

Museo Cero: diseño museográfico sostenible en el Palacio de Bellas Artes de México

Hernán Troyo Gutiérrez ⁽¹⁾ y
José Antonio Cera Ramos ⁽²⁾

Resumen: El presente artículo analiza el programa *Museo Cero*, implementado desde 2012 en el Museo del Palacio de Bellas Artes (MPBA), a partir del estudio de caso de la exposición *Emiliano Zapata después de Zapata* (2019-2020). Impulsado por la Secretaría de Cultura y el INBA, *Museo Cero* busca reducir a cero el impacto ambiental de las operaciones del museo mediante estrategias de eficiencia energética, gestión responsable de recursos materiales, reducción de desechos y compensación de emisiones de carbono. La exposición dedicada a Zapata representó un proyecto de gran escala que permitió poner en práctica diversas acciones de sustentabilidad en el diseño museográfico: reutilización de materiales, incorporación de insumos biodegradables y reciclables, administración responsable de papelería y consumibles, así como la capacitación a proveedores para identificar y reducir su impacto ambiental.

Este caso muestra cómo el diseño museográfico puede convertirse en un agente transformador que conecta la preservación cultural con la sostenibilidad ambiental, alineándose con los Objetivos de Desarrollo Sostenible (ODS 11, 12 y 13). Asimismo, permite reflexionar sobre el papel del diseño en la Agenda 2030 como disciplina estratégica capaz de vincular innovación, compromiso social y responsabilidad ambiental, ofreciendo un modelo replicable para otras instituciones culturales en América Latina y el mundo.

Palabras clave: Diseño de experiencias - Sostenibilidad - Diseño museográfico - Agenda 2030 - ODS - Patrimonio cultural - Impacto ambiental - Innovación - INBA - México

[Resúmenes en inglés y portugués en la página 94]

⁽¹⁾ **Hernán Troyo Gutiérrez** es diseñador industrial por la Universidad Nacional Autónoma de México (UNAM), con especialización en escenografía y diseño de experiencias (UCM, Madrid) y máster en Customer Experience e Innovación (IE Business School, Madrid), donde es miembro de Beta Gamma Sigma.

Actualmente, es profesor adjunto en IE University (Madrid), donde imparte cursos y talleres de storytelling, diseño estratégico e innovación. También se desempeña como Creative Performance Lead en Baobab AI, integrando inteligencia artificial generativa en procesos creativos y campañas digitales.

Su trayectoria combina experiencia académica, profesional y museográfica. Entre 2017 y 2021 trabajó en el Museo del Palacio de Bellas Artes (Ciudad de México) en el diseño

y producción de exposiciones multimedia, incorporando criterios de sustentabilidad en proyectos museográficos. Ha colaborado como consultor independiente en proyectos de mobiliario corporativo y storytelling aplicado a la comunicación estratégica.

Su línea de investigación se centra en la convergencia entre sostenibilidad, narrativa y tecnología aplicada al diseño de experiencias. Ha desarrollado proyectos que integran inteligencia artificial generativa en procesos creativos, así como propuestas para el diseño museográfico sostenible, vinculando innovación con resultados medibles.

Con esta perspectiva, su participación en el proyecto “Agenda 2030: Protagonismo del Diseño” busca aportar un estudio de caso sobre el programa *Museo Cero*, como modelo que conecta patrimonio cultural, sostenibilidad ambiental y diseño estratégico en el marco de los ODS.

⁽²⁾ **José Antonio Cera Ramos** es Licenciado en Diseño Industrial por la UNAM FES Aragón. Cuenta con un Diplomado en Docencia Universitaria y una Maestría en Diseño Multimedia por la UNITEC. Posee nombramiento académico como Profesor de Asignatura “A” en la UNAM FES Aragón, donde imparte Taller de Seminario de Titulación I y II desde 2022, y las asignaturas de Diseño Asistido por Computadora I y II, Diseño Gráfico y Computación para el Diseño desde el 2024.

Se ha desempeñado como Diseñador Industrial en diversos ámbitos, incluido el farmacéutico en la empresa Nanopharmacia Diagnóstica, donde desarrolló material gráfico y técnicas de modelado 3D aplicado en publicidad y el desarrollo de instrumentos de relajación; y como Social Media Designer en la empresa ACMA dedicada al marketing digital, creando contenido multimedia para plataformas digitales.

