

Klaus Ulrich Werner

# Sostenibilidad en los edificios, en el equipamiento y en la gestión. Lista de verificación<sup>1</sup>

Edición original a: The Green Library = Die grüne Bibliothek. The challenge of environmental sustainability / ed. on behalf of IFLA by Petra Hauke, Karen Latimer and Klaus Ulrich Werner. München/Boston: De Gruyter Saur, 2013. VIII, 433 pp., ill. (IFLA Publications, 161) ISBN 978-3-11-030972-0. Abstracts libre adquirible: <http://www.degruyter.com/view/product/204586>

Klaus Ulrich Werner  
Freie Universität Berlin, Philologische Bibliothek  
klaus.werner@fu-berlin.de

Para cualquier proyecto de construcción, así como para cualquier empresa compleja en general, una lista de verificación es una herramienta muy útil para confirmar que se han tenido en cuenta todos los aspectos relevantes. Aunque no pretende ser completa, la siguiente lista sobre planificación, construcción y funcionamiento de la biblioteca está diseñada para conseguir este objetivo.

<b>1</b>	<b>Planificación y financiación del proyecto</b>
	<ul style="list-style-type: none"><li>Definición inicial de los objetivos de sostenibilidad con el cliente y establecimiento de los criterios.</li><li>Fundamentos para la definición de un edificio "verde": económicos, ahorro de recursos, alto nivel de confort para los usuarios, medio ambiente saludable, óptima integración en el contexto socio-cultural (por ejemplo, en un barrio).</li><li>Establecimiento de los objetivos ambientales de los patrocinadores o clientes.</li><li>Examen preliminar del equilibrio ecológico de un edificio: construcción, utilización, mantenimiento, demolición y eliminación, niveles de CO2.</li><li>Objetivos en el cálculo de los costos de funcionamiento.</li><li>Visión integral del ROI (Retorno de la Inversión).</li><li>Costos del ciclo de vida.</li><li>Elaboración de una lista de aspectos deseables sobre sostenibilidad.</li><li>Tener en consideración el aumento del valor de la propiedad (a través de certificación).</li><li>Análisis de la ayuda financiera disponible.</li></ul>
<b>2</b>	<b>Licitación</b>
	<ul style="list-style-type: none"><li>El sector público debe ser un modelo a seguir, especialmente en los servicios educativos y culturales, como las bibliotecas.</li><li>Formulación de criterios específicos para la sostenibilidad.</li><li>Definición de la Huella Ecológica de la biblioteca.</li><li>Definición de los objetivos ambientales específicos.</li><li>Demanda de una representación integral de los aspectos relativos a la sostenibilidad.</li><li>Verificación de los certificados.</li></ul>
<b>3</b>	<b>Ubicación</b>
	<ul style="list-style-type: none"><li>Criterios ecológicos relativos al emplazamiento del solar y sus alrededores (lugares contaminados, condiciones climáticas, emisiones, ruido).</li><li>Uso de los recursos durante la construcción.</li><li>Infraestructura (acceso al transporte público).</li><li>Accesibilidad (se incluyen los costos de las labores de limpieza y mantenimiento).</li><li>Plazas de aparcamiento para el transporte privado (bicicletas).</li><li>Sostenibilidad del emplazamiento y sus alrededores.</li><li>Optimización de los recursos constructivos y energéticos específicos del emplazamiento.</li></ul>
<b>4</b>	<b>Construcción</b>
	<ul style="list-style-type: none"><li>Infraestructura: zonas de entrada y salidas, almacenamiento de materiales.</li><li>Ruido e impacto ambiental en el entorno inmediato.</li><li>Elección de contratistas de la región para la construcción y el equipamiento.</li></ul>

<sup>1</sup> Traducción del inglés al español: Santi Romero.

