

# Certificados Eco-Ambientales. Su importancia para la Arquitectura y el Diseño Industrial

Miguel Angel Luna Guzmán <sup>(1)</sup>

---

**Resumen:** Los arquitectos y Diseñadores industriales pueden fomentar la promoción de un consumo y producción responsable (ODS 12, Agenda 2030) al considerar la integración de certificaciones y ecoetiquetas en sus productos y destacar que son menos dañinos para el medio ambiente. Se fomenta el consumo sostenible y reduce la huella ecológica de los consumidores a demás, son un incentivo en la empresa para mejorar sus procesos de producción y a adoptar prácticas más sostenibles para obtener estas certificaciones.

Las ecoetiquetas son distintivos que se colocan en los productos para indicar que cumplen con ciertos criterios ambientales. Estas ayudan a los consumidores a identificar productos más sostenibles. Los insumos aplicados a productos de diseño a su vez permiten que los proyectos o edificaciones donde se usan los materiales o productos de diseño puedan obtener puntajes para lograr certificados de edificaciones sostenibles. Ofrecen transparencia y confianza, ya que proporcionan información clara y verificable sobre los impactos ambientales de los productos, lo que aumenta la confianza del consumidor en las afirmaciones ecológicas de las empresas.

En relación con las Certificaciones Ambientales, son otorgadas por organismos independientes que verifican que un producto, servicio o empresa cumple con ciertos estándares ambientales. Estas certificaciones abarcan aspectos como la gestión de residuos, la eficiencia energética, la reducción de emisiones y el uso de recursos sostenibles. Las certificaciones proporcionan un marco estandarizado para evaluar el desempeño ambiental, lo que permite comparaciones objetivas entre productos y empresas a nivel global. Así mismo incentiva la Mejora Continua y pueden atraer a consumidores y son oportunidades de negocio. Por lo anteriormente señalado, los diseñadores y arquitectos requieren conocer este tema para que, en el proceso del diseño y la toma de decisiones, se consideren como un requisito a cubrir, por normativa, para competir en los mercados y ofrecer mejores opciones sustentables.

**Palabras clave:** Ecoetiquetas - Certificaciones - Materiales sustentables - Agenda 2030 - Diseño - Edificación

[Resúmenes en inglés y en portugués en las páginas 136-137]

---

<sup>(1)</sup> **Miguel Angel Luna Guzmán** es Arquitecto por la UNAM (1985). Maestro en Administración de la Construcción por el ITC (Instituto Tecnológico de la Construcción de la CMIC) (2000). Diplomado en Aplicación de las TIC en la Enseñanza por la UNAM

(2011). Desde 1994 se ha desempeñado como docente en las carreras de Arquitectura en la FES Aragón, en las áreas de Diseño, expresión y tecnología, en la carrera de Diseño Industrial y en posgrado de Arquitectura en las áreas de Diseño y Tecnología. Desde 2012 ha trabajado para el IPN (Instituto Politécnico Nacional) en el Centro Científico y tecnológico No. 1 en la carrera de construcción. Es miembro del padrón de tutores del Programa de Maestría y Doctorado en Arquitectura de la UNAM desde 2010. En su trabajo disciplinar por más de veinte años ha desempeñado diferentes cargos. Residente de obra, Supervisor de obra, jefe de costos y planeación en diferentes empresas, trabajando en la construcción de Centrales telefónicas, Centros de trabajo, Oficina para TELMEX, Condominio Ahuehuetes, Corporativo TELEVISA Santa Fe entre otras. Actualmente profesor de asignatura en la FES Aragón UNAM en las carreras de Diseño Industrial, Arquitectura y Posgrado en arquitectura y en el IPN-CECyT No 1 en la carrera de construcción. Sus líneas de investigación son: Costos en la construcción y Administración de la Construcción. Participa en el PAPIME 108220 Gestión de una articulación educativa que promueva la enseñanza y generación de diseño sustentable con aplicación de TIC y PAPIME 103824 La agenda 2030 y su integración a proyectos de diseño, 2024.

## Introducción

La Importancia de las Ecoetiquetas y las Certificaciones Ambientales para los productos del diseño, es el tema que se abordará en este artículo, son herramientas cruciales para promover la sostenibilidad y la responsabilidad ambiental en la producción y consumo de bienes y servicios. Estas etiquetas y certificaciones proporcionan información transparente sobre el impacto ambiental de los productos, para ayudar a los consumidores a tomar decisiones informadas y a las empresas a mejorar sus prácticas ambientales.

A partir de la propia experiencia docente y en el ámbito de la construcción, trato de llevar al aula la visión y retos profesionales actuales, en asignaturas de materiales y procesos de transformación, así como las del proceso administrativo y costo del producto, suelo abordar las siguientes tres premisas con los estudiantes:

La primera es *“Todo absolutamente tiene un costo”*. Con este primer principio explico que se tienen diferentes tipos de costo aparte del económico, uno de ellos es el sustentable, por lo tanto, el diseñador es responsable de vigilar el resultado de sus propuestas, como respuesta a una necesidad. Considerar que un producto debe impactar lo menos posible al medio ambiente, seleccionar los materiales propios de la región donde se desarrolla la producción, verificar que procedan de fuentes renovables y controladas, y que vigilen el ciclo de vida de sus diseños, bajo la premisa de la cuna a la cuna.

