

# ESTUDIO DE PRIORIZACIÓN

---

## INFORME FINAL

*Lima -Perú. Marzo 2017*

*Adaptado del Estudio “Análisis de la Situación Actual de Compras Públicas  
Sustentables en Perú” desarrollado por la empresa CicloAmbiente*

# Contenido

- Contenido ..... 1
- Introducción ..... 3
- Desarrollo de la Metodología ..... 5
  - A. Desarrollo de una lista de categorías de productos para los cuales ya se han desarrollado criterios y especificaciones técnicas (Listado Preliminar de tipos de productos y servicios a evaluar)..... 5
  - B. Selección de los productos o los grupos de productos iniciales basados en el análisis de gastos públicos (monto y frecuencia de compra) y criterios adicionales de sostenibilidad..... 8
    - B.1. Gasto y Frecuencia de Productos y Servicios ..... 8
  - C. Estudio preliminar de mercado (disponibilidad de artículos alternativos) enfocado a la preselección de los productos o grupos de productos ..... 15
    - Disponibilidad de Mercado..... 15
    - Precio Referencial de la Compra del Producto y Costo Total de Propiedad (CTP)22
  - D. Evaluación de riesgos y beneficios, medición de los impactos ambientales ..... 29
    - Identificación de los principales problemas ambientales ..... 29
    - Evaluación de los impactos ambientales ..... 33
  - E. Evaluación de riesgos y beneficios, medición de los impactos sociales. .... 35
    - Identificación de los principales problemas socioeconómicos..... 35
    - Evaluación de los impactos positivos socioeconómicos ..... 40
  - F. Evaluar la existencia de Ecoetiquetado y Planes de Certificación ..... 42
  - G. Selección de las categorías finales de productos a utilizar en la implementación de las CPS (Tabla Maestra)..... 45
    - Tabla Maestra: Priorización de Productos y Servicios..... 47
- Resultados ..... 51
- Conclusiones..... 53
- Anexos ..... 54
  - Anexo 1: Identificación de Impactos Ambientales para los Productos y Servicios ..... 54
  - Anexo 2: Resultados Obtenidos de los Puntajes de Impactos Ambientales, según Fase del Ciclo de Vida. .... 69

Anexo 3: Datos sobre los Impactos Ambientales Positivos .....	72
Anexo 4: Identificación de Impactos Socioeconómicos para los Productos y Servicios ..	80
Anexo 5: Resultados Obtenidos de los Puntajes de Impactos Socioeconómicos, según Fase del Ciclo de Vida .....	84
Anexo 6: Datos sobre los Impactos Socioeconómicos Positivos .....	88
Anexo 7: Criterios sostenibles adicionales.....	92
Referencias .....	94

## Introducción

El presente documento es una adaptación efectuada por el Comité Directivo (CD) SPPEL-Perú respecto del Reporte N° 2 “*Priorización de Productos y Servicios para las Compras Públicas Sostenibles en Perú*” elaborado por la empresa CicloAmbiente. El mencionado Reporte forma parte del Estudio “Análisis de la Situación Actual de Compras Públicas Sustentables en Perú” contratado por GIZ en el marco del Proyecto de Cooperación Triangular “*Integración Regional para el Fomento de la Producción y Consumo Sostenible en Países de la Alianza del Pacífico*”.

### 1.1. Antecedentes

El Gobierno peruano, a través del Ministerio del Ambiente (MINAM) y el Organismo Supervisor de las Contrataciones del Estado (OSCE) y entidades técnicas que conforman el Comité Directivo (CD) y el Grupo Asesor Multisectorial (GAM), está desarrollando e implementando una estrategia de Compra Pública Sostenible (CPS), apoyado por ONU Medio Ambiente (antes, Programa de las Naciones Unidas para el Medio Ambiente - PNUMA), mediante el proyecto global de “Estimulación de la oferta y la demanda de productos sostenibles a través de Contratación Pública Sostenible y Eco-etiquetado (SPPEL)”, cuyo principal objetivo es promover la adquisición de bienes y servicios sostenibles a través de la compra pública sostenible y el eco-etiquetado. La metodología utilizada para la implementación de la compra pública sostenible sigue la guía “*Implementando las Compras Públicas Sostenibles. Introducción al Enfoque del PNUMA*” que establece los siguientes cuatro pasos fundamentales:

Paso 1.- Puesta en marcha del proyecto y establecimiento de la gobernanza;

Paso 2.- Evaluación de Estado, Estudio Legal, Ejercicio de Priorización y Estudio de Mercado;

Paso 3.- Planificación estratégica (Política y Plan de Acción de CPS);

Paso 4.- Implementación de la compra pública sostenible.

En este contexto se firmó el acuerdo de financiación entre el Centro de Ecoeficiencia y Responsabilidad Social del Grupo GEA (CER/GRUPO GEA) y la ONU Medio Ambiente para desarrollar e implementar un Plan Preliminar de Acción Nacional de Compras Públicas Sostenibles (CPS) en el país. La puesta en marcha del proyecto y el establecimiento de la gobernanza se implementó, dando como principales resultados la designación del Ministerio del Ambiente como Organización de Coordinación Nacional (OCN) y el establecimiento del Comité Directivo (CD) del proyecto conformado por:

- El Ministerio del Ambiente (MINAM)
- El Organismo Supervisor de las Contrataciones del Estado (OSCE)
- El Ministerio de Economía y Finanzas (MEF)

- El Ministerio de Energía y Minas (MEM)
- El Ministerio de Trabajo y Promoción del Empleo (MTPE)

Una vez realizado el paso 1 del enfoque del PNUMA para la implementación de la compra pública sostenible, se desarrolló la Evaluación de Estado y el Análisis Legal, cuyos resultados fueron el punto de partida para la elaboración del presente documento, estudio de priorización, el cual, a su vez, servirá de insumo para el Análisis de Mercado.

Los resultados del presente estudio se presentarán para revisión y consulta ante los diversos actores relevantes, con el fin de recabar la retroalimentación correspondiente sobre los bienes y servicios priorizados y posteriormente, presentarlo en el taller de priorización.

## 1.2. Objetivo

Identificar y establecer un listado de bienes y servicios, priorizados de acuerdo al impacto que generan y disponibilidad en el mercado, que podrían ser adquiridos con criterios de sostenibilidad en contrataciones públicas piloto.

## 1.3. Metodología

La metodología que se desarrolla en el presente documento fue la establecida por el Comité SPPEL Perú sobre la base del documento *“Instrucciones para el Ejercicio de Priorización”* del Enfoque SPPEL-PNUMA.

Así, el presente documento desarrolla siete (07) de las actividades principales:

- A. Desarrollo de una lista de categorías de productos para las cuales ya se han desarrollado criterios y especificaciones técnicas
- B. Selección de los productos o los grupos de productos iniciales basados en el análisis de gastos públicos (monto y frecuencia de compra) y criterios adicionales de sostenibilidad
- C. Estudio preliminar de mercado (disponibilidad de artículos alternativos) enfocado a la preselección de los productos o grupos de productos
- D. Evaluación de riesgos y beneficios, medición de los impactos ambientales
  - Identificación de los problemas ambientales
  - Evaluación de los impactos ambientales positivos
- E. Evaluación de riesgos y beneficios, medición de los impactos socioeconómicos
  - Identificación de los problemas socioeconómicos
  - Evaluar los impactos positivos socioeconómicos
- F. Evaluar la existencia de planes de certificación
- G. Selección de las categorías finales de productos propuestos como priorizados

## Desarrollo de la Metodología

### A. Desarrollo de una lista de categorías de productos para los cuales ya se han desarrollado criterios y especificaciones técnicas (Listado Preliminar de tipos de productos y servicios a evaluar)

Siguiendo la metodología definida por el país, CicloAmbiente elaboró una lista preliminar con sectores o tipos de productos y servicios, considerando los siguientes aspectos: (a) la existencia de criterios de sostenibilidad que estén siendo trabajados internacionalmente, (b) desarrollo previo por parte de las entidades peruanas (en especial, OSCE y Perú Compras) en las compras públicas sostenibles<sup>1</sup>, (c) marco legal vigente y aplicable a las compras públicas en Perú y (d) los montos de compra para tales sectores o tipos de productos y servicios.

Una vez realizado este análisis, CicloAmbiente compartió un listado inicial a entidades técnicas peruanas (incluyendo el Ministerio de Economía y Finanzas, el Ministerio del Ambiente y el Organismo Supervisor de las Contrataciones del Estado), quienes retroalimentaron el análisis, obteniéndose finalmente los tipos de productos y servicios señalados en la Tabla 1, junto con los antecedentes y justificación de su selección para la presente metodología:

**Tabla 1. Listado Preliminar de Tipos de Productos y Servicios.**

Tipo de Producto	Monto de Compra (%) <sup>2</sup>	Antecedentes y Justificación
1. Vehículos	1,0677%	(1) Es uno de los bienes con mayor monto de adquisición. (2) Existen criterios ambientales (rendimiento y emisión de contaminantes [euro]) cuya información estaría disponible y podría ser analizada para cada vehículo.
2. Computadoras	0,2723%	(1) Es uno de los bienes con mayor monto de adquisición. (2) Existen varias certificaciones o sellos ambientales que hoy en día son declaradas (no corroboradas) por los proveedores. (3) Se encuentran en Acuerdo Marco, lo cual permite que las instituciones públicas dispongan de información ambiental y social para cada producto (y proveedor), pudiendo evaluar de mejor manera sus adquisiciones.

<sup>1</sup> Se considera la información suministrada por ambas instituciones, en los documentos “Evaluación del Estado de las Compras Públicas Sostenible en Perú”, el “Análisis Legal en Perú”, fichas de homologación de productos y bases de procesos de compras (cuyos resultados están en el entregable N° 1).

<sup>2</sup> Respecto de los valores del año 2010 según el Estudio de la Demanda 2009-2011 encargado por el OSCE. El monto total para tal año corresponde a S/27.661.225.907.

		(4) Se encuentra dentro del Reglamento Nacional para la Gestión y Manejo de los Residuos de Aparatos Eléctricos y Electrónicos (RAEE). (D.S. N° 001-2012-MINAM)
<b>3. Equipos de Iluminación</b>	0,1446%	(1) Representa una oportunidad para disminuir el consumo energético y costos económicos (en el mediano y largo plazo). (2) Están en proceso de consulta fichas de homologación para Lámparas (D.S. N° 004-2016-EM): (3) Posee un monto considerable en las compras públicas y es un bien que es adquirido por todas las instituciones públicas de manera periódica. (4) Se encuentra dentro del Reglamento Nacional para le Gestión y Manejo de los Residuos de Aparatos Eléctricos y Electrónicos (D.S. N° 001-2012-MINAM)
<b>4. Mobiliario de Oficina</b>	0,1363%	(1) Producto asociado al DS N° 018-2015-MINAGRI, que aprueba el Reglamento para la Gestión Forestal, el cual vincula requerimientos técnicos obligatorios y certificaciones forestales y buenas prácticas para la evaluación de las propuestas. (2) Posee un monto considerable en las compras públicas y es un bien que es adquirido por todas las instituciones públicas de manera periódica.
<b>5. Papel Bond</b>	0,0937%	(1) Un mercado desarrollado en cuanto a certificaciones de manejo forestal junto con la presencia de marcas nacionales (peruanas) y extranjeras. (2) Existencia de una normativa sobre papel reciclado y su adquisición en las compras públicas. (3) Se encuentran en Acuerdos Marco, lo cual permite que las instituciones públicas dispongan de información ambiental y social para cada producto (y proveedor), pudiendo evaluar de mejor manera sus adquisiciones.
<b>6. Impresoras</b>	0,0407%	(1) Se encuentra dentro del Reglamento Nacional para le Gestión y Manejo de los Residuos de Aparatos Eléctricos y Electrónicos (D.S. N° 001-2012-MINAM). (2) Están en Acuerdo Marco, lo cual permite que las instituciones públicas dispongan de información ambiental y social para cada producto (y proveedor), pudiendo evaluar de mejor manera sus adquisiciones.
<b>7. Productos de Limpieza</b>	0,0172%	(1) Son bienes que pueden ser contemplados en las contrataciones de servicios de limpieza. (2) Existencia de criterios ambientales y ecoetiquetas extranjeras <sup>3</sup> .

<sup>3</sup> A nivel internacional, se pueden encontrar ecoetiquetas de tipo I (ISO 14024) como, por ejemplo, GECA (Australia), Green Seal (EE.UU.), Nordic Swan (Países Nórdicos) y EU Ecolabel (Unión Europea), entre otras.

		(3) En algunas bases de procesos de selección se utilizaron conceptos de Biodegradabilidad y Ecológicos.
<b>8. Equipos de Aire Acondicionado</b>	0,0185%	(1) De acuerdo a la revisión de Bases de Entidades Públicas, se han integrado criterios ambientales asociados a los gases utilizados en los equipos. (2) Ratificación del protocolo de Montreal relativo a las sustancias que Agotan la Capa de Ozono. (3) Se encuentra en proceso de elaborar fichas de homologación. (4) Se encuentra dentro del Reglamento Nacional para le Gestión y Manejo de los Residuos de Aparatos Eléctricos y Electrónicos (D.S. N° 001-2012-MINAM).
<b>9. Tóner y Cartuchos de Tinta</b>	0,1457%	(1) Consumible de uso frecuente. (2) Están en Acuerdo Marco. (3) Se encuentra dentro de la Ley General de Residuos Sólidos 27.314 (Artículo 24)
<b>10. Madera</b>	0,0515% <sup>4</sup>	(1) Se encuentra asociado a una política nacional. (2) Producto asociado al DS N° 018-2015-MINAGRI, que aprueba el Reglamento para la Gestión Forestal, el cual vincula requerimientos técnicos obligatorios y certificaciones forestales y buenas prácticas para la evaluación de las propuestas.
<b>11. Servicios de Seguridad y Vigilancia</b>	2,2490%	(1) Es un servicio que posee un monto de adquisición alto en comparación a otros servicios. (2) De acuerdo a la revisión de bases de Entidades Públicas, se encontraron varios criterios sociales relacionados a asegurar el cumplimiento de requisitos legales, por ejemplo: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Personal mayor de 18 años.</li> <li>• Personal sin Antecedentes Policiales ni Penales.</li> <li>• Reglamento de Seguridad y Salud en el Trabajo.</li> <li>• Reglamento Interno de Trabajo del Contratista.</li> <li>• Seguros contra Accidentes.</li> <li>• Certificación OHSAS 18001 (Seguridad y Salud).</li> <li>• Pago a Personal de acuerdo a las leyes vigentes.</li> </ul>
<b>12. Servicios de Alimentación</b>	0,5899%	(1) Es un servicio que posee un monto de adquisición alto en comparación a otros servicios.
<b>13. Servicios de Limpieza Institucional</b>	0,4490%	(1) De acuerdo a la revisión de bases de Entidades Públicas, cuyos resultados se encuentran en el primer entregable del proyecto, se encontraron varios

<sup>4</sup> Este valor solo considera las maderas identificadas en el Grupo de bienes “Construcciones: Materiales, Repuestos y Accesorios Incluye Sanitarios” en el Estudio de la Demanda 2009-2011.



		<p>criterios sociales relacionados a asegurar el cumplimiento de requisitos legales, por ejemplo:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Cumplimiento de Decreto Legislativo N°728 que regula el régimen laboral de la actividad privada.</li> <li>• Cumplimiento de la ley de que regula la actividad de las empresas especiales de servicios y de las cooperativas de trabajadores (Intermediación Laboral).</li> <li>• Cumplimiento de la ley de Seguridad y Salud en el Trabajo</li> <li>• Cumplimiento de la Ley General de Residuos Sólidos</li> <li>• Insecticidas Permitidos.</li> <li>• Seguros contra Accidentes.</li> </ul> <p>(2) Relacionado al programa de Ecoeficiencia en las Entidades Públicas, mediante la solicitud de prácticas para el cuidado del agua y la energía y separación y reciclaje de residuos sólidos durante la ejecución del servicio.</p>
<b>14. Servicios de Impresión y fotocopiado</b>	0,4408%	(1) Se relaciona a los bienes “papel bond” e “impresoras”, los cuales también están considerados en la presente lista.
<b>15. Servicios de organización de Eventos</b>	0,0057%	(1) Las entidades técnicas peruanas solicitaron evaluar este servicio.

*Fuente: Adaptado del Informe de CicloAmbiente*

## **B. Selección de los productos o los grupos de productos iniciales basados en el análisis de gastos públicos (monto y frecuencia de compra) y criterios adicionales de sostenibilidad**

### **B.1. Gasto y Frecuencia de Productos y Servicios**

Una vez establecido el listado preliminar de tipos de productos y servicios, CicloAmbiente procedió a realizar un análisis del gasto público y la frecuencia de procesos de contratación de manera más profunda, permitiendo conocer los productos y servicios específicos que son adquiridos por las entidades públicas.

En esta sección, se muestran los datos de las compras públicas (montos y frecuencia de compra), así como la evaluación del gasto, y los puntajes obtenidos, que luego son utilizados en las siguientes secciones.

- **Datos de compras públicas**

En la Tabla 2 se muestra información sobre montos y frecuencias de compras obtenidos del Estudio de la Demanda 2009-2011<sup>5</sup> encargado por el OSCE, correspondientes al año 2010<sup>6</sup>. Las columnas de la tabla “Tipos de Productos y Servicios” son categorizaciones generales de bienes y servicios, las columnas “Producto o Servicio” y “Productos o Servicios Específicos más comprados” corresponden a las categorías “Familias” e “Ítem”, respectivamente, las cuales están asociadas a la estructura del catálogo de bienes, servicios y obras del Ministerio de Economía y Finanzas<sup>7</sup>.

Respecto de la columna “Producto o Servicio (Categoría Familia)”, se señalan los cinco mayores montos de compra para cada “Tipo de Productos y Servicios” y, respecto de la columna “Productos o Servicios Específicos más comprados (Categoría Ítem)”, se señala el más comprado en términos de montos (a excepción de algunos productos o servicios que poseen otras justificaciones que se señalan en la tabla).

**Tabla 2. Listado inicial de productos y servicios según montos y frecuencias de Compras Públicas (datos del año 2010)**

Tipos de Productos y Servicios	Producto o Servicio (Categoría Familia)	Cantidad Total de Compra (Soles)	Porcentaje Sobre La Compra Total (%)	Número total de Procesos de Compra	Porcentaje Sobre La Compra Total (%)	Productos o Servicios Específicos (Categoría Ítem) más comprados
1. Vehículos	Camioneta	74 589 689,87	0,270%	144	0,246%	Camioneta pick up doble cabina 4x4.
	Ambulancia	56 616 454,86	0,205%	66	0,113%	
	Camión Volquete	42 656 327,20	0,154%	82	0,140%	
	Camión Compactador De Basura	31 897 307,00	0,115%	67	0,114%	
	Automóvil	18 439 386,39	0,067%	34	0,058%	
2.	Computadora	11 492	0,042%	29	0,050%	Unidad

<sup>5</sup> Es el estudio más preciso sobre los bienes, servicios y obras que transan las entidades de Perú. Este estudio comprende el 80% del monto total del valor adjudicado registrado para los años 2009, 2010 y 2011. Cabe mencionar que este estudio fue ejecutado por una consultora que clasificó los ítem adjudicados según la estructura del catálogo de bienes, servicios y obras del Ministerio de Economía y Finanzas.

<sup>6</sup> Se consideró sólo este año (2010), debido a que:

1. No fue posible conciliar las categorías de Familia con los demás años del estudio, impidiendo tener datos consolidados para los tres años.
2. Los datos del año 2009 tenían un alto porcentaje de adquisición por el Petróleo, por lo cual, podría afectar los valores de los demás bienes y servicios.
3. Los datos del año 2011 no podían ser agrupados correctamente. En efecto, los datos no podían ser agrupados en la categoría superior “Grupos” debido a especificaciones diferentes de los códigos que traía la base de datos.

<sup>7</sup> En este catálogo, las categorías ordenadas de más general a más específico son: Grupo, Clase, Familia e Ítem.

<b>Computadoras</b>	Personal Portátil	002,56				Central de Proceso CPU.
	Monitor A Color	26 518,80	0,000%	1	0,002%	
	Monitor Plano	3 053 022,34	0,011%	7	0,012%	
	Unidad Central De Proceso - CPU	60 740 326,05	0,220%	80	0,137%	
<b>3. Equipos de Iluminación</b>	Fluorescentes (Incluye Equipos)	745 899,89	0,003%	5	0,009%	Lámpara de tecnología LED de 9W y 11W E27 <sup>8</sup> .
	Focos	56 925,00	0,000%	1	0,002%	
	Lámparas	36 152 480,60	0,131%	16	0,027%	
	Luminarias	3 040 456,10	0,011%	10	0,017%	
<b>4. Mobiliario de Oficina</b>	Módulo De Madera	4 541 996,00	0,016%	5	0,009%	Módulo de madera.
	Módulo De Melamina	3 645 146,36	0,013%	4	0,007%	
	Silla Giratoria De Metal	3 334 888,26	0,012%	15	0,026%	
	Módulo De Metal	2 152 713,70	0,008%	3	0,005%	
	Mesa De Madera	1 904 680,19	0,007%	13	0,022%	
<b>5. Papel Bond</b>	Papel Bond	25 909 989,53	0,094%	73	0,125%	Papel Bond 80g Tamaño A4.
<b>6. Impresoras</b>	Impresora Laser	5 390 810,52	0,019%	34	0,058%	Impresora láser - 35 ppm.
	Equipo Multifuncional Copiadora Impresora Scanner Y/O Fax	2 379 902,99	0,009%	16	0,027%	
	Impresora Matriz De Punto	1 889 988,07	0,007%	9	0,015%	
	Impresora Para Planos - Plotters	1 135 416,31	0,004%	7	0,012%	
	Impresora Para Fotografías	268 200,00	0,001%	2	0,003%	

<sup>8</sup> Se seleccionaron este tipo de lámparas, debido a la reciente pre-publicación de fichas de homologación de foco o lámpara LED de 9W y 11W (luz blanca, blanca fría y cálida). Cabe señalar, que las fichas de homologación de las lámparas LED de 18W están en proceso de desarrollo al momento de ejecución de esta actividad del proyecto.

	Digitales					
<b>7. Productos de Limpieza</b>	Desinfectantes Limpiadores Aromáticos	863 782,75	0,003%	5	0,009%	Desinfectante limpiador aromático
	Ácido Muriático	602 220,80	0,002%	4	0,007%	
	Jabones Para Lavar Ropa	537 403,31	0,002%	3	0,005%	
	Detergentes Granulados O En Polvo	471 722,00	0,002%	2	0,003%	
	Otros Desinfectantes	355 436,50	0,001%	9	0,015%	
<b>8. Equipos de Aire Acondicionado</b>	Equipo De Aire Acondicionado De Precisión	2 372 530,96	0,009%	7	0,012%	Equipo para aire acondicionado (en general) <sup>910</sup> .
	Equipo Para Aire Acondicionado Portátil	17 940,00	0,000%	1	0,002%	
	Equipo Para Aire Acondicionado Tipo Domestico	2 208 141,74	0,008%	14	0,024%	
	Equipo Para Aire Acondicionado Tipo Industrial	513 270,00	0,002%	2	0,003%	
<b>9. Tóner y Cartuchos de Tinta</b>	Tóner de Impresión	36 923 195,96	0,133%	187	0,319%	Tóner de impresión.
	Tintas de Impresión	3 377 726,70	0,012%	21	0,036%	
<b>10. Madera</b>	Madera Tornillo	6 878 565,41	0,025%	52	0,089%	Madera tornillo y madera melamina <sup>11</sup> .
	Madera Aguano	1 874 477,55	0,007%	26	0,044%	
	Madera Cedro	1 800 870,45	0,007%	9	0,015%	
	Madera Triplay	1 190 962,70	0,004%	5	0,009%	
	Maderas y Accesorios Otros	1 165 813,30	0,004%	12	0,020%	
<b>11. Servicios de Seguridad</b>	Seguridad y Vigilancia	619 673 821,54	2,240%	611	1,044%	Servicio de seguridad y

<sup>9</sup> Se ha decidido establecer este servicio de manera genérica.

<sup>10</sup> Cabe señalar, que las fichas de homologación para equipos de aire acondicionado se encuentran en desarrollo al momento de ejecución de esta actividad del proyecto.

<sup>11</sup> Se agrega la madera melamina porque se encontraron productos con certificaciones ambientales en el mercado peruano (véase sección “Revisión de Mercado”).

<b>y Vigilancia</b>	Seguridad y Vigilancia Sedes Eventuales	823 000,00	0,003%	1	0,002%	vigilancia.
	Servicio De Seguridad y Custodia	1 594 306,73	0,006%	3	0,005%	
<b>12. Servicios de Alimentación</b>	Elaboración De Raciones Alimenticias Para Personas - Menús	163 168 754,63	0,590%	346	0,591%	Servicio de desayunos, almuerzos y cenas.
<b>13. Servicios de Limpieza Institucional</b>	Servicios De Limpieza De Locales, Ambientes y Edificaciones	124 191 609,34	0,449%	236	0,403%	Servicios De Limpieza De Locales, Ambientes Y Edificaciones.
	Lavado y Secado De Vestuario En General	22 961 940,63	0,083%	60	0,102%	
	Servicios De Limpieza De Áreas Públicas, Parques y Similares	12 458 667,09	0,045%	11	0,019%	
	Lavado y Limpieza De Piscinas, Tanques y Similares	867.593,90	0,003%	9	0,015%	
	Fumigación y Desinfección De Ambientes y Locales	439.910,24	0,001%	9	0,015%	
<b>14. Servicios de Impresión y fotocopiado</b>	Servicio De Fotocopiado	21 213 337,90	0,077%	134	0,229%	Servicio de impresiones en general <sup>12</sup> .
	Impresiones Graficas y Encuadernación (Servicio)	78 489 985,54	0,284%	615	1,051%	
	Bienes Impresos: Formatos, Formularios y Similares Impresos	33 299 844,42	0,120%	94	0,161%	
<b>15. Servicios</b>	Organización	1 079	0,004%	8	0,014%	Servicio de

<sup>12</sup> Se ha decidido establecer este servicio de manera genérica.

de organización de eventos	De Espectáculos	689,68				organización de eventos <sup>13</sup> .
	Organización De Eventos Institucionales y Otros	167 909,80	0,001%	2	0,003%	
	Organización y Conducción De Eventos Recreacionales	126 060,00	0,000%	3	0,005%	
	Organización De Eventos Culturales	84 989,75	0,000%	1	0,002%	
	Organización De Eventos Deportivos	69 350,00	0,000%	3	0,005%	

Fuente: Adaptado del Informe de CicloAmbiente

Es importante mencionar que, el “Producto o Servicio (de la categoría Familia)” con mayor monto de compra para cada “Tipo de Productos y Servicios” fueron utilizados por CicloAmbiente como objeto de revisión para las posteriores etapas de la metodología, a excepción de la etapa “Revisión de Mercado”, donde se utiliza el “Producto o Servicio Específico (categoría Ítem)”, debido a la necesidad de establecer el producto o servicio más específico posible que permita saber la disponibilidad de mercado y comparar precios.