<ul style="list-style-type: none"> <li>Participación en las licitaciones de los materiales y procesos: definición de criterios de sostenibilidad y toma en consideración los certificados.</li> </ul>
<p><b>5 El edificio</b></p>
<p><b>5.1 Estructura</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Sostenibilidad a través de compacidad ('fat buildings').</li> <li>Repercusión económica de la piel exterior, zonificación y organización inteligente del edificio.</li> <li>El atrio: elemento característico de las bibliotecas.</li> <li>Espacios que transmitan sensación de amplitud para no requerir tanto espacio.</li> <li>Reducir al mínimo la necesidad de espacio mediante una organización inteligente del mismo.</li> <li>Minimización del uso de la energía a través de la zonificación de las áreas en función de los requerimientos de cada ámbito (en términos de control de temperatura, iluminación y aislamiento acústico).</li> <li>Utilización de las terrazas y cubiertas (cubiertas verdes y energía solar).</li> <li>Utilización del sistema de almacenamiento compacto (incluso en las áreas de uso público).</li> <li>Construcción que facilite el mantenimiento posterior.</li> </ul>
<p><b>5.2 Fachadas</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Sostenibilidad de las fachadas (fachadas ventiladas, energía solar).</li> <li>Criterios energéticos (aislamiento térmico).</li> <li>Sistema de oberturas.</li> <li>Protección de los rayos solares utilizando ventanas que no estén alineadas a la cara exterior de las fachadas.</li> <li>Aislamiento de las fachadas (dobles fachadas).</li> </ul>
<p><b>5.3 Materiales de construcción</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Calidad ecológica de los materiales.</li> <li>Materiales y sistemas constructivos respetuosos con el medio ambiente (materiales no peligrosos).</li> <li>Características del mantenimiento del edificio.</li> <li>Durabilidad / Duración.</li> <li>Facilidad de reparación.</li> <li>Facilidad de reciclaje y de limpieza.</li> <li>Proporción de material reciclado utilizado (por ejemplo: aluminio, acero).</li> </ul>
<p><b>5.4 Climatización del edificio</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Evitar el uso excesivo de aire acondicionado.</li> <li>Diseño de la climatización acorde a la función de la biblioteca.</li> <li>Ventilación natural.</li> <li>Calidad del aire interior: el síndrome del edificio enfermo (materiales y gases nocivos).</li> <li>Sistema de retorno del aire procedente de las salas donde hay impresoras y fotocopiadoras.</li> <li>Calidad del acristalamiento de las ventanas (aislamiento térmico).</li> <li>Climatización de la zona de acceso de la biblioteca: puertas giratorias, vestíbulos.</li> <li>Evitar la humidificación artificial.</li> <li>Protección solar.</li> </ul>
<p><b>5.5 Energía, iluminación</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Iluminación natural / iluminación artificial.</li> <li>Fuentes de alimentación: proporción de electricidad proveniente de fuentes de energía renovables.</li> <li>Calefacción con eficiencia energética.</li> <li>Ahorro de electricidad - Generación de electricidad (energía fotovoltaica).</li> <li>Dar a conocer cómo se usa la energía con el fin de reducir el consumo: aparatos de medición de energía.</li> <li>Recuperación de calor.</li> <li>Energía solar o geotermia.</li> <li>Calefacción.</li> <li>Enfriamiento: enfriamiento nocturno, la activación térmica de las estructuras del edificio.</li> <li>Intercambiadores de calor.</li> <li>Ventilación: ventilación natural.</li> <li>Entradas de luz natural en el edificio.</li> <li>Materiales translúcidos para la transmisión de la luz.</li> <li>Controles de eficiencia de la Iluminación (paneles de control).</li> </ul>

