



**Red Campus
Sustentable**

Educación para la Sustentabilidad

Instructivo de Aplicación de Criterios Sustentables en Compras de Bienes o Contratación de Servicios en Instituciones de Educación Superior

Sugerencias para la incorporación de la sustentabilidad en las IES chilenas a través de la gestión
de compras de bienes y contratación de servicios

<https://redcampussustentable.cl>



Algunos derechos reservados

Esta obra está disponible bajo licencia Creative Commons 2.0

Usted puede copiar, distribuir, exhibir; y ejecutar la obra; hacer obras derivadas; pero no comercializar la obra.

Obra acogida a licencia Creative Commons Atribución –
No Comercial – Compartir Igual
2.0 Internacional

Fecha de creación: Diciembre de 2021

Fecha de última edición: diciembre de 2022 – Versión 4 – rev 2

Elaborado por el Grupo de Trabajo - Compras Sustentables en IES

- Héctor Hidalgo Sepúlveda
- Danitza Zúñiga
- Francisca Fuentes
- Patricia Opazo
- María Ema Hermosilla H.
- Marcelo Cavieres F.
- Katherine Marcos
- Yessica Briones
- Roberto Parra
- Rocío Riveros
- Miguel Ahumada

CONTENIDO

1. CONCEPTOS BÁSICOS	6
1.1. ¿QUÉ ES UNA COMPRA DE PRODUCTOS O CONTRATACIÓN DE SERVICIOS CON CRITERIOS DE SUSTENTABILIDAD?	6
1.2. COSTOS Y BENEFICIOS DE LA COMPRA O CONTRATACIÓN SUSTENTABLE	6
2. GENERALIDADES DEL INSTRUCTIVO	7
2.1. ¿CUÁL ES EL OBJETIVO DE ESTE INSTRUCTIVO?	7
2.2. ¿CUÁLES SON LOS BENEFICIOS DE APLICAR EL INSTRUCTIVO?	7
2.3. ¿QUÉ INFORMACIÓN CONTIENE ESTE INSTRUCTIVO?	8
2.4. ÁMBITO DE APLICACIÓN DE ESTOS CRITERIOS	8
¿Cómo aplicar los criterios?	8
2.5. DEFINICIONES	9
3. CRITERIOS SUSTENTABLES PARA BIENES Y SERVICIOS	13
3.1. BIENES Y SERVICIOS RELACIONADOS A ALIMENTACIÓN	14
3.1.1. Categoría: Servicios de catering o coffee break o similares.	14
Descripción / alcance	14
Criterios y verificadores	14
Observaciones de mercado actual	16
Consideraciones a tener en cuenta	16
3.1.2. Categoría: Kioscos, Restaurantes, Casinos o Similares.	17
Descripción / alcance	17
Criterios y verificadores	17
Observaciones de mercado actual	19
Consideraciones a tener en cuenta	20
3.2. BIENES Y SERVICIOS RELACIONADOS A APARATOS ELÉCTRICOS Y ELECTRÓNICOS	21
3.2.1. Categoría: Laptops, Computadores de escritorio y All in One.	21
Descripción / alcance	21
Criterios y verificadores	21
Observaciones de mercado actual	22
3.2.2. Categoría: Impresoras y multifuncionales	23
Descripción / alcance	23
Criterios y verificadores	23
Observaciones de mercado actual	24
3.2.3. Categoría: Celulares, Tablets y Equipos de Comunicación.	24
Descripción / alcance	24
Criterios y verificadores	25
Observaciones de mercado actual	26
3.2.4. Categoría: Otros recursos para la docencia	27
Descripción / alcance	27
Criterios y verificadores	27
Observaciones de mercado actual	28
3.2.5. Categoría: Servidores y Servicios en la Nube.	29
Descripción / alcance	29
Criterios y verificadores	29
Observaciones de mercado actual	30

3.2.6. Categoría: Equipos de climatización y aire acondicionado	30
Descripción / alcance	30
Criterios y verificadores	31
Observaciones de mercado actual	31
3.2.7. Categoría: Equipos de iluminación	32
Descripción / alcance	32
Criterios y verificadores	32
Observaciones de mercado actual	33
3.3. BIENES Y SERVICIOS RELACIONADOS A ARTÍCULOS DE OFICINA	34
3.3.1. Categoría: Papel de impresión	34
Descripción / alcance	34
Criterios y verificadores	34
Observaciones de mercado actual	35
3.3.2. Categoría: Artículos de Oficina	36
Descripción / alcance	36
Criterios y verificadores	36
Observaciones de mercado actual	37
3.4. BIENES Y SERVICIOS RELACIONADOS A INSUMOS DE LABORATORIO Y CENTROS CLÍNICOS O SIMILARES	38
3.4.1. Categoría: EPP - Elementos de Protección Personal	38
Descripción / alcance	38
Criterios y verificadores	38
Observaciones de mercado actual	40
3.5. BIENES Y SERVICIOS RELACIONADOS A INSUMOS HIGIÉNICOS Y LIMPIEZA DE LOS CAMPUS	41
3.5.1. Categoría: Insumos Higiénicos	41
Descripción / alcance	41
Criterios y verificadores	41
Observaciones de mercado actual	42
3.5.2. Categoría: Insumos de Limpieza y Aseo	43
Descripción / alcance	43
Criterios y verificadores	43
Observaciones de mercado actual	43
3.6. BIENES Y SERVICIOS RELACIONADOS A MATERIAL DE DIFUSIÓN	44
3.6.1. Categoría: Cartelería, pendones, arañas, carteles, letreros	44
Descripción / alcance	44
Criterios y verificadores	44
Observaciones de mercado actual	45
3.6.2. Categoría: Merchandising y Regalos promocionales	46
Descripción / alcance	46
Criterios y verificadores	46
Observaciones de mercado actual	46
3.6.3. Categoría: Giftcards	47
Descripción / alcance	47
Criterios y verificadores	47
Observaciones de mercado actual	47

3.7. BIENES Y SERVICIOS RELACIONADOS A TRANSPORTE	48
3.7.1. Categoría: Vehículos livianos y medianos	48
Descripción / alcance	48
Criterios y verificadores	48
Observaciones de mercado actual	49
3.7.2. Categoría: Contratación de servicios externos de transporte	50
Descripción / alcance	50
Criterios y verificadores	50
Observaciones de mercado actual	51
3.8. BIENES Y SERVICIOS RELACIONADOS GESTIÓN Y DISPOSICIÓN FINAL DE RESIDUOS	52
3.8.1. Categoría: Residuos peligrosos	52
Descripción / alcance	52
Criterios y verificadores	52
Observaciones de mercado actual	52
3.8.2. Categoría: Residuos no peligrosos	53
Descripción / alcance	53
Criterios y verificadores	53
Observaciones de mercado actual	54
3.8.3. Categoría: Residuos reciclables	55
Descripción / alcance	55
Criterios y verificadores	55
Observaciones de mercado actual	55
3.9. BIENES Y SERVICIOS RELACIONADOS A CONSTRUCCIÓN Y MANTENIMIENTO	56
3.9.1. Categoría:	56
Descripción / alcance	56
Criterios y verificadores	57
Observaciones de mercado actual	58
3.10. BIENES Y SERVICIOS RELACIONADOS A SUMINISTROS GENERALES	59
3.10.1. Categoría: Electricidad	59
Descripción / alcance	59
Criterios y verificadores	59
Observaciones de mercado actual	60
3.10.2. Categoría: Biomasa	60
Descripción / alcance	60
Criterios y verificadores	60
Observaciones de mercado actual	60
4. CRITERIOS SUSTENTABLES PARA PROVEEDORES	62
4.1. CRITERIOS TRANSVERSALES	62
5. FUENTES Y AGRADECIMIENTOS	66
6. ANEXO: CERTIFICACIONES DE SUSTENTABILIDAD PARA EDIFICIOS	67
6.1. SISTEMAS DISPONIBLES DE CERTIFICACIÓN DE EDIFICIOS	67

1. CONCEPTOS BÁSICOS

1.1. ¿QUÉ ES UNA COMPRA DE PRODUCTOS O CONTRATACIÓN DE SERVICIOS CON CRITERIOS DE SUSTENTABILIDAD?

La **COMPRA O CONTRATACIÓN SUSTENTABLE** se define como “el proceso en el que las unidades de la Institución satisfacen sus necesidades de bienes y servicios considerando no solo el uso óptimo de los mismos sino que también la generación de beneficios para la sociedad y la economía en su conjunto, al mismo tiempo que se reducen los impactos negativos en la sociedad y sobre el medio ambiente”.

En términos prácticos, también se podría decir que la **COMPRA O CONTRATACIÓN SUSTENTABLE** es el uso óptimo de los recursos de las Instituciones de Educación Superior (IES) en sus adquisiciones de bienes y servicios, considerando criterios de sustentabilidad en el ámbito económico, social y ambiental.

Por último, la **COMPRA O CONTRATACIÓN SUSTENTABLE** es entendida como un medio o un instrumento para contribuir con los desafíos o compromisos en sustentabilidad de las IES dentro de su contexto local, nacional y global.

1.2. COSTOS Y BENEFICIOS DE LA COMPRA O CONTRATACIÓN SUSTENTABLE

La **COMPRA O CONTRATACIÓN SUSTENTABLE** genera efectos positivos y negativos que se distribuyen en distintos actores de la sociedad y en el entorno (p.ej. se pueden distribuir en la misma unidad compradora, en grupos de personas en zonas específicas o en el medioambiente).

A modo de ejemplo, supongamos que una unidad de la Institución de Educación Superior decide incorporar un requisito de eficiencia energética¹ para sus compras de computadores, lo cual trae tres efectos principales: (1) es probable que el precio de adquisición del computador sea distinto, (2) el consumo energético (y costo mensual) se reduce durante el uso del computador y (3) la Institución de Educación Superior emite menos cantidad de gases de efecto invernadero (GEI)² debido al menor consumo de energía. Para el caso del efecto 1 y 2, los costos y beneficios son asimilados por la propia entidad y, al realizar un análisis de costos desde la adquisición hasta el uso del equipo, permitiría saber si económicamente es conveniente para la Institución. Para el efecto 3, los beneficios de emitir menos GEI son recibidos por la sociedad en su conjunto y el medioambiente, ya que contribuye a mitigar el cambio climático y sus potenciales efectos negativos en Chile y en el planeta. Existen métodos para traducir las emisiones evitadas de GEI a

¹ Se refiere a equipos que poseen un menor consumo de energía durante el uso en comparación a un equipo convencional, por ejemplo, los computadores con el sello Energy Star tienen eficiencia energética.

² Son gases que se emiten a la atmósfera y provocan un aumento de la temperatura media del planeta, causando el cambio climático. El cambio climático puede generar efectos nocivos en la disponibilidad de recursos hídricos, biodiversidad, pérdidas de suelos cultivables, generar precipitaciones intensas, aluviones, desbordes de ríos, olas de calor y empeorar las malas condiciones de ventilación en ciudades.

beneficios económicos, permitiendo evaluar todos los costos y beneficios (de los tres efectos mencionados) en una unidad de medida única: dinero. Esto permite tomar mejores decisiones tanto a nivel de toda la Institución como a nivel de una sola área de la misma.

De esta manera, las Instituciones de Educación Superior como organismo que busca el bienestar de la sociedad en su conjunto, debe considerar no sólo el precio del bien o servicio sino también los costos y beneficios externos de las áreas compradoras, considerando un enfoque de ciclo de vida.

2. GENERALIDADES DEL INSTRUCTIVO

2.1. ¿CUÁL ES EL OBJETIVO DE ESTE INSTRUCTIVO?

El objetivo general de este instructivo es que sea una herramienta para que las áreas de la Institución de Educación Superior puedan incorporar la sustentabilidad en sus procesos de compra, a través de la aplicación de criterios sustentables.

Se busca que la aplicación de este instructivo permita ayudar al cumplimiento de objetivos y desafíos institucionales en materia de sustentabilidad, así como también, posicionar a la compra sustentable como una herramienta efectiva para la reducción de los impactos negativos de la adquisición de bienes y servicios.

2.2. ¿CUÁLES SON LOS BENEFICIOS DE APLICAR EL INSTRUCTIVO?

Los beneficios de la aplicación del instructivo son:

- 1° Reducir los impactos ambientales y sociales de las áreas de la Institución a través de sus compras.
- 2° Integrar los criterios de sustentabilidad de manera eficiente sin sobrecargar al personal en los procesos de compra.
- 3° Permitir a las áreas de la Institución de Educación Superior comprar de manera más sustentable sin generar un costo económico significativo y asegurando el conocimiento de la disponibilidad de bienes y servicios en el mercado que cumplan con estos criterios.
- 4° Permitir que las áreas que avancen en compras sustentables sean vistas como un ejemplo por sus pares y comunidad en general, lo que trae un efecto comunicacional positivo a la institución, estudiantes y otras casas de estudio.

2.3. ¿QUÉ INFORMACIÓN CONTIENE ESTE INSTRUCTIVO?

El instructivo contiene la siguiente información:

- Los tipos de bienes y servicios que podrían integrar criterios de sustentabilidad en futuros procesos de compras o contrataciones.
- Los criterios y verificadores que pueden ser aplicados en los procesos de compra (Compras Estratégicas, Catálogos institucionales, Licitaciones, Tratos Directos, entre otros) para los bienes y servicios recomendados.
- Los beneficios ambientales, sociales y económicos derivados de la compra de bienes y servicios con criterios de sustentabilidad.
- Datos sobre la disponibilidad de bienes y servicios con criterios sustentables en el mercado chileno.

2.4. ÁMBITO DE APLICACIÓN DE ESTOS CRITERIOS

A las instituciones que adhirieron voluntariamente al II Acuerdo de Producción Limpia de Instituciones de Educación Superior, los términos estarán asociados literalmente con aquello que está indicado en el acuerdo, es decir, *“el 5% de las licitaciones al mes 24 y 36 desde el inicio del acuerdo”*.

Sin embargo de lo anterior, también será posible que las instituciones cumplan este punto del acuerdo si:

- Pueden demostrar que el 5% del total de los procesos de compra (incluyendo productos o servicios licitados y no licitados) incluye estos criterios en los plazos que indica el acuerdo; o
- Pueden demostrar que el 5% del total del monto de las compras, incluye estos criterios en los plazos que indica el acuerdo.

¿Cómo aplicar los criterios?

En primer lugar, se recomienda evaluar si los criterios aquí propuestos pueden ser aplicados como criterios obligatorios (el bien o servicio debe cumplir con el criterio) o como un criterio de evaluación (por ejemplo, el bien o servicio puede cumplir con el criterio, de manera que, si cumple, se le dará mayor puntaje o preferencia al momento de evaluar las opciones ofertadas por los proveedores).

Dada la gran diversidad de formas de compra que tienen las IES, es que a continuación se entregan algunos ejemplos de cómo podría aplicarse cada criterio según modalidades de adquisición:

Forma en que se puede aplicar el criterio: <ul style="list-style-type: none"> • Criterio obligatorio • Criterio de evaluación 	Adquisiciones a través de Catálogo de Compras	Adquisiciones a través de licitaciones o trato directo
<ul style="list-style-type: none"> • Obligatorio (se debe explicitar que si no se tiene un criterio deseado por la IES, entonces la oferta no será considerada como válida). • De Evaluación con un puntaje entre 5%-50% (si la IES posee una rúbrica de evaluación, entonces la unidad compradora puede indicar un porcentaje de relevancia en la decisión final que permita relevar adecuadamente a los potenciales proveedores que ofrezcan el criterio deseado a través de su oferta de productos o servicios). 	<ul style="list-style-type: none"> • En la mayoría de los casos, los catálogos de compras (por ejemplo, internos de cada institución o externos ofrecidos por instituciones públicas) no indican en la ficha del producto o servicio, si se tiene tales o cuales criterios sustentables. Por esto, es que será necesario, validar con el área encargada de catálogos (o en su defecto con el proveedor), que el producto o servicio cumple con los criterios sustentables deseados. • Lo anterior se resuelve en el caso que la IES tenga un catálogo de compras sustentables que ya pasó (en su diseño) por una etapa de validación de cumplimiento de los criterios aquí indicados. 	<ul style="list-style-type: none"> • En caso de que un criterio sea definido como criterio de admisión tanto en licitación como en trato directo, se debiera agregar la descripción del criterio y verificadores como parte de los requisitos, para que los oferentes se informen adecuadamente de las especificaciones de la solicitud. • En caso de que el criterio sostenible sea usado como aspecto de evaluación para las licitaciones, se puede agregar la descripción del criterio y verificador como un factor de evaluación.

2.5. DEFINICIONES

Adjudicación: Acto administrativo fundado, por medio del cual la autoridad competente selecciona a uno o más Oferentes para la suscripción de un Contrato de Suministro o Servicios, regido por la Ley N° 19.886, en adelante, también, la "Ley de Compras".

Adjudicatario: Oferente al cual le ha sido aceptada una oferta o una cotización en un Proceso de Compras, para la suscripción del contrato definitivo.

Bases: Documentos aprobados por la autoridad competente que contienen el conjunto de requisitos, condiciones y especificaciones, establecidos por la Entidad Licitante, que describen los bienes y servicios a contratar y regulan el Proceso de Compras y el contrato definitivo. Incluyen las Bases Administrativas y Bases Técnicas.

Bases Administrativas: Documentos aprobados por la autoridad competente que contienen, de manera general y/o particular, las etapas, plazos, mecanismos de consulta y/o aclaraciones, criterios de evaluación, mecanismos de adjudicación, modalidades de evaluación, cláusulas del contrato definitivo, y demás aspectos administrativos del Proceso de Compras.

Bases Técnicas: Documentos aprobados por la autoridad competente que contienen de manera general y/o particular las especificaciones, descripciones, requisitos y demás características del bien o servicio a contratar.

Catálogo de Convenios Marco: Lista de bienes y/o servicios y sus correspondientes condiciones de contratación, previamente licitados y adjudicados por la Institución (a través de sus encargados o

áreas de compras) y puestos, a través del Sistema de Información, a disposición de las Entidades. Por ejemplo:

- **Catálogo Electrónico + Catálogo de suministro:** Corresponde a mercados electrónicos de productos y servicios que han pasado por algún proceso de selección previo y que permite la formalización de compra en forma expedita.

Certificado de Inscripción Registro de Proveedores: Documento emitido por la Dirección, que acredita que una determinada persona natural o jurídica se encuentra inscrita en el Registro de Proveedores o en alguna de sus categorías.

Compra Ágil: Modalidad de compra mediante la cual las Entidades podrán adquirir bienes y/o servicios por un monto igual o inferior al fijado por el artículo 10 bis de este Reglamento, de una manera dinámica y expedita, a través del Sistema de Información, mediante el procedimiento de trato directo, requiriendo un mínimo de tres cotizaciones previas.

Compra Coordinada: Modalidad de compra a través de la cual dos o más Entidades regidas la Ley de Compras, comprendiendo a las adheridas voluntariamente al Sistema de Información, por sí o representadas por la Dirección de Compras, pueden agregar demanda mediante un procedimiento competitivo, a fin de lograr ahorros y reducir costos de transacción.

Contratista: Proveedor que suministra bienes o servicios a las Entidades, en virtud de la Ley de Compras y del presente Reglamento.

Contrato de Suministro de Bienes Muebles: Aquel que tiene por objeto la compra o el arrendamiento, incluso con opción de compra, de productos o bienes muebles. Un contrato será considerado igualmente de suministro si el valor del servicio que pudiere contener es inferior al cincuenta por ciento del valor total o estimado del contrato.

Contrato de Servicios: Aquél mediante el cual las entidades encomiendan a una persona natural o jurídica la ejecución de tareas, actividades o la elaboración de productos intangibles. Un contrato será considerado igualmente de servicios cuando el valor de los bienes que pudiese contener sean inferiores al cincuenta por ciento del valor total o estimado del contrato.

Para efectos del presente instructivo, los servicios se clasifican en generales y personales, los que a su vez podrán tener el carácter de servicios personales propiamente tal y personales especializados según lo señalado en el capítulo XII.

- **Servicios Generales:** Aquellos que no requieren un desarrollo intelectual intensivo en su ejecución, de carácter estándar, rutinario o de común conocimiento.
- **Servicios Personales:** Son aquellos que en su ejecución demandan un intensivo desarrollo intelectual.

- **Servicios Habituales:** Aquellos que se requieren en forma permanente y que utilizan personal de manera intensiva y directa para la prestación de lo requerido por la entidad licitante, tales como servicios de aseo, seguridad, alimentación, soporte telefónico, mantención de jardines, extracción de residuos, entre otros.

Convenio Marco: Procedimiento de contratación realizado por la(s) persona(s) o unidad(es) encargada(s) de la gestión de compras, para procurar el suministro directo de bienes y/o servicios a las Entidades, en la forma, plazo y demás condiciones establecidas en dicho convenio.

Cotización: Información respecto de precios, especificaciones y detalles del bien o servicio e identificación del proveedor.

Dirección de Compras o Dirección: La unidad encargada de compras en una institución, por ejemplo, La Dirección de Compras y Contratación Pública, la unidad de compras, etc.

Documentos administrativos: Para efectos de este reglamento se entiende por documentos administrativos las certificaciones, antecedentes y en general aquellos que dan cuenta de la existencia legal y situación económica y financiera de los oferentes y aquellos que los habilitan para desarrollar actividades económicas reguladas.

Entidades: Los órganos y servicios indicados en el artículo 1° de la ley N° 18.575, salvo las empresas públicas creadas por ley y demás casos que la ley señale.

Entidad Licitante: Cualquier organismo regido por la Ley de Compras, que llama o invita a un Proceso de Compras.

Formulario: Formato o documentos elaborados por la Dirección, los cuales deberán ser completados por las Entidades interesadas en efectuar un Proceso de Compras, a través del Sistema de Información y de otros medios para la contratación electrónica.

IES: Institución de Educación Superior.

Instructivo: El presente documento.

Ley de Compras: Ley N° 19.886 de Bases sobre Contratos Administrativos de Suministro y Prestación de Servicios.