- **Puntajes y Parámetros**

Con el fin que los montos y frecuencias de compra señalados anteriormente puedan ser traducidos a puntajes que permitan ser analizados con otros factores de evaluación, CicloAmbiente estableció los siguientes parámetros:

**Tabla 3. Puntaje según cantidad total de compra (Soles)**

Puntaje	Parámetro (Soles)
1	Hasta 3 000 000,00
2	Hasta 6 000 000,00
3	Hasta 60 000 000,00
4	Hasta 180 000 000,00
5	Sobre 180 000 000,00

**Tabla 4. Puntaje según número de procesos de compra**

Puntaje	Parámetro (número de procesos de compra)
1	Hasta 10
2	Hasta 100

<sup>13</sup> Se ha decidido establecer este servicio de manera genérica.

3	Hasta 200
4	Hasta 400
5	Sobre 400

Luego de asignarle puntaje, tanto a los montos como a las frecuencias, efectuó el cálculo del puntaje final para cada producto o servicio, de acuerdo a la fórmula siguiente:

$$\text{Puntaje Final de Gasto} = (P_{MC} \times 0,6) + (P_{NPC} \times 0,4)$$

$P_{MC}$ : Puntaje del monto de compra;

$P_{NPC}$ : Puntaje del número de procesos de compra (frecuencia de compra).

En la tabla 5 de productos y servicios se muestran los puntajes finales calculados:

*Tabla 5. Puntajes de los productos o servicios según las compras públicas*

Tipos de Productos y Servicios	Producto o Servicio (Categoría Familia)	Puntajes (Cantidad Total de Compra)	Puntajes (Número total de Procesos de Compra)	Puntaje Final
1. Vehículos	Camioneta	4	3	3,6
2. Computadoras	Unidad central de proceso - CPU	4	2	3,2
3. Equipos de Iluminación	Lámparas	3	2	2,6
4. Mobiliario de Oficina	Módulo de madera	2	1	1,6
5. Papel Bond	Papel bond	3	2	2,6
6. Impresoras	Impresora láser	2	2	2,0
7. Productos de Limpieza	Desinfectantes limpiadores aromáticos	1	1	1,0
8. Equipos de Aire Acondicionado	Equipo de aire acondicionado	2	1	1,6
9. Tóner y Cartuchos de Tinta	Tóner de impresión	3	3	3,0
10. Madera	Madera tornillo (y madera melamina)	3	2	2,6
11. Servicios de Seguridad y Vigilancia	Servicio de Seguridad y vigilancia	5	5	5,0
12. Servicios de Alimentación	Elaboración de raciones alimenticias para personas - menús	4	4	4,0

<b>13. Servicios de Limpieza Institucional</b>	Servicios De Limpieza De Locales, Ambientes Y Edificaciones.	4	4	4,0
<b>14. Servicios de Impresión y Fotocopiado</b>	Servicio de impresiones en general.	4	5	4,4
<b>15. Servicios de Organización de Eventos</b>	Servicio de organización de eventos	1	2	1,4

*Fuente: Adaptado del Informe de CicloAmbiente*

### **C. Estudio preliminar de mercado (disponibilidad de artículos alternativos) enfocado a la preselección de los productos o grupos de productos**

En esta sección, se ha identificado la disponibilidad en el mercado de los productos preseleccionados, el precio de compra frente a productos convencionales y, en el caso que aplique, comparar su Costo Total de Propiedad (CTP)<sup>14</sup> con los productos convencionales.

Para realizar esta revisión de mercado, fue necesario que CicloAmbiente determine el producto o servicio con algunas características técnicas, con el fin que se pudieran realizar comparaciones equivalentes tanto en los precios de compra, como en el Costo Total de Propiedad (CTP). Para ello, consideraron los Productos o Servicios Específicos, los cuales se pueden ver en columna “Productos o Servicios Específicos (Categoría Ítem) más comprados” de la Tabla 2.

- **Disponibilidad de Mercado**

Para obtener la disponibilidad de mercado de alternativas sostenibles para cada producto o servicio seleccionado, CicloAmbiente realizó búsquedas mediante páginas web (identificando descripciones generales del producto o servicio y fichas técnicas de productos), consultas por correo y llamados telefónicos a las empresas fabricantes y/o comercializadoras. Adicionalmente, efectuó la búsqueda de empresas en las páginas de PEFC y FSC para el caso de productos de origen forestal y Energy Star para productos electrónicos, considerando solo productos y servicios que estarían disponibles en el mercado peruano.

Al realizar esta búsqueda, consideraron criterios sostenibles para cada producto o servicio. Sin embargo, señalaron que debido a que existen numerosos criterios ambientales y sociales que podrían ser considerados en esta revisión, de acuerdo a referencias internacionales (orientaciones de compras públicas, ecoetiquetas ISO tipo I<sup>15</sup> y certificaciones), sólo trabajaron con los criterios cuya información pudiera ser identificable - teniendo en cuenta el alcance del proyecto -, así como criterios que posean mayor desarrollo en el mercado local. Los criterios considerados para efectos de

<sup>14</sup> Se consideraron los costes de compra y los costes de uso del producto.

<sup>15</sup> Ecoetiquetas que consideran el ciclo de vida del producto (p.ej. Blue Angel, Green Seal, Nordic Swan).



esta revisión se pueden ver en la Tabla 6, los cuales se basan en orientaciones de compras públicas sostenibles, junto con ejemplos de certificaciones reconocidas que permitirían reflejar su cumplimiento:

**Tabla 6. Criterios sostenibles considerados**

<b>Producto o Servicio Específico</b>	<b>Criterios sostenibles considerados</b>
<b>Camioneta</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Emisiones de escape (sobre tecnología Euro IV o superior<sup>16</sup>).</li> <li>• Emisiones de CO2<sup>17</sup>.</li> <li>• Indicador de cambio de velocidad de marcha (ICV).</li> <li>• Sistemas de control de la presión de los neumáticos (TPMS).</li> <li>• Visualización de consumo de carburante<sup>18</sup>.</li> <li>• Sistema de apagado y encendido automáticos (Start/Stop).</li> </ul>
<b>CPU</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Estándares de Eficiencia Energética (p.ej. certificaciones como Energy Star, Blue Angel y EPEAT).</li> <li>• Diseño para fin de vida útil<sup>19</sup> (p. ej. certificaciones como Blue Angel y EPEAT).</li> <li>• Prohibición o restricción de sustancias peligrosas<sup>20</sup> (p. ej. certificaciones como Blue Angel y EPEAT).</li> <li>• Contenido de materiales reciclados.</li> <li>• Contenido de materiales reciclados en packaging (cartón y plásticos).</li> </ul> <p>Nota: Las certificaciones Blue Angel y EPEAT contiene varios criterios ambientales adicionales a los mencionados.</p>
<b>Módulo de madera para oficina</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Manejo Forestal Sostenible (p.ej. certificaciones como FSC y PEFC)<sup>21</sup>.</li> <li>• Materiales Reciclados<sup>22</sup>.</li> <li>• Restricciones a los niveles de formaldehído<sup>23</sup>.</li> <li>• Garantía</li> <li>• Responsabilidad extendida del productor (al cumplir vida útil).</li> </ul>

<sup>16</sup> Nota CD-SPPEL: CicloAmbiente consideró como especificación ‘sostenible’ que la emisión de escape sea acorde a la tecnología “Euro III”; sin embargo, esta es la exigencia para el ingreso de vehículos al país, o sea que es la propiedad que como mínimo debe tener un vehículo ‘convencional’ Por ello, se ha efectuado una modificación al parámetro a indagar, considerándose como ‘sostenible’ que el vehículo sea “Euro IV o superior”

<sup>17</sup> Se refiere a las emisiones de CO2 del vehículo en su etapa de uso (combustión) y no a todos los Gases de Efecto Invernadero (GEI) que puedan generarse.

<sup>18</sup> Los vehículos ofrecidos están equipados con un mecanismo que permite visualizar al conductor las CIFRAS de consumo de carburante. Fuente: European Union - Green Public Procurement (2012).

<sup>19</sup> En términos generales, se refiere a la facilidad del desmontaje y la facilidad del reciclado de las piezas de recambio.

<sup>20</sup> Se refiere a sustancias que posean frases de riesgo. En el reporte posterior (propuesta de criterios sostenibles), se darán a conocer estas frases de riesgos.

<sup>21</sup> Nota CD-SPPEL: Se advierte la existencia de otras certificaciones internacionales de manejo forestal, por ejemplo, etiqueta Nordic Swan y German Ecolabel.

<sup>22</sup> Nota CD-SPPEL: Se advierte la existencia de otras certificaciones internacionales, por ejemplo, etiqueta Nordic Swan

<sup>23</sup> Nota CD-SPPEL: Se advierte la existencia de otras certificaciones internacionales, por ejemplo, etiqueta Nordic Swan, Austrian ecolabel)

	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Diseño para desmontaje e instrucción de reciclaje.</li> </ul>								
<b>Papel bond 80g tamaño A4</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Manejo Forestal Sostenible: incluye varios criterios ambientales y sociales (p.ej. certificaciones como FSC y PEFC).</li> <li>• Proceso de Blanqueo Alternativo (p.ej. declaración del producto como Libre de Cloro Elemental o Totalmente Libre de Cloro. Adicionalmente, las ecoetiquetas ISO tipo I (ISO 14024) cumplen con este criterio, p.ej. Blue Angel, Nordic Swan, EU Ecolabel, ABNT de Brasil, Green Seal, entre otros).</li> <li>• Brillo o Blancura (inferior a 90).</li> <li>• Contenidos de materiales reciclados (pre y postconsumo).</li> </ul>								
<b>Impresora láser - 35 ppm</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Estándares de Eficiencia Energética (p.ej. certificaciones como Energy Star, Blue Angel y EPEAT).</li> <li>• Diseño para fin de vida útil<sup>24</sup> (p. ej. certificaciones como Blue Angel y EPEAT).</li> <li>• Prohibición o restricción de sustancias peligrosas (p. ej. certificaciones como Blue Angel y EPEAT)<sup>25</sup>.</li> </ul> <p>Nota: Las certificaciones Blue Angel y EPEAT contiene varios criterios ambientales adicionales a los mencionados.</p>								
<b>Madera tornillo y melamina (MDF)</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Manejo Forestal Sostenible<sup>26</sup>: incluye varios criterios ambientales y sociales (p.ej. certificaciones como FSC y PEFC)<sup>27</sup>.</li> <li>• Restricciones a los niveles de formaldehído (para melamina).</li> </ul>								
<b>Lámpara LED de 9W y 11W<sup>28</sup></b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Se consideraron requerimientos de carácter ambiental mencionados en la ficha de homologación pre-publicada. En ese sentido, se identificaron productos que tuvieran atributos superiores a los requerimientos establecidos en las fichas de homologación. Estos son:</li> </ul> <table border="1"> <thead> <tr> <th>Tipo de Lámpara</th> <th>Eficiencia Luminosa</th> <th>Consumo Energético (potencia)</th> <th>Vida Útil</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>9W</td> <td>Sobre 89 lm/W</td> <td>Inferior a 9W<sup>29</sup></td> <td>Sobre 15000h</td> </tr> </tbody> </table>	Tipo de Lámpara	Eficiencia Luminosa	Consumo Energético (potencia)	Vida Útil	9W	Sobre 89 lm/W	Inferior a 9W <sup>29</sup>	Sobre 15000h
Tipo de Lámpara	Eficiencia Luminosa	Consumo Energético (potencia)	Vida Útil						
9W	Sobre 89 lm/W	Inferior a 9W <sup>29</sup>	Sobre 15000h						

<sup>24</sup> En términos generales, se refiere a la facilidad del desmontaje y la facilidad del reciclado de las piezas de recambio.

<sup>25</sup> Nota CD-SPPEL: Se advierte que en algunos países se utiliza como medio de verificación de esta característica por ejemplo un informe técnico o certificación que cumple los requisitos legales de la Directiva Europea RoHS (2002/95/CE) o equivalente.

<sup>26</sup> Nota CD-SPPEL: El DS. N° 018-2015-MINAGRI, menciona que: “Los esquemas de certificación forestal y de buenas prácticas pueden ser considerados como mejoras, para efectos de la calificación de las propuestas”

<sup>27</sup> Véase el siguiente link:

<http://www.standardsmap.org/compare?standards=299,423&standard=0&shortlist=299,423&product=Any%20product%20or%20service&origin=Any&market=Any&cbi=0:0:0>

<sup>28</sup> Se seleccionaron este tipo de lámparas, debido a la reciente pre-publicación de fichas de homologación de foco o lámpara LED de 9W y 11W (luz blanca, blanca fría y cálida). Cabe señalar, que las fichas de homologación de las lámparas LED de 18W están en proceso de desarrollo al momento de ejecución de esta actividad del proyecto.

<sup>29</sup> Las fichas de homologación de las lámparas de 9W (luz blanca, luz fría y luz cálida) permite la adquisición por las entidades públicas considerando una potencia de 9 (-0,5/+1) W.

	11W	Sobre 95 lm/W	Inferior a 11W <sup>30</sup>	Sobre 15000h
<b>Desinfectantes limpiadores aromáticos</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Tensioactivos biodegradables<sup>31</sup></li> <li>• Packaging (criterios al plástico).</li> <li>• Concentración de metales pesados.</li> <li>• Fragancias (aceptadas por la IFRA).</li> <li>• Otras sustancias peligrosas prohibidas y restringidas.</li> </ul>			
<b>Equipo de aire acondicionado<sup>32</sup></b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Eficiencia Energética (p.ej. Energy Star).</li> <li>• Uso de gases que no dañan la capa de ozono (excluye CFC y HCFC).</li> </ul>			
<b>Tóner de Impresión</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Diseño para fin de vida útil (reciclaje).</li> <li>• Responsabilidad extendida del productor<sup>33</sup>.</li> <li>• Concentración de metales pesados<sup>34</sup> en el tóner.</li> <li>• Restricciones en los colorantes (metales pesados, sustancias peligrosas, colorantes azoicos, entre otras)<sup>35</sup>.</li> </ul>			
<b>Servicio de impresiones en general</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• La empresa posee un sistema de gestión ambiental (ISO 14001).</li> <li>• La empresa posee un sistema de gestión de seguridad y salud (OHSAS 18001).</li> <li>• La empresa posee un sistema de responsabilidad social empresarial (p.ej. certificación SA8000).</li> <li>• Cadena de custodia de manejo forestal sostenible (PEFC o FSC): incluye criterios ambientales y sociales.</li> <li>• Uso de tintas sin metales pesados.</li> </ul>			
<b>Servicio de seguridad y vigilancia</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• La empresa posee un sistema de gestión ambiental (ISO 14001).</li> <li>• La empresa posee un sistema de gestión de seguridad y salud (OHSAS 18001).</li> <li>• La empresa posee un sistema de responsabilidad social empresarial (p.ej. certificación SA8000).</li> </ul>			
<b>Servicio de desayunos, almuerzos y cenas</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• La empresa posee un sistema de gestión ambiental (ISO 14001).</li> <li>• La empresa posee un sistema de gestión de seguridad y salud (OHSAS 18001).</li> <li>• La empresa posee un sistema de responsabilidad social empresarial (p.ej. certificación SA8000).</li> <li>• La empresa ofrece productos con certificaciones ambientales</li> </ul>			

<sup>30</sup> Las fichas de homologación de las lámparas de 11W (luz blanca, luz fría y luz cálida) permite la adquisición por las entidades públicas considerando una potencia de 11 (-0,5/+1) W.

<sup>31</sup> Nota CD-SPPEL: Se advierte que en la Comunidad Europea esta característica se verifica a través de ecoetiquetas como: Ecologo, Green Seal, European Ecolabel, Nordic Swan, Thai Ecolabel, entre otros.

<sup>32</sup> Cabe señalar, que las fichas de homologación para equipos de aire acondicionado se encuentran en desarrollo al momento de ejecución de esta actividad del proyecto.

<sup>33</sup> Se refiere al sistema de recojo o entrega del producto una vez cumplida su vida útil.

<sup>34</sup> Metales pesados como: Plomo, Mercurio, Cadmio, Cromo hexavalente, Polibromados de bifenilo (PBB) y Polibromados difenil éter (PBDE).

<sup>35</sup> Nota CD-SPPEL: Se advierte que en la Comunidad Europea esta característica se verifica a través de ecoetiquetas como: German Ecolabel, Blue Angel, Austrian Ecolabel, Eco Mark Japan, Ecologo, Thai Green Label o Nordic Swan)

	<p>o sociales como, por ejemplo, Rainforest, productos orgánicos o de Comercio Justo.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• La empresa posee prácticas sobre la gestión ambiental de sus residuos sólidos.</li> </ul>
<b>Servicios De Limpieza De Locales, Ambientes Y Edificaciones.</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• La empresa posee un sistema de gestión ambiental (ISO 14001).</li> <li>• La empresa posee un sistema de gestión de seguridad y salud (OHSAS 18001).</li> <li>• La empresa posee un sistema de responsabilidad social empresarial (p.ej. certificación SA8000).</li> <li>• La empresa ofrece prácticas de segregación y reciclaje de residuos sólidos.</li> </ul>
<b>Servicio de organización de eventos</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Medición, reducción o neutralización de la huella de carbono del evento.</li> <li>• Separación y reciclaje de los residuos sólidos generados en el evento.</li> <li>• La empresa posee un sistema de gestión ambiental (ISO 14001) o sistema de gestión de seguridad y salud (OHSAS 18001).</li> <li>• Si la empresa posee un sistema de responsabilidad social empresarial (p.ej. certificación SA8000).</li> </ul>

*Fuente: CicloAmbiente*

En el Anexo 7 se incluye información sobre otros criterios sostenibles, que, si bien no formaron parte del análisis realizado por CicloAmbiente, se recomienda sean tomados en cuenta en las siguientes etapas del Proyecto.

En la Tabla 8, se muestran los resultados obtenidos por CicloAmbiente para los productos y servicios evaluados, indicando los criterios y/o certificaciones que pudieron ser identificados en el mercado peruano junto con los puntajes obtenidos, según parámetros establecidos por ellos, los que se muestran en la Tabla 7.

**Tabla 7. Puntajes según disponibilidad de alternativas sostenibles**

<b>Puntaje</b>	<b>Parámetros</b>
<b>1</b>	No se identifican alternativas sostenibles en el mercado peruano.
<b>2</b>	Se identifica al menos una alternativa sostenible que cumple al menos un criterio.
<b>3</b>	Se identifica al menos una alternativa sostenible que cumple al menos con dos criterios.
<b>4</b>	Se identifica al menos una alternativa sostenible que cumple al menos con tres criterios.
<b>5</b>	Se identifica al menos una alternativa sostenible que cumple al menos con cuatro o más criterios.

**Tabla 8. Resultados obtenidos de la disponibilidad de alternativas sostenibles**

Producto o Servicio Específico	Disponibilidad en el Mercado de alternativas sostenibles	Puntuación Disponibilidad de Mercado
<b>Camioneta</b>	No se identificaron camionetas que cumplan con alguno de los criterios señalados en la Tabla 6. Se revisaron las siguientes marcas: Chevrolet, Toyota, Nissan y Mitsubishi.	1
<b>Unidad Central de Procesos - CPU</b>	Se identificaron productos (marcas HP y Dell) con certificación: Energy Star y EPEAT, y cumplimiento de regulaciones RoHS y REACH, así como declaraciones sobre “diseño para fin de vida útil”. Adicionalmente, en los Catálogos Electrónicos de Acuerdos Marco algunos proveedores declaran las certificaciones que poseen las computadoras que ofertan. En el caso de CPU ensambladas en Perú, la empresa VASTECH declara cumplir con recambio de piezas y diseño para fin de vida útil.	5
<b>Lámpara LED de 9W y 11W</b>	Se identificaron productos (marca Lichteck y Philips) con una mayor vida útil y/o mayor eficiencia luminosa que lo establecidos en las fichas de homologación pre-publicadas por PerúCompras y el Ministerio de Energía y Minas. Los productos sostenibles encontrados son: Para 9W: <i>Lámpara Led Masled Par30s Philips, 9.5W, E27, 40000h. Lúmenes 890. Blanco Frío.</i> Para 11W: <i>FoGlobo Led 12W Lb Lt Lichteck. Luz Blanca. 25.000 horas. 1200 lm.</i> <i>FoGlobo Led 12W Lb Lt Lichteck. Luz Cálida. 25.000 horas. 1200 lm.</i>	3
<b>Módulo de madera para oficina</b>	Se encontraron muebles elaborados con madera certificada FSC y pintura sin metales (empresa Perú Green Designs). Asimismo, insumos de madera (empresa Masisa) -los cuales pueden ser utilizados en la fabricación del mobiliario-, con criterios sobre manejo forestal sostenible (PEFC y FSC) y bajos contenidos de formaldehído (norma E1 - Unión Europea) para el caso de productos de melamina.	5
<b>Papel bond 80g tamaño A4</b>	Todas las marcas revisadas (Report, Atlas, Ultracopy y Chamex) cumplieron con al menos uno de los siguientes criterios ambientales: Manejo Forestal Sostenible (FSC o PEFC): Report, Ultracopy y Chamex. Proceso de Blanqueo de la Pulpa Libre de Cloro Elemental: Chamex y Atlas.	5

<b>Impresora láser - 35 ppm</b>	Se identificaron productos de marcas HP y Xerox con certificación: Energy Star, Blue Angel y EPEAT. Adicionalmente, en los Catálogos Electrónicos de Acuerdos Marco algunos proveedores declaran las certificaciones que poseen las impresoras que ofertan.	5
<b>Desinfectantes limpiadores aromáticos</b>	Se identificaron productos de la empresa Eco Clean sin metales pesados y biodegradables (sin medios de pruebas).	2
<b>Equipo de aire acondicionado</b>	Se identifican productos con criterios sobre eficiencia energética (Energy Star) y gases que no dañan la capa de ozono. Los productos identificados corresponden a la empresa Cold Import.	2
<b>Tóner de impresión</b>	Se identifica que los cartuchos de tóner para impresión láser cumplen con varios criterios ambientales. En esta revisión, se identificó el producto Tóner Laser Jet HP508A (para impresora "HP Color Laser Jet M552/M553 series") que cumple con lo siguiente: Diseñado para fin de vida útil, restricción y prohibición de sustancias peligrosas <sup>36</sup> y certificado Blue Angel. Además, se identificó que las marcas HP y Lexmark mencionan un programa para recuperar los tóners, donde se puede ir a entregar los tóners una vez cumplida su vida útil.	5
<b>Madera tornillo y melamina (MDF)</b>	Se identificaron productos de melamina de la empresa Masisa que cumplen con criterios sobre manejo forestal sostenible (PEFC y FSC) y bajos contenidos de formaldehído (norma E1 - Unión Europea) <sup>37</sup> . Se identificaron productos de la empresa Grupo de Aserradero Espinoza que cumplen con criterios sobre manejo forestal sostenibles (FSC).	5
<b>Servicio de seguridad y vigilancia</b>	Se encontraron empresas (PROTSSA y ESVICSAC) con Sistema de Gestión Ambiental en la Organización (Certificado ISO 14001) y Sistema de Gestión de Seguridad y Salud (Certificado OHSAS 18001).	2
<b>Servicio de desayunos, almuerzos y cenas</b>	Se encontró una empresa (UPLC Perú) con Sistema de Gestión Ambiental en la Organización (Certificado ISO 14001) y Sistema de Gestión de Seguridad y Salud (Certificado OHSAS 18001).	2
<b>Servicios De Limpieza De Locales, Ambientes Y Edificaciones.</b>	Se encontró una empresa (SECLIM) con Sistema de Gestión Ambiental en la Organización (Certificado ISO 14001) y una empresa (Grupo EULEN) Sistema de Gestión de Seguridad y Salud (Certificado OHSAS 18001).	2
<b>Servicio de impresiones en general</b>	Se encontraron empresas (imprentas AMAURA y METROCOLOR) con certificaciones PEFC y/o FSC (Cadena de custodia) y la empresa Eco Color Perú	5

<sup>36</sup> GHS, Regulation EC -n° 1272/2008, OSHA CFR 1910.1200, REACH y RoHS).

<sup>37</sup> Véase el siguiente link: <http://www.masisa.com/per/productos/>

	S.A.C. ofrece tintas sin metales pesados.	
<b>Servicio de organización de eventos</b>	No se identificaron empresas que organicen eventos considerando alguno de los criterios señalados en la Tabla 6.  Sin embargo, se encontró que la empresa A2G ofrece una gestión y certificaciones asociadas a la huella de carbono de eventos (no ofrece servicios de organización de eventos). Además, se podría solicitar a la empresa la existencia de puntos limpios para la separación y reciclaje de los residuos sólidos generados.	2

*Fuente: Adaptado del Informe de CicloAmbiente*

- **Precio Referencial de la Compra del Producto y Costo Total de Propiedad (CTP)**

Para CicloAmbiente, la variable Costo Total de Propiedad (CTP) considera los costos que el comprador debe cubrir desde el momento en que adquiere el producto hasta el final de su vida útil. En el estudio se consideraron para el CTP los costos de adquisición y los costos durante el uso del producto hasta cumplir su vida útil.<sup>38</sup>

Para determinar el CTP, se revisaron páginas web, consultas por correo electrónico y llamadas telefónicas.

Los resultados de los Precios Referenciales junto con el CTP se pueden observar en la siguiente tabla:

*Tabla 9. Datos sobre revisión de mercado en Perú*

<b>Producto o Servicio Específico</b>	<b>Comparando el precio referencial de compra medio en % (sostenibles vs convencionales)</b>	<b>Comparando el CTP (sostenible vs convencional)</b>
<b>Camioneta</b>	Se revisaron las siguientes marcas: Chevrolet, Nissan, Mitsubishi y Toyota. No se identificaron productos con ninguno de los criterios sostenibles mencionados en la tabla anterior.	No Aplica
<b>Unidades Control de Procesos CPU</b>	Se compararon los precios de las unidades CPU de marca Dell, HP y Vastec, encontrando que las marcas con más atributos ambientales (HP y Dell) tienen precios inferiores a los productos de marca Vastec (sólo	Supuestos: 1- Ahorro máximo anual computador con energy star 130kwh. Fuente: Energy Star. 2- Costo 1 kwh Estimado aproximado en Lima: 1,176 soles por 1 kwh. Fuente: Banco Central De Reserva Del

<sup>38</sup> Los costos de disposición final no fueron considerados en el estudio debido a que no estaban disponibles en fuentes secundarias.