El segundo principio es *“Si no lo cobro, lo pago yo”*, la economía de nuestro país es diversificada bajo la ley de oferta y demanda, es decir, que esta determina la producción. Las propuestas de diseño sustentable puedan marcar la diferencia en el consumo al enfatizar las características de sus productos y su responsabilidad con el medio ambiente, sin embargo, al estimar el costo de estos productos, en ocasiones podría parecer mayor en comparación

con otros similares, pero con la demanda o el uso constante, las personas se dan cuenta de que el producto puede bajar su costo. Si el diseñador busca mantener un costo bajo para los objetos producidos e insertados en el mercado, sin importar si se producen objetos contaminantes, entonces será, en parte, responsable de la degradación y los altos costos planetarios causados por estos diseños.

La tercera premisa “*Todo lo paga el cliente en forma ética*”. El cliente o consumidor asume el costo final del bien recibido, este podría estar arriba de la media, a causa de los certificados, pero es un “ganar-ganar”, desde el productor hasta el consumidor, pero más aún, gana el planeta que nos da vida.

Para dar continuidad a lo anteriormente expuesto me di a la tarea de indagar sobre los materiales usados comúnmente en los proyectos de diseño y revisar cuáles son los certificados en materiales y procesos de producción para mostrarle a los alumnos cómo identificar las ecoetiquetas que dan evidencia de estas tendencias de calidad y sustentabilidad. Los materiales y procesos que obtienen este reconocimiento ambiental, también se aplican a las edificaciones. Parte de estos hallazgos y experiencia en el aula, se presentó en el coloquio: “La sustentabilidad en el diseño. Enseñanza y práctica” en el 2021, tema que se expone a continuación con el énfasis en la certificación y las ecoetiquetas.

## Desarrollo

La definición de Diseño Industrial de la *World Design Organization* (WDO) “*El diseño industrial es un proceso estratégico de resolución de problemas que impulsa la innovación, construye el éxito empresarial y conduce a una mejor calidad de vida a través de productos, sistemas, servicios y experiencias innovadores... para proporcionar un nuevo valor y una ventaja competitiva en las esferas económica, social y ambiental*” (2017), si se parte de esta última premisa y para responsabilizarse como profesionistas a partir de esta visión, es necesario entender que los materiales elegidos para un objeto deben tener un seguimiento de cuál es su origen, de dónde se obtienen, cómo se transportan, qué calidad ofrecen, a qué comunidad beneficia su compraventa, vigilar que sean los mejores materiales para los productos diseñados y que cumplan con las certificaciones para indicar entonces que son sustentables.

Una de las formas de verificar las características eco ambientales de los materiales, es por medio de las ecoetiquetas que son símbolos que permiten saber que se han seguido determinados procedimientos para la obtención de las materias primas, y que cumplen con una serie de reglas y normas.

En el caso de la reutilización de materiales, se reduce en su proceso de elaboración, el uso de energía y de materia prima virgen, lo que evita agotar en lo posible las fuentes originales y hacer uso racional de estas, esto se indica también en una ecoetiqueta.

La enseñanza y valoración del empleo de materiales con ecoetiquetas o certificados permite al alumno seleccionar materiales para sus diseños que darán por resultado objetos que garantizan el menor impacto al medio ambiente y reducen la huella de carbono.

“Antropoceno y la destrucción del globo” como lo señala Bruno Latour (2024), nos ubica en una realidad que no queremos ver, hemos abusado de los recursos naturales, que, si no concientizamos que estamos “en el filo de la navaja”, que pronto no habrá marcha de reversa, perderemos como hombres y especie, por lo tanto, los diseñadores deben ser profesionistas consientes, diseñar en una forma más responsable, ética y realmente ofrecer soluciones que se ajusten a necesidades reales y sustentables en sus productos.

## Ecoetiquetas en México

Las ecoetiquetas en México son herramientas importantes para promover productos o servicios que cumplen con estándares de sostenibilidad, protección ambiental y permiten a los consumidores identificar marcas responsables.

En México la Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales, SEMARNAT, es la entidad encargada a través de las NOM (Norma Oficial Mexicana) de promover productos nacionales que cumplan con criterios ambientales específicos. Incentiva a las empresas a adoptar prácticas sostenibles y a los consumidores a elegir productos que respeten el medio ambiente (*Ver Figura 1*).



**Figura 1.**

(Fuente: <https://mercadoacevesedgaradrianmetrologia.wordpress.com/2017/09/22/diferencia-entre-la-nom-y-la-nmx/>).

Antes de dar paso al tema propio de este artículo, cabe mencionar que son las normas, un principio jurídico que sienta las bases para las posteriores certificaciones. En México, por ejemplo, de primera instancia tenemos las normas NOM (Norma Oficial Mexicana) y las normas NMX (Normas Mexicanas), son aplicables a materiales y procedimientos de transformación. La diferencia principal entre estas radica en que las NOM son obligatorias y las NMX son guía y sugerencia, quedando su aplicación a criterio del productor.