Ha contribuido con ilustraciones científicas en publicaciones internacionales, entre las que destacan artículos de investigación y portadas de revistas, sobresaliendo el volumen 4 de *Advanced NanoBiomed Research*. Asimismo, ha publicado textos sobre sostenibilidad en el diseño industrial, enfocando su línea de investigación en la concientización y la responsabilidad de los diseñadores para resolver problemas mediante el uso de nuevas tecnologías orientadas a la planeación, reducción y desmaterialización de productos.

Introducción: el diseño como acto de conciencia

Diseñar una exposición es mucho más que distribuir obras o pensar un recorrido: es construir una manera de ver y de relacionarnos con el entorno. Cada decisión en el proceso, un muro, una vitrina o una lámpara, tiene consecuencias materiales, energéticas y humanas. Diseñar implica anticiparse y buscar equilibrio entre la forma, la función y la responsabilidad.

En 2019, cuando comenzamos el diseño de *Emiliano Zapata después de Zapata* en el Museo del Palacio de Bellas Artes, comprendimos que este equilibrio debía ser el núcleo del proyecto. La exposición, curada por Luis Vargas Santiago, reunía 146 piezas de más de 70

colecciones para revisar un siglo de representaciones del caudillo. Era un reto monumental, tanto por su escala como por la diversidad de obras y técnicas que abarcaba. Desde el inicio decidimos que la sostenibilidad debía estar presente en cada decisión, no como un añadido, sino como parte del propio método de diseño.

El modelo del Doble Diamante, desarrollado por el British Design Council, fue nuestra herramienta metodológica. Las fases de *Descubrir*, *Definir*, *Desarrollar* y *Entregar* nos permitieron abordar el proyecto con orden, empatía y reflexión crítica. Cada una de ellas abrió un espacio para pensar el diseño no solo como producción, sino como una práctica consciente y evolutiva. Como señala Legget (2023), los museos del siglo XXI ya no son espacios de conservación, sino laboratorios para diseñar futuros sostenibles. Ese espíritu, sin conocerlo aún, fue un poco lo que acompañó nuestro proceso de una forma muy orgánica.

Descubrir: traducir el discurso en experiencia

El punto de partida fue el guion curatorial de Vargas Santiago, que proponía una lectura iconográfica sobre las transformaciones de la figura de Zapata a lo largo del tiempo. Nuestro desafío era convertir esa narrativa en un lenguaje espacial capaz de provocar reflexión. De acuerdo con Alejandra Frausto Guerrero, exsecretaria de cultura, la exposición ofrecía una oportunidad para abrir el diálogo en torno a una de las figuras más relevantes de nuestra historia y mostrar las distintas interpretaciones que sobre él se han hecho desde el arte a lo largo de los siglos XX y XXI (INBAL, 2019). Situada en la lucha de la libertad, justicia y ley, la exposición aborda problemáticas aún vigentes, cuya visibilidad se ha fortalecido a través de ella, reflejando las experiencias y sufrimientos de distintos sectores de la población a lo largo de diversos contextos históricos de nuestro país.

Es importante destacar que la exposición subraya que las protestas no buscan generar disturbios ni incitar a la violencia; por el contrario, representan una expresión legítima de la exigencia de un cambio real en las condiciones políticas, sociales y económicas. En este sentido, la Organización de las Naciones Unidas (ONU) ha manifestado su compromiso con la promoción de una cultura de paz en la sociedad. Por ello, en la Agenda 2030 para el Desarrollo Sostenible se incluyen tres metas que responden a este mismo enfoque:

- ODS 5, Igualdad de Género: en el cual se tienen varios objetivos que puntualmente van dirigidos hacia la igualdad y empoderamiento de mujeres y niñas. Se enfoca en eliminar toda forma de violencia y explotación, así como en fomentar su participación en la vida política, económica y social. Además, impulsa la creación de entornos que favorezcan su desarrollo profesional y laboral, promoviendo la equidad en la toma de decisiones y el acceso igualitario a los recursos y oportunidades.
- ODS 10, Reducción de las desigualdades: se centra en potenciar y promover la inclusión social, económica y política de todas las personas, sin distinción alguna por edad, sexo, orientación sexual, discapacidad, raza, etnia, origen, religión, condición económica u cualquier otra característica. Busca garantizar que todos los individuos puedan participar plenamente en la sociedad y acceder equitativamente a oportunidades que favorezcan su desarrollo. Asimismo, impulsa la creación de entornos más justos, diversos y accesibles,

donde se respeten los derechos humanos y se eliminen las barreras que perpetúan la desigualdad y la exclusión.