<ul style="list-style-type: none"> <li>• Sistema de iluminación con sensores de movimiento.</li> <li>• Control individual de la luz en los puntos de lectura.</li> <li>• Interruptores de luz en los puntos de lectura.</li> <li>• Consumo de iluminación solo cuando sea necesario: conmutación, reguladores de intensidad.</li> <li>• Fuente de luz (eficiencia energética, coste del ciclo de vida, reciclaje).</li> <li>• Control en el consumo de agua caliente.</li> <li>• Uso de aguas grises y residuales (inodoros, riego).</li> <li>• Sistemas de ahorro de agua (inodoros, dispositivos de ahorro de agua en el lavado de las manos).</li> </ul>
<b>6 Acondicionamiento interior : fuente, durabilidad, sistemas de limpieza, reciclaje</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Materiales de los pavimentos.</li> <li>• Pantallas acústicas.</li> <li>• Madera: origen, sistema de cultivo, certificados.</li> <li>• Mobiliario de la biblioteca.</li> <li>• Muebles de las oficinas.</li> <li>• Balance ecológico.</li> <li>• El uso de materiales renovables y reutilizables.</li> </ul>
<b>7 Tecnologías de la información y la comunicación “verde” (Green IT)</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Consumo de energía, producción, reciclaje.</li> <li>• PCs (ahorro de energía, vida útil más larga).</li> <li>• Gestión remota.</li> <li>• Certificado del Hardware: Energy Star.</li> <li>• Impresoras: electricidad, consumo de tinta.</li> <li>• Tomas conmutables para PCs e impresoras.</li> <li>• Soluciones de software para optimizar el consumo de energía (Stand -by).</li> <li>• Reducción del consumo de papel, eliminación del papel térmico.</li> </ul>
<b>8 Servicios para el usuario</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Servicios de reprografía (escanear en lugar de imprimir), la primacía de la impresión digital, impresión a doble cara.</li> <li>• Optimización del uso de los puntos de trabajo (mostradores de información de utilización flexible que puedan utilizarse como lugares de trabajo fuera del horario de información).</li> <li>• Alternativas a las bolsas de plástico en la biblioteca.</li> <li>• Cafetería de la biblioteca: porcelana en lugar de plástico, productos de comercio justo, etc.</li> <li>• Préstamos de “otros” materiales además de los libros: cosas que no se necesitan en todo momento (desde ordenadores portátiles hasta las herramientas de jardín).</li> </ul>
<b>9 Gestión de la biblioteca</b>
<b>9.1 Certificados de gestión ambiental (ISO 14000)</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Motivación y participación de los empleados.</li> <li>• Seguridad jurídica.</li> <li>• Mejora continua.</li> <li>• Compromiso con los objetivos de sostenibilidad.</li> <li>• Transparencia de los costes y del consumo.</li> <li>• Ventaja competitiva.</li> </ul>
<b>9.2 Gestión de las instalaciones</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Separación y reciclaje de residuos.</li> <li>• Empresas de limpieza.</li> <li>• Productos de limpieza: dosis bajas.</li> <li>• Limpieza (Limpieza “verde”: pavimentos, sanitarios).</li> <li>• Rechazo de los productos químicos para la limpieza del edificio.</li> <li>• El uso de materiales no tóxicos, con base de agua en lugar de aceite; libre de fragancia, biodegradables.</li> <li>• Suministros sanitarios (toallas, etc.).</li> <li>• Reciclaje de envases y embalajes.</li> <li>• Reciclaje de pilas y baterías, dispositivos eléctricos y sus componentes.</li> <li>• El ruido durante las rutinas de limpieza (aspirador).</li> <li>• Uso de lámparas.</li> </ul>

<ul style="list-style-type: none"> <li>Reciclaje de las lámparas: lámparas fluorescentes, de bajo consumo y LEDs.</li> </ul>
<b>9.3 La oficina de la biblioteca “verde”</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>Compra “verde”.</li> <li>Envío y transporte de correo “verde”.</li> <li>Encuadernadores locales (huella de CO2 en el transporte).</li> <li>Suministros y equipo de oficina (producción, consumo de energía, reciclaje).</li> <li>Proveedores locales.</li> <li>Proveedores con certificación.</li> <li>Proveedores y entrega de libros (huella de CO2, materiales de embalaje).</li> <li>Compartir escritorio.</li> <li>Reducción del consumo de papel.</li> <li>Archivo digital.</li> <li>Suministros de oficina “verdes”.</li> <li>Reducción y separación de residuos (papel, plástico, vidrio, pilas y baterías, soportes informáticos).</li> <li>Reciclaje de cartuchos de impresora.</li> <li>No utilización de productos con componentes venenosos, nocivos o difíciles de reciclar.</li> <li>Calefacción que puede estropearse durante los períodos de ausencia.</li> <li>Cocina para el personal: electrodomésticos que ahorran energía eléctrica, producción de agua caliente con eficiencia energética, productos de comercio justo, etc.</li> <li>Sensibilización y capacitación de los empleados.</li> </ul>
<b>10 Objetivos estratégicos</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>Transparencia en los costes de la energía: la transparencia supone ahorro.</li> <li>Control para la reducción del consumo.</li> <li>Objetivos acordados para el ahorro de energía.</li> <li>Recompensas y sistemas de incentivos.</li> <li>Impacto en los socios comerciales (editores, libreros, proveedores).</li> <li>Estrategia para atraer a nuevos grupos.</li> <li>Alianzas estratégicas.</li> </ul>
<b>11 Marketing y Relaciones Públicas</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>La sostenibilidad y la identidad corporativa.</li> <li>Lema: "Una imagen “verde” es una buena imagen”.</li> <li>Las bibliotecas deben predicar con el ejemplo (proactividad y ejemplaridad).</li> <li>Ganancias de los usuarios a través de la sostenibilidad.</li> <li>Conseguir más ayuda a través de la sostenibilidad (organismos de apoyo y financiación, Amigos de la Biblioteca, etc.).</li> <li>Elevado efecto multiplicador.</li> <li>El certificado de eficiencia energética colocado en la entrada de la biblioteca (PR).</li> <li>Relaciones Públicas con y para las actividades ecológicas de la biblioteca.</li> <li>Cooperación con las iniciativas de los patrocinadores.</li> <li>Noticias sobre el Medio Ambiente. Por ejemplo, una sección “verde” en los informes anuales.</li> </ul>
<b>12 Certificados</b>
<b>12.1 Certificados de construcción “verde”</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>LEED (estándar de EE.UU.)<sup>2</sup></li> <li>BREEAM (estándar del Reino Unido)<sup>3</sup></li> <li>Green Star Rating System<sup>4</sup></li> <li>DGNB Deutsches Gütesiegel Nachhaltiges Bauen e.V.<sup>5</sup></li> <li>Energieausweis nach EnEV<sup>6</sup></li> <li>European Energy Award<sup>7</sup></li> </ul>