	<p>un atributo ambiental). Por ende, se considera este producto como igual o menor a 0% en comparación al producto convencional.</p> <p>Precios obtenidos en base a características similares<sup>39</sup>:</p> <p>Dell: S/ 3.599,00 (con IGV)</p> <p>HP: S/ 3.899,00 (con IGV)</p> <p>Vastec: S/ 4.656,73 (con IGV)</p>	<p>Perú.</p> <p>Cálculo:</p> <p>Ahorro estimado máximo anual: <math>1,176 \times 130 = 152,88</math> soles al año. (45,6 US\$).</p>																																				
<p><b>Lámpara LED 9W y 11W.</b></p>	<p>Se observan diferencias en más del 10% en comparación al precio del producto convencional. En efecto, se identificó lo siguiente:</p> <p>Para lámpara de 9W, se obtuvo un precio promedio para lámpara convencional (cumple con requerimiento de ficha de homologación) S/25,2 y para lámpara alternativa (40.000 horas de vida útil, 94 lm/W y 9,5W) de S/77,52 (marca Philips)<sup>40</sup>.</p> <p>Para lámpara de 11W, se obtuvo un precio promedio para lámpara convencional (cumple con requerimiento de ficha de homologación) S/24,9 y para lámpara alternativa (25.000 horas de vida útil y 100 lm/W) de S/44,90 (marca Lichteck)<sup>41</sup>.</p> <p>Se revisaron las páginas web de distribuidores y comercializadores: Opalux, Linio, Sodimac, Demasled y Promelsa. En algunos casos, fue necesario hacer llamados a tales empresas para consultar por especificaciones técnicas no disponibles en la web.</p>	<p>Se identificó que no es conveniente económicamente comprar la alternativa más sostenible, según el alcance del cálculo de CTP (véase cálculo de las siguientes tablas más abajo).</p> <p>Supuesto: Costo 1 kwh aproximado en Lima: 1,176 soles. Fuente: BCRP</p> <p>Cálculo:</p> <table border="1" data-bbox="917 829 1432 1480"> <thead> <tr> <th colspan="3">TABLA DE LÁMPARA 9W</th> </tr> <tr> <th>Variables / Tipo de Lámpara</th> <th>Convencional</th> <th>Alternativa (mayor vida útil)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Vida Útil (horas)</td> <td>15000</td> <td>40000</td> </tr> <tr> <td>Costo por Lámpara</td> <td>S/25,23</td> <td>S/77,52</td> </tr> <tr> <td>KWh para 40.000 h de uso</td> <td>360</td> <td>380</td> </tr> <tr> <td>Costo Electricidad para consumo de 40.000 h.</td> <td>S/423,36</td> <td>S/446,88</td> </tr> <tr> <td>Cantidad de lámparas adquiridas para 40.000h</td> <td>2,67</td> <td>1,00</td> </tr> <tr> <td>Costo Total por cambios de lámparas para 40.000h</td> <td>S/67,29</td> <td>S/77,52</td> </tr> <tr> <td>Costo Total a las 40.000h</td> <td>S/490,65</td> <td>S/524,40</td> </tr> </tbody> </table> <table border="1" data-bbox="917 1512 1432 1688"> <thead> <tr> <th colspan="3">TABLA DE LÁMPARA 11W</th> </tr> <tr> <th>Variables / Tipo de Lámpara</th> <th>Convencional</th> <th>Alternativa (mayor vida útil)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Vida Útil (horas)</td> <td>15000</td> <td>25000</td> </tr> </tbody> </table>	TABLA DE LÁMPARA 9W			Variables / Tipo de Lámpara	Convencional	Alternativa (mayor vida útil)	Vida Útil (horas)	15000	40000	Costo por Lámpara	S/25,23	S/77,52	KWh para 40.000 h de uso	360	380	Costo Electricidad para consumo de 40.000 h.	S/423,36	S/446,88	Cantidad de lámparas adquiridas para 40.000h	2,67	1,00	Costo Total por cambios de lámparas para 40.000h	S/67,29	S/77,52	Costo Total a las 40.000h	S/490,65	S/524,40	TABLA DE LÁMPARA 11W			Variables / Tipo de Lámpara	Convencional	Alternativa (mayor vida útil)	Vida Útil (horas)	15000	25000
TABLA DE LÁMPARA 9W																																						
Variables / Tipo de Lámpara	Convencional	Alternativa (mayor vida útil)																																				
Vida Útil (horas)	15000	40000																																				
Costo por Lámpara	S/25,23	S/77,52																																				
KWh para 40.000 h de uso	360	380																																				
Costo Electricidad para consumo de 40.000 h.	S/423,36	S/446,88																																				
Cantidad de lámparas adquiridas para 40.000h	2,67	1,00																																				
Costo Total por cambios de lámparas para 40.000h	S/67,29	S/77,52																																				
Costo Total a las 40.000h	S/490,65	S/524,40																																				
TABLA DE LÁMPARA 11W																																						
Variables / Tipo de Lámpara	Convencional	Alternativa (mayor vida útil)																																				
Vida Útil (horas)	15000	25000																																				

<sup>39</sup> Las características similares son: Intel Core I7-4790 3.6GHz, RAM 16 GB, 1TB, Windows 10.

<sup>40</sup> Véase el link:

[http://www.promelsa.com.pe/producto.asp?id\\_producto=31303036333837202020&comefrom=L&saldo=](http://www.promelsa.com.pe/producto.asp?id_producto=31303036333837202020&comefrom=L&saldo=)

<sup>41</sup> Véase los links:

<http://www.sodimac.com.pe/sodimac-pe/product/2030241/FoGlobo-Led-12W-Lb-Lt/2030241>

<http://www.sodimac.com.pe/sodimac-pe/product/2030233/FoGlobo-Led-12W-Lc-Lt/2030233>



		Costo por Lámpara	S/24,90	S/44,90 (promedio)
		KWh para 25.000 h de uso	300 (a)	300 (a)
		Costo Electricidad para consumo de 25.000 h.	S/352,80	S/352,80
		Cantidad de lámparas adquiridas para 25.000h	1,67	1,00
		Costo Total por cambios de lámparas para 25.000h	S/41,50	S/44,90
		Costo Total a las 25.000h	S/. 394,30	S/. 397,70
		(a) La alternativa sostenible y convencional fueron identificadas con un consumo de 12 W que está dentro del rango que permite la ficha de homologación.		
<b>Módulo de madera para oficina</b>	<p>Se encontraron diferencias en más del 10% en comparación al precio del producto convencional. Asimismo, una baja disponibilidad de productos certificados en manejo forestal sostenible.</p> <p>Se contactaron las siguientes empresas: Ikasa, Studio &amp; Trazos Sac, Oficol Peru, Scuadra Peru, Tribeca Sacs, Perú Green Designs y Masisa obteniéndose los siguientes resultados:</p> <p>Muebles con madera certificada FSC y pintura sin metales tienen un costo superior al 10% (Sólo Perú Green Designs).</p> <p>Paneles MDF E1 (Formaldehído) representan un costo superior de más del 10% (Masisa). Estos paneles pueden ser usados en la fabricación de mobiliario.</p>	No Aplica		
<b>Papera bond 80g tamaño A4</b>	Se observó que la mayoría de los productos integran criterios sostenibles (manejo forestal sostenible y declaración de ECF). Por lo tanto, no se observan diferencias en los precios dados por los atributos ambientales. Se identificaron	No Aplica		

	<p>precios para las marcas: Report (S/ 11,8), Atlas (S/ 12,3), Ultracopy (S/ 11,3) y Chamex (S/ 16,4).</p> <p>Estos valores son para una resma de 500 hojas.</p>	
<b>Impresora láser - 35 ppm</b>	<p>Se observó que la mayoría de los productos integran al menos una certificación ambiental (Energy Star, Blue Angel y/o EPEAT), no encontrándose diferencias en los precios dados por los atributos ambientales. Los productos identificados son: Impresora Phaser 6600 (Modelo DN): S/ 926,3 (con IGV). Impresora HP LaserJet Enterprise M553dn: S/ 1163,5 (con IGV).</p>	<p>Supuestos:</p> <p>1- Ahorro máximo anual impresora con energy star 154 kwh. Fuente: Energy Star.</p> <p>2- Costo 1 kwh Estimado aproximado en Lima: 1,176 soles por 1 kwh. Ahorro estimado máximo anual: <math>1,176 \times 154 = 181,1</math> soles al año. (53,4 US\$)</p>
<b>Desinfectantes limpiadores aromáticos</b>	<p>Se identificó la empresa Eco Clean que ofrece un producto biodegradable y sin metales pesados. En base a la información entregada por esta empresa, sus productos con atributos ambientales poseen precios sobre el 10% en comparación al precio del producto convencional.</p>	<p>No Aplica</p>
<b>Equipo de aire acondicionado</b>	<p>Se encontraron diferencias en más del 10% en comparación al precio del producto convencional (véase CTP). Se contactó la empresa Cold Import.</p>	<p>Supuestos:</p> <p>1- Producto 1: Aire acondicionado Carrier convencional. 60.000 BTU. Fuente: Cold Import. Costo: S.7.296 (c/IGV)</p> <p>2- Producto 2: Aire acondicionado Carrier con gas ecológico (no daña capa de ozono) y sello Energy Star. 60.000 BTU Fuente: Cold Import. Costo 8.050 (c/IGV)</p> <p>3- Vida útil de 9 años.</p> <p>4- Ahorro máximo de energía en toda la vida útil. 6.872 KW. Fuente: Energy Star</p> <p>5- Costo 1 Kw-h Estimado aproximado en Lima: 1,176 soles por 1 Kw-h. Fuente: Banco Central De Reserva Del Perú.</p> <p>Cálculo: Ahorro máximo económico con producto 2 con Energy Star S. 8.081 en total de vida útil.</p>

<p><b>Tóner de Impresión</b></p>	<p>Se identificaron diferencias de precio que no superan el 10% del producto convencional. El producto sostenible evaluado es el cartucho Laserjet HP 508A y el producto convencional es el producto Xerox Negro para Phaser 6600 (106R02236), los cuales corresponden a impresoras similares. Los precios son: Laserjet HP 508A Negro (producto sostenible): US\$199,42. Xerox Negro para impresora Phaser 6600 (106R02236) (producto convencional): US\$188,80.</p>	<p>No Aplica</p>
<p><b>Madera tornillo y melamina (MDF)</b></p>	<p>Se observaron diferencias en más del 10% en comparación al precio del producto convencional. Se contactaron las siguientes empresas: Maderas Naranjito, Masisa y Bozovich y Grupo de Aserradero Espinoza. Se obtuvieron los siguientes precios para madera: Maderas Naranjito (producto convencional): S/ 4,90 + IGV por pie cuadrado. Grupo de Aserradero Espinoza (producto sostenible con FSC): S/ 9,59 + IGV por pie cuadrado.</p>	<p>No Aplica</p>
<p><b>Servicio de seguridad y vigilancia</b></p>	<p>Se observaron diferencias de precio que no superan el 10%. Las empresas identificadas, cuyo valor mensual por cada puesto de trabajo<sup>42</sup>, son: Servicio Sostenible<sup>43</sup>: Esvic SAC.: S/ 3.222,94 (sin IGV). Servicio Convencional: Defense SA.: S/ 3.150,00 (sin IGV)</p>	<p>No Aplica</p>
<p><b>Servicio de desayunos, almuerzos y</b></p>	<p>Se observan diferencias de precio que no superan el 10%. En este cálculo no se consideran</p>	<p>No Aplica</p>

<sup>42</sup> Se consideró puesto de trabajo por 12 horas (diurno) de lunes a domingo.

<sup>43</sup> Se consideró que tuviera ISO 14001 y OHSAS 18001, según la disponibilidad de mercado en Perú.

<b>cenas</b>	la oferta de productos de alimentos orgánicos o certificados en alguna etiqueta de carácter sostenible.	
<b>Servicios De Limpieza De Locales, Ambientes Y Edificaciones.</b>	Se observan diferencias de precio que no superan el 10%. En este cálculo no se consideran las variaciones en los precios de los productos de limpieza con atributos ambientales. Para más detalles revisar productos de limpieza.	No Aplica
<b>Servicio de impresiones en general</b>	Se observan diferencias en más del 10% en comparación al precio del producto convencional. La empresa Eco Color menciona que las tintas sin metales pesados poseen un costo superior (doble en comparación a tintas convencionales).	No Aplica
<b>Servicio de organización de eventos</b>	Se observa que el precio del evento con la neutralización de la Huella de Carbono tiene un costo asociado, pero no superior a un 10%. Sin embargo, cabe señalar que dependiendo de la magnitud y alcance del evento el precio puede superar el 10% (en eventos pequeños). Adicionalmente, la solicitud de puntos de reciclaje tiene un costo asociado.	No Aplica

*Fuente: CicloAmbiente*

Posteriormente, CicloAmbiente evaluó estos resultados de acuerdo a los siguientes parámetros y puntajes:

**Tabla 10. Puntajes de Diferencia de Precio entre Productos Sostenibles y Productos Convencionales.**

<b>Puntaje</b>	<b>Parámetros</b>
<b>1</b>	Más de 10% en comparación al producto convencional o no se identifican productos o servicios sostenibles.
<b>2</b>	Entre 0 y 10% en comparación al producto convencional
<b>3</b>	Igual o menor a 0% en comparación al producto convencional

**Tabla 11. Puntajes sobre el Costo Total de Propiedad.**

Puntaje	Parámetros
1	Más de 10% en comparación al producto convencional o no se identifican productos o servicios sostenibles.
2	Entre 0 y 10% en comparación al producto convencional
3	Igual o menor a 0% en comparación al producto convencional

Cabe mencionar que, para establecer la Puntuación Final entre Precio Referencial y CTP, CicloAmbiente propuso efectuar el cálculo entre el precio referencial de la compra del producto y el CTP, de acuerdo a la ecuación siguiente<sup>44</sup>:

$$P_{P\&CTP} = (P_P \times 0,3) + (P_{CTP} \times 0,7)$$

$P_{P\&CTP}$  es la Puntuación Final entre Precio Referencial y CTP

$P_P$  corresponde al Puntaje de Precio Referencial

$P_{CTP}$  se refiere al Puntaje de CTP

En la tabla 12 se muestran los puntajes establecidos para la comparación de precio referencial entre el producto sostenible y el convencional, el CTP y un Puntaje Final que combina los dos anteriores. Los puntajes y parámetros establecidos por el equipo consultor se pueden ver en la Tabla 10 y 11.

**Tabla 12. Resultados Obtenidos de los Puntajes sobre Precios Referencias y CTP.**

Producto o Servicio Específico	Puntuación Diferencia de Precio Referencial (sostenible vs convencional)	Puntuación CTP (sostenible vs convencional)	Puntuación Final entre Precio Referencial y CTP
Camioneta	1 <sup>45</sup>	No Aplica	1
CPU	3	3	3
Lámpara LED 9W y 11W	1	1	1
Módulo de madera para oficina	1	No Aplica	1
Papel bond 80g tamaño A4	3	No Aplica	3
Impresora láser - 35 ppm	3	3	3
Desinfectantes limpiadores aromáticos	1	No Aplica	1
Equipo de aire acondicionado	1	3	2,4
Tóner de Impresión	2	No Aplica	2
Madera tornillo y melamina (MDF)	1	No Aplica	1

<sup>44</sup> En los casos que el CTP no fuera aplicable, sólo se consideró como Puntaje Final el mismo valor obtenido en el Puntaje del Precio Referencial.

<sup>45</sup> Dado que no se identificó camioneta con atributos sostenibles, se ha valorado con el menor puntaje posible (1).

Servicio de seguridad y vigilancia	2	No Aplica	2
Servicio de desayunos, almuerzos y cenas	2	No Aplica	2
Servicios De Limpieza De Locales, Ambientes Y Edificaciones.	2	No Aplica	2
Servicio de impresiones en general	1	No Aplica	1
Servicio de organización de seminarios	2	No Aplica	2

*Fuente: CicloAmbiente*

#### D. Evaluación de riesgos y beneficios, medición de los impactos ambientales

- Identificación de los principales problemas ambientales

Las entidades técnicas peruanas (Ministerio del Ambiente y Organismo Supervisor de las Contrataciones del Estado), con el acompañamiento de la ONU Medio Ambiente, identificaron diez categorías de impacto ambiental tomando como base las Políticas de Estado, las cuales se muestran en la Tabla 13, a fin de que sean evaluadas por el consultor en el desarrollo de la metodología<sup>46</sup>.

*Tabla 13. Categoría de Impactos Ambientales establecidos*

Categoría de Impacto	Relación con Políticas Públicas
Biodiversidad biológica y recursos naturales	Estrategia Nacional de Diversidad Biológica al 2021 y su Plan de Acción 2014-2018 (D.S. N° 009-2014-MINAM)
Contaminación del Suelo, Agua y Aire	Plan Nacional de Acción Ambiental- PLANAA-Perú 2010-2021 (D.S. N° 014-2011-MINAM)
Uso o presencia de sustancias peligrosas	Plan Nacional de Acción Ambiental- PLANAA-Perú 2010-2021 (D.S. N° 014-2011-MINAM)
Residuos peligrosos de difícil disposición	Plan Nacional de Gestión Integral de Residuos Sólidos 2016-2024 Ley General de Residuos Sólidos (Ley N° 27314) y su Reglamento (DS 057-2004-PCM) Reglamento Nacional para la Gestión y Manejo de los Residuos de Aparatos Eléctricos y Electrónicos (RAEE) (D.S. N° 001-2012-MINAM).
Capa de Ozono	Protocolo de Montreal Relativo a las Sustancias que Agotan la Capa de Ozono, aprobado mediante Resolución Legislativa N° 26178 (1993)
Cambio Climático	Estrategia Nacional ante el Cambio Climático (D. S. N° 011-2015-MINAM)

<sup>46</sup> El consultor inicialmente solo consideró seis (6) categorías de impacto, sin embargo, estos no guardaban una estrecha vinculación con las políticas nacionales. Es así que el país, como parte de las correcciones efectuadas al Reporte N° 2, solicitó se evalúen diez (10) categorías finales, señalando las políticas y normativas nacionales vinculadas, contando para ello con el soporte técnico del PNUMA.

Consumo Energía	Política Energética Nacional del Perú 2010-2040
Consumo Agua	Política y Estrategia Nacional de Recursos Hídricos del Perú (2009)

Fuente: OSCE-MINAM-PNUMA

La siguiente tabla muestra un resumen de los problemas ambientales identificados por CicloAmbiente para cada producto y servicio convencional. Esto se complementa con la información del Anexo 1, donde se pueden observar los impactos ambientales ordenados para cada categoría de impactos/aspectos definidos por el país, indicando la etapa del ciclo de vida asociada al impacto.

**Tabla 14. Principales Impactos Ambientales para cada sector**

Producto o Servicio	Principales Impactos Ambientales
<b>Camioneta</b>	<p>Contribución al cambio climático a través de la emisión de gases de efecto invernadero.</p> <p>Agotamiento de los recursos (sobre todo de los combustibles no renovables).</p> <p>Contaminación atmosférica por la emisión de otros gases de escape que pueden causar: Problemas sanitarios locales y regionales (especialmente, respiratorios) y daños al medio ambiente, los edificios y los monumentos.</p> <p>Contaminación acústica.</p> <p>Generación de residuos de aceites lubricantes y neumáticos.</p> <p>Generación de componentes y materiales de desecho al final de la vida útil del vehículo.</p> <p>Fuente: (Comisión Europea, 2011) y CicloAmbiente.</p>
<b>Unidad Central de Proceso - CPU</b>	<p>Consumo de energía y emisiones de dióxido de carbono (CO<sub>2</sub>) resultantes.</p> <p>Contaminación atmosférica, del suelo y del agua, formación de ozono (smog), bioacumulación o exposición de la cadena alimentaria y efectos en organismos acuáticos debido a componentes peligrosos y algunos productos ignífugos.</p> <p>Impacto negativo en la salud de los empleados a causa del ruido, que produce estrés en las personas sensibles a estos sonidos.</p> <p>Uso de energía, recursos finitos y emisiones peligrosas relacionadas con la fabricación de productos informáticos (adquisición de materias primas, fabricación de componentes).</p> <p>Generación y eliminación definitiva de residuos, incluidos los embalajes.</p> <p>Fuente: (Comisión Europea, 2011) y CicloAmbiente.</p>
<b>Lámparas</b>	<p>Consumo de energía, en todas las fases, pero sobre todo en la fase de utilización.</p> <p>Potencial contaminación del aire, el suelo y el agua durante la fase de producción.</p> <p>Utilización de materiales y materiales peligrosos.</p> <p>Generación de residuos (peligrosos y no peligrosos).</p> <p>Fuente: (Comisión Europea, 2012) y CicloAmbiente.</p>
<b>Módulo de madera</b>	<p>Pérdida de biodiversidad, erosión y degradación del suelo a consecuencia de una gestión forestal insostenible y de la tala ilegal.</p> <p>Emisiones de COV debidas al uso de disolventes orgánicos.</p> <p>Residuos debidos al envasado y a la sustitución prematura de muebles por falta de opciones de reparación, por la poca durabilidad o por la falta de</p>

	ergonomía o de idoneidad del mobiliario. Fuente: (Comisión Europea, 2008) y CicloAmbiente.
<b>Papel bond</b>	Destrucción forestal y pérdida potencial de biodiversidad. Una gestión ambiental insostenible y de tala ilegal <sup>47</sup> Emisiones a la atmósfera y al agua durante la producción de la pulpa y el papel. Consumo de energía y agua durante la producción. Consumo de productos químicos durante la producción. Generación de residuos durante la producción, como productos de desecho y lodos. Generación de residuos al final de la vida útil del producto. Fuente: (Comisión Europea, 2008) y CicloAmbiente.
<b>Impresora láser</b>	Consumo de energía en el modo de funcionamiento del equipo de impresión de imágenes (pertinente para los impactos en todas las categorías medioambientales). Uso de sustancias peligrosas y sus consecuencias para el medio ambiente (pertinente para los impactos en la toxicidad humana, la ecotoxicidad y la eutrofización). Emisiones de contaminantes del aire interior durante el uso del aparato. Disposición final impresoras que podrían contener sustancias peligrosas. Fuente: (Comisión Europea, 2014) y CicloAmbiente.
<b>Desinfectantes limpiadores aromáticos</b>	Generación y disposición de sustancias que generan un riesgo en el ambiente como: EDTA, fósforo, COV, APEO y metales pesados. Efectos en la salud humana Eutrofización (vinculado al fósforo) Ecotoxicidad que se vincula a la producción y descarga de sustancias peligrosas Uso del agua para el proceso de fabricación de químicos Fuente: (Comisión Europea, 2011) y CicloAmbiente.
<b>Equipo de aire acondicionado</b>	Consumo de energía en las etapas de producción y de uso Emisiones de gases que afectan la capa de ozono durante la fabricación, uso y disposición del producto. Fuente: CicloAmbiente.
<b>Tóner de impresión</b>	Consumo energético significativo en la fabricación de los cartuchos de tóner. Generación de sustancias y materiales que pueden perjudiciales para la salud humana y el medio ambiente (metales pesados y aminas aromáticas en el polvo de tóner y PVC y retardantes de llama bromados en la carcasa). Cartuchos de tóner vacíos (luego de cumplir vida útil) pueden ser dispuestos inadecuadamente y contribuyen a la generación de residuos, pudiendo contaminar el medio ambiente debido a sus componentes peligrosos. Fuente: (PNUMA, 2010) y CicloAmbiente.
<b>Madera tornillo y melamina</b>	Pérdida de biodiversidad, erosión y degradación del suelo a consecuencia de una gestión forestal insostenible y de la tala ilegal. Emisiones de COV debidas al uso de disolventes orgánicos. Fuente: (Comisión Europea, 2008) y CicloAmbiente.
<b>Servicio de Seguridad y</b>	Se identifican impactos ambientales asociados a la vestimenta adquirida para el personal y aparatos electrónicos (pantallas y radios).

<sup>47</sup> Nota CD-SPPEL: Problema ambiental identificado por el país.



<b>vigilancia</b>	Impactos ambientales asociados a las operaciones de la empresa, por ejemplo, transporte. Fuente: CicloAmbiente.
<b>Elaboración de raciones alimenticias para personas - menús</b>	<p>Para los alimentos: Eutrofización, acidificación e impactos tóxicos en la salud humana y el medio ambiente a causa de los residuos de fertilizantes y plaguicidas presentes en el agua, el aire, el suelo y los alimentos. Impacto negativo en la salud de los agricultores por el manejo y el uso inadecuados de ciertos plaguicidas y fertilizantes. Erosión del suelo, destrucción de los bosques y pérdida de biodiversidad causadas por unas prácticas agrícolas inadecuadas, una producción animal excesiva y la intensidad de las prácticas de pesca y acuicultura. Crueldad hacia los animales por falta de respeto hacia su bienestar. Consumo elevado de energía y agua en la producción y tratamiento de alimentos. Emisiones en los sistemas agrícolas y ganaderos que poseen un nivel de contribución significativo en los Gases de Efecto Invernadero.</p> <p>Para el servicio de alimentación: Residuos de envases. Consumo elevado de productos de limpieza y otros productos químicos que podrían tener un impacto negativo en la salud del personal de cocina y en el medio ambiente por medio de las aguas residuales. Consumo elevado de agua y energía de los aparatos de cocina. Emisiones de CO2 y otros agentes contaminantes como resultado de los modos de transporte utilizados en la distribución en los servicios de restauración. Fuente: (Comisión Europea, 2008) y CicloAmbiente.</p>
<b>Servicios de limpieza de locales, ambientes y edificaciones</b>	<p>Para el caso de productos de limpieza ver desinfectantes limpiadores aromáticos. Consumo de agua en los procesos de limpieza. Disposición de envases de productos de limpieza. Uso de energía en maquinarias de limpieza. Fuente: (Comisión Europea, 2011) y CicloAmbiente.</p>
<b>Servicio de impresiones en general</b>	<p>Para el caso del papel utilizado ver papel bond arriba en esta tabla: Consumo energético en los procesos de impresión. Generación de residuos peligrosos y residuos del packaging de los insumos utilizados. Fuente: (Comisión Europea, 2008), (Ecotrans Ltda. y Asimpres, 2009) y CicloAmbiente.</p>
<b>Servicio de Organización de Eventos</b>	<p>Uso de la energía y emisiones de gases de efecto invernadero durante la ejecución del servicio. Consumo de materiales y la generación de residuos durante la ejecución del servicio. Consumo de agua durante la ejecución del servicio. Fuente: (PNUMA, 2009) y CicloAmbiente.</p>

*Fuente: Adaptado de CicloAmbiente*

Entre las fuentes consultadas por CicloAmbiente para la identificación de impactos ambientales se encuentran:

- Estudios reconocidos internacionalmente sobre compras públicas sostenibles o ambientales basados en Análisis de Ciclo de Vida. La identificación se basó en estudios de la Comunidad Europea - Green Public Procurement - y el Programa de las Naciones Unidas para el Medio Ambiente (PNUMA) para sus Compras Públicas Sostenibles. Éstas pueden ser consultadas en la sección “Referencias”.
- Estudios sobre los impactos ambientales en sectores específicos como Green Meetings o “Eventos Verdes” (PNUMA, 2009) y Manual de Mejores Técnicas Disponibles para el Sector de Imprentas (Ecotrans Ltda. y Asimpres, 2009).
- Información proporcionada por el país y el PNUMA.
- Conocimiento y experiencia de los consultores, en el caso que no se identificaran estudios o afirmaciones útiles de una fuente reconocida.