Un ejemplo de las normas NOM vs NMX es: NOM NOM-152-SEMARNAT-2017 usada en productos maderables en objetos de diseño y edificación y relacionada con la certificación FSC (*Forest Steward Ship*) norma que regula la madera, su producción y procesos de transformación<sup>1</sup>, y la norma NMX-C-462-ONNCCE-2010 industria de la construcción-tableros de partículas de madera-propiedades físicas y mecánicas, tasa de emisión y contenido de formaldehído-métodos de ensayo<sup>2</sup> que versa sobre las características particulares de los tableros de madera comprimida (MDF) y su observación al material; sin embargo, es *indicativo* de acuerdo a la norma, pero *no obligatorio*.

## Certificaciones ambientales

A continuación, se presentan las certificaciones más comunes en México y que son de carácter internacional, para luego comprender, cómo de estas surgen las ecoetiquetas.

La certificación ambiental es una acreditación obtenida por determinados productos, servicios, procesos, o sistemas de gestión, que convalida o “acredita” que todos o determinados procesos correspondientes a los mismos, se han llevado a cabo de un modo respetuoso con el medio ambiente y, en su caso, conforme a la normativa ambiental respectiva.

Lograr una Certificación Ambiental garantiza que la empresa cumple con estándares internacionales y nacionales (o normas ambientales en los países que las tienen), que ha realizado una evaluación integral de procesos y su impacto con el medio ambiente.

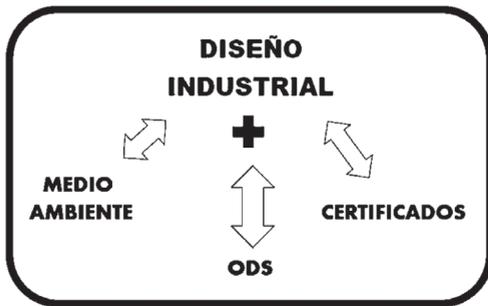
“El 80% del impacto ambiental de los productos, servicio e infraestructura alrededor nuestro, se determinan en la etapa de diseño” *London Design Council. Annual Review* (2002).

El plan de estudios de la carrera de Diseño Industrial en su currículo no aclara cuáles materias específicas se enfocan a la sustentabilidad, aunque sí se mencionan en los temarios de algunos programas los aspectos de sustentabilidad. La subárea de materiales y procesos industriales del I al VI, no indican o señalan aspectos específicos sobre las ecoetiquetas, por lo que surge la inquietud de señalar, puntualizar las consideraciones de certificados y ecoetiquetas y es a su vez la razón de este trabajo, comentarlas e indicar a los alumnos su uso e importancia en el diseño industrial. Particularmente porque se considera que los egresados de este programa académico en la FES Aragón, son especialmente competentes en este conocimiento de los materiales y su transformación.

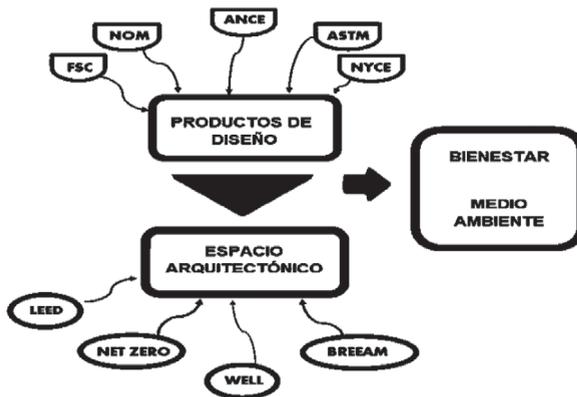
En la carrera de Diseño Industrial de la FES Aragón UNAM, el plan de estudios señala:

Formar profesionistas diseñadores preparados para identificar, enfrentar y resolver los problemas complejos de la sociedad mexicana, a través del diseño, dentro del marco de una competencia internacional, basándose en la ciencia y la tecnología, con capacidad para actuar ética y solidariamente en una sociedad que aún sufre carencias e injusticias. Pronostica el comportamiento real de cosas y procesos, previendo, a través del tiempo, las alteraciones a las que estarán sujetos, amén de aquellas resultantes de su propia acción (2001).

Por lo tanto, reforzar esta formación profesional con énfasis en las normas y certificaciones ambientales para cuidar el ambiente y la salud de las personas, es una prioridad actualmente (Ver Figuras 2 y 3).



2



3

Figura 2.  
(Fuente: Elaboración propia).

Figura 3.  
(Fuente: Elaboración propia).

Minimizar el impacto ambiental, promover el uso de materiales sostenibles, los materiales reciclados o reusados, las demás R's (reusar, reciclar, reducir, etc.) la elección de materiales certificados y que sean de fuentes controladas. Así mismo, elegir materiales más duraderos, son metas que el diseñador debe integrar en su proceso de diseño, desde la investigación, el análisis, el planteamiento de requerimientos y la propuesta final de diseño.