Licitación o Propuesta Privada: Procedimiento administrativo de carácter concursal, previa resolución fundada que lo disponga, mediante el cual la Administración invita a determinadas personas para que, sujetándose a las bases fijadas, formulen propuestas, de entre las cuales seleccionará y aceptará la más conveniente.

Licitación o Propuesta Pública: Procedimiento administrativo de carácter concursal mediante el cual la Administración realiza un llamado público, convocando a los interesados para que, sujetándose a las bases fijadas, formulen propuestas, de entre las cuales seleccionará y aceptará la más conveniente.

Oferente: Proveedor que participa en un Proceso de Compras, presentando una oferta o cotización.

Plan Anual de Compras: Plan anual de compras y contrataciones, que corresponde a la Lista de bienes y/o servicios de carácter referencial, que una determinada Entidad planifica comprar o contratar durante un año calendario.

Proceso de Compras: Corresponde al Proceso de compras y contratación de bienes y/o servicios, a través de algún mecanismo establecido en la Ley de Compras y en el Reglamento, incluyendo los Convenios Marcos, Licitación Pública, Licitación Privada y Tratos o Contratación Directa.

Proveedor: Persona natural o jurídica, chilena o extranjera, o agrupación de las mismas, que puedan proporcionar bienes y/o servicios a las Entidades.

Proveedor Inscrito: Proveedor que se encuentra inscrito en alguna de las categorías del Registro de Proveedores.

Registro de Proveedores: Registro electrónico oficial de Proveedores, a cargo de la Dirección, de conformidad a lo prescrito por la Ley de Compras.

Sistema de Información: Sistema de Información de compras y contratación públicas y de otros medios para la compra y contratación electrónica de las Entidades, administrado y licitado por la Dirección de Compras y compuesto por software, hardware e infraestructura electrónica, de comunicaciones y soporte que permite efectuar los Procesos de Compra.

Trato o Contratación Directa: Procedimiento de contratación que por la naturaleza de la negociación debe efectuarse sin la concurrencia de los requisitos señalados para la Licitación o Propuesta Pública y para la Privada.

Usuario comprador: Funcionario que participa directa y habitualmente en los Procesos de Compra de una Entidad Licitante en los términos previstos en el artículo 5 de este reglamento.

Usuario oferente: Persona natural o jurídica que utiliza el Sistema de Información con el fin de participar en los Procesos de Compra que se realizan a través de él.

Usuario ciudadano: Persona natural o jurídica que requiere información de los Procesos de Compra a través del Sistema de Información.

Unión Temporal de Proveedores: asociación de personas naturales y/o jurídicas, para la presentación de una oferta en caso de licitaciones, o para la suscripción de un contrato, en caso de un trato directo.

3. CRITERIOS SUSTENTABLES PARA BIENES Y SERVICIOS

Este instructivo considera la integración de criterios sustentables para 10 macro categorías de bienes y servicios específicos, así como, criterios para los proveedores en general sin importar la categoría de bien o servicio o el rubro.

A continuación, se desarrollarán los criterios sustentables para bienes y servicios relacionados con:

- Alimentación,
- Aparatos eléctricos y electrónicos,
- Artículos de oficina,
- Insumos de laboratorio y centros clínicos o similares,
- Insumos higiénicos y limpieza de los campus,
- Material de difusión,
- Transporte,
- Gestión y disposición final de residuos,
- Construcción y mantenimiento,
- Suministros generales.

3.1. BIENES Y SERVICIOS RELACIONADOS A ALIMENTACIÓN

Aspectos transversales

El aspecto más general en esta categoría es el manejo de residuos generados por la adquisición de productos asociados a este grupo.

Aspectos mínimos deseados a todas las categorías de este grupo

- **Manejo de Residuos:** el elemento transversal de desarrollo en todas las subcategorías asociadas a servicios de alimentación, deben considerar el adecuado tratamiento de residuos peligrosos y no peligrosos, de acuerdo a la legislación vigente.

Los bienes y servicios considerados en este capítulo son:

3.1.1. Categoría: Servicios de catering o coffee break³ o similares.

Descripción / alcance

Esta sección incluye los servicios de alimentación para eventos varios de la Institución de Educación Superior. Estos servicios pueden ser desayunos, coffee breaks, almuerzos, comidas u otros.

Criterios y verificadores

Nombre de criterio	Descripción de criterio	Medio de verificación
Menaje reutilizable	Para evitar totalmente la utilización de menaje desechable (un solo uso), el oferente utiliza en el evento o actividad, menaje de material reutilizable (vidrio, metal, loza, porcelana, etc.). Esto incluye vasos, tazas, platos, vajillas y cubiertos.	El oferente declara el uso de materiales reutilizables para el servicio solicitado. La declaración debe indicar el material por utilizar en los siguientes tipos de menaje (cuando sea aplicable): <ul style="list-style-type: none"> • Vasos y tazas. • Platos y vajillas. • Cubiertos.
Alternativas de alimentación	Actualmente es necesario ofrecer alternativas vegetarianas, veganas, libres de productos que comúnmente provocan alergias, etc. Por esto, serán considerados positivamente aquellos proveedores que se preocupen de estos detalles en su oferta de servicios.	El oferente declara disponibilidad de productos que tengan características especiales, lo cual debe ser coordinado directamente con las áreas compradoras de la Institución.
Preferencia de frutas y verduras de la estación	Los esfuerzos de transporte y refrigeración para tener disponibles frutas y verduras que no son producidas en la estación, conllevan una carga extra en la huella de carbono en los alimentos utilizados en la actividad. Por lo tanto, se considera positiva la oferta de aquellos proveedores que se preocupen de este criterio y eviten utilizar productos de contraestación.	El oferente declara en su oferta de productos, la disponibilidad o preferencia de frutas y verduras de la estación.

³ Ministerio de Medio Ambiente. (2019). *Instructivo de Aplicación de Criterios Sustentables*. Chile.

<p>Productos comprados localmente</p>	<p>Los esfuerzos de transporte y refrigeración para tener disponibles frutas y verduras que no son producidas en la zona, conllevan una carga de huella de carbono al producto utilizado en la actividad. Por lo tanto, se considera positiva la oferta de aquellos proveedores que se preocupen de este criterio.</p>	<p>El oferente declara en su oferta de productos, la disponibilidad o preferencia de frutas, verduras y otros insumos necesarios para el desarrollo del servicio, que fueron proporcionados por productores locales.</p>
<p>Manejo de Residuos</p>	<p>El proveedor debe llegar a acuerdo con la instancia que maneje la gestión ambiental de cada IES, según el caso. Existen algunas que se hacen cargo de los residuos generales y también los reciclables, en cada campus, las que podrán disponer de los residuos nombrados de manera pertinente. Para aquellas IES que no cuentan con gestión propia de los residuos, serán los proveedores quienes deberán manejar éstos separadamente en bolsas adecuadas para su retiro por parte de camiones municipales, en el caso de los no reciclables; y en puntos limpios autorizados, los que sí se pueden valorizar.</p>	<p>El oferente declara su proceso de manejo sustentable para cada tipo de residuo generado en la prestación del servicio para cada tipo de residuo. Además, no registra reclamos o quejas en su evaluación por manejo inadecuado de residuos, por parte de la propia institución u otras.</p>

Costos y beneficios

Criterio	Costos y beneficios económicos	Beneficios ambientales
<p>Uso de menaje reutilizable</p>	<p>Podría traer un aumento leve de precios. Sin embargo, este podría darse sólo en algunos casos cuando son eventos sobre 100 personas, ya que la mayoría de los proveedores suelen entregar sus servicios con menaje reutilizable.</p>	<p>Para que sea ambientalmente conveniente el uso de menaje reutilizable, este debe usarse sobre 321 veces, en comparación a un vaso de poliestireno expandido (plumavit)⁴.</p>
<p>Disponibilidad de alternativas de alimentación especial</p>	<p>Podría traer un aumento leve de precios. Sin embargo, se observa que los proveedores de estos servicios han podido ofrecer precios similares para eventos de diversos tamaños cuando se han coordinado debidamente los requerimientos del caso.</p>	<p>Una compra de alimentos que recoge este tipo de necesidades especiales evita la generación de basura y da un mejor uso de los recursos, sin dejar a personas sin atender en actividades de la institución.</p>
<p>Preferencia de frutas y verduras de la estación</p>	<p>Podría significar una disminución de precios debido a que el alimento se encontrará disponible en el mercado local.</p>	<p>Los esfuerzos por producir alimentos fuera de su estación natural significan un aumento en la huella de carbono e incluso huella hídrica para disponer de las condiciones de cultivo óptimas, por lo tanto, al preferir productos de la estación se consume un alimento sin esta carga adicional.</p>
<p>Productos comprados localmente</p>	<p>La implementación de este criterio no siempre asegurará un costo menor o superior en su implementación. Es por tanto, muy relevante, identificar la situación puntual del mercado en el que se aplique este criterio para evaluar localmente la conveniencia de su incorporación.</p>	<p>Los esfuerzos para transportar alimentos fuera de su lugar de origen significan el 29 % de las emisiones de gases de efecto invernadero, debido a la cadena de suministro que lleva los alimentos de la granja a la mesa⁵, por lo tanto, al preferir productos en el comercio local se consume un alimento sin esta carga adicional.</p>

⁴ Este valor corresponde al promedio de veces que debería reutilizarse una taza de cerámica en comparación a un vaso desechable de plumavit. Esta información fue obtenida del estudio de Clean Water Fund (2016), el que hace una revisión de estudios de ACV que indican la cantidad de veces que debería ser usado el menaje reutilizable para ser ambientalmente conveniente, va desde 70 hasta 1.006 veces -con un promedio 321 veces- comparando la taza de cerámica vs el vaso de poliestireno; y valores desde 31 hasta 120 veces -con un promedio de 56 veces- comparando la taza de cerámica vs el vaso de polipapel. Esta variación de cantidad de veces depende de las condiciones locales y prácticas de cuidado y lavado del menaje.

⁵ De acuerdo a cifras entregadas en la Cumbre sobre los Sistemas Alimentarios de 2021 organizada por la ONU. From <https://www.un.org/sustainabledevelopment/es/food-systems-summit-2021>

Manejo de Residuos	Podría significar un incremento en los costos si el proveedor externaliza la gestión de residuos.	Con un adecuado manejo de residuos, se disminuye el volumen de basura que llega a vertederos o rellenos sanitarios y se evita la generación de puntos de contaminación.
---------------------------	---	---

Observaciones de mercado actual

Criterio	Sobre mercado actual
Uso de menaje reutilizable	La mayoría de los proveedores tanto PYMES como grandes empresas utilizan menaje reutilizable para proveer estos servicios, en donde no se evidencian aumentos en los costos asociados a este requisito, puesto que ya está incorporado como una forma de ofrecer los servicios a instituciones de educación superior.
Disponibilidad de alternativas de alimentación especial	La mayoría de los proveedores tanto PYMES como grandes empresas ofrecen servicios de alimentación que consideran diversas opciones, por ejemplo, alergias alimentarias, alimentos veganos o vegetarianos, sin gluten, etc., pero es importante recalcar que para asegurar el resultado, la comunicación entre el área compradora y el proveedor debe ser óptima y con la anticipación suficiente para la total efectividad del criterio. Es posible que la solicitud de menús especiales pueda tener un costo incremental adicional en la oferta.
Preferencia de frutas y verduras de la estación	Generalmente los proveedores no lo visibilizan, aunque lo practiquen, por lo tanto, requiere de una verificación. Aún así no significa un incremento en los costos, pues el producto se encontraría disponible en la mayoría de los mercados. Para requerimientos especiales que incluyan alimentos fuera de la estación, es necesario que la comunicación entre el área compradora y proveedor sea óptima, ya que implicaría un esfuerzo mayor por conseguir dicho producto, lo cual podría traducirse en incremento del costo.
Productos comprados localmente	Generalmente los proveedores no declaran esta característica, por lo cual se requiere de una verificación ex-antes, sobre todo, porque a veces los proveedores desconocen (o no son informados) de la ruta completa que un alimento tuvo que hacer para llegar desde el lugar de su producción hasta el lugar de su consumo.
Manejo de Residuos	Generalmente este tipo de proveedores no cuentan con un plan de gestión de residuos, pudiendo disponerlos en los espacios comunes de las instituciones o propios de la empresa sin hacer una segregación o tratamiento diferenciado por tipo de residuo. Es necesario establecer una comunicación previa para coordinar la disposición de residuos de manera adecuada en los espacios dispuestos en la institución (ej.: puntos de reciclaje) o fuera de ella.

Consideraciones a tener en cuenta

Criterio	Consideración
Uso de menaje reutilizable	<i>Se recomienda que para eventos masivos o eventos con alta probabilidad de pérdida del menaje (p.ej. eventos deportivos, recitales, celebraciones al aire libre), se utilice este criterio como un criterio de evaluación y se recomiende el uso de material resistente a caídas (p.ej. plásticos reutilizables).</i>
Disponibilidad de alternativas de alimentación especial	<i>Se recomienda que para eventos masivos (+100 personas) siempre se considere al menos un 20% de opciones alimenticias especiales, debido a la alta probabilidad de que exista alguna persona con problemas de salud alimentario (alergias), o que no pueda consumir productos de origen animal (veganos, vegetarianos, etc).</i>
Preferencia de frutas y verduras de la estación	Ninguna extra a las ya indicadas.
Productos comprados localmente	Ninguna extra a las ya indicadas.
Manejo de Residuos	<i>Se recomienda que para eventos masivos (+100 personas) siempre se considere gestión de residuos fuera del campus para no intervenir el flujo normal de residuos en espacios comunes de la institución. Nota importante: Se puede solicitar al proveedor que evidencie el destino final de sus residuos.</i>

3.1.2. Categoría: Kioscos, Restaurantes, Casinos o Similares.

Descripción / alcance

Un kiosco, restaurante o casino sustentable es aquel que se dedica a llevar un servicio de alimentación responsable a sus consumidores, realizando un aporte para el cuidado del planeta a través de su operación en forma sustentable. Así, por ejemplo, hace uso de productos y alimentos locales y de temporada, todo esto apoyándose en los servicios locales de producción de alimentos, que también tienen un origen responsable social y ambientalmente, así como utilizando vegetales o frutas que estén de temporada y velando por la correcta disposición de sus residuos. Muchas instituciones de educación superior tienen lugares donde funcionarias/os, docentes y estudiantes, desayunan, almuerzan y/o cenan con becas o pagando por el servicio de alimentación respectivo. También muchas instituciones tienen concesiones de kioscos, carritos de comida u otros espacios, donde se pueden adquirir frutas, productos de cafetería y/o colaciones menores, por lo que este capítulo abordará distintos criterios que son relevantes de encontrar en la operación de este tipo de servicios o lugares y que como consecuencia, apoyarán a que la Institución sea más sustentable.

Criterios y verificadores

Nombre de criterio	Descripción de criterio	Medio de verificación
Compra local y de insumos de temporada	El proveedor demuestra que las alternativas de alimentación tales como: frutas, verduras, cereales o granos, son de temporada y que pueden adquirirse en ferias o en los mercados o locales cercanos a las IES.	El oferente ofrece disponibilidad U de productos que tengan características tales como productos de la estación, comprados en comercio local o alternativa a granel, lo cual debe ser coordinado directamente con las áreas encargadas de compras o licitaciones de la Institución.
Uso eficiente de agua	Esto incluye cualquier medida que reduzca la cantidad de agua utilizada por unidad de alimento, además el cuidado de la calidad de agua y la disposición final de las aguas grises provenientes del lavado de estos alimentos, la loza, pisos, etc.	En la oferta se explicita medidas para la reducción de uso de agua potable e incluye un plan de tratamiento de aguas grises, además, considera capacitación al personal en estas materias.
Eficiencia energética	El uso eficiente de la energía implica reducir la cantidad de energía eléctrica y de combustibles utilizados, pero a su vez conservando la calidad del servicio de alimentación.	La oferta debe considerar aparatos electrónicos altamente eficientes en cuanto a consumo de energía, además, los tipos de combustibles que se usarán en el recinto con sus debidas certificaciones.
Gestión integral de residuos	Se entiende por gestión integral de residuos a los aspectos relacionados con la generación, separación y tratamiento en la fuente de origen de los residuos, así como su recolección, transferencia y transporte, tratamiento, reciclaje y disposición final de los residuos de alimentación.	El oferente declara su proceso de manejo para cada tipo de residuo generado en la prestación del servicio para cada tipo de residuo. Además, no registra reclamos o quejas en su evaluación por manejo inadecuado de residuos, por parte de la propia institución u

		<p>otras.</p> <p>Además, declara y practica el uso de menaje reutilizable o compostable y no de plásticos de un solo uso.</p>
<p>Comida saludable y oferta diversificada de alimentación</p>	<p>Se entiende por comida saludable a alimentos no ultraprocesados y/o menú balanceado nutricionalmente, bajos en sodio, calorías, grasas saturadas y azúcares. La presencia de uno o más sellos de advertencia en un producto indica que presenta niveles superiores a los límites establecidos por el Ministerio de Salud.</p> <p>Además de lo anterior, se debe considerar una variedad de alimentos para cubrir los diversos estilos de alimentación (vegetariano y/o vegano) y alergias alimentarias⁶.</p>	<p>El oferente incluye en su catálogo productos con, a lo más 2 sellos "Altos en" de acuerdo a la Ley de etiquetado de alimentos. Además, para empresas que elaboran sus platos, deberán contar con profesional del área de nutrición que planifique el menú semanal. Para el caso de productos envasados y de elaboración propia, el oferente debe declarar la existencia permanente de opciones vegetarianas, veganas y/o aptas para personas con alergias alimenticias.</p>
<p>Sueldo justo para trabajadores</p>	<p>Se refiere a que el oferente paga como mínimo un sueldo justo mayor al sueldo mínimo legal de Chile, que permita el sustento del trabajador y su familia, considera la situación actual de la empresa y cuida el bien común. Este salario justo debe garantizar al trabajador poder disponer dignamente de sus necesidades materiales, sociales, culturales para él y su familia.</p>	<p>El oferente comprueba que el menor sueldo que paga es mayor al sueldo mínimo legal vigente en el país.</p>
<p>Inclusión</p>	<p>Se refiere a la aplicación de la ley 21.015 de Inclusión Laboral que incentiva la contratación de personas con discapacidad. La empresa u organismo del estado cumple con el 1% de la reserva de empleos para personas con discapacidad o con pensión de invalidez ya sea porque cumple con los requisitos establecidos por la ley (tener 100 o más empleados) o lo hace de manera voluntaria si los criterios de la ley no le aplican</p>	<p>El oferente declara y acredita que su dotación de personal cumple con el criterio. Si lo declara, el empleador deberá evidenciar el registro en el sitio electrónico de la Dirección del Trabajo con los contratos de trabajo vigentes de las Personas con Discapacidad o asignatarios de pensión de invalidez.</p>

Costos y beneficios

Criterio	Costos y beneficios económicos	Beneficios ambientales
<p>Compra local y de insumos de temporada</p>	<p>El costo podría aumentar o disminuir de acuerdo a la disponibilidad de productos, la cual está directamente relacionada con los eventos climáticos o panorama de exportación del país.</p>	<p>Los esfuerzos por producir alimentos fuera de su estación natural o transportarlos fuera de la zona de producción, significan un aumento en la huella de carbono e incluso huella hídrica para disponer las condiciones de cultivo óptimas, por lo tanto, al preferir productos de la estación se consume un alimento sin esta carga adicional.</p>
<p>Uso eficiente de agua</p>	<p>Habría una baja en el consumo de agua, por lo que ese costo bajaría.</p>	<p>Contribuye a la protección del recurso hídrico de Chile al hacer un uso eficiente sin desperdicios.</p>

⁶ Ley de Alimentos – Nuevo etiquetado de alimentos. (2016, June 23). Ministerio de Salud. From <https://www.minsal.cl/ley-de-alimentos-nuevo-etiquetado-de-alimentos>

Eficiencia energética	La inversión inicial podría tener un costo mayor al optar por aparatos con etiqueta de eficiencia alta, sin embargo, el costo por consumo de energía se vería disminuído.	Este criterio contribuye a la reducción del consumo de recursos naturales y disminución de la emisión de gases contaminantes a la atmósfera.
Gestión integral de residuos	Podría significar un incremento en los costos si el proveedor externaliza la gestión de residuos.	Con un adecuado manejo de residuos, se disminuye el volumen de basura que llega a vertederos o rellenos sanitarios y se evita la generación de puntos de contaminación.
Comida saludable y oferta diversificada de alimentación	Las opciones de alimentos/menú vegetariana, vegana o aptas para personas con alergias alimentarias, en algunos casos, suelen tener un costo mayor.	<p>Los beneficios de la comida saludable⁷ en adultos preferentemente contribuyen con el ODS 3, a través de los siguientes efectos:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Podría ayudar a vivir más tiempo • Mantiene la piel, los dientes y los ojos saludables • Apoya a los músculos • Estimula la inmunidad • Fortalece los huesos • Reduce el riesgo de las enfermedades del corazón, la diabetes tipo 2 y algunos cánceres • Apoya los embarazos saludables y la lactancia • Ayuda al sistema digestivo a funcionar • Ayuda a lograr y mantener un peso saludable <p>No obstante lo anterior, es importante recordar que muchas personas no consumen ciertos alimentos, por ejemplo, por presentar alergias alimentarias lo que las IES pueden gestionar solicitando a sus proveedores de comida que ofrezcan alternativas que pueden ser consumidas por ellos.</p>
Sueldo justo para trabajadores	Puede aumentar el costo del servicio para cubrir los costos fijos del funcionamiento.	El beneficio social genera un impacto positivo en la calidad de vida de las personas y su entorno.
Inclusión	Este criterio no debería representar un impacto económico.	El beneficio social genera un impacto positivo en la calidad de vida de las personas en situación de discapacidad y su entorno.