- **Evaluación de los impactos ambientales**

Luego de identificar los principales impactos ambientales del producto convencional, CicloAmbiente procedió a evaluar tales impactos de acuerdo a las categorías de impactos/aspectos señaladas en la tabla 13 y tabla 15 y de acuerdo a los puntajes asignados en la tabla 16. Es importante señalar que esta evaluación fue realizada en el ciclo de vida del producto o servicio, considerando tres fases generales: (1) Fase de Producción de Materias Primas - MP, (2) Fase de Fabricación, Packaging y Transporte - FPT y (3) Fase de Comercialización, Uso y Disposición - CUD.

**Tabla 15. Categorías de Impactos/Aspectos Ambientales Considerados**

<b>Categoría</b>	<b>Impacto/Aspecto Ambiental</b>
<b>Impacto en la Biodiversidad y Ecosistemas</b>	Se refiere a la pérdida de la diversidad de especies y otros impactos en los ecosistemas naturales por agotamiento o extracción insostenible de los recursos bióticos y afecciones sobre servicios y funciones ambientales.
<b>Contaminación del Suelo, Agua y Aire</b>	Ecotoxicidad por contaminación de suelo, Agua y Aire causado por inadecuada disposición de aguas contaminadas, residuos sólidos peligrosos o emisiones atmosféricas contaminantes. Además, para el caso de contaminación del agua, se relaciona al Eutrofización (aumento de los nutrientes como fósforo y nitrógeno principalmente, en el suelo o agua.
<b>Uso o Presencia de Sustancias Peligrosas</b>	Se refiere al uso de sustancias peligrosas <sup>48</sup> para la producción del producto en el ciclo de vida, o la presencia de sustancias peligrosas en el producto.
<b>Residuos Peligrosos o de Difícil Disposición</b>	Corresponde a la generación de residuos durante el ciclo de vida, los cuales no son recuperados para su reúso o reciclaje y, por lo tanto, son destinados a un sistema de disposición final (vertedero, relleno sanitario, incineración y

<sup>48</sup> Es aquella que, por su naturaleza, produce o puede producir daños momentáneos o permanentes a la salud humana, animal o vegetal, a los bienes y/o al medio ambiente (NCh/382).

	otros).
<b>Afección de la Capa de Ozono</b>	El efecto de la disminución del ozono sobre la superficie terrestre es el aumento de los niveles de radiación ultravioleta B. Este tipo de radiación UV-B daña la salud humana, afecta los ecosistemas naturales y contribuyen en el cambio climático.
<b>Cambio Climático</b>	Se refiere a los gases de efecto invernadero emitidos a la atmósfera, los cuales generan un aumento en la temperatura media del planeta y modificaciones en los patrones del clima, provocando así, inestabilidad en los sectores productivos y medioambientales a una escala local, regional y planetaria. Cabe mencionar que el consumo energético se vincula directamente con este impacto ambiental, debido a las emisiones que se generan para producir la energía (usualmente fuentes fósiles).
<b>Consumo de Energía y Agua</b>	Escases de recursos naturales abióticos por consumo o agotamiento de agua, energía, materiales.

*Fuente: Adaptado de CicloAmbiente*

La evaluación de impactos se realizó mediante la asignación de puntajes o valores, los cuales se indican a continuación:

**Tabla 16. Puntaje de los Impactos Ambientales derivados de la compra de Productos Sostenibles vs Producto Convencionales.**

Puntaje	Parámetro
0	Se identifica impacto ambiental nulo o muy bajo.
1	Se identifica impacto ambiental bajo.
2	Se identifica impacto ambiental medio.
3	Se identifica impacto ambiental alto.

A continuación, se puede observar los puntajes obtenidos por CicloAmbiente para los productos o servicios evaluados, según cada fase considerada, junto con el puntaje final. En el Anexo 2 se muestra en detalle las valoraciones efectuadas para el impacto.

**Tabla 17. Resultados Obtenidos de los Puntaje de Impactos Ambientales.**

Producto o Servicio (categoría Familia)	Fase I: MP	Fase II: FPT	Fase III: CUD <sup>49</sup>	Puntaje Final
Camioneta	8	2	11	21
CPU	6	7	11	24
Lámparas	1	6	4	11
Módulo de madera	4	3	2	9
Papel bond	4	12	1	17
Impresora láser	6	2	10	18

<sup>49</sup> En el caso de los servicios, se ha incluido la ejecución del servicio en esta fase.

Desinfectantes limpiadores aromáticos	6	4	4	14
Equipo de aire acondicionado	4	1	8	13
Tóner de impresión	3	5	6	14
Madera tornillo	4	3	1	8
Seguridad y vigilancia <sup>50</sup>	7	5	1	13
Elaboración de raciones alimenticias para personas - menús <sup>51</sup>	14	11	4	29
Servicios de limpieza de locales, ambientes y edificaciones <sup>52</sup>	6	4	6	16
Servicio de impresiones en general <sup>53</sup>	3	12	6	21
Servicio de organización de eventos	0	0	4	4

Fuente: *CicloAmbiente*

Adicionalmente, en el Anexo 3 se incluye una tabla donde se muestran los impactos ambientales positivos para cada producto y servicio sostenible (disponible en el mercado peruano), en comparación al producto convencional.

## E. Evaluación de riesgos y beneficios, medición de los impactos sociales.

- **Identificación de los principales problemas socioeconómicos**

Las entidades técnicas peruanas (Ministerio del Ambiente y Organismo Supervisor de las Contrataciones del Estado), con el acompañamiento de la ONU Medio Ambiente, identificaron seis categorías de impacto socioeconómico tomando como base las Políticas de Estado, las cuales se muestran en la Tabla 18, a fin de que sean evaluadas por el consultor en el desarrollo de la metodología<sup>54</sup>.

**Tabla 18. Categoría de Impactos Socioeconómicos establecidos**

Categoría de Impacto	Relación con Políticas Públicas
Equidad de Género y Discriminación	Convenio OIT N° 111 sobre la discriminación (empleo y ocupación), Ley N° 28983 Ley de Igualdad de Oportunidades entre Mujeres y Hombres. Resolución Ministerial N° 159-2013-TR "Guía de buenas prácticas en materia de igualdad y no discriminación en el acceso al empleo y la ocupación" Ley General de la Persona con Discapacidad Ley N° 29973 y Decreto Supremo N° 002-2014-MIMP

<sup>50</sup> Se identificó y evaluó los impactos asociados al vestuario o vestimenta del personal del servicio, de forma genérica.

<sup>51</sup> Se identificó y evaluó los impactos asociados a los alimentos, de forma genérica.

<sup>52</sup> Se identificó y evaluó los impactos asociados a los desinfectantes limpiadores, de forma genérica.

<sup>53</sup> Se identificó y evaluó los impactos asociados al papel, de forma genérica.

<sup>54</sup> El consultor inicialmente solo consideró cuatro (4) categorías de impacto, sin embargo, estos no guardaban una estrecha vinculación con las políticas nacionales. Es así que el país, como parte de las correcciones efectuadas al Reporte N° 2, solicitó se evalúen seis (6) categorías finales, señalando las políticas y normativas nacionales vinculadas, contando para ello con el soporte técnico del PNUMA.

	Reglamento de la Ley N° 29973.
<b>Salud y Seguridad Humana</b>	Ley N° 29783 Ley de Seguridad y Salud en el Trabajo. De fecha 20 de agosto del 2011. Reglamento de la Ley N° 29783 Ley de Seguridad y Salud en el Trabajo. Decreto Supremo N° 005-2012-TR del 25 de abril de 2012. Política Nacional en Salud Ocupacional, y Estrategia Sanitaria Nacional de Atención a Personas afectadas por Contaminación con Metales Pesados y otras Sustancias Químicas del Ministerio de Salud.
<b>Trabajo Infantil</b>	Convenio OIT N° 182, sobre las peores formas de trabajo infantil 1999 y Convenio OIT N° 138 sobre la edad mínima. Decreto Supremo N° 015-2012-TR Decreto Supremo que aprueba la “Estrategia Nacional para la Prevención y Erradicación del Trabajo Infantil 2012-2021” de fecha 5 de setiembre de 2012.
<b>Trabajo Forzado</b>	Convenio OIT N° 29 Convenio relativo al trabajo forzoso u obligatorio y Convenio OIT N° 105 sobre la abolición del trabajo forzoso. Comisión Nacional de Lucha Contra el Trabajo Forzoso, liderado por el Ministerio de Trabajo y Promoción del Empleo.
<b>Prácticas laborales: salarios, beneficios sociales, horas de trabajo, etc.</b>	Convenio OIT N° 100: Convenio sobre igualdad de remuneración. Convenio OIT N° 175: Convenio sobre el trabajo a tiempo parcial. Convenio OIT N° 95: Convenio sobre la protección del salario. Reconocimiento de las Buenas Prácticas Laborales (BPL) del Ministerio de Trabajo y Promoción del Empleo.
<b>Desarrollo y competitividad de las MYPE</b>	Ley N° 28015 Ley de Promoción y Formalización de la Micro y Pequeña Empresa (MYPE).

*Fuente: OSCE-MINAM-PNUMA*

La siguiente tabla muestra un resumen de los problemas socioeconómicos que se generan, para cada producto y servicio convencional. Para mayor información de los impactos, ver el Anexo 4 donde se pueden observar los impactos socioeconómicos ordenados para cada categoría de impactos/aspectos e indicando la etapa del ciclo de vida asociada al impacto.

Cabe mencionar que se consideraron sólo los impactos socioeconómicos cuyo alcance se limita al territorio peruano<sup>55</sup>:

**Tabla 19. Principales Impactos Socioeconómicos**

Producto o Servicio	Principales Impactos Socioeconómicos
<b>Camioneta</b>	<p>Riesgo de las condiciones de salud y seguridad de las personas en el proceso de modificación y adaptación de vehículos, así como en la disposición final del producto.</p> <p>Potenciales riesgos de trabajo forzado de empresas distribuidoras.</p> <p>Potenciales incumplimientos de estándares laborales de empresas distribuidoras.</p>
<b>CPU</b>	<p>Ausencia de características específicas del producto que permitan su uso por parte de personas con discapacidad.</p> <p>Riesgo de las condiciones de salud y seguridad de las personas durante la etapa de ensamblaje y disposición final del producto (reciclaje, vertederos o rellenos de seguridad).</p> <p>Potenciales riesgos de trabajo forzado de empresas comercializadoras</p> <p>Potenciales incumplimientos de estándares laborales de empresas comercializadoras.</p> <p>La aplicación de criterios sostenibles en el producto puede afectar el desarrollo de las MYPES, debido a la inversión y cambio de tecnología necesaria para su cumplimiento.</p>
<b>Lámparas</b>	<p>Riesgo de las condiciones de salud y seguridad de las personas durante la etapa de uso y etapa disposición final del producto (debido al contenido de sustancias peligrosas).</p> <p>Potenciales riesgos de trabajo forzado de empresas comercializadoras.</p> <p>Potenciales incumplimientos de estándares laborales de empresas comercializadoras.</p>
<b>Módulo de Madera</b>	<p>Ausencia de características específicas del producto que permitan su uso por parte de personas con discapacidad.</p> <p>Potencial incumplimiento de las condiciones de salud y seguridad en los procesos productivos locales de insumos de madera y fabricación de mobiliario.</p> <p>Potencial riesgo de trabajo forzado en los procesos productivos locales de insumos de madera (sobre todo en regiones de la Amazonía peruana - fuente: Plan Nacional para Lucha Contra el Trabajo Forzoso 2013 - 2017.) y fabricación de mobiliario.</p> <p>Potencial incumplimiento de los estándares laborales en los procesos productivos locales de insumos de madera y fabricación de mobiliario.</p> <p>La aplicación de criterios sostenibles en el producto puede afectar el desarrollo de las MYPES, debido a la inversión y cambio de tecnología necesaria para su cumplimiento.</p>
<b>Papel Bond</b>	<p>Potencial incumplimiento de las condiciones de salud y seguridad en los procesos productivos locales de insumos de madera y fabricación</p>

<sup>55</sup> Esta consideración fue hecha a base de la relevancia que poseen los impactos sociales en el ámbito nacional, en comparación a los impactos globales.

	<p>de mobiliario.</p> <p>Potencial riesgo de trabajo forzado en los procesos productivos locales de insumos de madera (sobre todo en regiones de la Amazonía peruana - fuente: Plan Nacional para Lucha Contra el Trabajo Forzoso 2013 - 2017.) y fabricación de mobiliario.</p> <p>Potencial incumplimiento de los estándares laborales en los procesos productivos locales de insumos de madera y fabricación de mobiliario.</p>
<b>Impresora Láser</b>	<p>Ausencia de características específicas del producto que permitan su uso por parte de personas con discapacidad.</p> <p>Riesgo de las condiciones de salud y seguridad de las personas durante la etapa disposición final del producto (reciclaje, vertederos o rellenos de seguridad).</p>
<b>Desinfectantes limpiadores aromáticos</b>	<p>Riesgo de las condiciones de salud y seguridad de las personas durante la etapa de producción y uso de Productos de limpieza (manejo y almacenamiento de sustancias peligrosas).</p> <p>Potenciales riesgos de trabajo forzado en la producción y comercialización del producto.</p> <p>Potenciales incumplimientos de estándares laborales en la producción y comercialización del producto.</p> <p>La aplicación de criterios sostenibles en el producto puede afectar el desarrollo de las MYPES, debido a la inversión y cambio de tecnología necesaria para su cumplimiento.</p>
<b>Equipo de aire acondicionado</b>	<p>Potencial incumplimiento de las condiciones de salud y seguridad en la comercialización, uso y disposición final.</p> <p>Potenciales riesgos de trabajo forzado en la comercialización, uso y disposición final.</p> <p>Potenciales incumplimientos de estándares laborales en la comercialización, uso y disposición final.</p>
<b>Tóner de impresión</b>	<p>Potencial incumplimiento de las condiciones de salud y seguridad en la comercialización, uso y disposición final.</p> <p>Potenciales riesgos de trabajo forzado en la comercialización, uso y disposición final.</p> <p>Potenciales incumplimientos de estándares laborales en la comercialización, uso y disposición final.</p>
<b>Madera tornillo y melamina</b>	<p>Potencial incumplimiento de las condiciones de salud y seguridad en la producción forestal y producto terminado.</p> <p>Potencial riesgos de trabajo forzado en la producción forestal (sobre todo en regiones de la Amazonía peruana - fuente: Plan Nacional para Lucha Contra el Trabajo Forzoso 2013 - 2017.) y producto terminado.</p> <p>Potencial incumplimiento de los estándares laborales en la producción forestal y producto terminado.</p> <p>La aplicación de criterios sostenibles en el producto puede afectar el desarrollo de las MYPES, debido a la inversión y cambio de tecnología necesaria para su cumplimiento.</p>
<b>Seguridad y vigilancia</b>	<p>Potencial incumplimiento de las condiciones de salud y seguridad en la prestación del servicio.</p> <p>Potenciales riesgos de trabajo forzado en la prestación del servicio.</p> <p>Potenciales incumplimientos de estándares laborales en la</p>

	<p>prestación del servicio.</p> <p>La aplicación de criterios sostenibles en el servicio puede afectar el desarrollo de las MYPES, debido al aumento de costos necesario para su cumplimiento.</p>
<p><b>Elaboración de raciones alimenticias para personas - menús</b></p>	<p>Potencial incumplimiento de las condiciones de salud y seguridad en los procesos productivos agrícolas de los alimentos.</p> <p>Potencial utilización de mano de obra infantil como peones de labranza y peones agropecuarios (61,1% de los niños que realizan alguna actividad económica). Fuente: INEI, 2015.</p> <p>Potenciales riesgos de trabajo forzado en la producción agrícola, procesamiento de alimentos y en la prestación del servicio.</p> <p>Potenciales incumplimientos de estándares laborales en la producción agrícola, procesamiento de alimentos y en la prestación del servicio.</p> <p>La aplicación de criterios sostenibles en el servicio puede afectar el desarrollo de las MYPES, debido al aumento de costos necesario para su cumplimiento.</p>
<p><b>Servicios de limpieza de locales, ambientes y edificaciones</b></p>	<p>Posible falta de oportunidad para grupos vulnerables en la prestación del servicio.</p> <p>Riesgo de las condiciones de salud y seguridad de las personas durante la etapa de producción y uso de Productos de limpieza (manejo y almacenamiento de sustancias peligrosas).</p> <p>Potencial utilización de mano de obra infantil en los servicios de limpieza (cerca de 5,6% de los niños que realizan alguna actividad económica en el año 2012). Fuente: INEI, 2015.</p> <p>Potenciales riesgos de trabajo forzado en la producción de los productos químicos y la ejecución del servicio.</p> <p>Potenciales incumplimientos de estándares laborales en la producción de los productos químicos y la ejecución del servicio.</p> <p>La aplicación de criterios sostenibles en el servicio puede afectar el desarrollo de las MYPES, debido al aumento de costos necesario para su cumplimiento.</p>
<p><b>Servicio de impresiones en general.</b></p>	<p>Riesgo de las condiciones de salud y seguridad de las personas durante la etapa de manejo forestal, fabricación de papel y operaciones de la empresa (impresión).</p> <p>Potencial riesgos de trabajo forzado en la producción forestal (sobre todo en regiones de la Amazonía peruana - fuente: Plan Nacional para Lucha Contra el Trabajo Forzoso 2013 - 2017.) y el servicio de impresión.</p> <p>Riesgo en el incumplimiento de los estándares laborales de las personas durante la etapa de manejo forestal, fabricación de papel y operaciones de la empresa (impresión).</p> <p>La aplicación de criterios sostenibles en el servicio puede afectar el desarrollo de las MYPES, debido al aumento de costos necesario para su cumplimiento.</p>
<p><b>Servicio de Organización de Eventos</b></p>	<p>Posible falta de condiciones de acceso para personas con discapacidad en la ejecución del servicio.</p> <p>Potenciales riesgo de trabajo forzado en la ejecución del servicio.</p> <p>Potenciales incumplimientos de estándares laborales en la ejecución del servicio.</p>



	La aplicación de criterios sostenibles en el servicio puede afectar el desarrollo de las MYPES, debido al aumento de costos necesario para su cumplimiento.
--	---

*Fuente: CicloAmbiente*

- **Evaluación de los impactos positivos socioeconómicos**

CicloAmbiente procedió a evaluar los principales impactos de acuerdo a las categorías de impactos/aspectos señaladas en la tabla 18 y tabla 20 y los puntajes asignados que se muestran en la tabla 21. Es importante señalar que esta evaluación fue realizada en el ciclo de vida del producto o servicio, considerando tres fases generales: (1) Fase de Producción de Materias Primas - MP, (2) Fase de Fabricación, Packaging y Transporte - FPT y (3) Fase de Comercialización, Uso y Disposición - CUD. Cabe reiterar que se evaluaron sólo los impactos socioeconómicos cuyo alcance se limita al territorio peruano<sup>56</sup>.

**Tabla 20. Categorías de Impactos/Aspectos Socioeconómicos Considerados**

<b>Categoría</b>	<b>Impacto/Aspecto Socioeconómico</b>
<b>Equidad de Género y Discriminación</b>	Se refiere a las prácticas que afectan negativamente la equidad de género, inclusión de discapacitados y otros grupos vulnerables.
<b>Salud y Seguridad Humana</b>	Se refiere al riesgo laboral de las actividades productivas a lo largo del ciclo de vida del producto (considerando sólo territorio peruano) que afectan la seguridad y salud de las personas.
<b>Trabajo Infantil</b>	Corresponde a las prácticas laborales que atentan contra la salud, desarrollo personal o escolarización de los menores de edad.
<b>Trabajo Forzado</b>	Se refiere a situaciones en las que las personas están obligadas a trabajar a través del uso de la violencia o intimidación, o por medios más sutiles, como la deuda acumulada, la retención de documentos de identidad o las amenazas de denuncia a las autoridades de inmigración.
<b>Prácticas laborales: salarios, beneficios sociales, horas de trabajo, etc.</b>	Se refiere a la afectación de las condiciones de trabajo: salarios, beneficios sociales, horas de trabajo, libertad de asociación, etc. en el sector, así como los niveles de informalidad que genera la compra del producto convencional.
<b>Desarrollo y competitividad de las MYPE</b>	En este caso, fue necesario cambiar el foco de evaluación. Se evaluó en función del impacto que podría generar en el desarrollo y competitividad de las MYPES, la compra del producto sostenible en comparación al producto convencional.

*Fuente: CicloAmbiente*

<sup>56</sup> Esta consideración fue hecha a base de la relevancia que poseen los impactos sociales en el ámbito nacional, en comparación a los impactos globales.

La evaluación de impactos se realizó mediante la asignación de puntajes o valores, los cuales se indican a continuación:

**Tabla 21. Puntaje de los Impactos Socioeconómicos derivados de la compra de Productos Sostenibles vs Producto Convencionales.**

Puntaje	Parámetro
0	Se identifica impacto socioeconómico nulo o muy bajo.
1	Se identifica impacto socioeconómico bajo.
2	Se identifica impacto socioeconómico medio.
3	Se identifica impacto socioeconómico alto.

A continuación, se pueden observar los puntajes obtenidos para los productos o servicios, para cada fase considerada junto con el puntaje final. Para mayor detalle de las valoraciones de impacto, ver Anexo 5.

**Tabla 22. Resultados Obtenidos de los Puntaje de Impactos Socioeconómicos.**

Producto o Servicio (categoría Familia)	Fase I: MP	Fase II: FPT	Fase III: CUD <sup>57</sup>	Puntaje Final
Camioneta	0	1	2	3
CPU	0	1	5	6
Lámparas	0	0	3	3
Módulo de madera	4	3	1	8
Papel bond	4	4	0	8
Impresora láser	0	0	3	3
Desinfectantes limpiadores aromáticos	0	2	3	5
Equipo de aire acondicionado	0	0	3	3
Tóner de impresión	0	0	4	4
Madera tornillo	4	3	0	7
Seguridad y vigilancia	0	0	3	3
Elaboración de raciones alimenticias para personas - menús <sup>58</sup>	9	3	3	15
Servicios de limpieza de locales, ambientes y edificaciones <sup>59</sup>	0	3	7	10
Servicio de impresiones en general <sup>60</sup>	4	4	3	11
Servicio de organización de eventos	1	0	4	5

*Fuente: CicloAmbiente*

Adicionalmente, en el Anexo 6 se mencionan los impactos socioeconómicos positivos derivados de la compra del producto sostenible (identificado en la Etapa C: Revisión de Mercado) en comparación al producto convencional.

<sup>57</sup> En el caso de los servicios, se ha incluido la ejecución del servicio en esta fase.

<sup>58</sup> Se identificó y evaluó los impactos asociados a los alimentos, de forma genérica.

<sup>59</sup> Se identificó y evaluó los impactos asociados a los desinfectantes limpiadores, de forma genérica.

<sup>60</sup> Se identificó y evaluó los impactos asociados al papel, de forma genérica.

## F. Evaluar la existencia de Ecoetiquetado y Planes de Certificación

En esta etapa, CicloAmbiente identificó los medios de verificación disponibles en el mercado peruano, independientemente de si estos eran nacionales o internacionales, debido a que las ecoetiquetas internacionales u otros planes de certificación pueden ser identificados sin mayor complejidad en diversas páginas web<sup>61</sup> y suelen existir para la mayoría de los productos evaluados.

Con la finalidad de valorar, se utilizaron los siguientes puntajes:

### Para el caso de Productos

*Tabla 23. Puntajes sobre Medios de Verificación para Productos*

Puntaje	Parámetro
1	No se identificaron auto declaraciones ISO tipo II (ISO 14021) <sup>62</sup> con o sin prueba de testeo o Voluntary Sustainability Standards (VSS) <sup>63</sup> en el mercado peruano.
2	Se identificó al menos una auto declaración tipo II (ISO 14021) sin prueba de testeo en el mercado peruano.
3	Se identificó al menos una auto declaración tipo II (ISO 14021) con prueba de testeo o una certificación Voluntary Sustainability Standard (VSS) en el mercado peruano.
4	Se identificó al menos una ecoetiqueta tipo I (ISO 14024) en el mercado peruano.

Fuente: CicloAmbiente

### Para el caso de Servicios

*Tabla 24. Puntajes sobre Medios de Verificación para Servicios*

Puntaje	Parámetro
1	No se identificaron auto declaraciones tipo II (ISO 14021) con o sin prueba de testeo, Voluntary Sustainability Standards (VSS), o certificaciones asociadas a la organización (ISO 14001, OHSAS 18001, ISO 50001 o SA8000) en el mercado peruano.
2	Se identificó al menos una auto declaración tipo II (ISO 14021) sin prueba de testeo en el mercado peruano.
3	Se identificó al menos una auto declaración tipo II (ISO 14021) con

<sup>61</sup> Se puede consultar, por ejemplo, en Ecolabel Index (www.ecolabelindex.com) y en Global Ecolabelling Network (www.globalecolabelling.net).

<sup>62</sup> Véase:

[http://mediambient.gencat.cat/es/05\\_ambits\\_dactuacio/empresa\\_i\\_produccio\\_sostenible/ecoproductes\\_i\\_ecoserveis/etiquetatge\\_ecologic\\_i\\_declaracions\\_ambientals\\_de\\_producto/tipus\\_d\\_etiquetes\\_ecologiques/](http://mediambient.gencat.cat/es/05_ambits_dactuacio/empresa_i_produccio_sostenible/ecoproductes_i_ecoserveis/etiquetatge_ecologic_i_declaracions_ambientals_de_producto/tipus_d_etiquetes_ecologiques/)

<sup>63</sup> Se refiere a los estándares que especifican requerimientos que productores, distribuidores, fabricantes, comercializadores o proveedores de servicio pueden solicitar que cumplan. Los estándares se relacionan a un amplio rango de métricas sustentables, incluyendo respeto por los derechos humanos, salud y seguridad laboral, impactos ambientales, relaciones con la comunidad, entre otros. En este caso, los estándares son definidos libremente por las partes interesadas sin enmarcarse necesariamente en normas internacionales ISO. Los ejemplos más conocidos en el mercado internacional son: FSC y PEFC (ambas de manejo forestal sustentable), Rainforest y UTZ (agricultura sustentable), certificaciones de alimentos orgánicos (USDA, EU Organic, Servicio Agrícola Ganadero, entre otros), Fairtrade, Fair for Life y For Life (sellos asociados a comercio justo), los sistemas de gestión (ISO 14001, ISO 50001, OHSAS 18001, entre otros).

	prueba de testeo, una certificación Voluntary Sustainability Standard (VSS) o una certificación asociada a la organización (ISO 14001, OHSAS 18001, ISO 50001 o SA8000) en el mercado peruano.
4	Se identificó, al menos, una auto declaración tipo II (ISO 14021) con prueba de testeo o una certificación Voluntary Sustainability Standard (VSS); junto con, al menos, una certificación asociada a la organización (ISO 14001, OHSAS 18001, ISO 50001 o SA8000) en el mercado peruano.