Una Certificación Ambiental garantiza que la empresa cumple con estándares internacionales y nacionales (o normas ambientales en los países que las tienen), que ha realizado una evaluación integral de procesos y su impacto con el medio ambiente.

### **Certificación LEED**

Un certificado LEED (Leadership in Energy and Environmental Design) es un sistema de certificación de edificios sostenibles desarrollado por el U.S. Green Building Council (USGBC). Este certificado evalúa el diseño, la construcción y el funcionamiento de edificios y comunidades con base en criterios de sostenibilidad y eficiencia ambiental.

- **Las ventajas de la certificación LEED**

*Eficiencia energética:* Los edificios certificados LEED tienden a ser más eficientes en términos de consumo energético, lo que puede resultar en costos operativos más bajos.

*Reducción de impacto ambiental:* Promueve prácticas que minimizan el impacto negativo sobre el medio ambiente, como el uso de materiales sostenibles y la gestión adecuada del agua.

*Mejora de la salud y el bienestar:* Los estándares LEED fomentan ambientes interiores saludables, lo que puede aumentar la productividad y el bienestar de los ocupantes.

*Aumento del valor de la propiedad:* Los edificios con certificación LEED a menudo tienen un mayor valor de reventa y son más atractivos para inquilinos y compradores.

*Cumplimiento de normativas:* Ayuda a cumplir con regulaciones locales sobre sostenibilidad y medio ambiente.

*Reconocimiento internacional:* La certificación LEED es reconocida globalmente, lo que puede mejorar la reputación de una empresa o proyecto.

- **Uso de la certificación LEED**

*En la construcción de nuevos edificios:* Muchos desarrolladores buscan la certificación LEED para edificios comerciales, residenciales y de uso mixto.

*Renovaciones:* También se puede aplicar a proyectos de remodelación, donde se busca mejorar la eficiencia y sostenibilidad de estructuras existentes.

*Planificación urbana:* Se puede usar en el desarrollo de comunidades sostenibles y en la planificación de infraestructuras.

En resumen, la certificación LEED es una herramienta valiosa para promover la sostenibilidad en la construcción y operación de edificios, beneficiando tanto a los propietarios como al medio ambiente.

En México hay más de un millar de edificios con certificado LEED que proporciona bienestar a la comunidad. Es muy importante resaltar que en estos proyectos certificados se insertan los objetos generados por los diseñadores industriales y permiten obtener puntos (los puntos son otorgados de acuerdo con el nivel de materiales, procesos, que se incorporan al edificio) para lograr diferentes niveles de certificación, desde el *Verde* hasta el *Platino*.

Su implementación se inició a finales de los noventa, y actualmente se ubica en la versión 4.1. Para obtener la certificación LEED, se deben cumplir con 12 prerequisites y obtener

un puntaje mínimo de 40. El número de puntos necesarios para cada nivel de certificación es: Certificado: 40-49 puntos, Plata: 50-59 puntos, Oro: 60-79 puntos.

En México, los exámenes LEED se administran por medio de los Centros de Prueba Pro-metric, y el proceso de aplicación es manejado por el Instituto de Certificación de Edificación Sustentable (GBCI)<sup>3</sup> (Ver Figura 4).



**Figura 4.**

(Fuente: <https://n9.cl/75x0w>).

### Otros certificados o normas con características similares

Certificación BREEAM de origen del Reino Unido de la Gran Bretaña, inicia a finales de los 90's. La norma ISO 14001, que promueve la protección ambiental en el contexto empresarial, se originó en 1996. La ISO (*International Standards Organization*) es un organismo consultivo de las Naciones Unidas que publica estándares internacionales.

**NET ZERO** La iniciativa Net Zero 2030 tiene su origen en la COP25 (Conferencia de las Naciones Unidas sobre el Cambio Climático), la Conferencia de las Naciones Unidas sobre el Cambio Climático celebrada en 2019. Durante este evento, más de 500 empresas se comprometieron a acelerar la reducción de sus propias emisiones de carbono para lograr las cero emisiones netas en 2030.

Los certificados ambientales para las edificaciones como podría ser LEED o BREEAM requieren, entre otros rubros, que los materiales usados o productos insertados en el proyecto tengan procesos o insumos controlados por medio de certificados.

### Certificados en relación con los materiales y sus procesos

Hay varios certificados en relación con los materiales y sus procesos y el diseñador verificará cuál material y qué certificado corresponde al material que aplicaría en los productos de diseño, por ejemplo:

Aceros - EPD

Madera y derivados - FSC

Cemento - EPD

Textiles - C2C

Componentes químicos - GREENGUARD (Ver Figura 5)



Figura 5. (Fuente: <https://www.ubscode.com.mx/es-mx/news/140/que-son-las-ecoetiquetas>).

El certificado EPD de productos de acero y cemento entre otros, proporciona información diversa sobre el material y el impacto ambiental considerando, el ciclo de vida del material, como los GEI (gases efecto invernadero), uso del agua, permitiendo al diseñador tomar la decisión de su uso en sus productos<sup>4</sup> (Ver Figuras 6 y 7).