<sup>2</sup> <http://new.usgbc.org/leed> (2013/2/19).

<sup>3</sup> [www.breeam.org/](http://www.breeam.org/) (2013/2/19).

<sup>4</sup> [www.gbca.org.au/green-star/rating-tools/](http://www.gbca.org.au/green-star/rating-tools/) (2013/2/19).

<sup>5</sup> [www.dgnb.de/](http://www.dgnb.de/)(2013/2/19).

<sup>6</sup> [www.enev-online.de/](http://www.enev-online.de/) (2013/2/19).

<sup>7</sup> [www.european-energy-award.de/](http://www.european-energy-award.de/) (2013/2/19).

<ul style="list-style-type: none"> <li>• Solarbundesliga<sup>8</sup></li> </ul>
<b>12.2 Gestión ambiental</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• ISO 14000 el gestor privado, internacional, sin carácter legal)<sup>9</sup></li> <li>• EMAS (Eco -Management and Audit Scheme ) de la UE<sup>10</sup></li> </ul>
<b>12.3 Certificaciones de producto</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• De la misma manera que los certificados de productos específicamente alemanes, hay certificados de productos nacionales en muchos otros países.</li> </ul>

## Referencias

Antonelli, M., & McCullough, M. (eds.) (2012). Greening Libraries. Los Angeles, CA: Library Juice Press.

Fachkonferenz der Bibliotheksfachstellen in Deutschland (2012). Handreichung zu Bau und Ausstattung Öffentlicher Bibliotheken. Neustadt.  
[www.bibliotheksporta.de/fileadmin/user\\_upload/content/themen/architektur/dateien/Handreichung\\_gesamt.pdf](http://www.bibliotheksporta.de/fileadmin/user_upload/content/themen/architektur/dateien/Handreichung_gesamt.pdf)  
 (2013/2/19).

McBane Mulford, S., & Himmer, N. A. (2010). How green is my library? Santa Barbara, CA: Libraries Unlimited.

Miller, K. (2010). Public libraries going green. Chicago: American Library Association.

Wagner, S., & Scherer, J. (2007). Green building management and sustainable maintenance. In K. Latimer & H. Niegaard (eds.), IFLA Library Building Guidelines: Development and Reflections (pp. 203–214). München: Saur.

Walker, M. (2009). 100 ways to make your library a little greener. BachelorDegreeOnline [Blog], April 21.  
[www.bachelorsdegreeonline.com/blog/2009/100-ways-to-make-your-library-a-little-greener/](http://www.bachelorsdegreeonline.com/blog/2009/100-ways-to-make-your-library-a-little-greener/) (2013/3/5).

<sup>8</sup> [www.solarbundesliga.de](http://www.solarbundesliga.de) (2013/2/19).

<sup>9</sup> [www.iso.org/iso/home/standards/management-standards/iso14000.htm](http://www.iso.org/iso/home/standards/management-standards/iso14000.htm) (2013/2/19).

<sup>10</sup> [www.emas.de/](http://www.emas.de/) (2013/2/19).