Fuente: *CicloAmbiente*

Por lo tanto, los resultados para esta etapa son los siguientes:

**Tabla 25. Datos y Puntaje para Medios de Verificación de Productos y Servicios.**

Producto o Servicio	Medios de verificación identificados en el mercado peruano <sup>64</sup> .	Puntaje
Camioneta	No se identificaron productos con criterios sostenibles. Por ende, no hay ecoetiquetas o planes de certificaciones en el mercado peruano.	1
CPU	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Eficiencia Energética del Producto: Certificación Energy Star.</li> <li>• Impactos Ambientales en el Ciclo de Vida del Producto: EPEAT.</li> <li>• Restricción de Sustancias Peligrosas: Cumplimiento de RoHS y REACH.</li> <li>• Diseño para fin de vida útil (declaración del fabricante).</li> </ul>	4
Lámparas LED	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Eficiencia Energética o Lumínica: Existencia de Norma Técnica Peruana (NTP) de medición.</li> <li>• Vida Útil: Existencia de Norma Técnica Peruana (NTP) de medición.</li> </ul>	3
Módulo de madera	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Manejo Forestal Sostenible: certificación PEFC o FSC.</li> <li>• Para tableros de madera de melamina, se encontraron bajos contenido de formaldehído: Certificado de cumplimiento según California Air Resources Board (CARB) de Estados Unidos o Certificado de prueba de testeo del cumplimiento de la Norma Europea E-1.</li> </ul>	3
Papel bond	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Manejo Forestal Sostenible: certificación PEFC o FSC (cadena custodia).</li> <li>• Método de Blanqueo Libre de Cloro: Elemental Chlorine Free (declaración del proveedor).</li> </ul>	3
Impresora láser	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Eficiencia Energética del Producto: Energy Star.</li> <li>• Impactos Ambientales en el Ciclo de Vida del Producto: Blue Angel, EPEAT.</li> <li>• Restricción de Sustancias Peligrosas: Certificación RoHS.</li> </ul>	4

<sup>64</sup> Se consideraron ecoetiquetas, planes de certificación y declaración del fabricante.

<b>Desinfectantes limpiadores aromáticos</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Biodegradabilidad<sup>65</sup> e inexistencia de metales pesados, ambos sin medios de prueba externa. Además, se menciona que los productos cumplen con las normas de DIGESA y DIGEMID.</li> </ul>	2
<b>Equipo de aire acondicionado</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Uso de gases que no afectan la capa de ozono: Declaración del fabricante.</li> <li>• Eficiencia Energética: Certificación Energy Star<sup>66</sup>.</li> </ul>	3
<b>Cartuchos de Tóner</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Diseñado para fin de vida útil (declaración del fabricante)</li> <li>• Restricción y prohibición de sustancias peligrosas<sup>67</sup></li> <li>• Certificado Blue Angel.</li> <li>• Además, se identificó que las marcas HP y Lexmark mencionan programas para recuperar los tóners evitando la disposición.</li> </ul>	4
<b>Madera tornillo y Madera de Melamina</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Manejo Forestal Sostenible: certificación PEFC o FSC.</li> <li>• Para tableros de melamina, se identificó un bajo contenido de Formaldehído: Certificado de cumplimiento según California Air Resources Board (CARB) de Estados Unidos o Certificado de prueba de testeo del cumplimiento de la Norma Europea E-1.</li> </ul>	3
<b>Seguridad y vigilancia</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Sistema de Gestión Ambiental en la Organización: Certificado ISO 14001.</li> <li>• Sistema de Gestión de Seguridad y Salud: Certificado OHSAS 18001</li> </ul>	3
<b>Elaboración de raciones alimenticias para personas - menús</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Sistema de Gestión Ambiental en la Organización: Certificado ISO 14001.</li> <li>• Sistema de Gestión de Seguridad y Salud: Certificado OHSAS 18001.</li> </ul>	3
<b>Servicios de limpieza de locales, ambientes y edificaciones</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Sistema de Gestión Ambiental en la Organización: Certificado ISO 14001.</li> <li>• Sistema de Gestión de Seguridad y Salud: Certificado OHSAS 18001</li> </ul>	3
<b>Servicio de impresiones en general.</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Manejo Forestal Sostenible: Certificaciones PEFC y FSC (Cadena de custodia).</li> <li>• Tintas con metales pesados (sin medios de prueba)</li> </ul>	3
<b>Servicio de Organización de Eventos</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Se identificó una empresa que ofrecen la neutralización de la huella de carbono del evento, mediante un certificado (Certificado Neutralización de emisiones de GEI Carbono Neutro® de la empresa A2G y autorización de uso del logo).</li> </ul>	3

<sup>65</sup> A nivel internacional, biodegradabilidad de los productos de limpieza, se refiere cuando el surfactante o tensioactivo es "Readily biodegradable", lo cual es definido 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).

<sup>66</sup> Cabe señalar que existe el método para determinar la eficiencia energética contenido en la Norma UNE EN 14511-2 2013 para el valor SEER.

<sup>67</sup> GHS, Regulation EC -n° 1272/2008, OSHA CFR 1910.1200, REACH y RoHS).

	Además, se puede solicitar a la empresa la existencia de puntos limpios para la separación y reciclaje de los residuos sólidos generados.	
--	---	--

Fuente: *CicloAmbiente*

## G. Selección de las categorías finales de productos a utilizar en la implementación de las CPS (Tabla Maestra)

La tabla maestra permite evaluar los distintos factores mencionados en las secciones anteriores (gasto en compras públicas, disponibilidad y precios de mercado, impactos ambientales y socioeconómicos y ecoetiquetado y planes de certificación), mediante un cálculo con los puntajes establecidos, con el fin de obtener un puntaje final y, por lo tanto, proponer una lista priorizando los productos o servicios que mejor se encuentran para proponer una compra más sostenible en las adquisiciones del Estado. Para efectuar este cálculo final, se realizaron dos pasos:

### *Paso 1: Normalización de los Puntajes*

Debido a que los distintos factores mencionados poseen puntajes máximos diferentes (por ejemplo, en los impactos ambientales el puntaje mayor establecido fue 29 y en el gasto de compras, sólo un 5), es importante realizar una normalización con el objeto de que los puntajes estén expresados en unidades iguales - y proporcionales. En ese sentido, los puntajes de cada factor fueron normalizados a porcentajes de acuerdo al siguiente cálculo:

$$P_{nor} = \frac{P_a}{max_{pa}} \times 100\%$$

Donde  $P_{nor}$  es el puntaje normalizado expresado en porcentaje (entre 1% a 100%),  $P_a$  se refiere al puntaje asignado del producto o servicio y  $max_{pa}$  es el puntaje máximo asignado del conjunto de productos y servicio del factor.

A modo ejemplo, se explica a continuación, el cálculo para el factor “Gastos (Monto y Frecuencia)” del producto “Camioneta”:

- De acuerdo a la tabla 5, este producto posee un puntaje de 3,6 para este factor, es decir,  $P_a$  es igual 3,6.
- De acuerdo a la tabla 5, el puntaje máximo asignado del conjunto de productos y servicios para este factor, es de 5 (obtenido por el servicio “Servicio de Seguridad y Vigilancia”), es decir,  $max_{pa}$  es igual 5.
- Para obtener el puntaje normalizado ( $P_{nor}$ ), se utiliza la ecuación mencionada:  
$$P_{nor} = \frac{3,6}{5} \times 100\%$$
- Obteniéndose un valor de 72%.

Por lo tanto, los puntajes normalizados de los productos y servicios para cada factor son:

**Tabla 26. Puntajes Normalizados para cada Factor**

Producto o Servicio	Gastos (Monto y Frecuencia)	Precio Referencial (y CTP cuando aplica)	Disponibilidad de Producto o Servicio Sostenible	Impacto Ambiental del Producto Convencional	Impacto Socioeconómico del Producto Convencional	Ecoetiquetas o Sistemas de Certificación
Camioneta	72%	33%	20%	72%	20%	25%
CPU	64%	100%	100%	83%	40%	100%
Lámparas	52%	33%	60%	38%	20%	75%
Módulo de madera	32%	33%	100%	31%	53%	75%
Papel bond	52%	100%	100%	59%	53%	75%
Impresora laser	40%	100%	100%	62%	20%	100%
Desinfectantes limpiadores aromáticos	20%	33%	40%	48%	33%	50%
Equipo de aire acondicionado	32%	80%	40%	45%	20%	75%
Tóner de impresión	60%	67%	100%	48%	27%	100%
Madera tornillo	52%	33%	100%	28%	47%	75%
Seguridad y vigilancia	100%	67%	40%	45%	20%	75%
Elaboración de raciones alimenticias para personas - menú	80%	67%	40%	100%	100%	75%
Servicios de limpieza de locales, ambientes y edificaciones	80%	67%	40%	55%	67%	75%
Servicio de impresiones en general.	88%	33%	100%	72%	73%	75%
Servicios de Organización de Eventos	28%	67%	40%	14%	33%	75%

**Fuente: CicloAmbiente**

### **Paso 2: Ponderación de los Factores**

Para realizar el cálculo final, se requería conocer la importancia (ponderación o peso) que tiene cada factor considerado. El proceso para determinar la importancia suele estar dado por el consenso de las partes interesadas. En este caso, se consideró la importancia de acuerdo a lo señalado en la Propuesta Metodológica de Priorización, la

cual fue compartida por el OSCE al comienzo del proyecto. En ésta, se señalan los siguientes puntajes máximos para cada factor, lo cual puede ser traducido a porcentajes relativos:

**Tabla 27. Ponderaciones de los Factores Considerados**

Factor de Evaluación	Puntaje máximo	En porcentajes
Gastos (monto y frecuencia de proceso)	10	24%
Precio (sostenible vs convencional)	8	19%
Disponibilidad en el Mercado	10	24%
Impacto Ambiental	7	17%
Impacto Socioeconómico	2	5%
Ecoetiquetas o Sistemas de Certificación	5	12%

*Fuente: CicloAmbiente*

### Tabla Maestra: Priorización de Productos y Servicios

Determinada la normalización de los puntajes asignados (Tabla 26) y las ponderaciones de los factores (Tabla 27), se procede a calcular el puntaje total de la siguiente manera:

$$PT_p = \sum (P_{nor} \times P_f)$$

Donde,  $PT_p$  es el puntaje total del producto o servicio,  $P_{nor}$  es el puntaje normalizado de los factores (en decimales) y  $P_f$  es la ponderación de los factores.

A modo ejemplo, se muestra a continuación, el cálculo hecho para el producto “Camioneta”

- Los puntajes normalizados de cada factor se pueden ver en tabla 26 y son:
  - Gastos (Monto y Frecuencia): 72%
  - Precio Referencial (y CTP cuando aplica): 33%
  - Disponibilidad de Producto o Servicio Sostenible: 20%
  - Impacto Ambiental del Producto Convencional: 72%
  - Impacto Socioeconómico del Producto Convencional: 20%
  - Ecoetiquetas o Sistemas de Certificación: 25%
- Las ponderaciones de los factores mencionados en la tabla 27 son:
  - Gastos (monto y frecuencia de proceso): 10
  - Precio (sostenible vs convencional): 8
  - Disponibilidad en el Mercado: 10
  - Impacto Ambiental: 7
  - Impacto Socioeconómico: 2
  - Ecoetiquetas o Sistemas de Certificación: 5
- Utilizando la ecuación  $PT_p$ , el cálculo es:
  - $PT_p = (0,72 \times 10) + (0,33 \times 8) + (0,20 \times 10) + (0,72 \times 7) + (0,20 \times 2) + (0,25 \times 5)$ .
  - $PT_p = 7,2 + 2,7 + 2,0 + 5,1 + 0,4 + 1,3$ .



**Obteniéndose puntaje total de  $PT_p = 18,6$**

Finalmente, se muestra la tabla maestra con los puntajes totales calculados para cada producto y servicio junto con sus factores de evaluación:

**Tabla 28. Tabla Maestra de Priorización**

Producto o Servicio	Gastos			Puntaje de Precios Referencia del Producto Sostenible (pun. máx. 8)	Puntaje de Disponibilidad de Producto Disponible en Mercado Peruano (pun. máx. 10)	Puntaje del Impacto Ambiental del Producto Sostenible (pun. máx. 7)	Puntaje del Impacto Socioeconómico del Producto Sostenible (pun. máx. 2)	Ecoetiquetas o Sistemas de Certificación Disponibles en Mercado Peruano (pun. máx. 5)	Puntaje Total (suma)	Posición
	Valor de la Cantidad Total de Contratos (Soles) Año 2010	Número de Procesos de Compra Año 2010	Puntaje de Gastos (Monto y N° de Procesos) (pun. máx. 10)							
<b>Vehículos: Camioneta</b>	74 589 689,87	144	7,2	2,7	2,0	5,1	0,4	1,3	18,6	<b>13°</b>
<b>Computadoras: CPU</b>	60 740 326,05	80	6,4	8,0	10,0	5,8	0,8	5,0	36,0	<b>1°</b>
<b>Equipos de iluminación: Lámparas</b>	36 152 480,60 <sup>a</sup>	16 <sup>a</sup>	5,2	2,7	6,0	2,7	0,4	3,8	20,7	<b>12°</b>
<b>Mobiliario de oficina: Módulo de madera</b>	4 541 996,00	5	3,2	2,7	10,0	2,2	1,1	3,8	22,9	<b>10°</b>
<b>Papel bond</b>	25 909 989,53	73	5,2	8,0	10,0	4,1	1,1	3,8	32,1	<b>2°</b>
<b>Impresoras: Impresora láser</b>	5 390 810,52	34	4	8,0	10,0	4,3	0,4	5,0	31,7	<b>4°</b>
<b>Productos de limpieza: Desinfectantes limpiadores aromáticos</b>	863 782,75	5	2	2,7	4,0	3,4	0,7	2,5	15,2	<b>15°</b>
<b>Equipos de aire acondicionado</b>	5 111 882,70 <sup>b</sup>	24 <sup>b</sup>	3,2	6,4	4,0	3,1	0,4	3,8	20,9	<b>11°</b>
<b>Tóner y cartuchos de tinta: Tóner de impresión</b>	36 923 195,96	187	6	5,3	10,0	3,4	0,5	5,0	30,2	<b>5°</b>
<b>Madera: Madera tornillo</b>	6 878 565,41 <sup>c</sup>	52 <sup>c</sup>	5,2	2,7	10,0	1,9	0,9	3,8	24,5	<b>9°</b>
<b>Servicios de Seguridad y Vigilancia</b>	619 673 821,54	611	10	5,3	4,0	3,1	0,4	3,8	26,6	<b>7°</b>
<b>Servicios de alimentación: Elaboración de raciones alimenticias para personas - menús</b>	163 168 754,63	346	8	5,3	4,0	7,0	2,0	3,8	30,1	<b>6°</b>
<b>Servicios de limpieza institucional: Servicios de limpieza de locales, ambientes y edificaciones</b>	124 191 609,34	236	8	5,3	4,0	3,9	1,3	3,8	26,3	<b>8°</b>
<b>Servicios de impresión y fotocopiado</b>	133 003 167,86 <sup>d</sup>	843 <sup>d</sup>	8,8	2,7	10,0	5,1	1,5	3,8	31,8	<b>3°</b>
<b>Servicios de organización de eventos</b>	1 527 999,23 <sup>e</sup>	17 <sup>e</sup>	2,8	5,3	4,0	1,0	0,7	3,8	17,5	<b>14°</b>

<sup>a</sup> Este valor considera distintos tipos de lámparas como vapor de sodio de alta presión, halógena, luz infrarroja LED, fluorescente.

- <sup>b</sup> Se utiliza el valor de equipos de aire acondicionado considerando los cuatro tipos de equipos de aire acondicionado: (1) de precisión, (2) portátil, (3) doméstico e (4) industrial (de acuerdo a las Categorías Familia del estudio de la demanda 2010).
- <sup>c</sup> Se utilizan los valores sólo de la madera tornillo.
- <sup>d</sup> Se utiliza el valor de tres tipos de servicios de impresión en general. Estos son: servicio de fotocopiado, impresiones gráficas y encuadernación y bienes impresos: formatos, formularios y similares impresos.
- <sup>e</sup> Se utiliza el valor de cinco tipos de servicios de organización de eventos. Estos son: organización de espectáculos, organización de eventos institucionales y otros, organización y conducción de eventos recreacionales, organización de eventos culturales y organización de eventos deportivos.

## Resultados

- De la información evaluada: gasto en compras públicas, disponibilidad y precios de mercado, impactos ambientales y socioeconómicos; y ecoetiquetado y planes de certificación, así como documentos base: Evaluación de Estado y Análisis Legal, se elaboró la Tabla Maestra de Priorización (Tabla 28); que propone una lista priorizada de productos y servicios, los cuales serían un punto de partida para la adquisición sostenible del Estado. La lista priorizada considera las siguientes categorías de bienes y servicios:

Tabla 29. Lista de bienes y servicios evaluados y ordenados según prioridad

Producto o Servicio	Prioridad
Computadoras: CPU	1°
Papel bond	2°
Servicios de impresión y fotocopiado	3°
Impresoras: Impresora láser	4°
Tóner y cartuchos de tinta: Tóner de impresión	5°
Servicios de alimentación: Elaboración de raciones alimenticias para personas - menús	6°
Servicios de Seguridad y Vigilancia	7°
Servicios de limpieza institucional: Servicios de limpieza de locales, ambientes y edificaciones	8°
Madera: Madera tornillo	9°
Mobiliario de oficina: Módulo de madera	10°
Equipos de aire acondicionado	11°
Equipos de iluminación: Lámparas	12°
Vehículos: Camioneta	13°
Servicios de organización de eventos	14°
Productos de limpieza: Desinfectantes limpiadores aromáticos	15°

*Fuente: Adaptado del Informe de CicloAmbiente.*

*Elaboración: Comité Directivo*

- Tomando como base las políticas de Estado existente, se definieron diez categorías de impacto ambiental; de éstas, se evaluó seis categorías en relación al impacto ambiental positivo, comparando el producto sostenible respecto al producto convencional, las categorías evaluadas fueron: (i) cambio climático, (ii) contaminación del aire, (iii) residuos peligrosos o de difícil disposición, (iv) uso o presencia de sustancias peligrosas, (v) consumo de agua y (vi) biodiversidad biológica y recursos naturales. Una vez realizada la categorización respecto al impacto ambiental positivo, se identificó productos y servicios sostenibles que contribuyen a reducir significativamente algunos de los impactos ambientales identificados; tal es el caso de: la optimización energética, plan de manejo ambiental, prohibición de sustancias y materiales peligrosos, correspondiente a CPU; eficiencia energética y mayor vida útil, correspondiente a lámparas LED 9W y 11W; bajas emisiones y concentraciones de formaldehído, control de ecosistemas locales y biodiversidad, correspondiente a módulos de madera;

productos libres de cloro elemental, certificaciones PEFC y FSC, correspondiente a papel bond; eficiencia energética, restricción de emisiones a la atmósfera, plan de manejo y prohibición en el uso de materiales sensibles al medio ambiente, correspondiente a impresora láser; productos biodegradables y sin metales pesados, correspondiente a desinfectantes; eficiencia energética y gases que no dañan la capa de ozono, correspondiente a equipos de aire acondicionado; planes de manejo, correspondiente a tóner de impresión; bajas emisiones y concentraciones de formaldehído y certificaciones PEFC y FSC, correspondiente a madera tornillo (y melanina); y por último neutralización de la huella de carbono, correspondiente a la organización de espectáculos.

- Considerando las políticas de Estado existente, se definieron seis categorías de impacto socioeconómico; de éstas, se evaluó cuatro categorías en relación al impacto socioeconómico positivo, comparando el producto sostenible respecto al producto convencional. Las categorías evaluadas fueron: (i) impacto a la salud, (ii) trabajo infantil y trabajo forzado, (iii) generación de empleos locales, (iv) inclusión y discriminación. Una vez realizada la categorización respecto al impacto socioeconómico positivo, se identificaron productos y servicios sostenibles que contribuyen a reducir significativamente algunos de los impactos socioeconómicos identificados; tal es el caso de: certificaciones PEFC y FSC asociados a la seguridad y salud en el trabajo, trabajo forzado y equidad de género, correspondiente a módulos de madera, papel bond y madera tornillo (y melanina); certificación SA8000, correspondiente a desinfectantes; atributos sostenibles y programas de recuperación y reciclaje, correspondiente a tóner; y por último, certificaciones de sistemas de gestión de la salud y seguridad (OSHAS 18001) y certificaciones SA8000, correspondiente a seguridad y vigilancia, elaboración de raciones alimenticias, servicios de limpieza, impresiones gráficas y organización de espectáculos.
- En relación a los productos o servicios alternativos, con características sostenibles, de acuerdo al consultor estarían disponibles en el mercado peruano: Computadoras que cumplirían estándares de eficiencia energética, con certificación Energy Star o EPEAT; lámparas LED con eficiencia mayor de 9W y 11W; impresoras con certificación Energy Star, Blue Angel o EPEAT; equipos de aire acondicionado con certificación Energy Star, entre otros.
- En la tabla 6 se lista los criterios sostenibles tomados en cuenta por CicloAmbiente para los productos y servicios priorizados en el presente documento “estudio de priorización”. Adicionalmente, se dispone la tabla 40 dentro del anexo 7, donde se describen criterios sostenibles adicionales identificados por el Comité Directivo (CD), los cuales podrían ser considerados para las siguientes etapas del Proyecto SPPEL.

## Conclusiones

- En el presente estudio se muestran las diez (10) categorías de bienes y cinco (05) categorías de servicios que, de acuerdo a la experiencia internacional, se proponen como los más idóneos para adquirirse con criterios sostenibles en la contratación pública, los cuales fueron evaluados y ponderados por el consultor tomando en cuenta los aspectos establecidos en la metodología de priorización del Proyecto SPPEL y, de acuerdo a los puntajes obtenidos, listados según su orden de prioridad para ser evaluados de forma más profunda, en posteriores Análisis de Mercado.
- Queda a juicio del Comité Directivo (CD) del Proyecto SPPEL-Perú, definir cuáles de las categorías evaluadas, y ordenadas según su prioridad, podrían formar parte del Análisis de Mercado. Este estudio, contemplado en la siguiente etapa del Proyecto, implica además la definición de los criterios de sostenibilidad a considerar en las contrataciones públicas a nivel piloto.

Identificar y establecer un listado de bienes y servicios, priorizados de acuerdo al impacto que generan y disponibilidad en el mercado, que podrían ser adquiridos con criterios de sostenibilidad en contrataciones públicas piloto.

## Anexos

### Anexo 1: Identificación de Impactos Ambientales para los Productos y Servicios

A continuación, se muestran los impactos del producto convencional que fueron identificados para cada categoría de impactos/aspectos ambientales definidos por el país:

**Tabla 30. Impactos Ambientales Identificados.**

Product o Servicio	BIODIVERSIDAD BIOLÓGICA Y RECURSOS NATURALES	CONTAMINACION			USO O PRESENCIA DE SUSTANCIAS PELIGROSAS	RESIDUOS PELIGROSOS O DE DIFÍCIL DISPOSICIÓN	CAPA DE OZON O	CAMBIO CLIMÁTIC O	CONSUMO	
		SUELO	AGUA	AIRE					ENERGÍA	AGUA
Camion eta	Impactos en los ecosistemas situados alrededor de la producción de acero, hierro y otros metales del vehículo. (MP)	Pérdida de suelo por la existencia de relaves, generado por la producción de acero, hierro y otros metales del vehículo. (MP)	Emisiones contaminantes hacia los cuerpos de agua por el proceso de producción del acero, hierro y otros metales del vehículo. (MP).	Contaminación atmosférica por la emisión de otros gases de escape que pueden causar: Problemas sanitarios locales y regionales (especialmente, respiratorios) y daños al medio ambiente, los edificios y los monumentos. En relación con otras emisiones de gases de escape, los vehículos (excepto los eléctricos y pilas de combustible de hidrógeno) no sólo emiten CO2 en el proceso de combustión de combustible, sino que también generan otras sustancias,	La pintura y barnizado de la carrocería puede llevar a emisiones del solvente. Se pueden encontrar elementos como sustancias con plomo, cromo VI y cadmio en las pinturas. (FPT y CUD).	Generación de residuos de aceites lubricantes y neumáticos. (CUD) Generación de componentes y materiales de desecho al final de la vida útil del vehículo. (CUD)		Contribución al cambio climático a través de la emisión de gases de efecto invernadero. (MP, FPT y CUD)	Agotamiento de los recursos (sobre todo de los combustibles no renovables). (MP y CUD)	Consumo elevado de agua en la producción de acero, hierro y otros metales del producto. (MP).

Producto o Servicio	BIODIVERSIDAD BIOLÓGICA Y RECURSOS NATURALES	CONTAMINACION			USO O PRESENCIA DE SUSTANCIAS PELIGROSAS	RESIDUOS PELIGROSOS O DE DIFÍCIL DISPOSICIÓN	CAPA DE OZONO	CAMBIO CLIMÁTICO	CONSUMO	
		SUELO	AGUA	AIRE					ENERGÍA	AGUA
				principalmente monóxido de carbono (CO), metano (CH4), hidrocarburos (HC), óxido de nitrógeno (NOx) y partículas (PM) que pueden causar impactos sobre la salud humana y el medio ambiente. (CUD). Contaminación acústica. (CUD)						
Unidad Central de Procesos - CPU	Bioacumulación o exposición de la cadena alimentaria y efectos en organismos acuáticos debido a componentes peligrosos y algunos productos ignífugos. (MP, FPT y CUD).	Contaminación del suelo. (MP y FPT)	Contaminación del agua. (MP y FPT)	Contaminación atmosférica. Formación de ozono troposférico (smog). Impacto negativo en la salud de los empleados a causa del ruido, que produce estrés en las personas sensibles a estos sonidos. (CUD).	Los equipos electrónicos y eléctricos pueden contener una variedad de sustancias peligrosas, incluyendo: Retardantes de llama bromados (BFR), Mercurio y Plomo, entre otras. (CUD).	Generación y eliminación definitiva de residuos, incluidos los embalajes: sobre el packaging, aunque representa una proporción muy pequeña del impacto medioambiental total de los equipos informáticos de oficina, al igual que con cualquier producto de consumo, es importante tener en cuenta los		Consumo de energía y emisiones de dióxido de carbono (CO2) resultantes. (MP, FPT y CUD)	Uso de energía, recursos finitos y emisiones peligrosas relacionadas con la fabricación de productos informáticos. (MP y FPT). Para los PC, computadores portátiles y monitores, el impacto ambiental más significativo se relaciona al consumo de energía durante su tiempo de vida (CUD).	Consumo elevado de agua en la producción de acero, hierro y otros metales del producto. (MP).