# EPD®

6

El cemento y acero son materiales certificados con EPD



7

**Figura 6.**

(Fuente: <https://www.tyman-international.com/es/destacado/epd-environmental-product-declaration>).

**Figura 7.**

(Fuente: Elaboración propia).

El Certificado EPD (Declaración Ambiental de Producto) está apoyado en estándares internacionales orientadas al impacto ambiental de un producto relacionado con su ciclo de vida, y va desde las fuentes de la materia prima, su transformación y la etapa final del insumo. La declaración EPD da información al consumidor sobre los impactos que tiene el material.

La certificación EPD da información sobre datos ambientales del ciclo de vida de un producto determinado o bien servicio otorgado y este ligado a la norma ISO 14025 las cuales han sido revisadas y constatado su veracidad por parte de un organismo independiente que establece los principios y especifica los procedimientos para el desarrollo de declaraciones ambientales y que están relacionadas con el ciclo de vida de los insumos.

El FSC es un certificado que se enfoca en la madera y los subproductos derivados que garantizan el correcto uso del material y sus procesos de transformación y cuidado de las fuentes, en México la edificación tradicional el uso de madera es amplio, desde cimbras hasta mobiliario<sup>5</sup> (Ver Figura 8).



**Figura 8.**

(Fuente: <https://n9.cl/46l0kf>).

**C2C (Cradle to Cradle)** Certificado que se relaciona con textiles y observa el ciclo de vida y reúso y los enfoques en la sustentabilidad. C&A tienda de ropa vende una colección con una serie de camisetas y jeans que cuentan con el certificado Cradle to Cradle (C2C), la mayor acreditación en sustentabilidad. Se trata de un distintivo que reconoce aquellas prendas elaboradas bajo unos altos estándares sociales y con materiales 100 % seguros y no tóxicos, con el 100 % de la energía renovable y el 100 % de agua reciclada<sup>6</sup> (Ver Figura 9).



**Figura 9.**  
(Fuente: <https://n9.cl/f2zgt>).

El certificado **GREENGUARD** que se aplica a mobiliario y materiales y vigila la baja emisión de COV's (compuestos orgánicos volátiles) que permite una sustentabilidad del medio ambiente mitigando la emisión de contaminantes al medio ambiente<sup>7</sup>.

En el caso de mobiliario fijo, como lavabos, y mingitorios, se certifican con una norma NOM-002-CONAGUA-2021<sup>8</sup> que se enfoca en el ahorro y uso eficiente del agua.

Los objetos de fontanería están asociados a uno o varios certificados ambientales, cuando se integran a una edificación se contribuye a generar puntos que se van acumulando permitiendo obtener certificados de un nivel superior (Ver Figura 10).

#### NORMA OFICIAL MEXICANA

Son regulaciones técnicas de observancia obligatoria expedida por las dependencias competentes, que tienen como finalidad establecer las características que deben reunir los procesos o servicios cuando estos puedan constituir un riesgo para la seguridad de las personas o dañar la salud humana; así como aquellas relativas a terminología y las que se refieran a su cumplimiento y aplicación.

# NOM

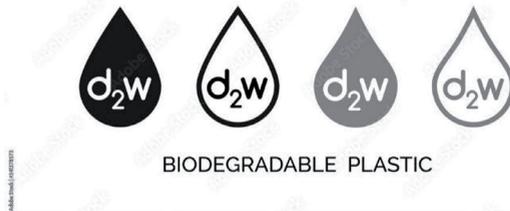


Descarga de 3.8 lts.

PROYECTO de Norma Oficial Mexicana PROY-NOM-002-CONAGUA-2015, Aparatos y accesorios de uso sanitario.

**Figura 10.** (Fuente: Elaboración propia).

En el caso de los productos plásticos, el certificado asociado es d2w que es un plástico oxobiodegradable, generalmente aplicado en envolturas de productos para lograr su reintegración a la naturaleza de una manera totalmente inocua (Ver Figura 11).



**Figura 11.**

(Fuente: <https://n9.cl/1ajzr>).

El d2w, es a su vez un aditivo que se incluye en la formulación durante el proceso de manufactura y está latente durante su vida útil. Cuando se fragmentan las moléculas de carbono que forman el polímero, este aditivo se activa. Esto sucede progresivamente hasta que las partículas sean tan pequeñas que dejan de ser plástico y se convierten en alimento para microorganismos y bacterias. Así termina el proceso de biodegradación de manera natural y reintegra lo que una vez fue plástico, a la naturaleza en forma de agua, biomasa y dióxido de carbono.

Los materiales usados como los recubrimientos de cables, o conductores se elaboran bajo normas ASTM (Sociedad Americana para pruebas y materiales) brindan también puntos para una certificación y garantizan procesos controlados para su certificación (Ver Figura 12).



**Figura 12.**

(Fuente: [https://es.m.wikipedia.org/wiki/Archivo:ASTM\\_logo.svg](https://es.m.wikipedia.org/wiki/Archivo:ASTM_logo.svg)).