Observaciones de mercado actual

Criterio	Sobre mercado actual
Compra local y de insumos de temporada	Generalmente los proveedores no visibilizan esta característica en sus productos alimenticios, por lo tanto, se requiere de una verificación especial por parte de las áreas compradoras. Importante mencionar que no existe una regla general respecto del precio, puesto que pueden existir alternativas más económicas o caras y que dependen de muchos factores.
Uso eficiente de agua	Las instalaciones destinadas a prestar servicios de alimentación en las instituciones muchas veces dependen exclusivamente del mandante en cuanto a mejoras de infraestructura relacionadas al suministro de agua, por lo tanto se dificulta la posibilidad de realizar remodelación de sistemas y mantenimiento por parte de la empresa contratada. No es común

⁷ Más información en la CDC. From: https://www.cdc.gov/nutrition/resources-publications/spanish/pdfs/Healthy_Eating_Benefits_Adult_SPANISH_April2021_H.pdf

	que el oferente cuente con una declaración explícita de reducción de consumo de agua y capacitación a sus trabajadores en esta materia, por lo tanto, se requiere de comunicación adecuada al momento de contratar el servicio.
Eficiencia energética	No es común observar que exista una declaración de uso de equipos eficientes energéticamente y a veces los equipos utilizados son dispuestos por el mandante, por lo que su mantenimiento o recambio puede ser un proceso lento que haga ineficiente el uso de energías.
Gestión integral de residuos	Por lo general estos servicios deben adecuar la gestión de residuos al plan general de la institución y no es común ver una relación integrada entre el sistema de retiro de residuos y las posibles segregaciones que se puedan realizar en el recinto.
Comida saludable y oferta diversificada de alimentación	La mayoría de los oferentes consideran alternativas vegetarianas y son pocos los casos en que se consideran de manera permanente alternativas para otros tipos de alimentación o alergias alimentarias.
Sueldo justo para trabajadores	La mayoría de las empresas paga el sueldo mínimo para labores en este tipo de servicios y si lo aplican no es algo que se declara abiertamente, por lo que la comunicación para verificar este criterio es primordial.
Inclusión	Si bien en este rubro se ven la mayor parte de los casos, el panorama global refleja que una baja cantidad de empresas lo aplica y cuando lo aplican no es algo que se declara abiertamente, por lo que la comunicación para verificar este criterio es fundamental.

Consideraciones a tener en cuenta

Criterio	Consideración
Compra local y de insumos de temporada	Buenas prácticas complementarias: <ul style="list-style-type: none"> • Comprar sin empaques. • Comprar a granel y evitar los empaquetados en exceso.
Uso eficiente de agua	<i>En muchos casos, esta característica podría ser entregada por la IES al casino, kiosko, etc., si es el caso, naturalmente no debiera exigirse como un diferenciador entre candidatos, por ejemplo, en un proceso de licitación.</i>
Eficiencia energética	<i>En muchos casos, esta característica podría ser entregada por la IES al casino, kiosko, etc., si es el caso, naturalmente no debiera exigirse como un diferenciador entre candidatos, por ejemplo, en un proceso de licitación.</i>
Gestión integral de residuos	<i>Habitualmente existe integración del sistema de gestión integral de residuos con los de los proveedores permanentes de los servicios de alimentación. Si es el caso, es importante incorporar un plan de gestión que integre estos ámbitos entre el comedor, kiosko, etc, con el sistema de gestión de la Institución.</i>
Comida saludable y oferta diversificada de alimentación	<i>Se recomienda solicitar a los proveedores una ficha que permita identificar las características alimenticias de todos los productos que ofrece el comedor, kiosko, etc. a la institución, visibilizando en particular, no solo la información nutricional, sino que también los alérgicos potencialmente presentes en los alimentos.</i>
Sueldo justo para trabajadores	<i>Es deseable que el proveedor de alimentación entregue como parte de la información anual a la institución, el dato de cuál es el sueldo mínimo pagado tanto a personal propio como externalizado.</i>
Inclusión	<i>En caso de existir, se sugiere solicitar al proveedor que certifique con algún ente habilitado, esta característica.</i>

3.2. BIENES Y SERVICIOS RELACIONADOS A APARATOS ELÉCTRICOS Y ELECTRÓNICOS

Aspectos transversales

Aspectos mínimos deseados a todas las categorías de este grupo

- Equipo energéticamente eficiente.
- Manejo de residuos electrónicos por parte de los productores de los equipos.

Los bienes y servicios considerados en este capítulo son:

3.2.1. Categoría: Laptops, Computadores⁸ de escritorio y All in One.

Descripción / alcance

Esta sección incluye la adquisición y arriendo de laptops, computadores de escritorio y All in One.

Criterios y verificadores

Nombre de criterio	Descripción de criterio	Medio de verificación
Equipo energéticamente eficiente (certificado en Energy Star).	El producto es eficiente energéticamente de acuerdo con las normas ENERGY STAR o equivalente ⁹ .	El equipo posee alguna Ecoetiqueta tipo I (elaborada en base a ISO 14024) como TCO Certified, Rótulo Ecológico ABNT (Brasil), European Ecolabel, Blue Angel de Alemania (Blaue Engel), Nordic Swan (Países Nórdicos) u otra. Si el producto no cumple con lo anterior, el oferente presenta la ficha técnica del equipo, la cual menciona que el equipo cumple con la norma Energy Star.
Manejo de residuos electrónicos	Los proveedores de este tipo de productos ofrecen un programa de alternativas de manejo de residuos electrónicos una vez que el aparato termina su vida útil, o bien, ofrece productos cuya marca lo considera y dicha información está disponible para el usuario y comprador.	El oferente presenta un programa, política o estrategia donde hace referencia a la sustentabilidad, economía circular y reciclaje electrónico. O bien, ofrece explícitamente productos de marcas que lo tengan.

⁸ Ministerio de Medio Ambiente. (2019). *Instructivo de Aplicación de Criterios Sustentables*. Chile.

⁹ Energy Star. (2021). *The simple choice for energy efficiency*. ENERGY STAR. From <https://www.energystar.gov>

Costos y beneficios

Criterio	Costos y beneficios económicos	Beneficios ambientales
Equipo energéticamente eficiente (certificado en Energy Star).	<p>Los precios de adquisición de un equipo Energy Star suelen ser muy similares a un equipo sin Energy Star. Además, el consumo de energía durante el uso del equipo es mucho menor en el caso de los equipos Energy Star.</p> <p>Un computador con norma Energy Star consume alrededor de un 57% menos aproximadamente. Este menor consumo de energía se traduce en un ahorro monetario para la Institución de Educación Superior anualmente.</p>	<p>Consumo de energía anual por computador de escritorio promedio:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Energy Star: 177,06 kWh. • Convencional: 408,40 kWh. <p>Se ahorrarían alrededor de 231 kWh por equipo anualmente.</p> <p>Emisiones anuales de CO₂ por computador de escritorio promedio:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Energy Star: 56,78 kgCO₂. • Convencional: 130,97 kgCO₂. <p>Se evitarían alrededor de 74 kg CO₂ por equipo anualmente.</p> <p><i>Nota: Se considera un factor de emisión de 0,321 kgCO₂e/ kWh⁹ del Sistema Eléctrico Nacional.</i></p>
Manejo de residuos electrónicos	<p>Por lo general el costo de inversión en materias de reciclaje electrónico de un proveedor no se traduce en un aumento precio del producto, pues está incorporado como estrategia de la empresa.</p>	<p>Se recupera materia prima para ser incorporada en nuevos productos, lo cual contribuye a disminuir la huella de carbono y uso de recursos hídricos. Además, se contribuye a la disminución de residuos electrónicos que llegan a vertederos y se protege el ecosistema de donde se explotan las materias primas. El volumen de basura electrónica aumentó un 49% en los 13 países de América Latina analizados, y sólo se recogió y gestionó de forma segura el 3% de esos materiales¹⁰.</p>

Observaciones de mercado actual

Criterio	Sobre mercado actual
Equipo energéticamente eficiente (certificado en Energy Star).	<p>Existen computadores de escritorio en el mercado chileno que mencionan el sello Energy Star en sus fichas técnicas. Estos computadores suelen ser de marcas internacionales (como HP y Lenovo). Por el contrario, las marcas de computadores nacionales, las cuales, suelen ser armadas (computadores de escritorio) en Chile no tienen el sello Energy Star.</p>
Manejo de residuos electrónicos	<p>Existen marcas internacionales en el mercado chileno que evidencian un avance y aplicación de políticas, estrategias y acciones concretas en torno a la sustentabilidad. Estas pueden ofrecer productos fabricados a partir de materias primas recicladas o programas de reciclaje de residuos electrónicos (Lenovo, HP).</p>

¹⁰ Guterres, A. (2022, January 25). América Latina no gestiona bien sus residuos electrónicos: solo recupera adecuadamente el 3%. UN News. From <https://news.un.org/es/story/2022/01/1503102>

Consideraciones a tener en cuenta

Criterio	Consideraciones
Equipo energéticamente eficiente (certificado en Energy Star).	<ul style="list-style-type: none"> • Si es utilizado como un criterio de admisión (obligatorio), se recomienda evaluar previamente la disponibilidad de equipos en el mercado según los requisitos que establezca la Institución de Educación Superior. • Este tipo de compras no se gestionan a través de catálogos. • Por favor contacte al área de compras de su institución para más información.
Manejo de residuos electrónicos	En Chile existen empresas que permiten el manejo de residuos electrónicos en forma responsable. En el caso que no exista posibilidad de incorporar este criterio a las compras de tecnología, se recomienda articular acciones con proveedores que realicen el tratamiento y gestión autorizada de residuos electrónicos, ferrosos y no ferrosos ¹¹ .

3.2.2. Categoría: Impresoras y multifuncionales¹²

Descripción / alcance

Esta sección incluye la adquisición y arriendo de impresoras y multifuncionales de inyección a tinta y láser.

Criterios y verificadores

Nombre de criterio	Descripción de criterio	Medio de verificación
Equipo energéticamente eficiente (certificado en Energy Star).	El producto es eficiente energéticamente de acuerdo con las normas ENERGY STAR o equivalente ¹³ .	El equipo posee alguna Ecoetiqueta tipo I (elaborada en base a ISO 14024) como TCO Certified, Rótulo Ecológico ABNT (Brasil), European Ecolabel, Blue Angel de Alemania (Blauer Engel), Nordic Swan (Países Nórdicos) u otra. Si el producto no cumple con lo anterior, el oferente presenta la ficha técnica del equipo, la cual menciona que el equipo cumple con la norma Energy Star.
Cartridge, tóners o sistemas que minimicen la generación de residuos	Se prefieren equipos originales con sistema de tinta continuo integrado (rellenable) o, bien, si existiera, dispositivos de tintas originales y de larga duración o reutilizables o biodegradables.	El equipo menciona en su descripción que tiene sistema de tinta continuo. El cartucho de tinta es original y fabricado con plástico reciclado o en su descripción se especifica que es de alta capacidad, lo que significa menos recambio de cartuchos y menos residuos. El cartucho de tinta está certificado por el Programa de Certificación ECOLOGO® Los productos y servicios ECOLOGO® están certificados por impacto ambiental reducido ¹⁴ .

¹¹ Ejemplo: Centro de reciclaje. From <https://www.xn--paiwe-pta.cl>

¹² Ministerio de Medio Ambiente. (2019). *Instructivo de Aplicación de Criterios Sustentables*. Chile.

¹³ Energy Star. (2021). *The simple choice for energy efficiency*. ENERGY STAR. From <https://www.energystar.gov>

¹⁴ UL Solutions. (n.d.). ECOLOGO® Certification Program. UL Solutions. From <https://www.ul.com/resources/ecologo-certification-program>

Costos y beneficios

criterio	Costos y beneficios económicos	Beneficios ambientales																									
<p>Equipo energéticamente eficiente (certificado en Energy Star)</p>	<p>Es posible que un equipo con Energy Star sea usualmente de precio más alto que un equipo sin Energy Star. Sin embargo, el consumo de energía durante el uso del equipo es mucho menor en el caso de los equipos Energy Star.</p> <p>Una multifuncional Energy Star consume un 52% aproximadamente. Esta disminución en el consumo de energía se traduce en un ahorro monetario anual para la Institución de Educación Superior.</p>	<p>Consumo de energía anual (kWh) por impresora multifuncional:</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>Tipo</th> <th>Energy Star</th> <th>Sin Energy Star</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Inyección a tinta</td> <td>6,0</td> <td>12,4</td> </tr> <tr> <td>Láser Monocromo (1-10 ppm)</td> <td>5,2</td> <td>78</td> </tr> <tr> <td>Láser Monocromo (11-20 ppm)</td> <td>52</td> <td>120</td> </tr> <tr> <td>Láser Color (1-44 ppm)</td> <td>78</td> <td>328</td> </tr> </tbody> </table> <p>En base a los consumos energéticos, las emisiones de CO2 evitadas por impresora multifuncional por año son:</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>Tipo</th> <th>Emisiones evitadas (kgCO2)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Inyección a tinta</td> <td>2,1</td> </tr> <tr> <td>Láser Monocromo (1-10 ppm)</td> <td>8,4</td> </tr> <tr> <td>Láser Monocromo (11-20 ppm)</td> <td>21,8</td> </tr> <tr> <td>Láser Color (1-44 ppm)</td> <td>80,3</td> </tr> </tbody> </table> <p><i>Nota: Se considera un factor de emisión de 0,321 kgCO2e/kWh¹⁰ del Sistema Eléctrico Nacional.</i></p>	Tipo	Energy Star	Sin Energy Star	Inyección a tinta	6,0	12,4	Láser Monocromo (1-10 ppm)	5,2	78	Láser Monocromo (11-20 ppm)	52	120	Láser Color (1-44 ppm)	78	328	Tipo	Emisiones evitadas (kgCO2)	Inyección a tinta	2,1	Láser Monocromo (1-10 ppm)	8,4	Láser Monocromo (11-20 ppm)	21,8	Láser Color (1-44 ppm)	80,3
Tipo	Energy Star	Sin Energy Star																									
Inyección a tinta	6,0	12,4																									
Láser Monocromo (1-10 ppm)	5,2	78																									
Láser Monocromo (11-20 ppm)	52	120																									
Láser Color (1-44 ppm)	78	328																									
Tipo	Emisiones evitadas (kgCO2)																										
Inyección a tinta	2,1																										
Láser Monocromo (1-10 ppm)	8,4																										
Láser Monocromo (11-20 ppm)	21,8																										
Láser Color (1-44 ppm)	80,3																										
<p>Cartridge, tóners o sistemas que minimicen la generación de residuos</p>	<p>El costo de los equipos de sistema continuo son más altos que uno con sistema de cartuchos, aunque a medida que pasa el tiempo hay mayor disponibilidad, lo que podría significar que el precio tenga una diferencia menor en el futuro.</p>	<p>Se reduce la cantidad de basura plástica que llega a rellenos sanitarios y se reducen las emisiones o huella de carbono asociadas a la compra del producto.</p>																									

Observaciones de mercado actual

criterio	Sobre mercado actual
<p>Equipo energéticamente eficiente (certificado en Energy Star)</p>	<p>La mayoría de las impresoras más vendidas en años pasados indican Energy Star en sus fichas técnicas. Las marcas más vendidas son: Epson, HP y Brother.</p>
<p>Cartridge y Toners que minimicen la generación de residuos</p>	<p>Cada vez existe mayor disponibilidad de equipos con sistema de tinta continuo o de cartuchos de tintas fabricados con materiales reciclados, aunque esto no es identificable en las descripciones del producto en el catálogo de venta. Respecto a tintas originales biodegradables o certificadas con bajo impacto ambiental, existe poca oferta y están fabricadas para modelos de impresoras específicamente compatibles, en el mercado general existe una cantidad de tintas consideradas biodegradables, en base a agua, entre otras, pero no existe una certificación que lo avale, por lo que puede ser contraproducente incorporarlas en un equipo que no está diseñado para aquello, habiendo más posibilidades de dañar las impresiones y el equipo.</p>

Consideraciones a tener en cuenta

Nombre de criterio	Consideraciones
Equipo energéticamente eficiente (certificado en Energy Star).	<ul style="list-style-type: none"> Si es utilizado como un criterio de admisión (obligatorio), se recomienda evaluar previamente la disponibilidad de equipos en el mercado según los requisitos que establezca la Institución de Educación Superior. Este tipo de compras no se aplican a través de catálogos. Por favor contacte al equipo de compras de su institución para más información sobre el procedimiento de compras o arriendo.
Cartridge y Toners que minimicen la generación de residuos	Ninguna extra a las ya indicadas.

3.2.3. Categoría: Celulares, Tablets y Equipos de Comunicación.

Descripción / alcance

Esta sección incluye la adquisición de equipos de comunicación, celulares y tablets instalados en la institución, entregados a funcionarios y adquiridos para premios.

Criterios y verificadores

Nombre de criterio	Descripción de criterio	Medio de verificación
Aparatos con estudios de durabilidad favorables	Se evalúa la calidad del dispositivo con el fin de asegurar la durabilidad de este y evitar el recambio prematuro.	Acorde al sello Eco Rating es posible cuantificar en una escala de 0 a 100 la durabilidad del dispositivo, en donde mientras mayor sea, mejor será su durabilidad. Se considerará como bueno si este sobrepasa el 75 ¹⁵ .
Elegir proveedores que apliquen derecho a reparación	Se busca fomentar la reparación de los dispositivos en vez de la práctica de utilizar y desechar.	Acorde al sello Eco Rating es posible cuantificar en una escala de 0 a 100 la reparabilidad del dispositivo, en donde mientras mayor sea, mejor será su durabilidad. Se considerará como bueno si este sobrepasa el 75.
Aparatos sin obsolescencia programada	Elección de productos que no tengan obsolescencia programada con el fin de aprovechar su vida útil.	Los proveedores aseguran la duración del dispositivo y las actualizaciones necesarias de software con el fin de que este pueda seguir operando, evitando los proveedores que en algún momento tuvieron acusaciones de esta índole.
Marcas que ofrezcan programa de reciclaje electrónico	La empresa realiza un análisis de materialidad de sus productos con el fin de promover la disminución de generación de residuos y el reciclaje.	El proveedor ofrece un sistema de reciclaje de residuos electrónicos (e-waste) y los gestiona correctamente.

¹⁵ Movistar. (n.d.). Eco Rating - Piensa antes de comprar tu móvil. Movistar. From <https://www.movistar.es/ecorating>.

		Además, acorde al sello Eco Rating es posible cuantificar en una escala de 0 a 100 la reciclabilidad del dispositivo, en donde mientras mayor sea, mejor será su durabilidad. Se considerará como bueno si este sobrepasa el 75.
--	--	--

Costos y beneficios

Criterio	Costos y beneficios económicos	Beneficios ambientales
Aparatos con estudios de durabilidad favorables	Al asegurar la durabilidad, se realiza una inversión inicial al comprar el producto que garantiza que este logrará cumplir su expectativa de vida útil, por lo que se reemplazará con una menor frecuencia	<i>Reduce el ciclo de desecho de los dispositivos móviles.</i>
Elegir proveedores que apliquen derecho a reparación	El derecho a reparación garantiza que esta se realice de manera fácil y accesible sin tener que incurrir a grandes gastos para poder tener los insumos necesarios para realizarla.	<i>Con esto se disminuye la práctica de renovar el dispositivo en el momento que esté presente una falla, lo cual disminuye la cantidad de desechos generados.</i>
Aparatos sin obsolescencia programada	La obsolescencia programada es una falta a la que incurrir los proveedores, por lo que no implica un costo adicional por parte del consumidor, sólo que este debe asegurar la calidad del producto para evitar que el dispositivo logre una vida útil menor a la esperada.	<i>Esto permite que no se acorte la vida útil del dispositivo, lo cual permite respetar el ciclo de vida que tiene y los desechos generados.</i>
Equipos con baterías de larga vida útil	Puede disminuir el consumo de energía asociado y la vida efectiva del equipo, lo cual aumentaría el periodo en el que se reemplaza el equipo.	<i>Las baterías contienen contaminantes perjudiciales para el agua, suelo aire y la salud, lo cual impacta negativamente a la huella de carbono asociada. Un buen uso de ellas puede disminuir la cantidad desperdiciada.</i>
Marcas que ofrezcan programa de reciclaje electrónico	Eventualmente el proveedor podría tener un sistema de descuentos o beneficios asociado al reciclaje de productos electrónicos.	El 90% de los componentes de los dispositivos móviles son reciclables ¹⁶ y muchos de ellos contaminan en gran medida el medio ambiente, por lo que es relevante el buen manejo de estos materiales.

Observaciones de mercado actual

Criterio	Sobre mercado actual
Aparatos con estudios de durabilidad favorables	Existen diversos estudios con respecto al testeado del funcionamiento de los dispositivos. Basta con buscar información en internet sobre cómo se comporta el dispositivo para poder decidir comparativamente el adecuado. El índice Eco Rating está disponible para distintas marcas del mercado.

¹⁶ Reciclario. (n.d.). Reciclario, ¿Es reciclable?. From <http://reciclario.com.ar/otros/celular>

Elegir proveedores que apliquen derecho a reparación	En Chile no existe esta exigencia para los proveedores, más bien es un criterio usado en Europa que aplica principalmente a los electrodomésticos ¹⁷ . Los proveedores que quieran entrar al mercado deben calcular y mostrar al cliente por su cuenta este índice. En cuanto a los dispositivos móviles se habla de utilizar materiales reciclables o sustentables en su elaboración, pues se asume que la tendencia es a cambiar el dispositivo aproximadamente cada dos años. El índice Eco Rating está disponible para distintas marcas del mercado.
Aparatos sin obsolescencia programada	La vida útil de un dispositivo móvil como tal suele ser mucho más prolongada de lo que finalmente se termina usando, pues los proveedores tienden a dificultar el acceso a las reparaciones y las actualizaciones de los softwares con el fin de que los dispositivos sean desechados y renovados. Muchas marcas siguen negando el uso de la obsolescencia programada por lo que no siempre es fácil identificarla.
Equipos con baterías de larga vida útil	Se observa que la gran mayoría de los dispositivos usan baterías de ion litio (Li-ion) o de polímeros de litio (Li-po), por lo que realmente no existe mucha variedad de elección para reducir los contaminantes asociados.
Marcas que ofrezcan programa de reciclaje electrónico	El 2016 en Chile se consolidó la Ley N° 20.920 que estableció la gestión de residuos, la Responsabilidad Extendida al Productor (REP) y fomento al reciclaje. Con esto se busca disminuir la generación de residuos y fomentar su reutilización, reciclado u otra valorización con el fin de proteger la salud de las personas y el medio ambiente. El índice Eco Rating está disponible para distintas marcas del mercado.