Product o Servicio	BIODIVERSIDAD BIOLÓGICA Y RECURSOS NATURALES	CONTAMINACION			USO O PRESENCIA DE SUSTANCIAS PELIGROSAS	RESIDUOS PELIGROSOS O DE DIFÍCIL DISPOSICIÓN	CAPA DE OZON O	CAMBIO CLIMÁTIC O	CONSUMO	
		SUELO	AGUA	AIRE					ENERGÍA	AGUA
						<p>envases y también es fácil para los compradores para poner condiciones simples en su lugar cuando se realice la licitación. La disposición de electrodomésticos en vertederos o mediante incineración genera una serie de problemas ambientales. En primer lugar, se han perdido una cantidad considerable de recursos que entraron en la elaboración de los productos. La eliminación inadecuada de los desechos electrónicos también puede liberar sustancias químicas peligrosas y</p>				

Product o Servicio	BIODIVERSIDAD BIOLÓGICA Y RECURSOS NATURALES	CONTAMINACION			USO O PRESENCIA DE SUSTANCIAS PELIGROSAS	RESIDUOS PELIGROSOS O DE DIFÍCIL DISPOSICIÓN	CAPA DE OZON O	CAMBIO CLIMÁTIC O	CONSUMO	
		SUELO	AGUA	AIRE					ENERGÍA	AGUA
						metales pesados en el medio ambiente. (CUD).				
Lámparas		Potencial contaminación del aire, el suelo y el agua durante la fase de producción. (FPT).	Potencial contaminación del aire, el suelo y el agua durante la fase de producción. (FPT).	Potencial contaminación del aire, el suelo y el agua durante la fase de producción. (FPT).	Utilización de materiales y materiales peligrosos. (MP y FTP).	Generación de residuos (peligrosos y no peligrosos). (FTP y CUD).			Consumo de energía, en todas las fases, pero sobre todo en la fase de utilización. (CUD).	
Módulo de madera	Pérdida de biodiversidad, erosión y degradación del suelo a consecuencia de una gestión forestal insostenible y de la tala ilegal. (MP).	Erosión y pérdida de suelo por malas prácticas en el manejo forestal.		Emisiones de COV debidas al uso de disolventes orgánicos. (FPT y CUD).	Los impactos ambientales y de salud de estos productos están relacionados con las prácticas forestales y de las sustancias utilizadas como colas y acabados (tales como resinas de formaldehído, melamina, epoxi, resinas de poliuretano, acetato de vinilo de etileno, etc.) (MP y FTP).	Residuos debidos al envasado y a la sustitución prematura de muebles por falta de opciones de reparación, por la poca durabilidad o por la falta de ergonomía o de idoneidad del mobiliario. (CUD).				
Papel bond	Destrucción forestal y pérdida potencial de biodiversidad.	Erosión y pérdida de suelo por malas prácticas en	Descargas al agua durante la producción de la pulpa y el papel:	Emisiones a la atmósfera durante la producción de la pulpa y el papel. (FPT)	Uso de productos químicos peligrosos durante la producción:	Generación de residuos al final de la vida útil del producto.			Consumo de energía durante la producción. (FPT)	Consumo de agua durante la

Producto o Servicio	BIODIVERSIDAD BIOLÓGICA Y RECURSOS NATURALES	CONTAMINACION			USO O PRESENCIA DE SUSTANCIAS PELIGROSAS	RESIDUOS PELIGROSOS O DE DIFÍCIL DISPOSICIÓN	CAPA DE OZONO	CAMBIO CLIMÁTICO	CONSUMO	
		SUELO	AGUA	AIRE					ENERGÍA	AGUA
	(MP). Descargas de residuos líquidos industriales (RILes), principalmente compuestos orgánicos clorados (AOX). Estos compuestos orgánicos halogenados (dioxinas, fenoles clorados) pueden ser tóxicos y no se degradan en el medio ambiente acuático. (FPT).	el manejo forestal.	Principalmente compuestos orgánicos clorados (AOX). Estos compuestos orgánicos halogenados (dioxinas, fenoles clorados) pueden ser tóxicos y no se degradan en el medio ambiente acuático. (FPT).		Compuestos de cloro utilizados en el proceso de blanqueo pueden reaccionar con sustancias orgánicas existentes en el agua, la creación de compuestos orgánicos clorados (AOX). Estos compuestos orgánicos halogenados (dioxinas, fenoles clorados) pueden ser tóxicos y no se degradan en el medio ambiente acuático. (FPT)	(CUD). Generación de residuos durante la producción, como productos de desecho y lodos. (FPT).				producción. (FPT)
Impresora láser	Impactos en los ecosistemas situados alrededor de la producción de acero, hierro y otros metales del producto (MP)	Pérdida de suelo por la existencia de relaves, generado por la producción de acero, hierro y otros metales del producto. (MP)	Emisiones contaminantes hacia los cuerpos de agua por el proceso de producción del acero, hierro y otros metales. (MP).	Emisiones de contaminantes del aire interior durante el uso del aparato. En un estudio de revisión, impresoras de inyección de tinta y láser, equipos multifuncionales y las fotocopiadoras se investigaron con respecto a sus contaminantes interiores emitidos. En	Uso de sustancias peligrosas y sus consecuencias para el medio ambiente (pertinente para los impactos en la toxicidad humana, la Ecotoxicidad y la eutrofización). (MP, FPT y CUD)	Disposición final de las impresoras que podrían contener sustancias peligrosas. Hay una serie de sustancias que se identifican ya sea como peligrosas en el producto final o que puedan			Consumo de energía en el modo de funcionamiento del equipo de impresión de imágenes. Se evaluó que el consumo de energía en la fase de uso cuenta con aproximadamente 2/3 del	Consumo elevado de agua en la producción de acero, hierro y otros metales del producto. (MP).

Product o Servicio	BIODIVERSIDAD BIOLÓGICA Y RECURSOS NATURALES	CONTAMINACION			USO O PRESENCIA DE SUSTANCIAS PELIGROSAS	RESIDUOS PELIGROSOS O DE DIFÍCIL DISPOSICIÓN	CAPA DE OZON O	CAMBIO CLIMÁTIC O	CONSUMO	
		SUELO	AGUA	AIRE					ENERGÍA	AGUA
				este estudio los datos químicos orgánicos volátiles (COV), ozono, partículas y las emisiones de compuestos orgánicos semivolátiles (SVOCs) son reportadas. Las emisiones se reportaron tanto para el modo de reposo y el funcionamiento del dispositivo de imagen. (CUD).		ser liberados en la fase final de la vida útil de los equipos de imágenes. Las sustancias que son de relevancia son los metales pesados (por ejemplo, el mercurio, el cadmio, el plomo), los aditivos en las piezas de plástico que proporcionan propiedades retardantes de llama, por ejemplo, pentabromophenol, polibromodifeniléteres (PBDE), tetrabromobifenol-A (TBBPA), y otros. (CUD).			consumo total de energía de los equipos de imágenes durante la vida útil del producto (consumo de energía relacionado con el consumo de papel no se considera). (CUD).	
<b>Desinfectante Limpador</b>	Ecotoxicidad que se vincula a la producción y descarga de sustancias peligrosas (MP, FPT y CUD).		El hipoclorito es tóxico para sistemas acuáticos y puede derivar en compuestos orgánicos halogenados		Generación y disposición de sustancias que generan un riesgo en el ambiente como: EDTA, fósforo, COV, APEO y	Generación y disposición de sustancias que generan un riesgo en el ambiente como: EDTA, fósforo, COV,				Uso del agua para el proceso de fabricación de químicos

Product o Servicio	BIODIVERSIDAD BIOLÓGICA Y RECURSOS NATURALES	CONTAMINACION			USO O PRESENCIA DE SUSTANCIAS PELIGROSAS	RESIDUOS PELIGROSOS O DE DIFÍCIL DISPOSICIÓN	CAPA DE OZON O	CAMBIO CLIMÁTIC O	CONSUMO	
		SUELO	AGUA	AIRE					ENERGÍA	AGUA
			<p>contribuyendo a la carga de AOX donde algunos son tóxicos y de lenta degradación acuática. 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. Los surfactantes o tensioactivos son los</p>		metales pesados, que pueden derivar en: (MP, FPT y CUD)	APEO y metales pesados, que pueden derivar en: (MP, FPT y CUD)				(FPT).

Producto o Servicio	BIODIVERSIDAD BIOLÓGICA Y RECURSOS NATURALES	CONTAMINACION			USO O PRESENCIA DE SUSTANCIAS PELIGROSAS	RESIDUOS PELIGROSOS O DE DIFÍCIL DISPOSICIÓN	CAPA DE OZONO	CAMBIO CLIMÁTICO	CONSUMO	
		SUELO	AGUA	AIRE					ENERGÍA	AGUA
			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. (MP, FPT y CUD).							
Equipo de aire acondicionado	Impactos en los ecosistemas situados alrededor de la producción de acero, hierro y otros metales. (MP)	Pérdida de suelo por la existencia de relaves, generado por la producción de acero, hierro y otros metales. (MP)	Emisiones contaminantes hacia los cuerpos de agua por el proceso de producción del acero, hierro y otros metales. (MP).		Es importante que la disposición del producto pueda controlar y recuperar los gases que afecten la capa de ozono, así como otros materiales no renovables. (CUD).	Es importante que la disposición del producto pueda controlar y recuperar los gases que afecten la capa de ozono, así como otros materiales no renovables. (CUD).	Emisiones de gases que afectan la capa de ozono durante la fabricación, uso y disposición del producto (FPT y CUD).		Consumo de energía en las etapas de producción y de uso (FPT y CUD).	Consumo elevado de agua en la producción de acero, hierro y otros metales del producto. (MP).
Tóner de					Generación de sustancias y	Cartuchos de tóner vacíos			Consumo energético	

Producto o Servicio	BIODIVERSIDAD BIOLÓGICA Y RECURSOS NATURALES	CONTAMINACION			USO O PRESENCIA DE SUSTANCIAS PELIGROSAS	RESIDUOS PELIGROSOS O DE DIFÍCIL DISPOSICIÓN	CAPA DE OZONO	CAMBIO CLIMÁTICO	CONSUMO	
		SUELO	AGUA	AIRE					ENERGÍA	AGUA
Impresión					materiales que pueden perjudiciales para la salud humana y el medio ambiente (metales pesados y aminas aromáticas en el polvo de tóner y PVC y retardantes de llama bromados en la carcasa. (MP, FPT y CUD)	(luego de cumplir vida útil) pueden ser dispuestos inadecuadamente y contribuyen a la generación de residuos, pudiendo contaminar el medio ambiente debido a sus componentes peligrosos. (CUD)			significativo en la fabricación de los cartuchos de tóner. (FPT)	
Madera tornillo y melamina	Pérdida de biodiversidad, erosión y degradación del suelo a consecuencia de una gestión forestal insostenible y de la tala ilegal. (MP)	Erosión y pérdida de suelo por malas prácticas en el manejo forestal.		Emisiones de COV debidas al uso de disolventes orgánicos. (FPT y CUD).	Los impactos ambientales y de salud de estos productos están relacionados con las prácticas forestales y de las sustancias utilizadas como colas y acabados (tales como resinas de formaldehído, melamina, epoxi, resinas de poliuretano, acetato de vinilo de etileno, etc.) (MP y FTP).					
Servicios de	Para el caso del vestuario	Para el caso del	Para el caso del vestuario		Para el caso del vestuario	Para el caso del vestuario				Para el caso del

Producto o Servicio	BIODIVERSIDAD BIOLÓGICA Y RECURSOS NATURALES	CONTAMINACION			USO O PRESENCIA DE SUSTANCIAS PELIGROSAS	RESIDUOS PELIGROSOS O DE DIFÍCIL DISPOSICIÓN	CAPA DE OZONO	CAMBIO CLIMÁTICO	CONSUMO	
		SUELO	AGUA	AIRE					ENERGÍA	AGUA
Seguridad y vigilancia	(material algodón) utilizado por el personal del servicio, se generan impactos sobre la biodiversidad y ecosistemas alrededor de las zonas de cultivo de algodón. (MP)	vestuario (material algodón) utilizado por el personal del servicio, se puede generar erosión del suelo y pérdida de nutrientes por malas prácticas agrícolas durante el cultivo y producción del algodón. (MP)	(material algodón) utilizado por el personal del servicio, se puede generar contaminación de los cuerpos de agua durante el cultivo y producción del algodón. Esto se debe al uso inadecuado de plaguicidas y fertilizantes para la producción de algodón. (MP)Para el caso del vestuario (textiles) utilizado por el personal del servicio, se generan residuos líquidos industriales (RILes) potencialmente contaminantes, debido a los procesos de teñido y acabado.		(material algodón) utilizado por el personal del servicio, existe un uso de plaguicidas que son peligrosos para la salud humana y el medioambiente. (MP)Para el caso del vestuario (textiles) utilizado por el personal del servicio, se utilizan tintas y colorantes (muchos de estos son sustancias peligrosas) para los procesos de teñido. (FPT).	(textiles) utilizado por el personal del servicio, se generan residuos líquidos industriales (RILes) potencialmente contaminantes, debido a los procesos de teñido y acabado. (FPT).Durante el servicio, se generan residuos de los insumos utilizados para el servicio: baterías y pilas y residuos electrónicos. (CUD).				vestuario (material algodón y textiles) utilizado por el personal del servicio, existe un consumo intensivo del agua para la producción de algodón (MP y FPT).



Producto o Servicio	BIODIVERSIDAD BIOLÓGICA Y RECURSOS NATURALES	CONTAMINACION			USO O PRESENCIA DE SUSTANCIAS PELIGROSAS	RESIDUOS PELIGROSOS O DE DIFÍCIL DISPOSICIÓN	CAPA DE OZONO	CAMBIO CLIMÁTICO	CONSUMO	
		SUELO	AGUA	AIRE					ENERGÍA	AGUA
			(FPT).							
Elaboración de raciones alimenticias para personas	Erosión del suelo, destrucción de los bosques y pérdida de biodiversidad causadas por unas prácticas agrícolas inadecuadas, una producción animal excesiva y la intensidad de las prácticas de pesca y acuicultura. (MP y FTP) Crueldad hacia los animales por falta de respeto hacia su bienestar. (MP y FTP)	Erosión del suelo, destrucción de los bosques y pérdida de biodiversidad causadas por unas prácticas agrícolas inadecuadas, una producción animal excesiva y la intensidad de las prácticas de pesca y acuicultura. (MP y FTP)	Eutrofización, acidificación e impactos tóxicos en la salud humana y el medio ambiente a causa de los residuos de fertilizantes y plaguicidas presentes en el agua, el aire, el suelo y los alimentos. (MP y FTP). Durante la ejecución del servicio de alimentación, se genera un consumo elevado de productos de limpieza y otros productos químicos que podrían tener un impacto negativo en la salud del personal de cocina y en el medio ambiente por medio de las aguas	Eutrofización, acidificación e impactos tóxicos en la salud humana y el medio ambiente a causa de los residuos de fertilizantes y plaguicidas presentes en el agua, el aire, el suelo y los alimentos. (MP y FTP)	Impacto negativo en la salud de los agricultores por el manejo y el uso inadecuados de ciertos plaguicidas y fertilizantes. (MP y FTP)	Durante el servicio, se generan residuos del packaging y restos de orgánicos (alimentos restantes). (CUD)		Emisiones en los sistemas agrícolas y ganaderos que poseen un nivel de contribución significativo en los Gases de Efecto Invernadero. (MP y FPT). Emisiones de CO2 y otros agentes contaminantes como resultado de los modos de transporte utilizados en la distribución en los servicios de restauración. (CUD)	Consumo elevado de energía y agua en la producción y tratamiento de alimentos. (MP y FTP). Consumo elevado de agua y energía de los aparatos de cocina. (CUD)	Consumo elevado de energía y agua en la producción y tratamiento de alimentos. (CUD).

Producto o Servicio	BIODIVERSIDAD BIOLÓGICA Y RECURSOS NATURALES	CONTAMINACION			USO O PRESENCIA DE SUSTANCIAS PELIGROSAS	RESIDUOS PELIGROSOS O DE DIFÍCIL DISPOSICIÓN	CAPA DE OZONO	CAMBIO CLIMÁTICO	CONSUMO	
		SUELO	AGUA	AIRE					ENERGÍA	AGUA
			residuales. (CUD)							
Servicio de limpieza a de locales, ambientes y edificaciones	Ecotoxicidad que se vincula a la producción y descarga de sustancias peligrosas (MP, FPT y CUD).		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. 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		Generación y disposición de sustancias que generan un riesgo en el ambiente como: EDTA, fósforo, COV, APEO y metales pesados, que pueden derivar en: (MP, FPT y CUD)	Generación y disposición de sustancias que generan un riesgo en el ambiente como: EDTA, fósforo, COV, APEO y metales pesados, que pueden derivar en: (MP, FPT y CUD). Durante la ejecución del servicio, disposición de envases de productos de limpieza. (CUD).			Durante la ejecución del servicio, uso de energía en maquinarias de limpieza. (CUD).	Uso del agua para el proceso de fabricación de químicos (FPT). Durante la ejecución del servicio, consumo de agua en los procesos de limpieza.

Product o Servicio	BIODIVERSIDAD BIOLÓGICA Y RECURSOS NATURALES	CONTAMINACION			USO O PRESENCIA DE SUSTANCIAS PELIGROSAS	RESIDUOS PELIGROSOS O DE DIFÍCIL DISPOSICIÓN	CAPA DE OZON O	CAMBIO CLIMÁTIC O	CONSUMO	
		SUELO	AGUA	AIRE					ENERGÍA	AGUA
			etanol e isopropanol), APEO o APE (Alquilfenol Etoxilatos) y Metales Pesados. 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 . (MP, FPT y CUD).							
<b>Servicios de Impresión en General</b>	Destrucción forestal y pérdida potencial de biodiversidad. (MP) debido a las actividades forestales del papel. Descargas de residuos líquidos industriales	Erosión y pérdida de suelo por malas prácticas en el manejo forestal.	Descargas al agua durante la producción de la pulpa y el papel: Principalmente compuestos orgánicos clorados (AOX). Estos compuestos orgánicos halogenados	Emisiones a la atmósfera durante la producción de la pulpa y el papel. (FPT)	Uso de productos químicos peligrosos durante la producción de papel: Compuestos de cloro utilizados en el proceso de blanqueo pueden reaccionar con sustancias orgánicas	Generación de residuos al final de la vida útil del producto papel. (CUD). Generación de residuos durante la producción de papel, como productos de desecho y			Consumo de energía durante la producción de papel. (FPT). Consumo energético en los procesos de impres. se realiza un consumo eléctrico en los procesos de	Consumo de agua durante la producción de papel. (FPT)

Product o Servicio	BIODIVERSIDAD BIOLÓGICA Y RECURSOS NATURALES	CONTAMINACION			USO O PRESENCIA DE SUSTANCIAS PELIGROSAS	RESIDUOS PELIGROSOS O DE DIFÍCIL DISPOSICIÓN	CAPA DE OZON O	CAMBIO CLIMÁTIC O	CONSUMO	
		SUELO	AGUA	AIRE					ENERGÍA	AGUA
	(RILes), principalmente compuestos orgánicos clorados (AOX). Estos compuestos orgánicos halogenados (dioxinas, fenoles clorados) pueden ser tóxicos y no se degradan en el medio ambiente acuático. (FPT).		(dioxinas, fenoles clorados) pueden ser tóxicos y no se degradan en el medio ambiente acuático. (FPT). Contaminación del agua en los procesos de impresión: de acuerdo a Ecotrans y Asimpres (2009), las empresas de menor tamaño poseen numerosas problemáticas, tales como: desconocimiento del manejo de RILes contaminantes que, en algunos casos, son vertidos al alcantarillado sin tener autorizaciones y en otros casos, son descargados al patio trasero,		existentes en el agua, la creación de compuestos orgánicos clorados (AOX). Estos compuestos orgánicos halogenados (dioxinas, fenoles clorados) pueden ser tóxicos y no se degradan en el medio ambiente acuático. (FPT)	lodos. (FPT). En el servicio de impresión, numerosas problemáticas se han identificado en el manejo de los residuos sólidos donde existe una inadecuada separación de residuos de papel y cartón para un reciclaje de alto nivel; una generación excesiva de residuos debido a la compra de tintas en envases de 1 kg no retornables; desinformación sobre servicios de reciclaje de paños de limpieza; falta de información sobre alternativas de segregación de residuos y empresas de disposición final			impresión, airea condicionado, aire comprimido e iluminación, así como el consumo de combustibles en los procesos de secado y post tratamiento de compuestos orgánicos volátiles. Esto último se da en grandes empresas (Ecotras y Asumpres, 2009). (FPT).	

Producto o Servicio	BIODIVERSIDAD BIOLÓGICA Y RECURSOS NATURALES	CONTAMINACION			USO O PRESENCIA DE SUSTANCIAS PELIGROSAS	RESIDUOS PELIGROSOS O DE DIFÍCIL DISPOSICIÓN	CAPA DE OZONO	CAMBIO CLIMÁTICO	CONSUMO	
		SUELO	AGUA	AIRE					ENERGÍA	AGUA
			por no tener permiso de la autoridad sanitaria. (FPT)			autorizadas e inexistencia de sistemas de manejo y control de residuos peligrosos (Ecotras y Asumpres, 2009). (FTP).				
Servicios de Organización de Eventos						Generación de residuos durante la ejecución del servicio. (CUD)		Uso de la energía y emisiones de gases de efecto invernadero durante la ejecución del servicio (CUD).	Uso de la energía y emisiones de gases de efecto invernadero durante la ejecución del servicio (CUD).	Consumo de agua durante la ejecución del servicio (CUD).

Fuente: CicloAmbiente

## Anexo 2: Resultados Obtenidos de los Puntajes de Impactos Ambientales, según Fase del Ciclo de Vida.

A continuación, se muestran los puntajes obtenidos acorde a las categorías de impactos ambientales definidos por el país, identificados para cada producto o servicio. Se han dividido los resultados en tres tablas que muestra cada fase considerada en este reporte.

### Fase I: Producción de Materias Primas (MP)

Tabla 31. Puntajes Obtenidos para la Fase I.

Producto o Servicio	FASE I: Producción de Materias Primas (MP)										
	BIODIVERSIDAD BIOLÓGICA Y RECURSOS NATURALES	CONTAMINACION			USO O PRESENCIA DE SUSTANCIAS PELIGROSAS	RESIDUOS PELIGROSOS O DE DIFÍCIL DISPOSICIÓN	CAPA DE OZONO	CAMBIO CLIMÁTICO	CONSUMO		PUNTAJE IMPACTO FASE MP
		SUELO	AGUA	AIRE					ENERGÍA	AGUA	
Camioneta	1	1	1	0	0	0	0	2	2	1	8
Unidad Central de Procesos - CPU	1	1	1	0	0	0	0	1	1	1	6
Lámparas	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	1
Módulo de madera	3	1	0	0	0	0	0	0	0	0	4
Papel bond	3	1	0	0	0	0	0	0	0	0	4
Impresora láser	1	1	1	0	2	0	0	0	0	1	6
Desinfectante Limpiador	2	0	2	0	1	0	0	0	0	1	6
Equipo de aire acondicionado	1	1	1	0	0	0	0	0	0	1	4
Tóner de impresión	0	0	0	0	3	0	0	0	0	0	3
Madera tornillo y melamina	3	1	0	0	0	0	0	0	0	0	4
Servicios de Seguridad y vigilancia	1	1	2	0	1	2	0	0	0	0	7
Elaboración de raciones alimenticias para personas	3	2	2	1	2	0	0	2	0	2	14
Servicio de limpieza de locales, ambientes y edificaciones	2	0	2	0	1	0	0	0	0	1	6
Servicios de Impresión en General	3	0	0	0	0	0	0	0	0	0	3

Servicios de Organización de Eventos	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
--------------------------------------	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---

Fuente: CicloAmbiente

## Fase II: Fabricación, Packaging y Transporte (FPT)

Tabla 32. Puntajes Obtenidos para la Fase II.

Producto o Servicio	FASE II: Fabricación, Packaging y Transporte (FPT)										PUNTAJE IMPACTO FASE FPT
	BIODIVERSIDAD BIOLÓGICA Y RECURSOS NATURALES	CONTAMINACION			USO O PRESENCIA DE SUSTANCIAS PELIGROSAS	RESIDUOS PELIGROSOS O DE DIFÍCIL DISPOSICIÓN	CAPA DE OZONO	CAMBIO CLIMÁTICO	CONSUMO		
		SUELO	AGUA	AIRE					ENERGÍA	AGUA	
Camioneta	0	0	0	0	2	0	0	0	0	0	2
Unidad Central de Procesos - CPU	1	1	1	0	2	0	0	1	1	0	7
Lámparas	0	1	1	1	1	2	0	0	0	0	6
Módulo de madera	0	0	0	1	2	0	0	0	0	0	3
Papel bond	2	0	2	1	2	1	0	0	2	2	12
Impresora láser	0	0	0	0	2	0	0	0	0	0	2
Desinfectante Limpiador	1	0	1	0	1	0	0	0	0	1	4
Equipo de aire acondicionado	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	1
Tóner de impresión	0	0	0	0	3	0	0	0	0	2	5
Madera tornillo y melamina	0	0	0	1	2	0	0	0	0	0	3
Servicios de Seguridad y vigilancia	0	0	2	0	1	2	0	0	0	0	5
Elaboración de raciones alimenticias para personas	2	1	2	1	2	0	0	1	1	1	11
Servicio de limpieza de locales, ambientes y edificaciones	1	0	1	0	1	0	0	0	0	1	4
Servicios de Impresión en General	2	0	2	1	2	1	0	0	2	2	12

Servicios de Organización de Eventos	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
--------------------------------------	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---

Fuente: CicloAmbiente

### Fase III: Comercialización, Uso y Disposición (CUD)

Tabla 33. Puntajes Obtenidos para la Fase III.