La madera y sus derivados son materiales muy usados por los estudiantes de diseño, como por ejemplo contenedores, mobiliario, objetos diversos, por lo tanto, se recomienda buscar que ostenten la certificación FSC que garantiza que la materia prima o productos asociados han sido extraídos o procesados de fuentes controladas y que se obtienen beneficios de diferentes aspectos, ambientales, económicos.

Hay productos que muestran varias certificaciones, como el siguiente ejemplo (*Ver Figura 13*):



**Figura 13.** (Fuente: Elaboración propia).

Otro material usado por los diseñadores es la tabla de yeso o mejor conocida en México como Tabla roca, este material que se usa primordialmente para la elaboración de muros y plafones en interiores de edificaciones en ocasiones es usada como material para elaborar mobiliario fijo con diferentes acabados que también han obtenido certificados por parte de la ONNCE (Organismo Nacional de Normalización y Certificación de la Construcción y Edificación) y por EMA (Entidad Mexicana de Acreditación) que han verificado y en laboratorio la calidad de los procesos usados en la producción (*Ver Figura 14*).

TABLAROCA

USG



**Figura 14.**  
(Fuente: Elaboración propia).

Los textiles tienen certificados como C2C o GREENGUARD, el primero vigila entre otros el ciclo de vida de los insumos y el segundo vigila la emisión de VOC's (compuestos orgánicos volátiles) proveniente de los textiles y permite obtener puntos para un certificado WELL. Un ejemplo de estos productos son algunos mobiliarios como los producidos por PM STEEL (Ver Figura 15).

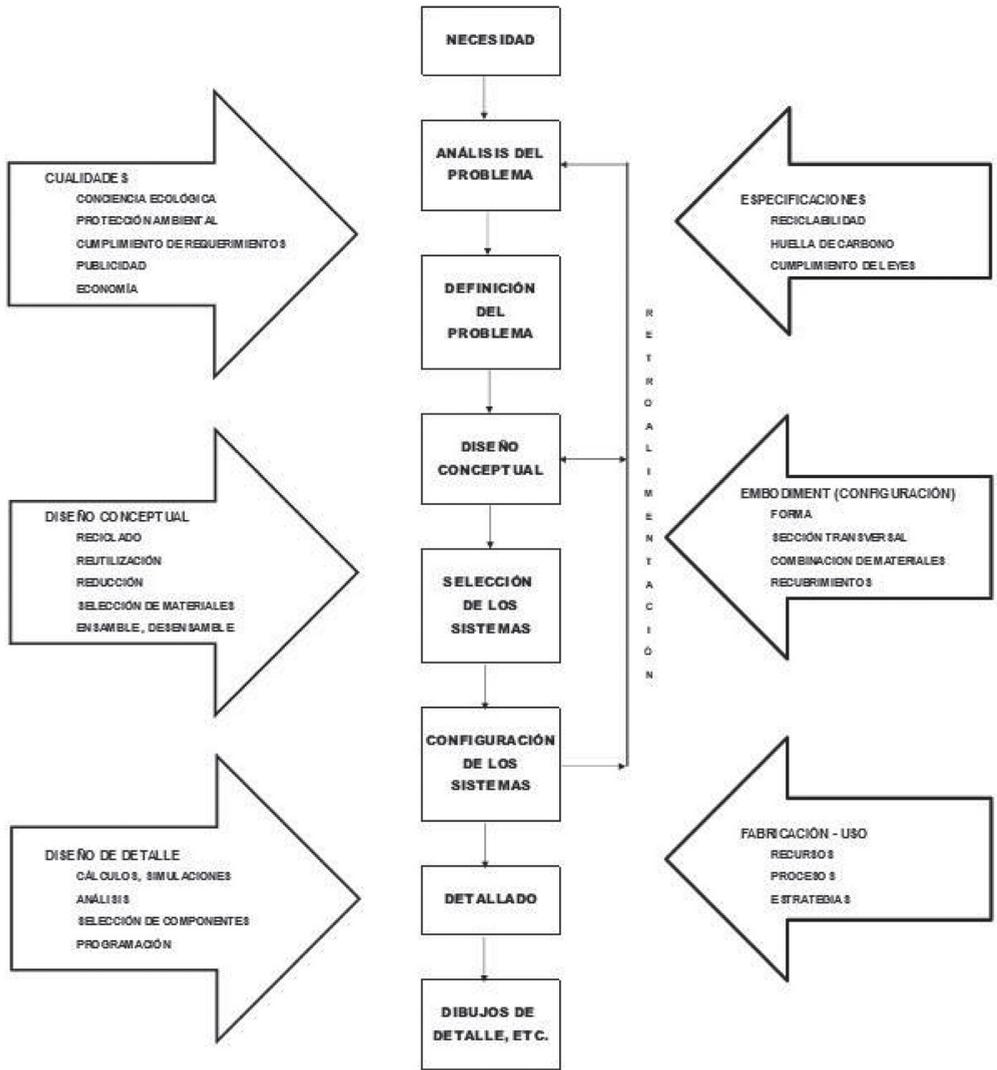
#### PM STEEL - CERTIFICADOS



**Figura 15.**  
(Fuente: Elaboración propia)

Debemos transitar de una sociedad antropocentrista a convertirnos en una sociedad biocentrista donde seamos parte del medio, no sus dictadores. Una forma de mejorar el medio es desarrollar objetos y edificaciones sustentables.