Consideraciones a tener en cuenta

Criterio	Consideraciones
Aparatos con estudios de durabilidad favorables	<i>Ninguna extra a las ya indicadas.</i>
Elegir proveedores que apliquen derecho a reparación	<i>Ninguna extra a las ya indicadas.</i>
Aparatos sin obsolescencia programada	<i>Ninguna extra a las ya indicadas.</i>
Equipos con baterías de larga vida útil	<i>Ninguna extra a las ya indicadas.</i>
Marcas que ofrezcan programa de reciclaje electrónico	<i>Ninguna extra a las ya indicadas.</i>

3.2.4. Categoría: Otros recursos para la docencia

Descripción / alcance

En esta categoría se incluyen otros artículos electrónicos utilizados como apoyo en la docencia u otras actividades, como proyectores, pizarras interactivas, monitores, micrófonos, parlantes, entre otros.

¹⁷ Biden, J. (2021, September 3). Qué es el "derecho a reparar", el movimiento que podría ahorrarte miles de pesos con tu iPhone. Clarín. From https://www.clarin.com/tecnologia/derecho-reparar-movimiento-podria-ahorrarte-miles-pesos-iphone_0_UMFYdy1fP.html

Criterios y verificadores

Nombre de criterio	Descripción de criterio	Medio de verificación
Equipo energéticamente eficiente	El producto es eficiente energéticamente de acuerdo con las normas ENERGY STAR o equivalente ¹⁸ .	El equipo posee alguna Ecoetiqueta tipo I (elaborada en base a ISO 14024) como TCO Certified, Rótulo Ecológico ABNT (Brasil), European Ecolabel, Blue Angel de Alemania (Blaue Engel), Nordic Swan (Países Nórdicos) u otra. Si el producto no cumple con lo anterior, el oferente presenta la ficha técnica del equipo, la cual menciona que el equipo cumple con la norma Energy Star o Etiqueta de Eficiencia Energética según norma chilena o similar.
Manejo de residuos electrónicos	Los proveedores de este tipo de productos ofrecen un programa de alternativas de manejo de residuos electrónicos una vez que el aparato termina su vida útil, o bien, ofrece productos cuya marca lo ofrece y cuya información está disponible para el usuario y comprador.	El oferente presenta un programa, política o estrategia donde hace referencia a la sustentabilidad, economía circular y reciclaje electrónico. O bien, ofrece explícitamente productos de marcas que lo tengan.

Costos y beneficios

Criterio	Costos y beneficios económicos	Beneficios ambientales
Equipo energéticamente eficiente (certificado en Energy Star)	<p>Los precios de adquisición de un equipo Energy Star suelen ser muy similares a un equipo sin Energy Star. Además, el consumo de energía durante el uso del equipo es mucho menor en el caso de los equipos Energy Star.</p> <p>Un computador con norma Energy Star consume alrededor de un 57% menos aproximadamente. Este menor consumo de energía se traduce en un ahorro monetario para la Institución de Educación Superior anualmente.</p>	<p>Consumo de energía anual por computador de escritorio promedio:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Energy Star: 177,06 kWh. • Convencional: 408,40 kWh. <p>Se ahorrarían alrededor de 231 kWh por equipo anualmente.</p> <p>Emissiones anuales de CO₂ por computador de escritorio promedio:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Energy Star: 56,78 kgCO₂. • Convencional: 130,97 kgCO₂. <p>Se evitarían alrededor de 74 kg CO₂ por equipo anualmente.</p> <p><i>Nota: Se considera un factor de emisión de 0,321 kgCO₂e/ kWh⁹ del Sistema Eléctrico Nacional.</i></p>
Manejo de residuos electrónicos	Por lo general el costo de inversión en materias de reciclaje electrónico de un proveedor no se traduce en un aumento precio del producto	Se recupera materia prima para ser incorporada en nuevos productos, lo cual contribuye a disminuir la huella de carbono y uso de recursos hídricos. Además, se contribuye a la disminución de residuos electrónicos que llegan a vertederos y se protege el ecosistema de donde se explotan las materias primas.

¹⁸ Energy Star. (2021). *The simple choice for energy efficiency*. ENERGY STAR. From <https://www.energystar.gov>.

Observaciones de mercado actual

Criterio	Sobre mercado actual
Equipo energéticamente eficiente	Existen recursos tecnológicos para la docencia en el mercado chileno que mencionan el sello Energy Star en sus fichas técnicas u otras certificaciones que permitan identificar su eficiencia energética.
Manejo de residuos electrónicos	Existen marcas internacionales en el mercado chileno que evidencian un avance y aplicación de políticas, estrategias y acciones concretas en torno a la sustentabilidad. Estas pueden ofrecer productos fabricados a partir de materias primas recicladas o programas de reciclaje de residuos electrónicos.

Consideraciones a tener en cuenta

Criterio	Consideraciones
Equipo energéticamente eficiente	<p><i>Si es utilizado como un criterio de admisión (obligatorio), se recomienda evaluar previamente la disponibilidad de equipos en el mercado según los requisitos que establezca la Institución de Educación Superior.</i></p> <p>Dependiendo del modelo de adquisición y contratación de la Institución, probablemente este tipo de compras podrían estar asociados a compras al por mayor o por alguna vía que no haga posible elegir entre marcas o especificaciones. Por favor contacte al área de compras de su institución para más información según sea el caso.</p>
Manejo de residuos electrónicos	<i>Ninguna extra a las ya indicadas.</i>

3.2.5. Categoría: Servidores y Servicios en la Nube.

Descripción / alcance

Las actividades que implican el uso de software o servicios web requieren de servidores externos o servicios en la nube para su correcto funcionamiento. En este sentido, algunos de los criterios que son relevantes de privilegiar son:

Criterios y verificadores

Nombre de criterio	Descripción de criterio	Medio de verificación
Servidores: Reciclaje de materiales electrónicos	Se utilizan equipos que cuenten con un proceso de reciclaje que permita recuperar metales no ferrosos y otras sustancias para su reutilización como materiales básicos.	El Data Center declara tener un sistema de reciclaje electrónico.
Baterías de Data Center en sistemas de backup u otras funciones distintas a los equipos electrónicos	El Data Center indica que cuenta con alternativas que le permiten gestionar los datos disponibles 24/7, ya que posee sistemas de seguridad contra cortes de energía	Si un proveedor identifica que tiene una certificación TIER ¹⁹ o similar que permite mantener el servicio porque tiene un sistema de respaldo energético con

¹⁹ TIER cuenta con IV niveles, en donde mientras más alto es el número, más preparado está el Data Center para enfrentar las situaciones y complejidades: a) TIER I: Capacidad básica; b) TIER II: Componentes con capacidad de redundancia; c) Clasificaciones de para operar online y que tengan viabilidad a largo plazo; TIER III: Mantenimiento concurrente; y d) TIER IV: Tolerancia a fallas.

	<p>eléctrica, incendios, catástrofes naturales, entre otros, con un sistema de baterías propio o externalizado.</p> <p>Si se da el caso anterior, entonces la empresa que presta el servicio de Data Center, debe poder verificar que hace un manejo sustentable de sus baterías cuando estas cumplen su vida útil.</p>	<p>baterías, entonces es posible pedirle al proveedor que identifique su proceso de gestión de residuos asociados con el manejo responsable de su sistema de baterías.</p>
<p>Uso de energía limpia para uso de backup/respaldo de energía en los Data Centers. (Uptime)</p>	<p>Utiliza energía renovable, la cual es almacenada y utilizada en situaciones de emergencia.</p>	<p>Declara específicamente que el funcionamiento de su backup es en base a una energía limpia. También puede aportar el hecho de tener una certificación Centro de Datos Certificado en Eficiencia Energética²⁰.</p>
<p>Uso de equipos de climatización</p>	<p>Posee equipamiento de enfriamiento adiabático²¹, la cual permite un mínimo consumo de agua, funcionamiento óptimo y una alta eficiencia energética, todo esto asociado a las condiciones climáticas favorables del país.</p>	<p>La empresa declara el uso de energía renovable o sistemas de climatización eficientes y certificados. También puede aportar el hecho de tener una certificación Centro de Datos Certificado en Eficiencia Energética (CEEDA).</p>

Costos y beneficios

<p>Criterio</p>	<p>Costos y beneficios económicos</p>	<p>Beneficios ambientales</p>
<p>Servidores: Reciclaje de materiales electrónicos...</p>	<p>Eventualmente el proveedor podría tener un sistema de descuentos o beneficios asociado al reciclaje de productos electrónicos.</p>	<p>El reciclaje y recuperación de materiales permite cuidar el medio ambiente de compuestos dañinos, especialmente los contenidos en las baterías que presentan un alto nivel de toxicidad.</p>
<p>Baterías de Data Center en sistemas de backup u otras funciones distintas a los equipos electrónicos.</p>	<p>Una falla en el sistema que no es remediada a la brevedad, puede implicar pérdidas económicas debido a la dependencia que se tiene del Data Center para la operación de la organización.</p>	<p>La estrecha dependencia con los Data Center implica que una falla prolongada en el sistema pueda generar pérdidas ambientales debido a la no optimización de los recursos asociados y al no funcionamiento de los procesos.</p>
<p>Uso de energía limpia para uso de backup/respaldo de energía en los Data Centers. (Uptime)</p>	<p>Usar este tipo de energía permite disminuir los costes asociados, pues se extrae directamente del ambiente.</p>	<p>Existe un ahorro energético debido al uso de energías limpias y renovables, lo cual ayuda a combatir el cambio climático.</p>
<p>Uso de equipos de climatización</p>	<p>Estos equipos mantienen en un buen ambiente a los dispositivos tecnológicos del Data Center, lo cual ayuda a cuidarlos y evitar que se deterioren debido al calentamiento que presentan. También el enfriamiento adiabático permite que se necesite un espacio menor.</p>	<p>La eficiencia asociada permite la disminución de la huella de carbono y un aprovechamiento de la energía asociada.</p>

Observaciones de mercado actual

<p>Criterio</p>	<p>Sobre mercado actual</p>
<p>Servidores: Reciclaje de materiales electrónicos...</p>	<p>Existe consideración de los proveedores acerca del reciclaje de materiales electrónicos, por lo cual ofrecen servicios relacionados a la recepción de materiales.</p>

²⁰ Aeon Ingeniería. (n.d.). CEEDA. *Certificación de eficiencia energética para Data Centers - AEON INGENIERÍA*. AEON INGENIERÍA. From <https://www.aeon.es/servicios/analisis-auditoria-datacenter/ceeda-certificacion-eficiencia-energetica-data-centers>

²¹ *4 pasos para refrigeración adiabática en una data center - Blog CliAtec*. (2019, February 22). cliAtec. From <https://cliatec.com/4-pasos-para-refrigeracion-adiabatica-en-una-data-center>

Baterías de Data Center en sistemas de backup u otras funciones distintas a los equipos electrónicos	En Chile, Entel fue la primera compañía en tener un Data Center con TIER IV (<i>Líder En Tecnología Y Telecomunicaciones, 2020</i>), pero el TIER III es la que presenta una mayor presencia a lo largo del país.
Uso de energía limpia para uso en los Data Centers.	Son varias las empresas que progresivamente se suman a la tendencia de usar energía solar. En Chile el caso más cercano es el de Google en Santiago. También se ha popularizado el uso de energías renovables para abastecer el Data Center gatillado por la creciente demanda energética que presenta. Distintos proveedores de América latina cuentan con la certificación CEEDA.
Uso de equipos de climatización	Distintos proveedores de América latina cuentan con la certificación CEEDA. Gracias a las condiciones climáticas del país, resulta provechoso el sistema de enfriamiento adiabático para los Data Centers.

Consideraciones a tener en cuenta

Criterio	Consideraciones
Servidores: Reciclaje de materiales electrónicos...	<i>Ninguna extra a las ya indicadas.</i>
Baterías de Data Center en sistemas de backup u otras funciones distintas a los equipos electrónicos	<i>Ninguna extra a las ya indicadas.</i>
Uso de energía limpia para uso de backup/respaldo de energía en los Data Centers. (Uptime)	<i>Ninguna extra a las ya indicadas.</i>
Uso de equipos de climatización	<i>Ninguna extra a las ya indicadas.</i>

3.2.6. Categoría: Equipos de climatización y aire acondicionado

Descripción / alcance

Se trata de los equipos HVAC, es decir, los que engloban calefacción, ventilación y aire acondicionado, lo cual se desprende de las siglas H (heating, calefacción), V (ventilating, ventilación) y AC (air conditioned, aire acondicionado).

Criterios y verificadores

Nombre de criterio	Descripción de criterio	Medio de verificación
Eficiencia energética de los equipos	El aparato presenta un consumo responsable y eficiente de energía.	El equipo tiene una etiqueta o certificación que le permite evidenciar su nivel de eficiencia energética aprobada por los organismos regulatorios nacionales.
Emisiones de GEI	Se puede considerar que las emisiones de GEI asociadas a los gases fluorados son las originadas por los equipos de refrigeración (neveras, congeladores) y climatización (aire acondicionado y bombas de calor). Estas emisiones son producidas durante todas las etapas del ciclo de vida de los equipos, es decir, durante el proceso de instalación, uso y eliminación de los mismos. Lo que se pretende con este criterio, es visibilizar la estimación de emisiones de GEI de este tipo de equipamiento a lo largo de la vida útil del producto.	El equipo presenta en su ficha técnica un comparativo que permite evidenciar una menor generación de emisiones de gases de efecto invernadero (GEI) o bien, privilegia para su funcionamiento, el uso de gases refrigerantes u otros compuestos, que evidencian un menor efecto en el medio ambiente respecto de otras alternativas. Lo anterior puede ser evidenciado a través de certificaciones reconocidas a nivel nacional o internacional.

Costos y beneficios

Criterio	Costos y beneficios económicos	Beneficios ambientales
Eficiencia energética de los equipos	El equipo ayuda a ahorrar dinero en las cuentas eléctricas de las empresas debido al consumo eficiente que genera ²² .	La huella de carbono se ve reducida significativamente, lo cual reduce la contaminación que causa el cambio climático. Estos equipos también emanan una menor cantidad de gases contaminantes.
Emissiones de GEI	Algunos equipos que tengan menos emisiones de GEI podrían presentar costos dispares (al alza o a la baja) respecto de sus equivalentes no preocupados por estas materias.	Reducen el impacto de los gases de efecto invernadero y de la huella de carbono institucional (que puede representar directa o indirectamente, una <u>parte sustantiva</u> de la Huella alcance 1 o 2).

Observaciones de mercado actual

Criterio	Sobre mercado actual
Eficiencia energética de los equipos	Desde febrero de 2021, Chile cuenta con su primera Ley de Eficiencia Energética, la cual busca hacer un uso racional y eficiente de los recursos y que abarca prácticamente todos los consumos energéticos del país. Dado lo anterior, el mercado actual dispone en forma visible de las especificaciones de eficiencia energética en este tipo de equipamientos para todo tipo de consumidores, lo que permite una comparación simple entre productos.
Emissiones de GEI	Es importante verificar en forma muy anticipada esta característica en el mercado, puesto que dada la larga vida útil de este tipo de equipamiento, los efectos acumulativos pueden ser sustanciales. Nota importante: En algunos casos, podría ser necesario importar el equipamiento y esto puede abrir posibilidades a la adquisición de equipos mucho más efectivos en cuanto a emisiones de GEI.

Consideraciones a tener en cuenta

Criterio	Consideraciones
Uso de combustibles	<i>Ninguna extra a las ya indicadas.</i>
Eficiencia energética de los equipos	<i>Ninguna extra a las ya indicadas.</i>
Gestión de desechos	<i>Ninguna extra a las ya indicadas.</i>
Contaminación de las emisiones de los equipos	<i>Ninguna extra a las ya indicadas.</i>

3.2.7. Categoría: Equipos de iluminación

Descripción / alcance

Esta categoría considera los equipos de iluminación, sistemas de luces o relacionados, tales como: lámparas de escritorio, de pie, de decoración, móviles e instaladas al sistema de red eléctrica, con ampolletas o tubos.

²² Como antecedente, en algunas Instituciones, el consumo de este tipo de equipamiento puede significar cerca del 60% del total de la factura eléctrica, por lo tanto, el impacto en cuanto a emisiones y costos puede ser tremendamente significativo, tanto en la cantidad de toneladas de CO₂e (que depende por cierto de la composición de la matriz energética de la institución), como en los costos asociados para su mantención.

Criterios y verificadores

Nombre de criterio	Descripción de criterio	Medio de verificación
Aparatos fabricados con materiales reciclables como metal y madera	Se prefieren aparatos con estructuras o bases fabricadas con materiales reciclables como madera y metal.	El oferente incluye en el catálogo de productos, la descripción del fabricante que indica el tipo de material con el que se fabricó el equipo de iluminación.
Tecnología LED o ahorro de energía	Esta tecnología es más eficiente energéticamente y es menos sensible a vibraciones. Se prefiere esta tecnología por sobre ampollas convencionales y tubos fluorescentes. También es destacable la preferencia de ampollas de ahorro de energía.	En el catálogo de productos, se especifica la característica de tecnología LED o ahorro energético y/o tiene certificación SEC ²³ .
Instalación de luminaria con criterios de optimización	Considera la planificación e instalación de puntos de luz natural, parcelamiento de la red de iluminación para espacios amplios y/o que la instalación de sensores de movimiento o programación de funcionamiento.	El proveedor deberá considerar los criterios descritos en la etapa de diseño, planificación e instalación y deben describirse explícitamente en el plan de trabajo.

Costos y beneficios

Criterio	Costos y beneficios económicos	Beneficios ambientales
Aparatos fabricados con materiales reciclables como metal y madera	Los aparatos de estos materiales tienen un costo mayor que los plásticos, pero a su vez, pueden presentar una mayor durabilidad.	Al tener mayor durabilidad hay menos recambio y al ser en su mayoría de materiales reciclables, contribuye a disminuir la cantidad de basura en los vertederos.
Tecnología LED o ahorro de energía	Estos aparatos tienen un costo mayor que los tradicionales pero disminuye el gasto asociado al consumo de energía eléctrica en forma sustantiva..	Este tipo de tecnología reduce la energía eléctrica consumida y es menos contaminante que las ampollas tradicionales que contienen mercurio. Además, la mayoría de sus componentes son reciclables.
Instalación de luminaria con criterios de optimización	La aplicación de estos criterios podría significar un aumento en el total de la cotización, aunque en el largo plazo se compensa con el ahorro energético que produce.	La eficiencia energética generada reduce el consumo de energía eléctrica y contribuye a disminuir la huella de carbono.

Observaciones de mercado actual

Criterio	Sobre mercado actual
Aparatos fabricados con materiales reciclables como metal y madera	Es común encontrar aparatos fabricados con estas características. Su composición se puede comprobar en las descripciones del producto que entrega el fabricante o distribuidor.
Tecnología LED o ahorro de energía	Cada vez hay más alternativas de ampollas con tecnología LED o ahorro energético, que varían en formas, tamaños y colores, incluso se les está agregando opciones automáticas de control y pueden ser gestionadas incluso desde dispositivos móviles. En la mayoría de los casos, no se requiere cambios sustantivos para su uso.
Instalación de luminaria con criterios de optimización	Estos criterios no siempre son considerados en el diseño y planificación de los sistemas de iluminación, por lo tanto, hay que ser explícitos al solicitar un presupuesto.

²³ Certificación SEC | CL. (n.d.). TÜV Rheinland. Retrieved From https://www.tuv.com/chile/es/service-page_67201.html

Consideraciones a tener en cuenta

Criterio	Consideraciones
Aparatos fabricados con materiales reciclables como metal y madera	<i>Ninguna extra a las ya indicadas.</i>
Tecnología LED o ahorro de energía	<i>Como buena práctica, se recomienda hacer un catastro institucional de implementación de iluminación con estas características y avanzar gradualmente en la compra, a medida que se re-acondicionan espacios o que se va cumpliendo la vida útil de los equipos de iluminación existentes.</i>
Instalación de luminaria con criterios de optimización	<i>Dado el alto impacto de las medidas relacionadas con este criterio, es muy recomendable que la Institución de Educación Superior, incorpore este tipo de medidas en un plan de gestión integral de energía, o en los estándares de construcción, de tal forma que estas medidas no se apliquen de forma aislada.</i>

3.3. BIENES Y SERVICIOS RELACIONADOS A ARTÍCULOS DE OFICINA

El quehacer docente y administrativo requiere del consumo de diversos materiales para impresión, organización, escritura, registro, entre otros. Si bien la digitalización entrega herramientas que pueden ayudar a reducir el consumo de materiales, existen otros procesos y actividades que sí lo requieren. En el presente capítulo se entregan criterios que pueden ser relevantes para este tipo de artículos e insumos.

3.3.1. Categoría: Papel de impresión²⁴

Descripción / alcance

Esta sección incluye las resmas de papel para impresión y fotocopiado de tamaño A4, carta y oficio.