Producto o Servicio	FASE III: Comercialización, Uso y Disposición (CUD)										PUNTAJE IMPACTO FASE FPT
	BIODIVERSIDAD BIOLÓGICA Y RECURSOS NATURALES	CONTAMINACION			USO O PRESENCIA DE SUSTANCIAS PELIGROSAS	RESIDUOS PELIGROSOS O DE DIFÍCIL DISPOSICIÓN	CAPA DE OZONO	CAMBIO CLIMÁTICO	CONSUMO		
		SUELO	AGUA	AIRE					ENERGÍA	AGUA	
Camioneta	0	0	0	3	1	2	0	2	3	0	11
Unidad Central de Procesos - CPU	1	0	0	2	1	3	0	1	3	0	11
Lámparas	0	0	0	0	2	0	0	0	2	0	4
Módulo de madera	0	0	0	1	0	1	0	0	0	0	2
Papel bond	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	1
Impresora láser	0	0	0	2	1	3	0	1	3	0	10
Desinfectante Limpiador	1	0	1	0	1	1	0	0	0	0	4
Equipo de aire acondicionado	0	0	0	0	1	1	3	0	3	0	8
Tóner de impresión	0	0	0	0	3	3	0	0	0	0	6
Madera tornillo y melamina	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	1
Servicios de Seguridad y vigilancia	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	1
Elaboración de raciones alimenticias para personas	0	0	0	0	0	1	0	1	1	1	4
Servicio de limpieza de locales, ambientes y edificaciones	1	0	1	0	1	1	0	0	1	1	6



Servicios de Impresión en General	0	0	1	0	1	2	0	0	1	1	6
Servicios de Organización de Eventos	0	0	0	0	0	1	0	1	1	1	4

Fuente: CicloAmbiente

### Anexo 3: Datos sobre los Impactos Ambientales Positivos

En la Tabla 34 se muestra los impactos ambientales positivos del producto sostenible identificados por CicloAmbiente en comparación al producto convencional, considerando seis (06) de las diez (10) categorías de impacto definidas por el país.

Cabe mencionar algunos aspectos importantes señalados por la empresa consultora:

1. El producto o servicio alternativo sostenible corresponde al producto disponible en el mercado peruano que cumple con el o los criterios sostenibles identificados (véase tabla 8 “Resultados Obtenidos de la Disponibilidad de Alternativas Sostenibles”) y, por otro lado, el producto convencional es el producto que no cumple con ninguno de tales criterios sostenibles.
2. “Alto impacto ambiental positivo” se considera cuando el producto o servicio sostenible reduce significativamente algunos de los impactos ambientales evaluados. Por ejemplo, el producto alternativo sostenible “impresora” que posee eficiencia energética durante su uso, reduce las emisiones de Gases de Efecto Invernadero (GEI).

**Tabla 34. Datos Sobre Impacto Ambiental Positivo de Productos o Servicios Sostenibles.**

Producto o Servicio	Cambio Climático	Contaminación Aire	Residuos peligrosos o de difícil disposición	Uso o Presencia de Sustancias Peligrosas	Consumo de Agua	Biodiversidad biológica y recursos naturales
Camioneta <sup>68</sup>	No se identificó alto impacto positivo.	No se identificó alto impacto positivo.	No se identificó alto impacto positivo.	No se identificó alto impacto positivo.	No se identificó alto impacto positivo.	No se identificó alto impacto positivo.
Unidad Central de Proceso (CPU)	Los CPU certificados en Energy Star y EPEAT tendrán un impacto ambiental	No se identificó alto impacto positivo.	La disposición de electrodomésticos en vertederos o mediante incineración genera una serie de problemas ambientales. En primer lugar, se han perdido una cantidad	Los equipos electrónicos y eléctricos pueden contener una variedad de sustancias peligrosas, incluyendo: Retardantes de llama bromados (BFR),	No se identificó alto impacto positivo.	

<sup>68</sup> Cabe recordar que no se identificaron camionetas (doble cabina pick up) que cumplieran con criterios sostenibles en el mercado peruano.

	positivo en el uso, debido a su consumo energético optimizado.		considerable de recursos que entraron en la elaboración de los productos. La eliminación inadecuada de los desechos electrónicos también puede liberar sustancias químicas peligrosas y metales pesados en el medio ambiente. Las certificaciones Energy Star y EPEAT poseen criterios ambientales asociados al diseño en el reuso y reciclabilidad de los materiales. De acuerdo al Reglamento RAEE, los fabricantes deben tener un plan de manejo, lo cual podría considerar la disponibilidad de servicio de recogida. Las marcas HP y Lexmark declaran en sus páginas web la existencia de programas de recuperación en Perú.	Mercurio y Plomo, entre otras. Las EPEAT y cumplimiento de las regulaciones de RoHS y REACH restringen y prohíben ciertas sustancias y materiales peligrosos.		
Lámparas LED 9W y 11W <sup>69</sup>	Un aspecto ambiental clave es el consumo de energía en todas las fases, pero especialmente en la etapa de uso de las luminarias. Se identificaron lámparas LED con mayor eficiencia luminosa.	No se identificó alto impacto positivo.	Se identificaron lámparas con mayor vida útil, por lo tanto, los impactos ambientales en la etapa de disposición final se ven reducidos, en comparación a la compra del producto convencional.	No se identificó alto impacto positivo.	No se identificó alto impacto positivo.	No se identificó alto impacto positivo.
Módulo de	No se identificó	Un impacto	No se identificó alto impacto	Fabricación: Los impactos	Las	Materias Primas: Los

<sup>69</sup> En este caso, se consideró como producto convencional al producto señalado en las fichas de homologación de 9W y 11W y como producto sostenible al producto que cumpliera con características superiores a la ficha de homologación (véase “Tabla 9. Resultados Obtenidos de la Disponibilidad de Alternativas Sostenibles” para conocer las alternativas sostenibles identificadas).

madera	alto impacto positivo.	ambiental clave es el uso de solventes orgánicos y la generación compuestos orgánicos volátiles (COV) en especial formaldehído. <b>Se encontraron materiales de melamina con bajas emisiones de formaldehído.</b>	positivo.	ambientales y de salud de estos productos están relacionados con las prácticas forestales y de las sustancias utilizadas como colas y acabados (tales como resinas de formaldehído, melamina, epoxi, resinas de poliuretano, acetato de vinilo de etileno, etc.). <b>Se han identificado maderas de melamina con bajas concentraciones de formaldehído.</b>	<b>certificaciones PEFC y FSC</b> solicitan a las empresas forestales que posean un plan de manejo de los recursos hídricos, así como un manejo de la contaminación hídrica, entre otros criterios.	principales aspectos ambientales de madera maciza están relacionados principalmente con el carácter legal y sostenible de la gestión de los bosques originarios. Los impactos relacionados con la tala incontrolada de madera son, por ejemplo, la pérdida de la biodiversidad, la erosión y la degradación del suelo. <b>Las certificaciones PEFC y FSC poseen criterios que pretenden reducir y controlar los impactos ambientales en los ecosistemas locales y no afectar su biodiversidad.</b>
Papel bond	No se identificó alto impacto positivo.	No se identificó alto impacto positivo.	No se identificó alto impacto positivo.	Fabricación: Compuestos de cloro utilizados en el proceso de blanqueo pueden reaccionar con sustancias orgánicas existentes en el agua, la creación de compuestos orgánicos clorados (AOX). Estos compuestos orgánicos halogenados (dioxinas, fenoles clorados) pueden ser tóxicos y no se degradan en el medio ambiente acuático. <b>Se han encontrado productos que declaran ser libres de cloro elemental (ECF) que minimizan significativamente estos impactos.</b>	<b>Las certificaciones PEFC y FSC</b> solicitan a las empresas forestales que posean un plan de manejo de los recursos hídricos, así como un manejo de la contaminación hídrica, entre otros criterios.	Materias Primas: Es un impacto ambiental clave la destrucción de bosques y el potencial de pérdida de biodiversidad. Las certificaciones PEFC y FSC poseen criterios que pretenden reducir y controlar los impactos ambientales en los ecosistemas locales y no afectar su biodiversidad. Fabricación: Compuestos de cloro utilizados en el proceso de blanqueo pueden reaccionar con sustancias orgánicas existentes en el agua, la creación de compuestos orgánicos clorados (AOX). Estos compuestos orgánicos halogenados

						(dioxinas, fenoles clorados) pueden ser tóxicos y no se degradan en el medio ambiente acuático. La declaración libre de cloro elemental (ECF), la cual es realizada por algunos proveedores, busca reducir los impactos ambientales que se puedan generar en los cuerpos de agua y afectar los ecosistemas locales.
<b>Impresora laser</b>	<p>Uso: Se evaluó que el consumo de energía en la fase de uso cuenta con aproximadamente 2/3 del consumo total de energía de los equipos de imágenes durante la vida útil del producto (consumo de energía relacionado con el consumo de papel no se considera). Las certificaciones Energy Star, Blue Angel y EPEAT poseen criterios para un consumo energético eficiente durante el uso</p>	<p>Uso: Se han identificado emisiones contaminantes de aire interior (Indoor Air Pollutants) como compuestos orgánicos volátiles (COV) y semivolátiles (SVOCs), ozono y material particulado. Las emisiones se identificaron tanto para el modo de reposo y el funcionamiento del dispositivo de imagen. La certificación EPEAT posee criterios que restringen las emisiones a la atmósfera</p>	<p>Uso: Hay una serie de sustancias que se identifican ya sea como peligrosos en el producto final o que puedan ser liberados en la fase final de la vida útil de los equipos de imágenes. Las sustancias que son de relevancia son los metales pesados (por ejemplo, el mercurio, el cadmio, el plomo), los aditivos en las piezas de plástico que proporcionan propiedades retardantes de llama, por ejemplo, pentabromophenol, polibromodifeniléteres (PBDE), tetrabromobiphenol-A (TBBPA), y otros.</p> <p><b>La certificación EPEAT considera un diseño para el fin de vida útil (reciclabilidad) y de acuerdo al Reglamento RAEE, los fabricantes deben tener un plan de manejo, lo cual podría considerar la disponibilidad de servicio de recogida.</b></p>	<p>Uso: Hay una serie de sustancias que se identifican ya sea como peligrosos en el producto final o que puedan ser liberados en la fase final de la vida útil de los equipos de imágenes. Las sustancias que son de relevancia son los metales pesados (por ejemplo, el mercurio, el cadmio, el plomo), los aditivos en las piezas de plástico que proporcionan propiedades retardantes de llama, por ejemplo, pentabromophenol, polibromodifeniléteres (PBDE), tetrabromobiphenol-A (TBBPA), y otros. La certificación EPEAT posee criterios que restringen o prohíben el uso de materiales sensibles al medio ambiente.</p>		

	<b>del producto.</b>					
<b>Desinfectantes limpiadores aromáticos</b>	No se identificó alto impacto positivo.	No se identificó alto impacto positivo.	No se identificó alto impacto positivo.	Materias Primas: 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. <b>Se identificaron productos biodegradables y sin metales pesados.</b>	No se identificó alto impacto positivo.	No se identificó alto impacto positivo.
<b>Equipo de aire acondicionado</b>	Uso: La certificación Energy Star posee criterios para un consumo energético eficiente durante el uso del producto.	Uso y Disposición: Es importante que la disposición del producto pueda controlar y recuperar los gases que afectan la capa de ozono, así como otros materiales no renovables. (Propio). <b>Se han identificado productos que poseen gases no dañan la capa de ozono.</b>	De acuerdo al Reglamento RAEE, los fabricantes deben tener un plan de manejo, lo cual podría considerar la disponibilidad de servicio de recogida.	Uso y Disposición: Es importante que la disposición del producto pueda controlar y recuperar los gases que afectan la capa de ozono, así como otros materiales no renovables. (Propio). <b>Se han identificado productos que poseen gases no dañan la capa de ozono.</b>	No se identificó alto impacto positivo.	No se identificó alto impacto positivo.
<b>Tóner impresión</b>	No se identificó alto impacto positivo.	No se identificó alto impacto positivo.	De acuerdo al Reglamento RAEE, los fabricantes deben tener un plan de manejo, lo cual podría considerar la disponibilidad de	No se identificó alto impacto positivo.	No se identificó alto impacto positivo.	No se identificó alto impacto positivo.

			servicio de recogida.			
<b>Madera tornillo</b>	No se identificó alto impacto positivo.	Un impacto ambiental clave es el uso de solventes orgánicos y la generación compuestos orgánicos volátiles (COV) en especial formaldehído. <b>Se encontraron materiales de melamina con bajas emisiones de formaldehído.</b>	No se identificó alto impacto positivo.	Fabricación: Los impactos ambientales y de salud de estos productos están relacionados con las prácticas forestales y de las sustancias utilizadas como colas y acabados (tales como resinas de formaldehído, melamina, epoxi, resinas de poliuretano, acetato de vinilo de etileno, etc.). <b>Se han identificado maderas de melamina con bajas concentraciones de formaldehído.</b>	<b>Las certificaciones PEFC y FSC</b> solicitan a las empresas forestales que posean un plan de manejo de los recursos hídricos, así como un manejo de la contaminación hídrica, entre otros criterios.	<b>Materias Primas:</b> Los principales aspectos ambientales de madera maciza están relacionados principalmente con el carácter legal y sostenible de la gestión de los bosques originarios. Los impactos relacionados con la tala incontrolada de madera son, por ejemplo, la pérdida de la biodiversidad, la erosión y la degradación del suelo.
<b>Seguridad y vigilancia</b>	No se identificó alto impacto positivo.	No se identificó alto impacto positivo.	No se identificó alto impacto positivo.	No se identificó alto impacto positivo.	No se identificó alto impacto positivo.	No se identificó alto impacto positivo.
<b>Elaboración de raciones alimenticias para personas - menú</b>		<b>Materias Primas:</b> Impactos asociados a la eutrofización, acidificación y tóxicos sobre la salud humana y el medio ambiente (plantas y animales), debido a la bioacumulación y biomagnificación de plaguicidas y fertilizantes presentes en el agua, aire, suelo y alimentos. <b>Uso y Disposición Final:</b> generación de residuos de packaging y alimentos en el servicio. Se puede solicitar a las empresas peruanas sobre la existencia de puntos de separación de residuos para su posterior reciclaje.	<b>Materias Primas:</b> Impactos asociados a la eutrofización, acidificación y tóxicos sobre la salud humana y el medio ambiente (plantas y animales), debido a la bioacumulación y biomagnificación de plaguicidas y fertilizantes presentes en el agua, aire, suelo y alimentos.	<b>Producción Agrícolas de Alimentos:</b> Impactos asociados a la eutrofización, acidificación y tóxicos sobre la salud humana y el medio ambiente (plantas y animales), debido a la bioacumulación y biomagnificación de plaguicidas y fertilizantes presentes en el agua, aire, suelo y alimentos. Se puede solicitar a los servicios de alimentación, la disponibilidad de productos orgánicos (por ejemplo, té y café). Los productos orgánicos restringen y reducen los	<b>Producción agrícola de alimentos:</b> Se puede solicitar a los servicios de alimentación, la disponibilidad de productos orgánicos (por ejemplo, té y café). Las certificaciones de productos orgánicos solicitan prácticas responsables del manejo	<b>Materias Primas:</b> Impactos asociados a la eutrofización, acidificación y tóxicos sobre la salud humana y el medio ambiente (plantas y animales), debido a la bioacumulación y biomagnificación de plaguicidas y fertilizantes presentes en el agua, aire, suelo y alimentos. Las certificaciones de productos orgánicos y agricultura sostenible solicitan prácticas responsables del manejo del agua.

		alimentos. Se puede solicitar a los servicios de alimentación, la disponibilidad de productos orgánicos (por ejemplo, té y café). Los productos orgánicos restringen y reducen los pesticidas utilizados en la producción agrícola.		pesticidas utilizados en la producción agrícola.	del agua.	
<b>Servicios de limpieza de locales, ambientes y edificaciones</b>	No se identificó alto impacto positivo.	No se identificó alto impacto positivo.	<b>Se puede solicitar a las empresas peruanas sobre la existencia de puntos de separación de residuos para su posterior reciclaje.</b>	<b>Materias Primas:</b> 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. Se identificaron productos biodegradables y sin metales pesados.	<b>Uso: Se puede solicitar a las empresas que haga un uso eficiente y ahorrativo del agua.</b>	No se identificó alto impacto positivo.
<b>Impresiones gráficas y encuadernación</b>	No se identificó alto impacto positivo.	No se identificó alto impacto positivo.		<b>Fabricación de Papel:</b> Compuestos de cloro utilizados en el proceso de blanqueo pueden reaccionar con sustancias orgánicas existentes en el	<b>Manejo Forestal (Papel): Las certificaciones PEFC y FSC solicitan a las</b>	<b>Materias Primas Forestales:</b> Es un impacto ambiental clave la destrucción de bosques y el potencial de pérdida de biodiversidad. <b>Las</b>

				<p>agua, la creación de compuestos orgánicos clorados (AOX). Estos compuestos orgánicos halogenados (dioxinas, fenoles clorados) pueden ser tóxicos y no se degradan en el medio ambiente acuático. <b>Existen empresas que declaran utilizar un método de blanqueo libre cloro elemental (ECF).</b></p>	<p>empresas forestales que posean un plan de manejo de los recursos hídricos, así como un manejo de la contaminación hídrica, entre otros criterios.</p>	<p><b>certificaciones PEFC y FSC poseen criterios que pretenden reducir y controlar los impactos ambientales en los ecosistemas locales y no afectar su biodiversidad.</b>  Fabricación de Papel: Compuestos de cloro utilizados en el proceso de blanqueo pueden reaccionar con sustancias orgánicas existentes en el agua, la creación de compuestos orgánicos clorados (AOX). Estos compuestos orgánicos halogenados (dioxinas, fenoles clorados) pueden ser tóxicos y no se degradan en el medio ambiente acuático. La declaración libre de cloro elemental (ECF), la cual es realizada por algunos proveedores, busca reducir los impactos ambientales que se puedan generar en los cuerpos de agua y afectar los ecosistemas locales.</p>
Organizaciones de espectáculos	Las empresas que neutralizan su huella de carbono impactan positivamente en las emisiones de gases de efecto invernadero.	No se identificó alto impacto positivo.	Fuente	No se identificó alto impacto positivo.	No se identificó alto impacto positivo.	No se identificó alto impacto positivo.

*Fuente: Adaptado de CicloAmbiente*



## Anexo 4: Identificación de Impactos Socioeconómicos para los Productos y Servicios

A continuación, se muestran los impactos del producto convencional que fueron identificados para cada categoría de impactos/aspectos socioeconómicos definidos por el país:

**Tabla 35. Impactos Socioeconómicos de los Productos y Servicios Convencionales.**

Producto o Servicio	Equidad de Género y Discriminación	Salud y seguridad humana	Trabajo infantil	Trabajo forzado	Prácticas laborales: salarios, beneficios sociales, horas de trabajo, etc.	Desarrollo y competitividad de las MYPE <sup>70</sup>
Camioneta		Riesgo de las condiciones de salud y seguridad de las personas en el proceso de modificación y adaptación de vehículos, así como en la disposición final del producto. (FPT y CUD)		Potenciales riesgos de trabajo forzado de empresas distribuidoras. (CUD).	Potenciales incumplimientos de estándares laborales de empresas distribuidoras. (CUD).	
Unidad Central de Procesos - CPU	Ausencia de características específicas del producto que permitan su uso por parte de personas con discapacidad. (CUD).	Riesgo de las condiciones de salud y seguridad de las personas durante la etapa de ensamblaje y disposición final del producto (reciclaje, vertederos o rellenos de seguridad). (FPT y CUD)		Potenciales riesgos de trabajo forzado de empresas comercializadoras (CUD).	Potenciales incumplimientos de estándares laborales de empresas comercializadoras. (CUD)	La aplicación de criterios sostenibles en el producto puede afectar el desarrollo de las MYPES, debido a la inversión y cambio de tecnología necesaria para su cumplimiento. (FPT)
Lámparas		Riesgo de las condiciones de salud y seguridad de las personas durante la etapa de uso y etapa disposición final del producto (debido a contenido de sustancias peligrosas). (CUD)		Potenciales riesgos de trabajo forzado de empresas comercializadoras. (CUD)	Potenciales incumplimientos de estándares laborales de empresas comercializadoras. (CUD)	
Módulo de	Ausencia de	Potencial		Potencial riesgo de	Potencial	La aplicación de criterios

<sup>70</sup> En este caso, fue necesario cambiar el foco de evaluación. Se evaluó en función del impacto que podría generar en el desarrollo y competitividad de las MYPES, la compra del producto sostenible en comparación al producto convencional.

Producto o Servicio	Equidad de Género y Discriminación	Salud y seguridad humana	Trabajo infantil	Trabajo forzado	Prácticas laborales: salarios, beneficios sociales, horas de trabajo, etc.	Desarrollo y competitividad de las MYPE <sup>70</sup>
madera	características específicas del producto que permitan su uso por parte de personas con discapacidad. (CUD).	incumplimiento de las condiciones de salud y seguridad en los procesos productivos locales de insumos de madera y fabricación de mobiliario. (MP y FPT)		trabajo forzado en los procesos productivos locales de insumos de madera (sobre todo en regiones de la Amazonía peruana - fuente: Plan Nacional para Lucha Contra el Trabajo Forzoso 2013 - 2017.) y fabricación de mobiliario. (MP y FPT).	incumplimiento de los estándares laborales en los procesos productivos locales de insumos de madera y fabricación de mobiliario. (MP y FPT)	sostenibles en el producto puede afectar el desarrollo de las MYPES, debido a la inversión y cambio de tecnología necesaria para su cumplimiento. (FTP)
Papel bond		Potencial incumplimiento de las condiciones de salud y seguridad en los procesos productivos locales de insumos de madera y fabricación de mobiliario. (MP y FPT)		Potencial riesgo de trabajo forzado en los procesos productivos locales de insumos de madera (sobre todo en regiones de la Amazonía peruana - fuente: Plan Nacional para Lucha Contra el Trabajo Forzoso 2013 - 2017.) y fabricación de mobiliario. (MP y FPT).	Potencial incumplimiento de los estándares laborales en los procesos productivos locales de insumos de madera y fabricación de mobiliario. (MP y FPT)	
Impresora láser	Ausencia de características específicas del producto que permitan su uso por parte de personas con discapacidad. (CUD).	Riesgo de las condiciones de salud y seguridad de las personas durante la etapa disposición final del producto (reciclaje, vertederos o rellenos de seguridad). (CUD)				
Desinfectante Limpiador		Riesgo de las condiciones de salud y seguridad de las		Potenciales riesgos de trabajo forzado en la producción y	Potenciales incumplimientos de estándares laborales	La aplicación de criterios sostenibles en el producto puede afectar el

Producto o Servicio	Equidad de Género y Discriminación	Salud y seguridad humana	Trabajo infantil	Trabajo forzado	Prácticas laborales: salarios, beneficios sociales, horas de trabajo, etc.	Desarrollo y competitividad de las MYPE <sup>70</sup>
		personas durante la etapa de producción y uso de Productos de limpieza (manejo y almacenamiento de sustancias peligrosas). (FPT y CUD).		comercialización del producto. (FPT y CUD).	en la producción y comercialización del producto. (FPT y CUD).	desarrollo de las MYPES, debido a la inversión y cambio de tecnología necesaria para su cumplimiento. (FTP)
Equipo de aire acondicionado		Potencial incumplimiento de las condiciones de salud y seguridad en la comercialización, uso y disposición final. (CUD).		Potenciales riesgos de trabajo forzado en la comercialización, uso y disposición final. (CUD).	Potenciales incumplimientos de estándares laborales en la comercialización, uso y disposición final. (CUD).	
Tóner de impresión		Potencial incumplimiento de las condiciones de salud y seguridad en la comercialización, uso y disposición final. (CUD).		Potenciales riesgos de trabajo forzado en la comercialización, uso y disposición final. (CUD).	Potenciales incumplimientos de estándares laborales en la comercialización, uso y disposición final. (CUD).	
Madera tornillo y melamina		Potencial incumplimiento de las condiciones de salud y seguridad en la producción forestal y producto terminado. (MP y FPT).		Potencial riesgos de trabajo forzado en la producción forestal (sobre todo en regiones de la Amazonía peruana - fuente: Plan Nacional para Lucha Contra el Trabajo Forzoso 2013 - 2017.) y producto terminado. (MP y FPT).	Potencial incumplimiento de los estándares laborales en la producción forestal y producto terminado. (MP y FPT).	La aplicación de criterios sostenibles en el producto puede afectar el desarrollo de las MYPES, debido a la inversión y cambio de tecnología necesaria para su cumplimiento. (FTP)
Servicios de Seguridad y vigilancia		Potencial incumplimiento de las condiciones de salud y seguridad en la prestación del servicio.		Potenciales riesgos de trabajo forzado en la prestación del servicio. (CUD)	Potenciales incumplimientos de estándares laborales en la prestación del servicio. (CUD)	La aplicación de criterios sostenibles en el servicio puede afectar el desarrollo de las MYPES, debido al aumento de

Producto o Servicio	Equidad de Género y Discriminación	Salud y seguridad humana	Trabajo infantil	Trabajo forzado	Prácticas laborales: salarios, beneficios sociales, horas de trabajo, etc.	Desarrollo y competitividad de las MYPE <sup>70</sup>
		(CUD)				costos necesario para su cumplimiento. (CUD).
Elaboración de raciones alimenticias para personas		Potencial incumplimiento de las condiciones de salud y seguridad en los procesos productivos agrícolas de los alimentos. (MP y FPT)	Potencial utilización de mano de obra infantil como peones de labranza y peones agropecuarios (61,1% de los niños que realizan alguna actividad económica). (MP). Fuente: INEI, 2015.	Potenciales riesgos de trabajo forzado en la producción agrícola, procesamiento de alimentos y en la prestación del servicio. (MP, FPT y CUD).	Potenciales incumplimientos de estándares laborales en la producción agrícola, procesamiento de alimentos y en la prestación del servicio. (MP, FPT y CUD).	La aplicación de criterios sostenibles en el servicio puede afectar el desarrollo de las MYPES, debido al aumento de costos necesario para su cumplimiento. (CUD).
Servicio de limpieza de locales, ambientes y edificaciones	Posible falta de oportunidad para grupos vulnerables en la prestación del servicio. (CUD)	Riesgo de las condiciones de salud y seguridad de las personas durante la etapa de producción y uso de Productos de limpieza (manejo y almacenamiento de sustancias peligrosas). (FPT y CUD).	Potencial utilización de mano de obra infantil en los servicios de limpieza (cerca de 5,6% de los niños que realizan alguna actividad económica en el año 2012). (CUD). Fuente: INEI, 2015.	Potenciales riesgos de trabajo forzado en la producción de los productos químicos y la ejecución del servicio. (FPT y CUD).	Potenciales incumplimientos de estándares laborales en la producción de los productos químicos y la ejecución del servicio. (FPT y CUD).	La aplicación de criterios sostenibles en el servicio puede afectar el desarrollo de las MYPES, debido al aumento de costos necesario para su cumplimiento. (CUD).
Servicios de Impresión en General		Riesgo de las condiciones de salud y seguridad de las personas durante la etapa de manejo forestal, fabricación de papel y operaciones de la empresa (impresión). (MP, FPT y CUD).		Potencial riesgos de trabajo forzado en la producción forestal (sobre todo en regiones de la Amazonía peruana - fuente: Plan Nacional para Lucha Contra el Trabajo Forzoso 2013 - 2017.) y el servicio de impresión. (MP, FPT y CUD).	Riesgo en el incumplimiento de los estándares laborales de las personas durante la etapa de manejo forestal, fabricación de papel y operaciones de la empresa (impresión). (MP, FPT y CUD).	La aplicación de criterios sostenibles en el servicio puede afectar el desarrollo de las MYPES, debido al aumento de costos necesario para su cumplimiento. (CUD).