Finalmente, se retoma un esquema del Dr. Jesús Dorador en el coloquio: "La sustentabilidad en el diseño. Enseñanza y práctica" desarrollado en la FES Aragón, UNAM el año de 2022, quien presentó una diapositiva sobre los aspectos a evaluar de un objeto de diseño (Ver Figura 16).



**FASES DEL PROCESO DE DISEÑO**

Diapositiva reconstruida y presentada por el Dr. Jesús Dorador, coloquio: "La sustentabilidad en el diseño. Enseñanza y práctica"

**Figura 16.** Diapositiva presentada por el Dr. Jesús Dorador (Fuente: Coloquio: "La sustentabilidad en el diseño. Enseñanza y práctica").

En este diagrama del proceso de diseño se señala y enfatiza las diferentes consideraciones asociadas al diseño de productos, la protección ambiental, la huella de carbono, varias R's, selección de materiales y procesos, entre otros. El desarrollo y complejidad del concepto demanda que se consideren rubros adicionales para lograr generar un producto sustentable. El diseñador industrial tiene un particular enfoque en la relación del objeto de diseño con el medio ambiente en el que se usará el producto, y las personas. Esta relación está vinculada en cierto sentido con los ODS, objetivos de desarrollo sostenible, de la Agenda 2030, en sus pilares social, ambiental y económico, de ahí la importancia de la relación costo-beneficio. Adicionalmente, cabe recalcar que el número 12 Producción y consumo responsable, el 9 Industria, innovación e infraestructura, quizá son los más relacionados con los procesos de fabricación de los objetos y las certificaciones (Ver Figura 17).



Figura 17. (Fuente: <https://hazrevista.org/rsc/2018/09/algunos-errores-alrededor-de-la-gestion-de-los-ods-y-de-la-sostenibilidad/>).

## Reflexiones

Los productos del diseño industrial en función del costo están conformados por materiales, mano de obra, maquinaria, herramienta y equipo. Si esto lo llevamos a porcentajes guardarían la siguiente relación: los materiales representan el 75%, la mano de obra el

20% y la maquinaria, herramienta y equipo el 5%. Si observamos esta relación, el mayor porcentaje recae en los materiales, por lo tanto, debemos ser selectivos y reflexionar sobre el costo-beneficio y costo ambiental.

Estamos en el “punto de no retorno”, por lo que debemos atender el desarrollo productos con características sustentables, al igual que los espacios habitables donde se van a colocar los productos diseñados. Considerar que el proceso productivo y la incorporación de las ecoetiquetas, para la verificación de los productos con características sustentables, se debe aplicar e identificar tanto en el producto como en el espacio arquitectónico. Cuidar y preservar los ecosistemas que ya se han dañado al límite, por medio de la garantía de las certificaciones.

Finalmente, se recomienda revisar la página de *Arquitectura y construcción*, que muestra un concentrado de certificados y ecoetiquetas<sup>9</sup>.

## Conclusiones

Todo tiene un costo, que no es solo monetario y el costo sustentable, puede llegar a ser impagable.

Las certificaciones y las ecoetiquetas causan al inicio de su aplicación un incremento en el costo, mismo que paulatinamente baja y se ajusta para competir en el mercado. Es un ganar-ganar a favor de una mejor calidad de vida, de preservar los recursos y materias primas, para su transformación en objetos y productos, bienes y servicios. Para generar espacios habitables confortables y duraderos.

Paradójicamente, cabe reflexionar ante lo que Parrique, (2024) señala: *el decrecimiento como una de las salidas para aligerar la huella ecológica*, y que a su vez nos recuerda la frase: “Menos es más” pero decrecer el diseño también se podría vincular, con el decálogo de Dieter Rams<sup>10</sup>, quien abogaba por el buen diseño al considerar que el producto debe ser “Sostenible”, debe permitir que el medio ambiente se conserve, minimizar la contaminación a lo largo del ciclo de vida del producto, debe ser estéticamente atemporal, entre otros. En aquella década de los 60’s, 70’s ya se vislumbraban los problemas de contaminación, agotamiento de recursos, consumo irracional o desmesurado, por lo que se planteaban premisas para evitar la producción de objetos sin sentido.

Un buen diseño hoy y siempre será aquel con una vida de uso lo más prolongado posible. El diseñador debe ser racional con los materiales, aplicar las R’s, seleccionar procesos de manufactura eficientes, que requieran los mínimos insumos posibles, observar, cuidar y mejorar el medio ambiente, verificar las normas aplicadas a materiales y procesos, revisar las ecoetiquetas. Diseñemos productos para un desarrollo sostenible, a partir de la guía de la agenda 2030.