Criterios y verificadores

Nombre de criterio	Descripción de criterio	Medio de verificación
Papel proveniente de manejo sustentable de bosques o proveniente de residuos agroindustriales	<p>Para cumplir con este criterio, se puede cumplir con alguna de las siguientes opciones:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. El papel proviene de bosques manejados de manera sustentable, según estándar de Forest Stewardship Council (FSC), estándar de Programme for the Endorsement of Forest Certification (PEFC) o un estándar equivalente. 2. El papel está hecho en base a residuos agroindustriales (como residuos agrícolas que quedan después de la cosecha, bagazo o caña de azúcar, cáscara de arroz, residuos de la semilla de algodón, etc.) 	<p>El producto posee alguna Ecoetiqueta tipo I (elaborada en base a ISO 14024) como Sello Ambiental Colombiano (SAC), Rótulo Ecológico ABNT (Brasil), European Ecolabel, Blue Angel de Alemania (Blaue Engel), Nordic Swan (Países Nórdicos), Green Seal de EE.UU., etc.</p> <p>Si el producto no cumple con lo anterior, puede:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Para el caso de papel proveniente de manejo sustentable de bosques, el oferente debe suministrar un producto que cumpla con la certificación FSC, PEFC o equivalente. 2. Para el caso de residuos agroindustriales, el oferente debe suministrar una ficha técnica del producto que incluya: <ul style="list-style-type: none"> • Composición del producto indicando el residuo agroindustrial • Origen (empresa y proceso de producción) • Fecha de emisión • Empresa emisora
Papel reciclado	<p>El papel contiene por lo menos un 50 % de fibras de material reciclado (provenientes de pre-consumo, post-consumo o una mezcla de ambas).</p>	<p>El oferente debe suministrar una ficha técnica del producto que incluya al menos:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Composición del producto indicando el residuo agroindustrial • Origen (empresa y proceso de producción) • Fecha de emisión • Empresa emisora

²⁴ Ministerio de Medio Ambiente. (2019). *Instructivo de Aplicación de Criterios Sustentables*. Chile.

Costos y beneficios

Criterio	Costos y beneficios económicos	Beneficios ambientales
Papel proveniente de manejo sustentable de bosques o proveniente de residuos agroindustriales	El uso de este criterio no representa un costo adicional para la Institución de Educación Superior. Muchas marcas cumplen con este criterio (p.ej. Chamex, Equalit, Report, Magnum, Eclipse y Prisa).	Las certificaciones FSC y PEFC se preocupan de proteger y generar un manejo sustentable de bosques. Esto se traduce básicamente en protección de la biodiversidad, almacenamiento de carbono, cuidado de los recursos naturales y respeto por las comunidades.
Papel reciclado	En el mercado existen marcas que tienen este tipo de productos, por ejemplo, Chamex Eco o Reprograf. Importante: Las resmas de papel reciclado tienen un costo ligeramente mayor en comparación al promedio de precios de otras marcas con productos no reciclados.	Las emisiones de CO ₂ que se evitan al comprar una resma cuyo contenido reciclado sea del 50%, es de 1,06 kg de CO ₂ . Este valor fue calculado en base a la comparación entre las emisiones de GEI en el ciclo de vida de una resma con contenido reciclado (50%) y una resma sin contenido reciclado.

Observaciones de mercado actual

Criterio	Sobre mercado actual
Papel proveniente de manejo sustentable de bosques o proveniente de residuos agroindustriales	La mayoría de las marcas de resmas en el mercado chileno cumplen con la certificación FSC o PEFC. Algunas de estas marcas son: Chamex, Equalit, Report, Magnum, Eclipse y Prisa. Estas marcas suelen ser de las de menor precio en los catálogos de compras o en los listados de productos de proveedores regulares como Dimerc.
Papel reciclado	Sólo se identificaron y acreditaron dos marcas de papel reciclado tamaño carta y A4 (revisión agosto 2021). Estas marcas son Chamex Eco y Chamex Eco o Reprograf, las cuales se encuentran en los catálogos de compras a un precio competitivo.

Consideraciones a tener en cuenta

Criterio	Consideraciones
Papel proveniente de manejo sustentable de bosques o proveniente de residuos agroindustriales	<p>En caso de que el proveedor cumpla con el criterio "papel reciclado", no es necesario cumplir con este criterio sólo cuando el porcentaje de papel reciclado sea de un 100%.</p> <p>Actualmente, los catálogos de compras permiten identificar algunas resmas de papel que tienen el sello FSC o PEFC. Esto, gracias a que la imagen del envase en la ficha de producto permite diferenciar si el producto tiene el sello FSC o PEFC (la mayoría de las veces). Sin embargo, la ficha de producto no indica en ninguna de sus tres secciones (descripción, características del producto y atributos extendidos) que el producto cumpla con FSC o PEFC.</p> <p>El oferente debe suministrar una ficha técnica del producto que incluya al menos:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Composición del producto indicando el residuo agroindustrial • Origen (empresa y proceso de producción) • Fecha de emisión • Empresa emisora <p>En caso de que este criterio sea usado como criterio de admisión tanto en licitación como en trato directo, se puede agregar la descripción del criterio y verificador en los requisitos básicos del papel.</p> <p>En caso de que el criterio sea usado como criterio de evaluación para las licitaciones, se puede agregar la descripción del criterio y verificador como un factor de evaluación.</p>
Papel reciclado	Ninguna extra a las ya indicadas.

3.3.2. Categoría: Artículos de Oficina

Descripción / alcance

Son todos los suministros de consumo que se necesitan a diario para llevar a cabo actividades de escritura, organización de escritorio, envíos y otros fundamentales para el trabajo docente y administrativo. Tales como cuadernos, lápices, carpetas, clips, chinchas, adhesivos y otros similares, derivados o complementarios.

Criterios y verificadores

Nombre de criterio	Descripción de criterio	Medio de verificación
Preferir objetos reciclables o hechos a partir de material reciclado	Evitar la compra de artículos con partes de PVC, asimismo, preferir artículos con componentes reciclables como madera, cartón o metal. También se valorará positivamente la oferta de productos fabricados con materia reciclada o biobasados.	El oferente incluye en el catálogo de productos la descripción del fabricante que explicita el material que compone el artículo de librería. Algunos artículos podrían catalogarse como compostables, en este caso existen certificaciones que lo acrediten, algunos ejemplos son: DIN Certco, TUV, BPI, JBPA y ABICOM.
Preferir artículos recargables o hechos de un material durable	Las partes consumibles del artículo deben ser recargables y debe haber disponibilidad de sus repuestos. O bien, deben ser fabricados con materiales durables como madera o metal. Ambos aspectos para disminuir el efecto desechable de los objetos y generar menos residuos.	El oferente incluye opciones recargables en su catálogo y también los repuestos, o bien, ofrece productos de materiales durables como madera o metal. La característica recargable debe aparecer en el título del producto para hacer fácil su búsqueda y también debe estar presente en la descripción del producto entregada por el fabricante, al igual que su material de fabricación.
Productos sin sobre empaquetado o con envoltorios fácilmente separables para su reciclado	El empaque de los artículos debe ir en concordancia con los criterios sostenibles, por lo tanto, no debe empaquetarse en exceso y el material utilizado debe ser reciclable y fácilmente separable para su reciclado.	El oferente declara en la descripción del producto el tipo de embalaje que lleva de acuerdo a las características del envío.

Costos y beneficios

Criterio	Costos y beneficios económicos	Beneficios ambientales
Preferir objetos reciclables o hechos a partir de material reciclado	Los productos con estas características suelen tener un costo mayor.	Con la preferencia de este tipo de artículos se reduce la cantidad de plástico que llega a vertederos y se promueve el reciclaje de residuos para fabricar este tipo de artículos.
Preferir artículos recargables o hechos de un material durable	En algunos casos, el costo de estos productos puede ser mayor al de artículos desechables, sin embargo, dada la preferencia cada vez más creciente de los consumidores, las empresas han comenzado a innovar en este sentido, entregando alternativas competitivas.	Se reduce la cantidad de plástico y basura que llega a vertederos ya que hay menos recambio de artículos por fallas y término de vida útil, además, el volumen de potencial basura es menor si consideramos repuestos versus artículo completo.
Productos sin sobre empaquetado o con envoltorios fácilmente separables para su reciclado	El costo podría ser menor ya que el proveedor disminuye sus costos por embalaje individual.	Se reduce la cantidad de basura, mayormente plástica, que llega a vertederos debido a que se reduce la cantidad de empaques que contienen al artículo y al pedido completo.

Observaciones de mercado actual

Criterio	Sobre mercado actual
Preferir objetos reciclables o hechos a partir de material reciclado	Cada vez es más común encontrar en el mercado artículos de oficina fabricados a partir de materia prima reciclada. Si bien hay artículos que se caracterizan o se describen como reciclables o compostables, hay que verificar que el tipo de material del que se compone sea reciclable en el país de uso y, si se cataloga como compostable, verificar que sea de forma domiciliaria y no industrial ya que en Chile esta opción es prácticamente nula.
Preferir artículos recargables o hechos de un material durable	Existen alternativas recargables para gran parte de la variedad de artículos de oficina como lápices a mina o tinta, plumones de pizarra y cuadernos. También existen variedades de artículos con versiones en metal o madera que tienen mayor durabilidad que el plástico, por ejemplo los lápices a tinta, entre muchos otros..
Productos sin sobre empaquetado o con envoltorios fácilmente separables para su reciclado	De a poco se está instalando en Chile el sentido de conciencia respecto al packaging, de hecho, se pueden encontrar alternativas compostables, comestibles, solubles en agua, entre otras. También se está haciendo común la venta a granel aunque este punto tiene una presencia menor en la industria de los artículos de oficina en comparación con otras como la alimentación o artículos de higiene y limpieza.

Consideraciones a tener en cuenta

Criterio	Consideraciones
Preferir objetos reciclables o hechos a partir de material reciclado	<i>Ninguna extra a las ya indicadas.</i>
Preferir artículos recargables o hechos de un material durable	<i>Ninguna extra a las ya indicadas.</i>
Productos sin sobre empaquetado o con envoltorios fácilmente separables para su reciclado	<i>En algunos casos, el empaquetado puede ser ineludiblemente alto dadas las características del producto y los potenciales daños que puede tener el producto durante su transporte. Se sugiere evaluar con los proveedores una recirculación del empaquetado (por ejemplo, si un proveedor de insumos de oficina envía en cajas, los productos a una IES, entonces, evaluar si es posible devolver la caja de transporte para que sea reutilizada).</i>

3.4. BIENES Y SERVICIOS RELACIONADOS A INSUMOS DE LABORATORIO Y CENTROS CLÍNICOS O SIMILARES

Los bienes y servicios considerados en este capítulo son:

3.4.1. Categoría: EPP - Elementos de Protección Personal

Descripción / alcance

Todos los Elementos de Protección Personal (EPP) que se utilizan para llevar a cabo actividades específicas de laboratorio, tales como: recepción de materias primas e insumos químicos (reactivos), almacenamiento, preparación de soluciones, disposición para las actividades prácticas académicas y/o de investigación, análisis cualitativos de reacciones, manipulación y limpieza del equipamiento, control de estado y disposición de insumos (reactivos) en gabinetes de seguridad para su re almacenamiento, segregación y disposición de residuos, manejo transporte y disposición de residuos en sitios de almacenamiento temporal, etc. tienen asociadas algunas limitaciones de uso específico según la tipología del producto peligroso, tóxico, corrosivo, venenoso, etc. y según su tipología, sólido, líquido, gaseosos, etc. que requiere de un tipo de EPP particular y/o específico según el agente contaminante y lo que se requiere proteger, manos, ojos, pies, vías respiratorias, protección total, protección a agentes biológicos (virus bacterias), de agentes físicos, químicos, etc. Dado lo anterior, es que muchas veces el EPP será considerado también un residuo peligroso una vez que ha sido utilizado y, por lo mismo, su uso es relevante desde el punto de la gestión integral de residuos.

El documento técnico que mejor indica el tipo, calidad y especificación del EPP asociado necesario para manipular los distintos productos peligrosos es la Ficha u Hoja de Datos de Seguridad (HDS), según establece:

- A. El DS 57 MINSAL. Título V De la ficha u Hoja de datos de seguridad.
 - a. Artículo 270.- El proveedor de una sustancia o mezcla debe entregar a su destinatario una ficha de datos de seguridad, elaborada de conformidad con el reglamento correspondiente, cuando la sustancia o mezcla reúna los criterios para ser clasificada como peligrosa.
 - b. Art 280. 1; Precauciones personales, equipo de protección y procedimiento de Emergencia; la Hds indicará las características específicas del EPP; <https://www.bcn.cl/leychile/navegar?idNorma=1155752>;
- B. El DS 43 Minsal Art. 184. Precauciones para la manipulación y Almacenamiento (Fuente: <https://www.bcn.cl/leychile/navegar?idNorma=1088802>).

Criterios y verificadores

Los EPP utilizados en los laboratorios post proceso califican en buena parte como residuos peligrosos, o contaminados con estos; y es por lo mismo que, contar los los epp apropiados, de buena calidad, información adecuada y un criterio de uso apropiado, debería reducir ostensiblemente la cantidad y facilidad con que éstos son desechados y consecuentemente reducir el impacto por generación de residuos en general.

Será también ideal no contaminar residuos no peligrosos con contaminantes presentes en nuestros EPP, puesto que cuando no contravenga la normativa y los epp no estén contaminados, es posible de disponer en basura común.

Adicionalmente, es deseable estimular procesos de reciclaje de las materias primas contenidas en los EPP. Para este proceso es clave la segregación (clasificación/identificación) adecuada y una gestión apropiada que favorezca la valorización y adecuada disposición final.

En Chile regula la calidad de los EPP el DS 18/1982. MINSAL. Certificación de calidad de los elementos de protección personal. <https://www.bcn.cl/leychile/navegar?idNorma=7603>

- 1 °.- *Los aparatos, equipos y elementos de protección personal contra riesgos de accidentes del trabajo y enfermedades profesionales que se utilicen o comercialicen en el país, sean ellos de procedencia nacional o extranjera, deberán cumplir con las normas y exigencias de calidad que rijan a tales artículos, según su naturaleza.*
- 2 °.- *Las personas, entidades, empresas y establecimientos que fabriquen, importen, comercialicen o utilicen tales aparatos, equipos y elementos deberán controlar su calidad en instituciones, laboratorios y establecimientos autorizados para prestar este servicio.*
- 3°.- *El Instituto de Salud Pública de Chile, a través de su Departamento de Salud Ocupacional y Contaminación Ambiental, será el organismo oficial encargado de autorizar, controlar y fiscalizar a las instituciones, laboratorios y establecimientos que se interesen en obtener esta autorización, para prestar servicios de control de calidad de equipos, aparatos y elementos de protección personal contra riesgos de accidentes del trabajo y enfermedades profesionales.*

En línea con lo anterior, los criterios para esta categoría son:

Nombre de criterio	Descripción de criterio	Medio de verificación
<p>Calidad y eficiencia del EPP</p>	<p>Orientada a buscar un beneficio calidad eficiencia del EPP con el objetivo extender la vida útil, y reducir la generación de residuos de estos elementos</p>	<p>Es relevante que la calidad permita extender la vida útil del EPP, evitando cuando sea posible, el mono uso para reducir la generación de residuos y sus impactos ambientales.</p> <p>Observar el cumplimiento de la certificación de calidad de elementos de protección personal. DS 18/1995 MINSAL.</p> <p>Observar las indicaciones del proveedor de los insumos, en la HDS referido al tipo de Epp recomendado, Indicadas en DS 57 Título V De la Ficha u Hoja de Datos de Seguridad Artículo 270.-</p> <p>El proveedor de una sustancia o mezcla debe entregar a su destinatario una ficha de datos de seguridad, elaborada de conformidad con el presente reglamento, cuando la sustancia o mezcla reúna los criterios para ser clasificada como peligrosa; y del DS 43/2016 Art 184. Precauciones para la manipulación y almacenamiento.</p>

<p>Buenas Prácticas Ambientales asociadas a la Tipologías de Uso / segregación en la eliminación</p>	<p>Segregar adecuadamente el EPP cuando corresponda a categoría de Residuos peligrosos de cuando no lo sea; Reducir los impactos ambientales derivados de una incorrecta segregación.</p>	<p>Si el Epp está contaminado con sustancias y productos peligrosos, entonces opera como Residuos Peligrosos y debe ser tratado como tal. Si el Epp no está contaminado con sustancias peligrosas, califica como no peligroso o asimilable a domiciliarios. Es muy importante que el proveedor que gestione la eliminación de residuos peligrosos sea consciente de lo que si es o no es realmente peligroso, para que disponga de forma pertinente los tipos de EPP.</p>
<p>Buenas Prácticas Ambientales asociada Origen del producto</p>	<p>El origen del producto incrementa las emisiones asociadas a la logística y transporte</p>	<p>En la medida de lo posible buscar proveedores locales y/o evitar compras e importación unitarias.</p>

Costos y beneficios

Criterio	Costos y beneficios económicos	Beneficios ambientales
<p>Calidad y eficiencia del EPP</p>	<p>La calidad y duración del EPP, reduce costos de reposición, manejo de stock, costos de gestión de los residuos asociados, reducción de la generación de residuos peligrosos. La calidad permite extender la vida útil del producto y como consecuencia, los costos asociados.</p>	<p>Reducción del uso de materias primas asociadas, reducción de consumo de agua y energías en la producción, derivadas de productos de baja calidad que aumentan la frecuencia de uso y generación de residuos asociados e impactos ambientales asociados</p>
<p>Buenas Prácticas Ambientales asociadas a compras y uso / segregación en la eliminación</p>	<p>Segregar adecuadamente el EPP reduce costos asociados a generación de residuos. La reducción de costos directos asociados a la gestión de los residuos, costos indirectos derivados de los impactos ambientales y o de multas asociadas a la incorrecta gestión de los mismos.</p>	<p>Atención y cuidado de los recursos naturales no renovables Favorecer materias primas y procesos no contaminantes y/o de bajo impacto ambiental, Reduce la generación Residuos Peligrosos Reduce la generación de residuos no peligrosos o asimilables a domiciliarios. Reducción de impactos ambientales en la gestión de residuos</p>
<p>Buenas Prácticas Ambientales asociada Origen del producto</p>	<p>Reducción de impactos y emisiones asociados a la logística, importación y transporte.</p>	<p>En la medida que el origen del EPP es más cercano en términos de producción y/o que se evite la importación unitaria, se reducen ostensiblemente los impactos y las emisiones asociadas.</p>

Observaciones de mercado actual

Criterio	Sobre mercado actual
<p>Calidad y eficiencia del EPP</p>	<p>Oferta (proveedor) vs calidad. El mercado chileno posee una buena oferta de EPP con empresas especializadas. La diferencia se observa en la calidad del producto, por lo que es necesario verificar y contar con productos certificados que se recomienda validar. La calidad del EPP en términos de su duración y eficiencia resulta clave para reducir y eficientar su uso, por lo tanto, ante la gran diversidad de ofertas, se sugiere elegir buena calidad.</p>
<p>Buenas Prácticas Ambientales asociadas a compras y uso / segregación en la</p>	<p>Sin perjuicio de que estos elementos requieren de una calidad apropiada y que su uso no permite o facilita procesos de reciclaje, el mercado estará atento a proponer materialidad de menor impacto en los procesos de fabricación, materiales más ecológicos y posibilidad de reciclaje y reducción del material contaminado o posibilidad de descontaminar.</p>

eliminación	
Buenas Prácticas Ambientales asociada Origen del producto	Para el mercado chileno, buena parte de los EPP tienen un origen en mercados externos, la orientación de una buena práctica ambiental, puede significar evaluar las posibilidades del mercado nacional para evitar en lo posible las emisiones asociadas a la logística y el transporte. Por otra parte resulta necesario observar propuestas de nuevos materiales autorizados por la autoridad sanitaria, que resulten en menores impactos al ecosistema

3.5. BIENES Y SERVICIOS RELACIONADOS A INSUMOS HIGIÉNICOS Y LIMPIEZA DE LOS CAMPUS

Los bienes y servicios considerados en este capítulo son:

3.5.1. Categoría: Insumos Higiénicos

Descripción / alcance

Esta sección incluye la adquisición de los insumos higiénicos para el uso dentro de la Institución, como: jabón líquido de baño, papel higiénico y afines.

Criterios y verificadores

Nombre de criterio	Descripción de criterio	Medio de verificación
Jabones líquidos derivados de producción sustentable certificada	<p>Para cumplir con este criterio, se puede efectuar con alguna de las siguientes opciones:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. El jabón líquido de baño está hecho de compuestos biodegradables y neutros, sin elevados contenidos de fosfatos o compuestos químicos que afecten el recurso hídrico. 2. Optar por productos con envases hechos de material reciclado y ser reciclable. 	<ul style="list-style-type: none"> • El producto posee ecoetiqueta basada en las directrices nacionales del Acuerdo de Producción Limpia (APL) o con base en la norma ISO 14025. • Ficha técnica del producto/fabricante.
Papel higiénico y papel toalla, elaborados a partir de un sistema de reciclaje	<p>Para cumplir con este criterio, se puede efectuar con alguna de las siguientes opciones:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Elaborados a partir de materia prima de fibras recicladas, que no contengan colorantes ni perfumes. 2. ... 	<ul style="list-style-type: none"> • El producto posee ecoetiqueta. • Ficha técnica del producto que contenga: composición del producto, origen y afines

Costos y beneficios

Criterio	Costos y beneficios económicos	Beneficios ambientales
Jabones líquidos derivados de producción sustentable certificada	En el mercado nacional existen marcas que cumplen con este tipo de criterio, por ejemplo: Simonds, Elite, Ecolab	Adquirir insumos higiénicos de procedencia sustentable, ayuda a evitar el agotamiento de recursos naturales, permite de igual manera, escoger a productores/empresas que: generen menos residuos, opten por técnicas sustentables de producción, que consuman menos energía o que usen energías renovables, tengan baja huella de carbono, menor utilización de embalaje excesivo, cumplimiento de normas nacionales e internacionales; lo cual representa beneficios para el ambiente.
Papel higiénico y papel toalla, elaborados a partir de un sistema de reciclaje	Se identificó en mercado público algunas marcas de papel que presentan estos criterios, por ejemplo la marca Elite, Freemetal, Green Care, entre otras, con precios estandarizados.	