Producto o Servicio	Equidad de Género y Discriminación	Salud y seguridad humana	Trabajo infantil	Trabajo forzado	Prácticas laborales: salarios, beneficios sociales, horas de trabajo, etc.	Desarrollo y competitividad de las MYPE <sup>70</sup>
Servicios de Organización de Eventos	Posible falta de condiciones de acceso para personas con discapacidad en la ejecución del servicio. (CUD)			Potenciales riesgo de trabajo forzado en la ejecución del servicio. (CUD).	Potenciales incumplimientos de estándares laborales en la ejecución del servicio. (CUD).	La aplicación de criterios sostenibles en el servicio puede afectar el desarrollo de las MYPES, debido al aumento de costos necesario para su cumplimiento. (CUD).

Fuente: *CicloAmbiente*

## Anexo 5: Resultados Obtenidos de los Puntajes de Impactos Socioeconómicos, según Fase del Ciclo de Vida

A continuación, se muestran los puntajes obtenidos acorde a las categorías de impactos socioeconómicos definidos por el país, identificados para cada producto o servicio. Se han dividido los resultados en tres tablas que muestra cada fase considerada en este reporte.

### Fase I: Producción de Materias Primas (MP)

Tabla 36. Puntajes Obtenidos para la Fase I.

Producto o Servicio	FASE I: Producción de Materias Primas (MP)						PUNTAJE IMPACTO FASE MP
	Equidad de Género y Discriminación	Salud y seguridad humana	Trabajo infantil	Trabajo forzado	Prácticas laborales: salarios, beneficios sociales, horas de trabajo, etc.	Desarrollo y competitividad de las MYPE	
Camioneta	0	0	0	0	0	0	0
Unidad Central de Procesos - CPU	0	0	0	0	0	0	0
Lámparas	0	0	0	0	0	0	0
Módulo de madera	0	1	0	2	1	0	4
Papel bond	0	1	0	2	1	0	4
Impresora láser	0	0	0	0	0	0	0
Desinfectante Limpiador	0	0	0	0	0	0	0
Equipo de aire acondicionado	0	0	0	0	0	0	0

Tóner de impresión	0	0	0	0	0	0	0
Madera tornillo y melamina	0	1	0	2	1	0	4
Servicios de Seguridad y vigilancia	0	0	0	0	0	0	0
Elaboración de raciones alimenticias para personas	0	2	3	2	2	0	9
Servicio de limpieza de locales, ambientes y edificaciones	0	0	0	0	0	0	0
Servicios de Impresión en General	0	1	0	2	1	0	4
Servicios de Organización de Eventos	1	0	0	0	0	0	1

*Fuente: CicloAmbiente*

## Fase II: Fabricación, Packaging y Transporte (FPT)

**Tabla 37. Puntajes Obtenidos para la Fase II.**

Producto o Servicio	FASE II: Fabricación, Packaging y Transporte (FPT)						PUNTAJE IMPACTO FASE FPT
	Equidad de Género y Discriminación	Salud y seguridad humana	Trabajo infantil	Trabajo forzado	Prácticas laborales: salarios, beneficios sociales, horas de trabajo, etc.	Desarrollo y competitividad de las MYPE	
Camioneta	0	1	0	0	0	0	1
Unidad Central de Procesos - CPU	0	1	0	0	0	0	1
Lámparas	0	0	0	0	0	0	0
Módulo de madera	0	1	0	1	1	0	3
Papel bond	0	2	0	1	1	0	4
Impresora láser	0	0	0	0	0	0	0
Desinfectante Limpiador	0	1	0	0	1	0	2
Equipo de aire acondicionado	0	0	0	0	0	0	0
Tóner de impresión	0	0	0	0	0	0	0

Madera tornillo y melamina	0	1	0	1	1	0	3
Servicios de Seguridad y vigilancia	0	0	0	0	0	0	0
Elaboración de raciones alimenticias para personas	0	1	0	1	1	0	3
Servicio de limpieza de locales, ambientes y edificaciones	0	1	0	1	1	0	3
Servicios de Impresión en General	0	2	0	1	1	0	4
Servicios de Organización de Eventos	0	0	0	0	0	0	0

*Fuente: CicloAmbiente*

Fase III: Comercialización, Uso y Disposición (CUD)

Tabla 38. Puntajes Obtenidos para la Fase II.

Producto o Servicio	FASE III: Comercialización, Uso y Disposición (CUD)						PUNTAJE IMPACTO FASE CUD
	Equidad de Género y Discriminación	Salud y seguridad humana	Trabajo infantil	Trabajo forzado	Prácticas laborales: salarios, beneficios sociales, horas de trabajo, etc.	Desarrollo y competitividad de las MYPE	
Camioneta	0	1	0	1	0	0	2
Unidad Central de Procesos - CPU	1	2	0	1	1	0	5
Lámparas	0	1	0	1	1	0	3
Módulo de madera	1	0	0	0	0	0	1
Papel bond	0	0	0	0	0	0	0
Impresora láser	1	2	0	0	0	0	3
Desinfectante Limpiador	0	1	0	1	1	0	3
Equipo de aire acondicionado	0	1	0	1	1	0	3
Tóner de impresión	0	2	0	1	1	0	4
Madera tornillo y melamina	0	0	0	0	0	0	0
Servicios de Seguridad y vigilancia	0	1	0	1	1	0	3
Elaboración de raciones alimenticias para personas	0	0	0	1	1	1	3
Servicio de limpieza de locales, ambientes y edificaciones	1	1	2	1	1	1	7
Servicios de Impresión en General	0	0	0	1	1	1	3
Servicios de Organización de Eventos	0	0	0	1	1	2	4

Fuente: CicloAmbiente



## Anexo 6: Datos sobre los Impactos Socioeconómicos Positivos

La tabla 39 muestra los impactos socioeconómicos positivos del producto sostenible en comparación al producto convencional, considerando cuatro (04) de las seis (06) categorías de impacto definidas por el país.

Cabe mencionar algunos aspectos importantes:

1. El producto o servicio alternativo sostenible corresponde al producto disponible en el mercado peruano que cumple con el o los criterios sostenibles identificados (véase tabla 8 “Resultados Obtenidos de la Disponibilidad de Alternativas Sostenibles”) y, por otro lado, el producto convencional es el producto que no cumple con ninguno de tales criterios sostenibles.
2. “Alto impacto socioeconómico positivo” se considera cuando el producto o servicio sostenible reduce significativamente algunos de los impactos socioeconómicos señalados anteriormente.

**Tabla 39. Datos sobre Impacto Socioeconómico Positivo del Producto o Servicio Sostenible**

Producto o Servicio	Impacto en la Salud	Trabajo Infantil y Trabajo Forzado	Generación de Empleos Locales	Inclusión y Discriminación
Camioneta	Las etapas con mayor peligro y riesgo laboral, se encuentran fuera de territorio nacional.	Las etapas con mayor peligro y riesgo laboral, se encuentran fuera de territorio nacional.	La etapa de extracción de materias primas y la fabricación, se genera en mayor medida fuera del territorio nacional.	No se identificó alto impacto positivo.
Computador todo en uno	Las etapas con mayor peligro y riesgo laboral, se encuentran fuera de territorio nacional.	Las etapas con mayor peligro y riesgo laboral, se encuentran fuera de territorio nacional.	La etapa de extracción de materias primas y la fabricación, se genera en mayor medida fuera del territorio nacional.	No se identificó alto impacto positivo.
Lámparas de alumbrado	Las etapas con mayor peligro y riesgo laboral, se encuentran fuera de territorio nacional.	Las etapas con mayor peligro y riesgo laboral, se encuentran fuera de territorio nacional.	La etapa de extracción de materias primas y la fabricación, se genera en mayor medida fuera del territorio nacional.	No se identificó alto impacto positivo.

<b>Módulo de madera</b>	Las certificaciones PEFC y FSC (manejo forestal y cadena de custodia), establecen requerimientos asociados a la seguridad en los lugares de trabajo.	Las certificaciones PEFC y FSC (manejo forestal y cadena de custodia), establecen que el cumplimiento de convención de la OIT 29 y 105 (trabajo forzado).	La certificación FSC (manejo forestal), establece el cumplimiento de oportunidades razonables de trabajo, capacitaciones y otros servicios para las comunidades locales (C4.3 del Estándar de FSC - Manejo Forestal).	La certificación FSC (manejo forestal y cadena de custodia), establecen que el cumplimiento de convención 111 de la OIT y políticas de equidad de género.
<b>Papel bond</b>	Las certificaciones PEFC y FSC (manejo forestal y cadena de custodia), establecen requerimientos asociados a la seguridad en los lugares de trabajo.	Las certificaciones PEFC y FSC (manejo forestal y cadena de custodia), establecen que el cumplimiento de convención de la OIT 29 y 105 (trabajo forzado).	La certificación FSC (manejo forestal), establece el cumplimiento de oportunidades razonables de trabajo, capacitaciones y otros servicios para las comunidades locales (C4.3 del Estándar de FSC - Manejo Forestal).	La certificación FSC (manejo forestal y cadena de custodia), establecen que el cumplimiento de convención 111 de la OIT y políticas de equidad de género.
<b>Impresora láser</b>	Las etapas con mayor peligro y riesgo laboral, se encuentran fuera de territorio nacional.	Las etapas con mayor peligro y riesgo laboral, se encuentran fuera de territorio nacional.	La etapa de extracción de materias primas y la fabricación, se genera en mayor medida fuera del territorio nacional.	No se identificó alto impacto positivo.
<b>Desinfectantes limpiadores aromáticos</b>	Los productos con atributos ambientales restringen la exposición de sustancias peligrosas para los trabajadores y usuarios.	Las empresas con certificaciones de sistemas de gestión laboral (por ejemplo, SA8000) buscan el cumplimiento de las convenciones de la Organización Internacional del Trabajo.	No se identificó alto impacto positivo.	Las empresas con certificaciones de sistemas de gestión laboral (por ejemplo, SA8000) buscan el cumplimiento de las convenciones de la Organización Internacional del Trabajo.
<b>Equipo de aire acondicionado</b>	Las etapas con mayor peligro y riesgo laboral, se encuentran fuera de territorio nacional.	Las etapas con mayor peligro y riesgo laboral, se encuentran fuera de territorio nacional.	La etapa de extracción de materias primas y la fabricación, se genera en mayor medida fuera del territorio nacional.	No se identificó alto impacto positivo.
<b>Tóner</b>	Los tóners con atributos sostenibles reducen la exposición de los usuarios a los metales pesados.	No se identificó alto impacto positivo.	Los programas de recuperación y reciclaje de los tóners una vez cumplida su vida útil, genera oportunidades de trabajo a las comunidades locales.	No se identificó alto impacto positivo.

<b>Madera tornillo y melamina</b>	Las certificaciones PEFC y FSC (manejo forestal y cadena de custodia), establecen requerimientos asociados a la seguridad en los lugares de trabajo.	Las certificaciones PEFC y FSC (manejo forestal y cadena de custodia), establecen que el cumplimiento de convención de la OIT 29 y 105 (trabajo forzado).	La certificación FSC (manejo forestal), establece el cumplimiento de oportunidades razonables de trabajo, capacitaciones y otros servicios para las comunidades locales (C4.3 del Estándar de FSC - Manejo Forestal).	La certificación FSC (manejo forestal y cadena de custodia), establecen que el cumplimiento de convención 111 de la OIT y políticas de equidad de género.
<b>Seguridad y vigilancia</b>	Las empresas con certificaciones de sistemas de gestión de salud y seguridad (por ejemplo, OSHAS 18001) buscan reducir los riesgos de salud y seguridad de sus trabajadores.	Las empresas con certificaciones de sistemas de gestión laboral (por ejemplo, SA8000) buscan el cumplimiento de las convenciones de la Organización Internacional del Trabajo.	No se identificó alto impacto positivo.	Las empresas con certificaciones de sistemas de gestión laboral (por ejemplo, SA8000) buscan el cumplimiento de las convenciones de la Organización Internacional del Trabajo.
<b>Elaboración de raciones alimenticias para personas - menús</b>	Las empresas con certificaciones de sistemas de gestión de salud y seguridad (por ejemplo, OSHAS 18001) buscan reducir los riesgos de salud y seguridad de sus trabajadores.	Las empresas con certificaciones de sistemas de gestión laboral (por ejemplo, SA8000) buscan el cumplimiento de las convenciones de la Organización Internacional del Trabajo.	No se identificó alto impacto positivo.	Las empresas con certificaciones de sistemas de gestión laboral (por ejemplo, SA8000) buscan el cumplimiento de las convenciones de la Organización Internacional del Trabajo.
<b>Servicios de limpieza de locales, ambientes y edificaciones</b>	Las empresas con certificaciones de sistemas de gestión de salud y seguridad (por ejemplo, OSHAS 18001) buscan reducir los riesgos de salud y seguridad de sus trabajadores.	Las empresas con certificaciones de sistemas de gestión laboral (por ejemplo, SA8000) buscan el cumplimiento de las convenciones de la Organización Internacional del Trabajo.	No se identificó alto impacto positivo.	Las empresas con certificaciones de sistemas de gestión laboral (por ejemplo, SA8000) buscan el cumplimiento de las convenciones de la Organización Internacional del Trabajo.
<b>Impresiones gráficas y encuadernación</b>	Las empresas con certificaciones de sistemas de gestión de salud y seguridad (por ejemplo, OSHAS 18001) buscan reducir los riesgos de salud y seguridad de sus trabajadores. Las	Las empresas con certificaciones de sistemas de gestión laboral (por ejemplo, SA8000) buscan el cumplimiento de las convenciones de la Organización Internacional del Trabajo. Las certificaciones PEFC y FSC (manejo forestal y cadena de custodia), establecen que el cumplimiento de	No se identificó alto impacto positivo.	Las empresas con certificaciones de sistemas de gestión laboral (por ejemplo, SA8000) buscan el cumplimiento de las convenciones de la Organización Internacional del Trabajo. La certificación FSC (manejo forestal y cadena de custodia), establecen que el cumplimiento de convención 111 de la

	certificaciones PEFC y FSC (manejo forestal y cadena de custodia), establecen requerimientos asociados a la seguridad en los lugares de trabajo.	convención de la OIT 29 y 105 (trabajo forzado).		OIT y políticas de equidad de género.
<b>Organización de espectáculos</b>	Las empresas con certificaciones de sistemas de gestión de salud y seguridad (por ejemplo, OSHAS 18001) buscan reducir los riesgos de salud y seguridad de sus trabajadores.	Las empresas con certificaciones de sistemas de gestión laboral (por ejemplo, SA8000) buscan el cumplimiento de las convenciones de la Organización Internacional del Trabajo.	No se identificó alto impacto positivo.	Las empresas con certificaciones de sistemas de gestión laboral (por ejemplo, SA8000) buscan el cumplimiento de las convenciones de la Organización Internacional del Trabajo.

**Fuente: CicloAmbiente**

## Anexo 7: Criterios sostenibles adicionales

Tabla 40. Criterios sostenibles adicionales

Categoría de bien o servicio	Criterios sostenibles
Vehículos	<ul style="list-style-type: none"> <li>Gas refrigerante del aire acondicionado<sup>71</sup></li> </ul>
Computadoras	<ul style="list-style-type: none"> <li>Disposición final del equipo (copia del Plan de Manejo de RAEE aprobado)</li> </ul>
Mobiliario de Oficina	<ul style="list-style-type: none"> <li>Procedencia legal de los productos forestales (p.ej. certificaciones como FSC, PEFC, Nordic Swan, Austrian Ecolabel, Eco Mark Japan)</li> </ul>
Papel bond	<ul style="list-style-type: none"> <li>Origen de la fibra de papel a partir de fibras naturales</li> <li>Fibras de papel reciclado</li> <li>Fibra de Origen Sustentable (p.ej. certificaciones FSC, PEFC, Blue Angel, Austrian Ecolabel, Etiqueta Ecológica Europea, Green Seal, GECA (Australia))</li> <li>Empaque/Embalaje libre de PVC</li> <li>Embalaje de cartón reciclado</li> </ul>
Impresoras	<ul style="list-style-type: none"> <li>Disposición Final del Equipo (Copia del Plan de Manejo de RAEE aprobado)</li> <li>Niveles de Ruido (p.ej. Etiqueta Ecológica Europea -EEE, Cisne Nórdico, Ángel Azul)</li> </ul>
Madera	<ul style="list-style-type: none"> <li>Manejo Forestal Legal<sup>72</sup></li> </ul>
Equipos de iluminación	<ul style="list-style-type: none"> <li>Disposición final del Equipo (Copia del Plan de Manejo RAEE aprobado)</li> <li>Embalaje con material reciclado (informe de ensayo del organismo acreditado (p.ej. bajo la norma 17025))</li> </ul>
Productos de limpieza	<ul style="list-style-type: none"> <li>Bioacumulación del producto (p.ej. pruebas de testeo mediante el método ASTM E-1022-94 o OECD 305 bioconcentración)</li> </ul>
Equipo de aire acondicionado <sup>73</sup>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Disposición final del equipo (Copia del Plan de Manejo RAEE aprobado)</li> <li>Factor de eficiencia energética estacional</li> <li>Sustancias peligrosas prohibidas: metales pesado (p.ej. informe técnico o certificación que cumpla con los requisitos legales de la Directiva Europea RoHS (2002/95/CE) o equivalente)</li> <li>Garantía y servicios de mantenimiento</li> </ul>
Servicio de impresiones en	<ul style="list-style-type: none"> <li>Porcentaje de material reciclado en papeles<sup>74</sup></li> <li>Origen de la fibra de papel a partir de fibras naturales<sup>75</sup></li> </ul>

<sup>71</sup> En caso de que el vehículo deba estar equipado con aire acondicionado, se valorará el vehículo con gases refrigerantes con un valor más pequeño que potencial de calentamiento global (GWP, siglas en inglés)

<sup>72</sup> El DS. N° 018-2015-MINAGRI menciona que: "En los procesos de contrataciones del Estado, dentro del marco normativo correspondiente, las entidades públicas deben aplicar las normas que permitan acreditar la procedencia legal de los productos forestales. Los esquemas de certificación forestal y de buenas prácticas pueden ser considerados como mejoras, para efectos de la calificación de las propuestas".

<sup>73</sup> Cabe señalar, que las fichas de homologación para equipos de aire acondicionado se encuentran en desarrollo al momento de ejecución de esta actividad del proyecto.

<sup>74</sup> RM N° 021-2011-MINAM

<b>general</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Fibras de Papel de Origen Sustentable (p.ej. certificaciones FSC, PEFC o equivalente)</li> </ul>
<b>Servicio de seguridad y vigilancia</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Igualdad de Género: Porcentaje de Mujeres</li> <li>• Igualdad de Género: Igualdad de Remuneraciones</li> <li>• Inclusión Laboral: Cantidad de Trabajadores (p.ej. constancia de inscripción vigente en el registro de empresas promocionales para personas con discapacidad (REPPCD)<sup>76</sup></li> </ul>
<b>Servicios de limpieza institucional</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Igualdad de Género: Porcentaje de Mujeres</li> <li>• Igualdad de Género: Igualdad de Remuneraciones</li> </ul>
<b>Servicios de Alimentación</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Bienestar Animal (ecoetiquetas p.ej. Global GAP Animal Welfare)</li> <li>• Productos locales</li> <li>• Productos Orgánicos (certificado o sello de productos orgánicos, p. ej. Producto orgánico Perú-SENASA, o también sellos internacionales como USDA Organic.</li> <li>• Productos con Estándares de Comercio Justo (certificado o sello de productos orgánicos como Fairtrade, Fair for Life, For Life)</li> </ul>

*Fuente: Comité Directivo (CD)*

<sup>75</sup> DS. N°018-2015-MINAGRI, menciona que: “En los procesos de contrataciones del Estado dentro del marco normativo correspondiente, las entidades públicas deben aplicar las normas que permitan acreditar la procedencia legal de los productos forestales (...)”

<sup>76</sup> De acuerdo con el artículo 54 de la Ley N°29973, Ley General de la Persona con Discapacidad, se considera Empresa Promocional para Persona con Discapacidad a aquella constituida como persona natural o jurídica, bajo cualquier forma de organización o gestión empresarial, que cuenta por lo menos con un 30% de personal con discapacidad. El 80% de este personal desarrolla actividades directamente vinculadas con el objetivo social de la empresa.

## Referencias

- Blue Angel. (2014). *Computer Criteria*. Obtenido de Sitio Oficial Blue Angel: <https://www.blauer-engel.de/en/companies/basic-award-criteria>
- Blue Angel. (2014). *Office Equipment with Printing Function Criteria*. Obtenido de Sitio Oficial Blue Angel: <https://www.blauer-engel.de/en/companies/basic-award-criteria>
- Comisión Europea. (2008). *Reporte Antecedentes Técnicos para Mobiliario - Compras Públicas Ambientales*. Obtenido de Sitio Oficial Comisión Europea: [http://ec.europa.eu/environment/gpp/pdf/toolkit/furniture\\_GPP\\_background\\_report.pdf](http://ec.europa.eu/environment/gpp/pdf/toolkit/furniture_GPP_background_report.pdf)
- Comisión Europea. (2008). *Reporte Antecedentes Técnicos para Papel Gráfico y de Copiado - Compras Públicas Ambientales*. Obtenido de Sitio Oficial de la Comisión Europea: [http://ec.europa.eu/environment/gpp/pdf/toolkit/paper\\_GPP\\_background\\_report.pdf](http://ec.europa.eu/environment/gpp/pdf/toolkit/paper_GPP_background_report.pdf)
- Comisión Europea. (2008). *Reporte Antecedentes Técnicos para Servicios de Alimentación y Catering - Compras Públicas Ambientales*. Obtenido de Sitio Oficial de Comisión Europea: [http://ec.europa.eu/environment/gpp/pdf/toolkit/food\\_GPP\\_background\\_report.pdf](http://ec.europa.eu/environment/gpp/pdf/toolkit/food_GPP_background_report.pdf)
- Comisión Europea. (2011). *Reporte Antecedentes Técnicos para Producto IT - Compras Públicas Ambientales*. Obtenido de [http://ec.europa.eu/environment/gpp/pdf/tbr/office\\_it\\_equipment\\_tbr.pdf](http://ec.europa.eu/environment/gpp/pdf/tbr/office_it_equipment_tbr.pdf)
- Comisión Europea. (2011). *Reporte Antecedentes Técnicos para Productos y Servicios de Limpieza*. Obtenido de Sitio Oficial de Comisión Europea: [http://ec.europa.eu/environment/gpp/pdf/tbr/cleaning\\_tbr.pdf](http://ec.europa.eu/environment/gpp/pdf/tbr/cleaning_tbr.pdf)
- Comisión Europea. (2011). *Reporte Antecedentes Técnicos para Transporte - Compras Públicas Ambientales*. Obtenido de [http://ec.europa.eu/environment/gpp/pdf/tbr/transport\\_tbr.pdf](http://ec.europa.eu/environment/gpp/pdf/tbr/transport_tbr.pdf)
- Comisión Europea. (2012). *Reporte Antecedentes Técnicos para Iluminación Pública y Señales de Tránsito*. Obtenido de Sitio Oficial de Comisión Europea: [http://ec.europa.eu/environment/gpp/pdf/tbr/street\\_lighting\\_tbr.pdf](http://ec.europa.eu/environment/gpp/pdf/tbr/street_lighting_tbr.pdf)
- Comisión Europea. (2014). *Reporte Antecedentes Técnicos Equipo de Impresión - Compras Públicas Ambientales*. Obtenido de Sitio Oficial de la Comisión Europea: <http://ftp.jrc.es/EURdoc/JRC88789.pdf>
- Ecotrans Ltda. y Asimpres. (2009). *Manual de Mejores Técnicas Disponibles para el Sector Imprentas*. Obtenido de Sitio web Impresión Sustentable: <http://www.impresionsustentable.cl/wp-content/uploads/2013/05/Manual-de-Mejores-T%C3%A9cnicas-Disponibles.pdf>

- EPEAT. (2016). *Criterios de Equipos de Imagen*. Obtenido de Sitio Oficial EPEAT:  
<http://www.epeat.net/resources/criteria/#tabs-1=imagingequipment>
- EPEAT. (2016). *Criterios de PC y Display*. Obtenido de Sitio Oficial EPEAT:  
<http://www.epeat.net/resources/criteria/#tabs-1=pcanddisplays>
- FAO. (2016). *¿Qué es la certificación SA8000?* Obtenido de Sitio Web FAO:  
<http://www.fao.org/docrep/007/ad818s/ad818so6.htm>
- Ministerio de Trabajo y Promoción del Empleo Peru y OIT. (2015). *Magnitud y características del trabajo infantil en Perú: Informe de 2015*.
- Ministerio del Trabajo y Promoción del Empleo. (2013). *Plan Nacional para Lucha Contra el Trabajo Forzoso 2013 - 2017*. Lima, Perú.
- PNUMA. (2008). *Cleaning Products and Service - Background Report*. Obtenido de Sitio Oficial del PNUMA:  
[http://www.unep.org/resourceefficiency/Portals/24147/scp/sun/facility/reduce/procurement/PDFs/UNSP\\_Cleaning%20Products%20and%20Services\\_Background%20document.pdf](http://www.unep.org/resourceefficiency/Portals/24147/scp/sun/facility/reduce/procurement/PDFs/UNSP_Cleaning%20Products%20and%20Services_Background%20document.pdf)
- PNUMA. (2009). *Green Meeting Guide*. Obtenido de Sitio web UNEP:  
[http://www.unep.org/resourceefficiency/Portals/24147/scp/sun/facility/reduce/gmg/PDFs/GreenMeetingGuide\\_Section\\_2.pdf](http://www.unep.org/resourceefficiency/Portals/24147/scp/sun/facility/reduce/gmg/PDFs/GreenMeetingGuide_Section_2.pdf)
- PNUMA. (2010). *Stationery Background Report*. Obtenido de Guidelines for SPP - United Nations Environment Programme:  
<http://www.unep.org/resourceefficiency/Home/Society/SustainableUN/ReducingtheUNsImpact/Procurement/Guidelines/tabid/101228/Default.aspx>
- Standards Map. (2016). *Herramienta de Comparación entre Estándares de PEFC y FSC*. Obtenido de Sitio Oficial Standards Map:  
<http://www.standardsmap.org/compare?standards=299,423&standard=0&shortlist=299,423&product=Any%20product%20or%20service&origin=Any&market=Any&cbi=0:0:0>