## Notas

1. Disponible en: [https://dof.gob.mx/nota\\_detalle.php?codigo=5696430&fecha=24/07/2023#gsc.tab=0](https://dof.gob.mx/nota_detalle.php?codigo=5696430&fecha=24/07/2023#gsc.tab=0)
2. Disponible en: [https://www.dof.gob.mx/nota\\_detalle.php?codigo=5185084&fecha=07/04/2011&print=true](https://www.dof.gob.mx/nota_detalle.php?codigo=5185084&fecha=07/04/2011&print=true)
3. Disponible en: <https://www.gbci.org/mexico>
4. Disponible en: <https://specs-consultoria.com/blog/que-es-una-epd-y-como-se-relaciona-con-leed>
5. Disponible en: <https://mx.fsc.org/mx-es/certificacion>
6. Disponible en: <https://www.vogue.es/moda/galerias/marcas-vaqueros-sostenibles>
7. Disponible en: <https://amevec.mx/certificacion-greenguard/>
8. Disponible en: [https://dof.gob.mx/nota\\_detalle.php?codigo=5672648&fecha=29/11/2022#gsc.tab=0](https://dof.gob.mx/nota_detalle.php?codigo=5672648&fecha=29/11/2022#gsc.tab=0)
9. Disponible en: <https://www.interempresas.net/Construccion/Articulos/146057-Certificacion-Ambiental-de-Edificios.html>
10. Disponible en: <https://www.braundesign.es/el-funcionalismo/>

## Referencias bibliográficas

- Latour, B. (2024). *Cara a cara con el planeta. Una nueva mirada sobre el cambio climático alejada de las posiciones apocalípticas*. Siglo XXI.
- Parrique, T. (2024). *Desacelerar o morir*. Siglo XXI.
- WDO. (2017). World Design Organisation. <https://wdo.org/about/definition/>

---

**Abstract:** Architects and industrial designers can encourage the promotion of responsible consumption (SDGs Goal 12) by considering the integration of certifications and eco-labels on their products and highlighting that they are less harmful to the environment. It encourages sustainable consumption and reduces the ecological footprint of consumers and is an incentive for companies to improve their production processes and adopt more sustainable practices to obtain these certifications.

Promotion of Sustainable Consumption: By highlighting products that are less harmful to the environment, eco-labels encourage responsible consumption and reduce the ecological footprint of consumers and are an incentive for companies to improve their production processes and to adopt more sustainable practices in order to obtain these certifications.

Environmental certifications are granted by independent bodies that verify that a product, service or company complies with certain environmental standards. These certifications cover aspects such as waste management, energy efficiency, emissions reduction and the use of sustainable resources. The certifications provide a standardized framework for

evaluating environmental performance, allowing objective comparisons between products and companies at a global level. It also encourages continuous improvement and can attract consumers and business opportunities. Therefore, designers and architects need to be aware of this issue so that, in the design and decision-making process, it is considered as a requirement to cover, by regulation, in order to compete in the markets and offer better sustainable options.

**Keywords:** Eco-labels - Certifications - Sustainable materials - Agenda 2030 - Design - Building

**Resumo:** Arquitetos e designers industriais podem incentivar a promoção do consumo e da produção responsáveis (ODS 12, Agenda 2030) considerando a integração de certificações e rótulos ecológicos em seus produtos e destacando que eles são menos prejudiciais ao meio ambiente. Eles incentivam o consumo sustentável e reduzem a pegada ecológica dos consumidores, além de serem um incentivo para que as empresas aprimorem seus processos de produção e adotem práticas mais sustentáveis para obter essas certificações. Rótulos ecológicos são rótulos colocados nos produtos para indicar que eles atendem a determinados critérios ambientais. Eles ajudam os consumidores a identificar produtos mais sustentáveis. Os insumos aplicados aos produtos de design, por sua vez, permitem que os projetos ou edifícios em que os materiais ou produtos de design são usados obtenham pontuação para certificados de construção sustentável. Eles oferecem transparência e confiança, pois fornecem informações claras e verificáveis sobre os impactos ambientais dos produtos, o que aumenta a confiança do consumidor nas declarações verdes das empresas. As certificações ambientais são concedidas por órgãos independentes que verificam se um produto, serviço ou empresa está em conformidade com determinados padrões ambientais. Essas certificações abrangem aspectos como gerenciamento de resíduos, eficiência energética, redução de emissões e uso de recursos sustentáveis. As certificações fornecem uma estrutura padronizada para avaliar o desempenho ambiental, permitindo comparações objetivas entre produtos e empresas em todo o mundo. Isso também incentiva a Melhoria Contínua e pode atrair consumidores e oportunidades de negócios. Portanto, os designers e arquitetos precisam estar cientes dessa questão para que, no processo de design e tomada de decisões, ela seja considerada um requisito regulatório para competir nos mercados e oferecer melhores opções sustentáveis.

**Palavras-chave:** Rótulos ecológicos - Certificações - Materiais sustentáveis - Agenda 2030 - Design - Construção

---