Observaciones de mercado actual

Criterio	Sobre mercado actual
Jabones líquidos derivados de producción sustentable certificada	Se evidencia la existencia de marcas nacionales para la adquisición de este tipo de insumo, tales como: Simonds, Elite, Ecolab.
Papel higiénico y papel toalla, elaborados a partir de un sistema de reciclaje	Se identificaron marcas que cumplen con los criterios anteriormente citados, en el mercado nacional.

Consideraciones a tener en cuenta

Criterio	Consideraciones
Jabones líquidos derivados de producción sustentable certificada	<p>Actualmente, los catálogos de compras permiten identificar algunas marcas.</p> <p>El oferente debe suministrar una ficha técnica del producto que incluya al menos:</p> <ul style="list-style-type: none"> ● Composición del producto ● Origen (empresa y proceso de producción), ● Fecha de emisión y la empresa emisora. <p>En caso de que este criterio sea usado como criterio de admisión tanto en licitación como en trato directo, se puede agregar la descripción del criterio y verificador en los requisitos básicos.</p> <p>En caso de que el criterio sea usado como criterio de evaluación para las licitaciones, se puede agregar la descripción del criterio y verificador como un factor de evaluación.</p>
Papel higiénico y papel toalla, elaborados a partir de un sistema de reciclaje	<i>Ninguna extra a las ya indicadas.</i>

3.5.2. Categoría: Insumos de Limpieza y Aseo

Descripción / alcance

Esta sección incluye la adquisición de los insumos de limpieza y aseo sustentables, para el uso dentro de la Institución de Educación Superior.

Criterios y verificadores

Nombre de criterio	Descripción de criterio	Medio de verificación
<p>Productos enfocados en su producción sustentable²⁵</p>	<ol style="list-style-type: none"> 1. Productos elaborados a base de ingredientes naturales, neutros, biodegradables, no tóxicos. 2. Sin contenidos peligrosos, ácidos, corrosivos, cancerígenos, u otros productos como: nitratos, fosfatos, etilendiaminotetraacetato (EDTA), metanol, alquilfenol de óxidos de etileno (APEO), nitrilotriacetato (NTA), trimetilbenceno, tricloroetileno ni formaldehído. 3. Sin biocidas ni fragancias. 4. Las empresas proveedoras deberán proporcionar las Hojas de Datos de Seguridad de cada uno de los insumos, en cumplimiento la norma Nch 2245:2021 5. Procurar que los insumos estén contenidos en envases de material reciclado o para ser reciclable y/o envases de materiales menos contaminantes o recargables. 	<ul style="list-style-type: none"> • Ficha técnica del producto/fabricante. • Ecoetiqueta. • El proveedor debe presentar por cada insumo, la Hoja de Datos de Seguridad, basándose en la normativa nacional legal vigente. • La empresa proveedora podrá presentar certificaciones nacionales o internacionales (normas ISO o afines)

Costos y beneficios

Criterio	Costos y beneficios económicos	Beneficios ambientales
<p>Productos enfocados en su producción sustentable.</p>	<p>En el mercado nacional existen marcas que cumplen con los criterios antes mencionados, por ejemplo: Tremex, Ecolyte, Freemet, entre otros.</p> <p>Podría traer un aumento leve de precios. Sin embargo, este aumento puede darse sólo en algunos tipos de insumos/productos determinados.</p>	<p>El beneficio principal es la reducción de los efectos negativos hacia los recursos naturales y ambiente, por el uso de sustancias químicas contaminantes. Por lo que se puede evitar producir ecotoxicidad.</p> <p>Menor generación de residuos debido a los envases generados.</p> <p>Reducción de efectos negativos hacia la salud de las personas</p>

²⁵ Blanqueador / cloro, Jabón (líquido, pasta, espuma y gel), Desinfectante, Desengrasantes, Líquido limpia vidrios, Limpiador en crema, Cera para pisos, Amonio cuaternario, Abrillantador de piso, Desodorante ambiental, Alcohol gel, líquido, entre otros.

Observaciones de mercado actual

Criterio	Sobre mercado actual
Productos enfocados en su producción sustentable	Se evidencia la existencia de marcas nacionales para la adquisición de este tipo de insumo, tales como: Tremex, Ecolyte, Freemet, entre otros.

Consideraciones a tener en cuenta

Criterio	Consideraciones
Productos enfocados en su producción sustentable	<p>Actualmente, los catálogos de compras permiten identificar algunas marcas para estos tipos de insumos.</p> <p>El oferente debe suministrar una ficha técnica del producto que incluya al menos:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Composición del producto • Origen (empresa y proceso de producción), <p>Fecha de emisión y la empresa emisora.</p>

3.6. BIENES Y SERVICIOS RELACIONADOS A MATERIAL DE DIFUSIÓN

Aspectos transversales

Algunas actividades académicas y administrativas requieren de difusión o apoyo de material gráfico para fomentar el sentido de pertenencia, difusión de conocimientos o información complementaria.

Este tipo de material suele ser creado para eventos específicos, por lo que es común que pierdan vigencia con poco tiempo de aplicación, por lo que aplicar criterios sostenibles se vuelve fundamental para controlar la generación de residuos.

Los bienes y servicios considerados en este capítulo son:

3.6.1. Categoría: Cartelería, pendones, arañas, carteles, letreros

Descripción / alcance

En esta categoría se abarcan los distintos tipos de cartelería desde folletos a letreros con gigantografía, los cuales deben aplicar el concepto sostenible desde su diseño gráfico hasta la instalación.

Criterios y verificadores

Nombre de criterio	Descripción de criterio	Medio de verificación
Creados en base a	El material de difusión tiene que ser	El oferente debe indicar las características del

material reciclado, reciclable o de compostación domiciliaria	impreso sobre material con características reciclables como papel o cartón, polipropileno o polietileno, o compostables o hecho a partir del reciclaje de otros materiales. Esto excluye la común tela de PVC.	material utilizado, las cuales deben ser reciclables o hechas a partir de material reciclado. Si declara que es material compostable, debe contar con al menos una certificación, por ejemplo, DIN Certco, TUV, BPI, JBPA y ABICOM. El papel utilizado como insumo posee alguna Ecoetiqueta tipo I ²⁶ (elaborada en base a ISO 14024) como Sello Ambiental Colombiano (SAC), Rótulo Ecológico ABNT (Brasil), European Ecolabel, Blue Angel de Alemania (Blaue Engel), Nordic Swan (Países Nórdicos), Green Seal de EE.UU., etc. Si el producto no cumple con lo anterior, puede: Para el caso de papel proveniente de manejo sustentable de bosques, el oferente debe suministrar un producto que cumpla con la certificación FSC, PEFC o equivalente.
Alternativas digitales	Preferir alternativas digitales, sobre todo cuando se trata de carteles de gran tamaño.	El oferente cuenta con alternativas de difusión 100% digitales y lo declara en sus alternativas de servicio.

Costos y beneficios

Criterio	Costos y beneficios económicos	Beneficios ambientales
Creados en base a material reciclado, reciclable o de compostación domiciliaria	El costo podría ser mayor para este tipo de productos.	Se reduce la cantidad de tela de PVC que queda como residuo que no se puede reciclar y llega a vertederos. Si bien hay iniciativas sociales que reutilizan este material, se pierde trazabilidad y llega a vertederos de todas formas.
Alternativas digitales	Tendrá un costo económico adicional si se prefieren pantallas LED, aunque la industria de la publicidad en la vía pública tiene tarifas altamente variables con múltiples factores potencialmente favorables.	Se reduce completamente la impresión de papel u otro material más contaminante.

Observaciones de mercado actual

Criterio	Sobre mercado actual
Creados en base a material reciclado, reciclable o de compostación domiciliaria	Existen alternativas amigables con el medioambiente en el mercado, que sustituyen la típica tela de PVC por cartón corrugado, hay variedad de formas y sistemas de sujeción. Además se está haciendo más común el uso de papeles reciclados para folletería y carteles.
Alternativas digitales	Existen distintas alternativas con pantallas LED para reproducir los anuncios desde gigantografías hasta pantallas de menor tamaño o tótem.

Consideraciones a tener en cuenta

Criterio	Consideraciones
Creados en base a material reciclado,	<i>Ninguna extra a las ya indicadas.</i>

²⁶ Varela, M. (n.d.). ¿Qué son las etiquetas ecológicas o ecoetiquetas? | Ecovidrio. Hablando en vidrio. From <https://hablandoenvidrio.com/que-son-las-etiquetas-ecologicas>

reciclable o de compostación domiciliaria	
Alternativas digitales	<i>Ninguna extra a las ya indicadas.</i>

3.6.2. Categoría: Merchandising y Regalos promocionales

Descripción / alcance

Existe una amplia variedad de productos corporativos personalizables en esta categoría, se pueden encontrar vasos, tazones, botellas, ropa institucional, galardones, lápices, agendas u otros artículos de oficina.

Criterios y verificadores

Nombre de criterio	Descripción de criterio	Medio de verificación
Objetos fabricados con materiales reciclables o reciclados	Se prefieren artículos de materiales como cartón, tela, vidrio, madera o metal.	El oferente entrega la descripción del producto donde se declara el material de fabricación.
Objetos de alta durabilidad	Existen alternativas de materiales para un mismo producto, por ejemplo, un lápiz a tinta de cartón versus uno metálico, donde se prefiere el metálico que se espera tenga mayor duración que el de cartón y se vuelve menos desechable.	El oferente entrega la descripción del producto donde se declara el material de fabricación.

Costos y beneficios

Criterio	Costos y beneficios económicos	Beneficios ambientales
Objetos fabricados con materiales reciclables o reciclados	Este tipo de producto suele tener un costo mayor, por el tipo de material de fabricación.	Se reduce la cantidad de basura que llega a vertederos y promueve el reciclaje,
Objetos de alta durabilidad	Este tipo de producto suele tener un costo mayor, asociado a la calidad del material con que se ha fabricado.	Se reduce la cantidad de residuos que llegan a vertederos ya que disminuye la frecuencia de recambio por fallas o merma.

Observaciones de mercado actual

Criterio	Sobre mercado actual
Objetos fabricados con materiales reciclables o reciclados	Cada vez hay más alternativas con estas características, hay que cuidar no caer en el círculo del Greenwashing que le atribuye características eco amigables a productos que realmente no lo son.
Objetos de alta durabilidad	Cada vez hay más alternativas con estas características, hay que cuidar no caer en el círculo del Greenwashing que le atribuye características eco amigables a productos que realmente no lo son.

Consideraciones a tener en cuenta

Criterio	Consideraciones
Objetos fabricados con materiales reciclables o reciclados	Ninguna extra a las ya indicadas.
Objetos de alta durabilidad	Ninguna extra a las ya indicadas.

3.6.3. Categoría: Giftcards

Descripción / alcance

Cuando se trata de premiar, hacer regalos o la compra de artículos varios al por menor, se suele utilizar esta modalidad de gift cards para hacer más flexible el método de compra y que se ajuste a las necesidades específicas del beneficiario.

Criterios y verificadores

Nombre de criterio	Descripción de criterio	Medio de verificación
Tarjetas o códigos digitales	Se prefiere la compra de tarjetas de regalo en formato digital o código digital por sobre la tarjeta plástica o de otro material físico.	El oferente declara disponible el uso de giftcards digitales.
Giftcards con fines sociales	Se prefieren proveedores que promueven la responsabilidad social mediante la adquisición de giftcards, esto puede resultar en que una parte del costo de la tarjeta de regalo se destine a donaciones de carácter social a organizaciones a elección del comprador o dentro de un listado generado por el proveedor.	El oferente declara la disponibilidad de tarjetas de regalo con sentido social y entrega las condiciones de aplicación,

Costos y beneficios

Criterio	Costos y beneficios económicos	Beneficios ambientales
Tarjetas o códigos digitales	No significa un costo adicional ni ahorro económico.	Se reduce la cantidad de plástico que llega a vertederos o rellenos sanitarios y contamina el medio ambiente
Giftcards con fines sociales	El valor monetario aprovechable por el consumidor final de la tarjeta de regalo podría ser menor, o bien, el costo de la giftcard puede ser mayor a su valor nominal.	Se genera un beneficio social cuyo impacto está relacionado con los objetivos, misión y visión de la organización que recibe la donación.

Observaciones de mercado actual

Criterio	Sobre mercado actual
Tarjetas o códigos digitales	Existe variada oferta en el mercado, sobre todo en retail, que usa esta modalidad digital. Incluso podría existir empresas de tamaño pequeño o mediano que lo aplican.

Giftpcards con fines sociales	Se pueden encontrar estas alternativas, por ejemplo, en Betterfly, Fundación ProSueños, Fundación Portas.
--------------------------------------	---

Consideraciones a tener en cuenta

Criterio	Consideraciones
Tarjetas o códigos digitales	Ninguna extra a las ya indicadas.
Giftpcards con fines sociales	Ninguna extra a las ya indicadas.

3.7. BIENES Y SERVICIOS RELACIONADOS A TRANSPORTE

Aspectos transversales

Esta sección hace referencia a la adquisición de vehículos propios para la institución y también la contratación de servicios externos de transporte urbano o interurbano individual o colectivo. Los criterios van enfocados, en general, a la emisión de gases de efecto invernadero y a la eficiencia del vehículo.

Los bienes y servicios considerados en este capítulo son:

3.7.1. Categoría: Vehículos livianos y medianos²⁷

Descripción / alcance

Esta sección incluye los vehículos nuevos (cero kilómetros) de tamaño liviano y mediano de propulsión a combustibles fósiles, eléctricos e híbridos. No se consideran los vehículos arrendados o usados.

Criterios y verificadores

Nombre de criterio	Descripción de criterio	Medio de verificación												
Bajas emisiones de CO₂ por kilómetro del vehículo	<p>Los vehículos debieran tener bajas emisiones de CO₂ por kilómetro recorrido. Se entenderá por bajas emisiones a todo vehículo liviano y mediano que no superen los siguientes niveles (gCO₂/km) según categoría de vehículo:</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>Carrocería</th> <th>g/km</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Hatchback</td> <td>140</td> </tr> <tr> <td>Sedán</td> <td>160</td> </tr> <tr> <td>Station wagon y SUV</td> <td>190</td> </tr> <tr> <td>Furgón y minibús</td> <td>190</td> </tr> <tr> <td>Camioneta</td> <td>210</td> </tr> </tbody> </table> <p><i>Nota: Estas categorías de carrocería están dadas según el 3CV del MT.</i></p>	Carrocería	g/km	Hatchback	140	Sedán	160	Station wagon y SUV	190	Furgón y minibús	190	Camioneta	210	El oferente declara la transmisión y las emisiones de CO ₂ del vehículo en su ficha técnica. Las emisiones de CO ₂ deben ser obtenidas de acuerdo con los datos disponibles en www.consumovehicular.cl o los datos entregados por el Centro de Control y Certificación Vehicular (3CV).
Carrocería	g/km													
Hatchback	140													
Sedán	160													
Station wagon y SUV	190													
Furgón y minibús	190													
Camioneta	210													

²⁷ Ministerio de Medio Ambiente. (2019). *Instructivo de Aplicación de Criterios Sustentables*. Chile.

<p>Bajas emisiones de gases contaminantes (norma Euro)</p>	<p>Los vehículos nuevos (cero km) cumplen con la norma Euro VI o equivalente.</p>	<p>El oferente declara la norma Euro o Tier (EPA) del vehículo en su ficha técnica. Esta norma del vehículo debe ser obtenida de acuerdo con los datos disponibles en www.consumovehicular.cl o los datos entregados por el Centro de Control y Certificación Vehicular (3CV).</p>
---	---	---

Costos y beneficios

Criterio	Costos y beneficios económicos	Beneficios ambientales												
<p>Bajas emisiones de CO₂ por kilómetro del vehículo.</p>	<p>Hay tres aspectos positivos en términos económicos para la Institución:</p> <ul style="list-style-type: none"> Respecto de las camionetas a propulsión diésel, los vehículos de bajas emisiones resultaron tener un precio promedio muy similar a los vehículos por sobre el límite de emisión (210 g/km). Los vehículos de bajas emisiones tienen un mejor rendimiento de combustible, lo cual ayuda a ahorrar dinero durante el uso del vehículo. Importante: Los vehículos de transmisión mecánica en la mayoría de los casos tienen un precio más bajo que los vehículos de transmisión automática del modelo equivalente. 	<p>Comparando las emisiones de CO₂ de los vehículos de bajas emisiones versus las emisiones promedio de los vehículos sin este tipo de características, se pueden evitar a lo menos la siguiente cantidad de toneladas de CO₂ por vehículo considerando un uso de 100.000 km en 5 años:</p> <table border="1" data-bbox="1034 936 1412 1133"> <thead> <tr> <th>Carrocería</th> <th>TON de CO₂</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Hatchback</td> <td>0,1</td> </tr> <tr> <td>Sedán</td> <td>1,1</td> </tr> <tr> <td>Station wagon y SUV</td> <td>2,3</td> </tr> <tr> <td>Furgón y minibús</td> <td>2,4</td> </tr> <tr> <td>Camioneta</td> <td>1,4</td> </tr> </tbody> </table>	Carrocería	TON de CO ₂	Hatchback	0,1	Sedán	1,1	Station wagon y SUV	2,3	Furgón y minibús	2,4	Camioneta	1,4
Carrocería	TON de CO ₂													
Hatchback	0,1													
Sedán	1,1													
Station wagon y SUV	2,3													
Furgón y minibús	2,4													
Camioneta	1,4													
<p>Bajas emisiones de gases contaminantes (norma Euro).</p>	<p>Es posible que los vehículos con norma Euro VI puedan tener un precio mayor que los vehículos Euro V de similares características. Sin embargo, existe un beneficio en la salud de las personas por evitar la emisión de gases contaminantes (véase beneficios ambientales).</p>	<p>El beneficio principal es la reducción de los efectos en la salud de las personas por las emisiones de gases contaminantes. Esta reducción de efectos en la salud depende de la zona o ciudad donde se esté utilizando el vehículo. A modo ejemplo, si se compra un vehículo diésel Euro 6 en vez de un diésel Euro 5, las emisiones evitadas en 20.000 km son de 2 kg de NOx. Estas emisiones evitadas equivalen a un ahorro entre 0,23 UF (en Copiapó) y 0,79 UF (en Santiago).</p>												

Observaciones de mercado actual

Criterio	Sobre mercado actual								
<p>Bajas emisiones de CO₂ por kilómetro del vehículo.</p>	<p>Los límites establecidos como bajas emisiones aseguran que al menos el 40% de las versiones de vehículos están disponibles en el mercado. La tabla siguiente muestra los porcentajes de versiones de vehículos disponibles por carrocería:</p> <table border="1" data-bbox="571 1912 1257 2042"> <thead> <tr> <th>Carrocería</th> <th>Disponibilidad de versiones de vehículos</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Hatchback</td> <td>41%</td> </tr> <tr> <td>Sedán</td> <td>43%</td> </tr> <tr> <td>Station wagon y SUV</td> <td>57%</td> </tr> </tbody> </table>	Carrocería	Disponibilidad de versiones de vehículos	Hatchback	41%	Sedán	43%	Station wagon y SUV	57%
Carrocería	Disponibilidad de versiones de vehículos								
Hatchback	41%								
Sedán	43%								
Station wagon y SUV	57%								

	<table border="1"> <tr> <td>Furgón y minibús</td> <td>48%</td> </tr> <tr> <td>Camioneta</td> <td>42%</td> </tr> </table>	Furgón y minibús	48%	Camioneta	42%
Furgón y minibús	48%				
Camioneta	42%				
	<i>Nota: Datos obtenidos de registro vehicular 3CV considerando vehículos Euro V y Euro VI.</i>				
Bajas emisiones de gases contaminantes (norma Euro).	La disponibilidad actual (septiembre 2018) de vehículos Euro VI es muy reducida para el caso de las camionetas y los furgones.				

Consideraciones a tener en cuenta

Criterio	
Bajas emisiones de CO₂ por kilómetro del vehículo.	Si es utilizado como un criterio de admisión (obligatorio), se recomienda evaluar previamente la disponibilidad de vehículos en el mercado según los otros requisitos del vehículo que establezca el área de compras.
Bajas emisiones de gases contaminantes (norma Euro).	<i>Ninguna extra a las ya indicadas.</i>

3.7.2. Categoría: Contratación de servicios externos de transporte

Descripción / alcance

Esta categoría hace referencia a la contratación de servicios externos de transporte urbano o interurbano, individual o colectivo, incluye el servicio de transporte adquirido a través de aplicaciones móviles.

Criterios y verificadores

Nombre de criterio	Descripción de criterio	Medio de verificación
Alternativas de electromovilidad	Promueve el uso de vehículos eléctricos que son menos contaminantes que uno que se alimenta de combustibles derivados del petróleo.	El oferente cuenta con un plan de descarbonización de flotas impulsando el vehículo eléctrico u otras tecnologías 0 emisiones.
Carbono neutralidad	100% neutros en carbono y cuentan con herramientas de medición y reducción de emisiones. Además, promueven el negocio responsable emitiendo certificados de compensación para empresas que usan sus servicios de transporte.	Presentan en su memoria anual el cálculo de su huella de carbono y certificaciones nacionales o internacionales.
Carpooling	La empresa de transporte, ofrece facilidades de coordinación para el mejor aprovechamiento de los viajes con miembros de la comunidad.	Aplicación web o para celulares, mecanismos de uso, promoción, registro de uso, entr otras.

Costos y beneficios

Criterio	Costos y beneficios económicos	Beneficios ambientales
Alternativas de electromovilidad	Este tipo de servicio podría tener un costo mayor.	Se reduce la cantidad de emisiones de gases de efecto invernadero.
Carbono neutralidad	Esta característica podría verse reflejada en que el servicio tiene un costo mayor que la competencia.	Existe compensación o un equilibrio respecto a la huella de carbono en el

		alcance 2.
Carpooling	Para instituciones que tengan un sistema de traslado de personas a los campus, podría (en suma) ser más conveniente que la propia comunidad comparta sus vehículos a tener que contratar una flota que mueva a la comunidad. Sin embargo, en la mayoría de los casos, podría implicar un costo extra para la institución en la mantención del servicio y las medidas de comunicación para su uso y gestión.	Disminución de la Huella de Carbono de alcance 3. Uso más eficiente de flotas, disminución de estacionamientos necesarios, entre otros.

Observaciones de mercado actual

Criterio	Sobre mercado actual
Alternativas de electromovilidad	Existen alternativas que cuentan con flota eléctrica como Cabify y Uber anunció que para fines del 2022 se esperaba tener flota eléctrica ²⁸ . En transporte interurbano destaca TurBus con flota eléctrica. No obstante lo anterior, probablemente estas opciones son aún bajas (poca oferta de servicios) en el mercado nacional y los precios aún no resultan muy competitivos respecto de opciones tradicionales de transporte.
Carbono neutralidad	En Chile la empresa Cabify es carbono neutral y extiende certificados de compensación a empresas que los prefieren.
Carpooling	Existen varias empresas proveedoras de sistemas de carpooling, que cobran por mes o anualmente y que permiten la creación de comunidades cerradas de transporte de pasajeros.

Consideraciones a tener en cuenta

Criterio	Consideraciones
Alternativas de electromovilidad	<i>Ninguna extra a las ya indicadas.</i>
Carbono neutralidad	<i>Ninguna extra a las ya indicadas.</i>
Carpooling	<i>Ninguna extra a las ya indicadas.</i>

²⁸ Ángel, A. (2022, May 18). Cabify dice que su flota en Latinoamérica será eléctrica y libre de carbono para 2030 e invertirán 44 millones de dólares para lograrlo. Xataka México. From <https://www.xataka.com.mx/automovil/cabify-dice-que-su-flota-latinoamerica-sera-electrica-libre-carbono-para-2030-e-invertiran-44-millones-dolares-para-lograrlo>

3.8. BIENES Y SERVICIOS RELACIONADOS GESTIÓN Y DISPOSICIÓN FINAL DE RESIDUOS

3.8.1. Categoría: Residuos peligrosos

Descripción / alcance

Las IES generan residuos peligrosos por actividades de experimentación de laboratorio e investigación o incluso por la adquisición de productos de uso común como electrodomésticos con piezas o componentes considerados como residuos peligrosos, ampollas u otros que requieren ser gestionados adecuadamente para ser llevados a disposición final, considerando almacenamientos, transporte, manejo y gestión de los residuos. Esto está normado por el Decreto Supremo N°148.

Criterios y verificadores

Nombre de criterio	Descripción de criterio	Medio de verificación
Economía circular y aporte positivo al medioambiente	Las empresas conciben este criterio a lo largo de todos sus procesos, desarrollando buenas prácticas para el medioambiente.	La empresa cuenta con una política, estrategia o sistema de gestión orientado a las prácticas sustentables. La empresa cuenta con certificaciones orientadas al aporte positivo al medioambiente como: la certificación R2 Responsible Recycling™ ²⁹ , entre otras..

Costos y beneficios

Criterio	Costos y beneficios económicos	Beneficios ambientales
Economía circular y aporte positivo al medioambiente	Por lo general, una empresa que gestiona adecuadamente estas materias y sus servicios son integrados con estos conceptos, suelen ser de un costo mayor, lo que se relaciona a la calidad y alcance del servicio.	El reciclaje de componentes es un aporte positivo para disminuir la contaminación y volumen de basura que llega a rellenos sanitarios o vertederos.

Observaciones de mercado actual

Criterio	Sobre mercado actual
Economía circular y aporte positivo al medioambiente	<i>Existe menor oferta en regiones menos centrales, por lo que se requiere de una buena búsqueda y comunicación eficiente con el proveedor para determinar la presencia de este criterio.</i>

²⁹ Certificación de prácticas de reciclaje responsable (R2). (n.d.). SGS Chile. From <https://www.sgs.cl/es-es/consumer-goods-retail/electrical-and-electronics-total-solution-services/machinery/certification/responsible-recycling-practices-r2-certification>

Consideraciones a tener en cuenta

Criterio	Consideraciones
Economía circular y aporte positivo al medioambiente	Ninguna extra a las ya indicadas.

3.8.2. Categoría: Residuos no peligrosos

Descripción / alcance

Los residuos no peligrosos o inertes son aquellos que no constituyen una amenaza para la salud humana, pero sí podrían generar daños al medio ambiente, por lo cual es importante gestionarlos adecuadamente y bajo los parámetros legales. Algunos ejemplos comunes son: papeles, plásticos, cartones, vidrios, maderas, restos de alimentos, etc.³⁰

Es notable distinguir desechos de residuos, pues los primeros, son los resultantes de un proceso que no poseen una utilidad final y deben ser destinados a disposición final; mientras que los residuos son los materiales, sustancias u objetos sobrantes de cualquier operación que puede reutilizarse como materia prima para otros procesos, por lo cual tiene un valor económico. También representan una inmensa pérdida de recursos de recursos y de energía, por lo que pueden ser considerados como un indicador de eficiencia en cuanto al uso de materiales.

Criterios y verificadores

Nombre de criterio	Descripción de criterio	Medio de verificación
Separación de residuos	Facilitar la reducción de los residuos generados por los miembros de la Institución que son transportados y eliminados en vertederos o incineradores.	Se cuenta con un área que permite separar los residuos y que tengan un fácil acceso para la eventual recolección de ellos. Como mínimo debe ser posible separar papel, cartón corrugado, vidrio, plástico y metales.
Transporte de residuos	Los vehículos de transporte son eficientes al realizar su labor y tienen un impacto al medio ambiente menor.	Se utilizan vehículos que no tienen muchos años de antigüedad y que están sujetos a mantenimiento preventivo.
Tratamiento de residuos	Los residuos no aprovechables deberán ser tratados. Evitar la incineración sin recuperación de energía y el confinamiento.	El proveedor tiene políticas que promueven la recuperación de energía en el proceso de incineración, dejando el confinamiento como última opción sólo para residuos no recuperables e inertes. También posee políticas que consideran al aprovechamiento de

³⁰ ¿Qué son los residuos no peligrosos? | Gestión de Residuos Valencia. (2019, May 13). Leonardo GR. From <https://www.leonardo-gr.com/es/blog/qu-son-los-residuos-no-peligrosos>

		residuo adecuado para cada caso con el fin de tener procesos sustentables.
Reciclaje de residuos	Los residuos aprovechables deberán ser reciclados.	El proveedor cuenta con políticas que promueven el reciclaje de los residuos que fueron separados y recolectados previamente.

Costos y beneficios

Criterio	Costos y beneficios económicos	Beneficios ambientales
Separación de residuos	El contar con este sistema puede implicar realizar una inversión, pero al ser un tema de contingencia mundial, conlleva a mejorar la imagen de la Institución.	Organizar los recursos adecuadamente permite realizar de manera eficiente la gestión de residuos, con el fin de cuidar el medioambiente y reducir la huella de carbono.
Recogida de residuos	Se puede implementar un servicio de recolección de residuos, el cual tiene un costo de contratación, o llevar los residuos personalmente a un centro de acopio, el cual involucra costos de transporte desde la Institución de manera independiente.	Organizar los recursos adecuadamente permite realizar de manera eficiente la gestión de residuos, con el fin de cuidar el medioambiente y reducir la huella de carbono.
Transporte de residuos	Utilizar vehículos eficientes puede implicar que los costos de contratación sean menores al disminuir las pérdidas de energía.	Estos vehículos disminuyen la contribución a la emisión de gases con efecto invernadero con respecto a los otros.
Tratamiento de residuos	No hacerse cargo de los residuos puede incurrir a multas derivadas de la Ley REP, en donde "el que contamina, paga".	Es necesario que los residuos que no son aprovechables, pasen por procesos en donde se controle su degradación y se disminuya la huella de carbono asociada. La gestión de los residuos permite aumentar la vida útil de los vertederos y sistemas de relleno sanitario.
Reciclaje de residuos	Los residuos reciclados, al ser aprovechables, presentan un valor económico que puede ser comercializado, por lo cual se promueve la economía circular.	Promueve la gestión ambiental eficiente de los desechos, lo cual es positivo para la recirculación de los materiales utilizados.

Observaciones de mercado actual

Criterio	Sobre mercado actual
Separación de residuos	Diversos proveedores en el país ofrecen servicios de separación de residuos o cuentan con políticas que lo promueven.
Tratamiento de residuo	El gestor debe estar autorizado para el manejo de residuos acorde a la Ley REP vigente en Chile, en donde además debe declarar, al menos, tipo, cantidad, costos, origen, tratamiento y destino de emisiones a través del Registro de Emisiones y Transferencia Contaminantes (RETC).
Reciclaje de residuos	En Chile se ha tomado en cuenta la necesidad de gestionar adecuadamente los residuos y privilegiar la economía circular para poder recuperar y revalorizar los residuos útiles con el fin de disminuir la explotación medioambiental.

Consideraciones a tener en cuenta

Criterio	Consideraciones
Separación de residuos	Ninguna extra a las ya indicadas.
Tratamiento de residuo	Ninguna extra a las ya indicadas.
Reciclaje de residuos	Ninguna extra a las ya indicadas.

3.8.3. Categoría: Residuos reciclables

Descripción / alcance

Los productos adquiridos por las IES son fabricados a partir de materiales que se pueden reciclar, o bien, contienen componentes internos que pueden ser utilizados en otros procesos o productos, por ejemplo, algunos componentes metálicos de los aparatos electrónicos o eléctricos. Hay empresas que se dedican a la gestión de residuos reciclables y sus servicios van desde el almacenamiento hasta la disposición de ellos, lo que representa el alcance de este criterio.

Criterios y verificadores

Nombre de criterio	Descripción de criterio	Medio de verificación
Buenas prácticas medioambientales desde el punto de vista de los residuos	<p>La empresa destaca por sus buenas prácticas que benefician al medioambiente desde el punto de vista del reciclaje, ofreciendo productos o servicios que han sido generados con alguna buena práctica declarada y certificada que permite a las áreas compradoras, tener certeza de que lo que se compra, tiene características adecuadas desde el origen.</p> <p>Lo anterior incluye también el que la empresa provea productos que siguiendo la normativa vigente, evidencien que las piezas o materiales constitutivos del bien, tienen la posibilidad de ser reciclados cuando estos hayan cumplido su vida útil.</p>	<p>La empresa proveedora cuenta con una política, estrategia o sistema de gestión orientado a las prácticas sustentables respecto de residuos.</p> <p>La empresa proveedora cuenta con certificaciones orientadas al aporte positivo al medioambiente como: la certificación R2 Responsible RecyclingTM³¹, entre otras.</p> <p>La empresa también puede demostrar el cumplimiento de este criterio, indicando en la ficha técnica del producto, las partes constitutivas del mismo y las posibilidades de reciclaje cuando estos alcancen su vida útil.</p>

Costos y beneficios

Criterio	Costos y beneficios económicos	Beneficios ambientales
Buenas prácticas medioambientales desde el punto de vista de los residuos	El servicio suele tener un costo mayor cuando se encuentra certificado, lo que va directamente relacionado a la calidad de este.	Se reduce la cantidad de basura generada y la contaminación relacionada al ciclo de vida del producto.

³¹ Certificación de prácticas de reciclaje responsable (R2). (n.d.). SGS Chile. From <https://www.sgs.cl/es-es/consumer-goods-retail/electrical-and-electronics-total-solution-services/machinery/certification/responsible-recycling-practices-r2-certification>

Observaciones de mercado actual

Criterio	Sobre mercado actual
Buenas prácticas medioambientales desde el punto de vista de los residuos	Es más fácil encontrar empresas que certifiquen sus buenas prácticas en la zona central más que en zonas extremas del país, por lo tanto, la verificación de este criterio requiere de comunicación eficiente con el proveedor.

Consideraciones a tener en cuenta

Criterio	Consideraciones
Buenas prácticas medioambientales desde el punto de vista de los residuos	<i>Debido a la implementación de la LEY REP, es posible que mucho de lo relacionado con el proceso de recuperación de residuos, se realice a través de otras empresas. Es por lo tanto, importante verificar estos aspectos con las empresas proveedoras.</i>

3.9. BIENES Y SERVICIOS RELACIONADOS A CONSTRUCCIÓN Y MANTENIMIENTO

3.9.1. Categoría: Construcción y Mantenimiento de edificios

Descripción / alcance

Corresponde a los métodos que se emplean en la creación de inmuebles con el fin de que tengan un impacto mínimo o nulo hacia el medio ambiente, contribuyendo al cuidado del planeta y al bienestar de la comunidad.

La construcción sustentable está presente desde la planificación, diseño, puesta en marcha, mantenimiento y posible remodelación, en donde se pone la salud de las personas y del planeta en un nivel prioritario.³²

Algunos propósitos de estos inmuebles son:

- Uso adecuado de energía.
- Abastecimiento correcto de agua y en lo posible, su reutilización.
- Uso de materiales creados por producciones limpias.
- Implementación de técnicas eficaces durante la construcción sustentable de los inmuebles.
- Prevención de emisiones contaminantes y uso de recursos renovables en la edificación y mantenimiento.

³² Construcción sustentable, las características que la definen. (n.d.). Puertas Asturmex. From <https://puertasasturmex.com/construccion-sustentable>

Nota importante: Los criterios que se describen a continuación tienen varios usos posibles, puesto que mientras pueden ser buenas prácticas que los proveedores hayan implementado en sus propias instalaciones para generar los bienes y servicios que ofrecen a las instituciones, son también, buenas prácticas que las propias Instituciones de Educación Superior pueden implementar a sí mismas y por lo tanto, son posibles de solicitar a empresas de arquitectura o construcción, cuando éstas desarrollen adecuaciones o nuevas construcciones para la institución de educación superior. En la sección de anexo al final de este documento se encuentra un detalle de muchas de las certificaciones relacionadas a este capítulo.

Criterios y verificadores

Nombre de criterio	Descripción de criterio	Medio de verificación
Edificaciones e infraestructuras sustentables	<p>La sustentabilidad presenta impactos significativos sobre la calidad de vida de las personas y sobre el entorno natural y por lo tanto, se administran responsablemente los elementos naturales, velando por el ecosistema y por reducir el impacto negativo que se puede generar sobre este.</p> <p>Se optimiza el comportamiento energético y ambiental para producir un mayor bienestar social y económico.</p>	<p>La edificación presenta un plan que promueve o facilita la sustentabilidad a la comunidad que lo utiliza.</p> <p>Se cuenta con una certificación CES EDGE, Well, BREEAM, LEED, Passivhaus Classic, Passivhaus Plus, Living Building Challenge, Net Zero, entre otras que certifique la sustentabilidad a partir de variables como calidad del ambiente interior, residuos, agua, energía y gestión.³³</p>
Gestión de residuos de construcción	<p>Segregar y valorizar los desechos de construcción y demolición generados por la obra a través del reciclaje de ellos. Se fomenta el manejo responsable de los residuos durante la etapa de construcción, con la idea de minimizar la cantidad de desechos que no son aprovechables.</p>	<p>El proveedor cuenta con un certificado que acredita la correcta gestión de sus residuos, el cual podrá ser utilizado para declarar los residuos en la plataforma SINADER del Ministerio de Medio Ambiente.³⁴</p> <p>En caso de que el proveedor no genere/reciba más de 12 toneladas de residuos no peligrosos, municipales o de tratamiento de aguas servidas, bastará con que cuente con políticas que respalden la gestión adecuada.</p> <p>La certificación CES también cuenta con un punto en el área de residuos que puede respaldar este punto.</p>
Uso de materiales naturales o reciclables	<p>Se reutilizan los materiales desechados para que formen parte de la construcción.</p>	<p>El proveedor cuenta con políticas en donde declara el manejo de estos materiales con el fin de fomentar la economía circular y disminuir el impacto al medio ambiente.</p> <p>La certificación LEED³⁵ también cuenta con prerequisites y créditos divididos entre 7 categorías principales, entre las cuales se</p>

³³ Para conocer más sobre estas certificaciones, revise el anexo al final de este documento.

³⁴ Sistema Nacional de Declaración de Residuos (SINADER) – Portal VU. (n.d.). Ventanilla Única. From <https://portalvu.mma.gob.cl/sinader>

³⁵ Categorías de Certificación LEED. (2022, February 11). Econova Institute. From <https://econova-institute.com/blog/categorias-certificacion-leed>

		encuentra el Uso de Materiales y Recursos.
Remodelación de edificaciones	Remodelación de edificios con baja eficiencia para lograr reducir los consumos energéticos asociados.	El proveedor busca remodelar las edificaciones para poder lograr certificaciones de sustentabilidad tales como el CES o la certificación LEED.
Mantenimiento de áreas verdes	Disminución del consumo de agua por m2 de riego de las áreas verdes.	Incentivo a la construcción de pozos para el riego y/o la instalación de riego tecnificado de bajo consumo de agua (ejemplo: riego por goteo).

Costos y beneficios

criterio	Costos y beneficios económicos	Beneficios ambientales
Edificaciones e infraestructuras sustentables	Implica ahorros financieros para los usuarios de las edificaciones al poseer tecnologías verdes y sustentables, las cuales disminuyen los costos asociados a operación y mantenimiento e incrementa el valor del inmueble.	Es amigable con el entorno natural y con el uso eficiente de recursos que hoy en día son limitados.
Gestión de residuos de construcción	La gestión de residuos de la construcción implica necesariamente un costo de gestión que debe ser administrado adecuadamente, puesto que, aunque muchos insumos podrían ser considerados como no reciclables, algunos sí lo son. Adicionalmente, algunos elementos de construcciones en desuso tienen el potencial de "residuo peligroso" que es necesario evaluar con profesionales preparados para el caso.	Es necesario que los residuos que no son aprovechables pasen por procesos en donde se controle su degradación y se disminuya la huella asociada. La gestión de los residuos permite aumentar la vida útil de los vertederos y sistemas de relleno sanitario.
Uso de materiales naturales o reciclables	Aporte en la generación de ahorros financieros para el presupuesto de construcción, apoyando la economía verde.	Se reduce la generación de residuos al darle una vida útil a los que son aprovechables. Esto disminuye la huella de carbono involucrada en la obra.
Remodelación de edificaciones	Posterior a la inversión, la edificación disminuye sus costos debido a la mejora de la eficiencia energética, la cual genera un menor consumo de recursos.	La huella de carbono asociada se ve disminuida debido al menor consumo energético.
Mantenimiento de áreas verdes	Debido a la mayor eficiencia en la mantención, se disminuyen los costos asociados a ella al utilizar una menor cantidad de recursos.	Se gestionan de buena manera los recursos utilizados con el fin de lograr la mantención eficientemente y evitando desperdicios o pérdida de agua.

Observaciones de mercado actual

criterio	Sobre mercado actual
Edificaciones e infraestructuras sustentables	Las consideraciones de sustentabilidad han sido incorporadas como atributos positivos al momento de comprar, en donde estas edificaciones compiten fuertemente con las construcciones tradicionales. La certificación CES es apoyada por el Ministerio de Obras Públicas, la Cámara Chilena de Construcción, el Colegio de Arquitectos y el Instituto de la Construcción (IC). Se sugiere revisar anexo al final con otros estándares que podrían ser relevantes para la institución de educación superior.
Gestión de residuos de construcción	El gestor debe estar autorizado para el manejo de residuos acorde a la legislación vigente en Chile, en donde además debe declarar, al menos, tipo, cantidad, costos, origen, tratamiento y

	destino de emisiones a través del Registro de Emisiones y Transferencia Contaminantes (RETC). ³⁶
Uso de materiales naturales o reciclables	La industria de la construcción es responsable del 75% del consumo de los recursos naturales, por lo que se ha hecho de vital importancia la gestión y reciclaje de los residuos de construcción y demolición (RCD) o remodelación. En el mercado, existe una amplia diversidad de empresas que ofrecen este tipo de características.
Remodelación de edificaciones	Generalmente implica una gran inversión, por lo que no es la primera opción a la hora de optimizar la eficiencia de la edificación.
Mantenimiento de áreas verdes	En el país existen distintas políticas orientadas al consumo consciente del agua, pues en muchas localidades este recurso es escaso y debe ser gestionado eficientemente.

Consideraciones a tener en cuenta

Criterio	Consideraciones
Edificaciones e infraestructuras sustentables	<i>Ninguna extra a las ya indicadas.</i>
Gestión de residuos de construcción	<i>Ninguna extra a las ya indicadas.</i>
Uso de materiales naturales o reciclables	<i>Ninguna extra a las ya indicadas.</i>
Remodelación de edificaciones	<i>Ninguna extra a las ya indicadas.</i>
Mantenimiento de áreas verdes	<i>Ninguna extra a las ya indicadas.</i>

3.10. BIENES Y SERVICIOS RELACIONADOS A SUMINISTROS GENERALES

3.10.1. Categoría: Electricidad

Descripción / alcance

Para suministros a usuarios finales, como lo son las IES, cuya potencia conectada superior a 5.000 kW, la Ley dispone la libertad de precios, suponiendo capacidad negociadora y la posibilidad de proveerse de electricidad de otras formas, ya sea la autogeneración o el suministro directo desde empresas generadoras. Esto requiere de una inversión en adaptación de infraestructura.

Existen empresas que proveen soluciones de suministro y transmisión de energía a partir de fuentes renovables.

Criterios y verificadores

Nombre de criterio	Descripción de criterio	Medio de verificación
Energía proveniente de fuentes renovables certificadas	Incentiva el uso de las energías renovables en las IES y a la vez genera incentivos económicos como el carbono neutral.	Certificación internacional I-REC ³⁷ .

³⁶ ¿Qué es el RETC? – RETC. (n.d.). RETC. From <https://retc.mma.gob.cl/que-es-el-retc>

³⁷ Ponce, V. (2022, June 30). I-REC Internacional: En Chile más de 100 plantas de energías renovables cuentan con la certificación | Emol.com. EMOL. From <https://www.emol.com/noticias/Tendencias/2022/06/30/1065627/certificacion-internacional-irec-en-chile.html>

Costos y beneficios

Criterio	Costos y beneficios económicos	Beneficios ambientales
Energía proveniente de fuentes renovables certificadas	El costo de la energía eléctrica suele ser menor (20% aproximadamente) comparado a las tarifas de un cliente regulado.	Disminuyen las emisiones de CO2 y se potencia el uso y desarrollo del mercado de las energías renovables.

Observaciones de mercado actual

Criterio	Sobre mercado actual
Energía proveniente de fuentes renovables certificadas	Existen alternativas que exigen tener una antigüedad mínima de 4 años como cliente regulado, dar aviso a la distribuidora con 12 meses de anticipación y tener una potencia conectada igual o superior a 500 kW. Existen alternativas para todas las regiones del país aunque se recomienda consultar previamente con el proveedor la disponibilidad en la zona.

Consideraciones a tener en cuenta

Criterio	Consideraciones
Energía proveniente de fuentes renovables certificadas	Ninguna extra a las ya indicadas.

3.10.2. Categoría: Biomasa

Descripción / alcance

Para el caso de las instituciones que en sus dependencias cuentan con equipos de climatización a combustión, o planean tenerlo, se incluye en el presente instructivo las consideraciones para el uso de pellet y no se recomienda la compra de nuevos equipos que usan leña o similares por las emisiones de material particulado y gases de efecto invernadero.

Criterios y verificadores

Nombre de criterio	Descripción de criterio	Medio de verificación
Uso de pellet	Los pellets son del tipo de combustible biomasa sólida. Se fabrica en base a lo que es el desperdicio del proceso de aserrado de la madera.	Certificación internacional ENPlus ³⁸ .

Costos y beneficios

Criterio	Costos y beneficios económicos	Beneficios ambientales
Uso de pellet	El costo del pellet es superior comparado con la leña, aunque la eficiencia energética es mayor, por lo que,	Respecto al material particulado, el calefactor a pellets emite menos del

³⁸ Certificación Enplus | AVEBIOM. (n.d.). Avebiom. From <https://www.avebiom.org/que-hacemos/certificacion/enplus>

	dependiendo de la calidad del producto, esto se puede ver compensado.	10% de lo que emite un calefactor a leña tradicional, siempre y cuando se respeten las condiciones de operación y el uso de pellet de calidad ³⁹ .
--	---	---

Observaciones de mercado actual

Criterio	Sobre mercado actual
Uso de pellet	Existe amplia oferta de pellet en el país, además es un producto cuyo uso se está convirtiendo en algo más común y accesible económicamente, lo que se traduce en mayor oferta. Se recomienda una planificación de compra adecuada y anticipada en el tiempo.

Consideraciones a tener en cuenta

Criterio	Consideraciones
Uso de pellet	Ninguna extra a las ya indicadas.

³⁹ Los beneficios de la calefacción con pellets. (2015, June 5). Ministerio del Medio Ambiente. From <https://mma.gob.cl/los-beneficios-de-la-calefaccion-con-pellets>

4. CRITERIOS SUSTENTABLES PARA PROVEEDORES

4.1. CRITERIOS TRANSVERSALES

Descripción / alcance

A pesar de que la aplicación de este instructivo no implica en el corto plazo que los proveedores deban tener certificaciones, productos o prácticas que promuevan el desarrollo sustentable implementados en un 100%, si declara que comenzará desde el año 2023, a privilegiar la adquisición de productos y servicios que permitan avanzar en estas materias⁴⁰.

Para esto, algunas de las buenas prácticas que buscamos en nuestros proveedores son, al menos:

- Medición de la Huella de Carbono de los productos o servicios vendidos a la IES.
- Medición de la Huella Hídrica de los productos o servicios vendidos a la Institución de Educación Superior.
- Traspaso a la Institución, de información relacionada con la Huella de los productos vendidos a la Institución de Educación Superior.
- Aplicación práctica de la Ley REP (cuando corresponda).
- Disminución de todo producto que contenga elementos o partes que sean equiparables a plásticos de un solo uso o que en sí mismo sea un plástico de un solo uso.
- Que no generan residuos.
- Que privilegian el desarrollo local.
- Que ofrecen productos certificados (reciclables, biodegradables, etc).
- Entre otros.

Los proveedores tendrán espacio para ofertar y explicar las bondades de sus productos y servicios en un contexto de sustentabilidad.

Asimismo, los proveedores tendrán el espacio para mostrar sus atributos al momento de presentar su oferta. Más allá de las características sustentables de los productos que ofrecen, serán bien valoradas aquellas buenas prácticas organizacionales que signifiquen un aporte ambiental, cultural y social.

A continuación, se mencionan algunas de las certificaciones que son deseables encontrar en un proveedor que preste servicios u ofrezca productos a las instituciones de educación superior.

Certificación, compromiso o reconocimiento	Descripción
--	-------------

⁴⁰ Acción 4.12 del APL2 IES Sustentables: Las instituciones de Educación superior incorporarán criterios de sustentabilidad y/o de inclusión en al menos el 5% del número total de licitaciones realizadas, basados en el instructivo de criterios de sustentabilidad en la compra y contratación de productos y servicios, establecido en la acción 4.11. del mismo APL.

- Medio de verificación: Registro de licitaciones con criterios sustentables y/o inclusión de al menos 5% del número total de licitaciones realizadas.
- Plazos: Meses 24 y 36 (registros de licitaciones con criterios sustentables y/o inclusión), es decir, en diciembre 2023 y diciembre 2024.

<p>Adscrito al desafío 10X o 22UF</p>	<p>Es un movimiento empresarial con el objetivo de inspirar a las empresas a compartir de manera más justa el valor que generan, para mejorar el bienestar de sus trabajadores, mediante la mejora de los salarios más bajos y la reducción de la brecha salarial a un máximo de 10X (diferencia salarial máxima de 10X entre sus empleados mejor y peor pagados) o 22UF (mejorar los sueldos más bajos de la empresa, de modo que ninguno esté por debajo de las 22UF mensuales).</p> <p>Fundación 10X.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Página web: https://www.desafio10x.cl
<p>Best For The World™</p>	<p>Programa de B Lab y Sistema B que reconoce a las Empresas B o empresas B Corp a nivel global que han alcanzado los puntajes de verificación más altos en las cinco áreas evaluadas en la Evaluación de Impacto B (BIA por sus siglas en inglés), que son: comunidad, clientes, medio ambiente, gobernanza y trabajadores.</p> <p>B Labs</p> <ul style="list-style-type: none"> • Página web: https://www.bcorporation.net/en-us
<p>Empresa B</p>	<p>Miden y analizan las cinco áreas más relevantes de su empresa: Gobierno, Trabajadores, Clientes, Comunidad y Medio Ambiente, para ser un agente de cambio en la economía, protegiendo la misión y potenciando el triple impacto.</p> <p>La certificación de Empresa B es entregada por B Lab, una entidad sin fines de lucro en Estados Unidos.</p> <p>Sistema B</p> <ul style="list-style-type: none"> • Página web: https://www.sistemab.org
<p>Cumplimiento de la Ley de Inclusión Laboral (Ley N° 21.015)</p>	<p>La ley que incentiva la inclusión de personas con discapacidad al mundo laboral, conocida como Ley de Inclusión Laboral, establece una reserva de empleos del 1% para personas con discapacidad o beneficiarias de la pensión de invalidez de cualquier régimen previsional, en organismos del Estado y empresas privadas que tengan 100 o más trabajadores o funcionarios.</p> <p>Deberán presentar documentación que acredite cumplimiento proveniente de SENADIS o Dirección del Trabajo</p> <ul style="list-style-type: none"> • Página web: https://www.chileatiende.gob.cl/fichas/55629-ley-de-inclusion-laboral
<p>Sello Top Employers</p>	<p>Top Employers Institute es la autoridad global en el reconocimiento de la excelencia al entorno profesional que las organizaciones proporcionan a sus empleados.</p> <p>Top Employers Institute</p> <ul style="list-style-type: none"> • Página web: https://www.top-employers.com/es/
<p>Certificación de la Estrategia de Economía Circular</p>	<p>El Modelo de gestión de la estrategia de economía circular facilita a las organizaciones una referencia de certificación para determinar la relevancia de los aspectos sobre economía circular a abordar, permitiendo así emprender el camino, y determinar a qué principios internacionales de economía circular se contribuye.</p> <p>AEONOR</p> <ul style="list-style-type: none"> • Página web: https://www.aenor Chile.com/certificacion/medio-ambiente/estrategia-economia-circular
<p>Certificación Residuo Cero</p>	<p>Se enmarca en la línea de actuaciones de la OCDE, PNUMA, G20, PEAR, Unión Europea y España en lo relativo a Economía Circular. Reconoce a aquellas organizaciones que valorizan las distintas fracciones de residuos que generan, dentro del alcance definido, evitando que tengan como destino final la eliminación en un vertedero.</p> <p>Este esquema no implica la no generación de residuos sino una gestión organizada que permita reducir su generación, prepararlos para ser reutilizados y/o transformar el residuo en materias primas, reintroduciéndolas en la cadena de valor.</p> <p>AEONOR</p> <ul style="list-style-type: none"> • Página web: https://www.aenor Chile.com/certificacion/medio-ambiente/residuo-cero

<p>Certificación Desperdicio Alimentario Cero</p>	<p>Las organizaciones y agentes pertenecientes a la cadena agroalimentaria pueden poner en valor los programas que vienen llevando a cabo para prevenir y reducir el desperdicio de comida.</p> <p>AEONOR</p> <ul style="list-style-type: none"> • Página web: https://www.aenorchile.com/certificacion/medio-ambiente/residuo-cero
<p>Sellos de Huella Chile</p>	<p>Huella Chile</p> <p>Es un programa gratuito, voluntario y en línea, por medio del cual toda organización sin importar el sector o rubro pueda cuantificar, informar y gestionar sus emisiones de gases de efecto invernadero (GEI), las cuales son responsables del fenómeno del cambio climático. HuellaChile posee un sistema de reconocimientos (sellos) que permite diferenciar a las organizaciones que han realizado esfuerzos en la mitigación del cambio climático.</p> <p>Descripción obtenida de www.huellachile.cl</p> <ul style="list-style-type: none"> • Sello de Cuantificación: Se otorga a las organizaciones registradas en el programa HuellaChile, que cuantifican, reportan y verifican sus emisiones de GEI. • Sello de Reducción: Se otorga a las organizaciones que además de cuantificar, reportar y verificar sus emisiones GEI, implementan acciones que logran reducirlas o incrementan las remociones. Estas reducciones o incremento deben estar verificadas por un organismo independiente. • Sello de Neutralización: Se otorga a las organizaciones que, además de implementar acciones de reducción y/o remoción de sus emisiones de GEI, adquieren créditos de carbono (bonos) de proyectos nacionales para neutralizar sus emisiones de GEI restantes. • Sello de Excelencia: Es el nivel asociado a una excelencia en la gestión de GEI a nivel organizacional. Los requisitos para la obtención del reconocimiento de excelencia son: participar en el programa HuellaChile por al menos un año; contar con la cuantificación de GEI a nivel organizacional de al menos dos años; haber alcanzado el nivel de Reducción de GEI de HuellaChile, presentando la declaración e informe del programa, entre otros requisitos.
<p>Acuerdos de Producción Limpia (APL)</p>	<p>Es un convenio de carácter voluntario celebrado entre una asociación empresarial representativa de un sector productivo y los organismos públicos competentes en materias de sustentabilidad, cuyo objetivo es aplicar la Producción Limpia a través de metas y acciones específicas en un plazo determinado. Los proveedores que obtienen el certificado de cumplimiento de APL (o el sello estrella Azul) son los que lograron cumplir con las metas acordadas (descripción obtenida de http://www.agenciasustentabilidad.cl/pagina/apl).</p>
<p>Certificados I-REC</p>	<p>¿Qué es un Certificado I-REC?</p> <p>Es un certificado de energía renovable internacional, recomendado en el Protocolo de Gases de Efecto Invernadero (GHG-Greenhouse Gas). Equivalente a 1 MWh.</p> <p>Es consecuencia de la implementación del sistema I-REC que se rige por distintas normas contenidas en el Código I-REC.</p> <p>El Código I-REC ofrece una normativa de seguimiento de certificados confiable e internacionalmente reconocida que puede ser utilizada en diferentes regiones del mundo.</p> <p>El poseedor de un I-REC es dueño del atributo renovable asociado a ese MWh generado.</p> <p>¿Para qué se utilizan?</p> <p>Informa a los consumidores el origen de la electricidad abastecida o comprada. Brinda la opción a consumidores finales a elegir el tipo de electricidad con la que quieren ser abastecidos.</p> <p>Desde una institución de educación superior, es relevante conocer qué porcentaje de la energía que utilizan los proveedores, proviene de fuentes limpias y estos certificados, ayudan justamente a verificar este punto.</p>

	<p>International REC Standard</p> <ul style="list-style-type: none"> • Página web: https://www.irecstandard.org
Sello Empresa Mujer	<p>La Dirección de ChileCompra y ChileProveedores crearon el Sello Empresa Mujer, el cual identifica a las empresas lideradas por mujeres. En el caso de que el proveedor sea una persona natural, la única condición necesaria es ser mujer y en el caso de que el proveedor sea una persona jurídica, éste cumple con dos condiciones: (1) el 50% de la propiedad de la empresa corresponde a una o más mujeres y (2) el representante legal o gerente general es mujer (descripción obtenida de http://www.chileproveedores.cl/SelloEmpresaMujer.aspx).</p>
Sello ProPyme	<p>El Sello ProPyme se crea en el Ministerio de Economía, Fomento y Turismo con el fin de garantizar mejores condiciones para las empresas de menor tamaño del país. El sello se les entrega a las entidades que cumplan con pagar a sus proveedores empresas de menor tamaño en un plazo máximo de 30 días corridos (definición obtenida de www.sellopropyme.cl).</p>
Sello S de Turismo Sustentable	<p>Es una distinción impulsada por la Mesa Nacional de Sustentabilidad Turística (Subsecretaría de Turismo, Subsecretaría de Medio Ambiente, Federación de empresas de turismo de Chile, Centro Vincular de la PUCV, entre otros). El Sello S garantiza que un servicio turístico cumple con criterios globales de sustentabilidad turística en los ámbitos sociocultural, medioambiental y económico. El Sello S aplica sólo para servicios de alojamientos turísticos, tour operadores y agencias de viaje operando en Chile.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Descripción obtenida de http://www.chilesustentable.travel/distincion
Global 100	<p>Distingue a las corporaciones más sustentables</p> <ul style="list-style-type: none"> • Más información en https://www.corporateknights.com/rankings/global-100-rankings/2022-global-100-rankings/
World's Most Ethical Companies®	<p>Distingue a compañías reconocidas por su compromiso con la integridad empresarial.</p> <p>Más información en: https://worldsmoethicalcompanies.com/honorees/</p>
Great Place to Work®	<p>Reconocimiento al trabajo que las empresas están haciendo en su clima y cultura organizacional.</p> <p>Más información en: https://www.greatplacetowork.cl</p>

5. FUENTES Y AGRADECIMIENTOS

Este instructivo se basa en las recomendaciones del Ministerio de Medio Ambiente de Chile. [[Instructivo de compras sustentables](#)] a quienes agradecemos el trabajo realizado y que permitió recoger buenas prácticas en algunas categorías específicas que son posibles de aplicar en Instituciones de Educación Superior y además, porque la estructuración del presente documento, tomó como base su forma de organización para elaborar muchas de las otras categorías que no estaban desarrolladas en ese documento.

Adicionalmente, agradecemos a los profesionales de las áreas de compras que colaboraron con su conocimiento respecto a estas materias, en especial a la Subdirección de Compras de la Universidad Andrés Bello, por haber gestionado reuniones con proveedores con los cuales se pudo comprender las aplicaciones prácticas de diversas certificaciones existentes en el mercado local y dar las facilidades técnicas y metodológicas para probar la implementación de muchos de estos criterios en compras reales, con proveedores en 3 regiones del país (V, VIII y RM) y con un seguimiento que permite identificar que es totalmente posible avanzar en la incorporación de criterios sustentables en compras de Instituciones de Educación Superior (Para conocer más sobre esta experiencia, visite: <https://www.youtube.com/watch?v=w1hG5lophU4>).

Por último, agradecemos a los miembros de la Red Campus Sustentable por sus comentarios y críticas constructivas al documento, lo cual permitió generar una propuesta amigable e interesante para un amplio tipo de públicos e instituciones de educación superior.

6. ANEXO: CERTIFICACIONES DE SUSTENTABILIDAD PARA EDIFICIOS

6.1. SISTEMAS DISPONIBLES DE CERTIFICACIÓN DE EDIFICIOS

Dado que a lo largo de este documento se ha enunciado en diversas oportunidades, algunas certificaciones, a continuación describimos los principales sistemas de certificación para edificios de uso público (no residenciales) disponibles en Chile y el mundo:

1. CES (Certificación Edificio Sustentable)

Sistema desarrollado en Chile, orientado a mejorar la eficiencia energética y calidad del ambiente interior con estrategias de diseño pasivo principalmente. Cuenta con 350 edificios certificados a la fecha (Sept 2020). Principales atributos: Nacional; Foco en medidas "pasivas" de bajo costo. Más información en <https://certificacionsustentable.cl/conoce-la-certificacion/>

2. EDGE

Sistema de certificación de edificios sustentables creado por el IFC ("International Finance Corporation") perteneciente al Banco Mundial. Permite a los desarrolladores inmobiliarios y constructores identificar rápidamente las formas más rentables de reducir el uso de energía, el uso del agua y la energía incorporada en los materiales. Orientado principalmente para desarrolladores de mercados emergentes. Principales atributos: facilidad de evaluación. A la fecha no existen edificios certificados en Chile. Más información en <https://edgebuildings.com/?lang=es>

3. Well

Sistema creado en EEUU y usado en todo el mundo. Se enfoca principalmente en salud de las personas, en particular en lo referido a Calidad del Aire interior; Calidad del Agua; Nutrición (disponibilidad de alimentos frescos y saludables), Iluminación (para ayudar a mejorar la productividad, respaldar una buena calidad del sueño y proporcionar la agudeza visual adecuada); Integración de la actividad física y desalentar los comportamientos sedentarios; Confort (ambientes interiores cómodos y productivos sin distracciones); Mente (optimizar la salud cognitiva y emocional). Principales atributos: Foco en la salud y el bienestar de las personas. A la fecha no existen edificios certificados en Chile. Más información en <https://www.wellcertified.com>

4. BREEAM

Sistema de uso extendido en Europa. Ayuda a demostrar un desempeño sustentable

durante la planificación, diseño, construcción, operación o remodelación, ayudando a reducir los costos de operación, maximizar el retorno a la inversión y ayudar a atraer arrendatarios con lugares agradables para trabajar.

Principales atributos: Sistema holístico, adaptable, confiable y global. Sin embargo, sólo existe 1 proyecto certificado en Chile. Más información en <https://breeam.es/>

5. LEED

Sistema de EEUU y muy exitoso en todo el mundo. Se enfoca principalmente en energía, pero aborda también aspectos relacionados con calidad del ambiente interior, materiales, agua, transporte y otros. Muy popular en edificios de oficinas de alta gama en Chile (+100 edificios certificados). Principales atributos: Potente herramienta de Marketing; +30% ahorros en energía. Más información en <https://chilegbc.cl/index.php?sec=proyectos-leed>

6. Passivhaus Classic

Sistema de diseño desarrollado en Alemania enfocado en el logro del más alto desempeño de eficiencia energética y calidad del aire del mundo. El principal atributo consiste en que permite lograr ahorros de +75% en costos de energía. Más información en <https://passivehouse.com/>

7. Passivhaus Plus

Sistema de diseño desarrollado en Alemania enfocado en el logro del más alto desempeño de eficiencia energética y calidad del aire del mundo. Además de un muy alto nivel de eficiencia energética, generan suficiente energía renovable para cubrir aproximadamente sus propios consumos, en un balance energético anual neto-cero. El principal atributo consiste en que permite lograr ahorros de +95% en costos de energía. Más información en <https://passivehouse.com/>

8. Living Building Challenge

Sistema desarrollado en EEUU. Además de fomentar un mejor desempeño ambiental y de salud, apoya la construcción de estructuras que son restauradoras, regenerativas y un componente integral de la ecología y la cultura local: producen más energía de la que consumen, reciclan agua en el lugar y avanzan para reducir el uso de toxinas dañinas utilizadas en productos de construcción. Pone el foco en la arquitectura regenerativa y se diferencia de los demás modelos en que evalúa el desempeño real, en lugar del previsto en la etapa de diseño. Por lo tanto, los proyectos deben tener al menos 12 meses de funcionamiento. A la fecha no existen edificios certificados en Chile. Más

información en <https://living-future.org/lbc/>

9. Net Zero

A pesar de los esfuerzos internacionales, a la fecha no existe un sistema de certificación para edificios de Cero Emisiones de Gases de Efecto Invernadero. A la fecha no existen edificios que cuenten con este atributo en Chile; sin embargo, existe un caso emblemático actualmente en desarrollo, dentro del conjunto CEPAL, en Vitacura.

Más información en <https://www.worldgbc.org/advancing-net-zero>

Tabla resumen

Nombre	País de origen	Principales atributos	Dificultad técnica	Sobrecosto Referencial
CES	Chile	Nacional; Foco en medidas "pasivas" de bajo costo	Media	+10%
EDGE	EEUU	Facilidad de uso	Sin información	Sin información
Well	EEUU	Foco en la salud y el bienestar de las personas	Alta	Sin información
BREEAM	Gran Bretaña	Sistema holístico, adaptable, confiable y global	Sin información	Sin información
LEED	EEUU	Potente herramienta de Marketing; +30% ahorros en energía	Alta	+10%
Passivhaus Classic	Alemania	Ahorros +75% en costos de energía	Muy Alta	+15%
Passivhaus Plus	Alemania	Ahorros +95% en costos de energía	Muy Alta	+20%
Living Building Challenge	EEUU	Arquitectura regenerativa	Muy Alta	Sin información
Net Zero	Internacional	Cero emisiones de Gases de Efecto invernadero	Sin información	Sin información