- ODS 16, Paz, justicia e instituciones sólidas: la construcción de sociedades pacíficas, justas e inclusivas, donde prevalezca el respeto a los derechos humanos y el Estado de derecho. Busca garantizar el acceso equitativo a la justicia para todas las personas y fomentar instituciones eficaces, transparentes y responsables en todos los niveles. Asimismo, impulsa la participación ciudadana, la rendición de cuentas y la erradicación de la corrupción, como pilares fundamentales para consolidar la confianza social.

La exposición *Emiliano. Zapata después de Zapata* refleja de manera clara los Objetivos de Desarrollo Sostenible 5, 10 y 16 al abordar, desde su discurso curatorial y museográfico, temas de igualdad, inclusión y justicia social. A través de obras que reinterpretan la figura de Zapata, se visibilizan luchas contemporáneas como los movimientos feministas, estudiantiles, y de la comunidad LGBTQ+, evidenciando que la búsqueda de equidad y respeto a los derechos humanos sigue vigente. Además que el Instituto Nacional de Bellas Artes y Literatura adopta una postura a favor de estos objetivos, evidenciando las carencias y problemáticas sociales.

Desde el inicio, el curador Luis Vargas Santiago planteó que el proyecto debía ir más allá de la revisión histórica del héroe revolucionario. Su interés era mostrar cómo la figura de Zapata había sido reinterpretada por distintos grupos sociales, artísticos y políticos a lo largo del tiempo, y cómo esas reinterpretaciones revelaban la diversidad y la complejidad de la identidad mexicana.

Durante el proceso curatorial, Vargas compartía su visión con el equipo de diseño y mediación, subrayando que la exposición debía generar un recorrido que invitara al visitante a reflexionar sobre las luchas actuales. Esa intención se concretó en la organización por núcleos temáticos: desde Zapata como líder campesino hasta Otras revoluciones, cada sección construía un diálogo entre historia, representación y memoria colectiva. En particular, el último núcleo abordó de manera directa los debates contemporáneos sobre género, diversidad y poder, con obras como *La Revolución de Fabián Cháirez*, *Romance de Miguel Cano*, o las piezas de Mariana Botey, Nao Bustamante y Mauricio Gómez. Estas obras ofrecían nuevas lecturas de Zapata como figura humana, vulnerable o transgresora, alejándolo del estereotipo masculino rígido para abrir espacio a otras identidades.

Desde el diseño museográfico, se buscó reforzar esta pluralidad mediante decisiones espaciales que favorecieran la confrontación visual y conceptual entre diferentes miradas. Los muros, los cambios de color y la disposición de las obras permitían transiciones entre épocas y discursos: del muralismo oficial a la crítica feminista, de la fotografía histórica a la instalación contemporánea. Esta estructura ayudaba a que el visitante percibiera la exposición como una conversación entre generaciones y causas sociales.

La colaboración entre curaduría, museografía y mediación fue clave. El área de mediación trabajó con nosotros para que el discurso inclusivo se tradujera también en la experiencia del público. Se produjeron materiales y audios en náhuatl, además de versiones en español, inglés y lenguaje de señas. Se capacitó a los mediadores para fomentar el diálogo con distintos públicos y para que las visitas guiadas no fueran solo explicativas, sino espacios de intercambio.

Esta coordinación interdisciplinaria permitió que Zapata después de Zapata se convirtiera en algo más que una exposición de “arte”. Fue un ejercicio de diseño social, en el que el espacio, el discurso y la mediación coincidieron en un propósito común: visibilizar las luchas por la igualdad, la inclusión y la justicia que siguen vigentes. A través de las obras y del propio diseño expositivo, se invitó a los visitantes a cuestionar las narrativas establecidas, a reconocer la diversidad como parte de la identidad nacional y a comprender que los ideales de Zapata de tierra, libertad y dignidad siguen siendo urgentes en el México contemporáneo.

Teniendo en cuenta este planteamiento, se organizaron las primeras sesiones de análisis, el equipo interdisciplinario de curaduría, diseño, mediación y registro realizó un ejercicio de palabras clave: ritmo, movimiento, alteración, frontera, iconicidad. Estas nociones se convirtieron en las semillas del concepto museográfico. El resultado fue un recorrido en zigzag, una disposición que simbolizaba la evolución del ícono a través de rupturas, quiebres y relecturas (*Ver Figura 1*). Los nichos que entraban y salían de los muros añadían profundidad y dinamismo, creando una experiencia corporal del cambio.



Figura 1. Sala Nacional. Entrada a la exposición (Fuente: Elaboración propia).

Descubrir implicó observar no solo lo que la exposición debía mostrar, sino cómo debía existir dentro del museo. Al tratarse de un proyecto de gran escala con recursos limitados, esta fase nos permitió identificar los retos que más tarde se transformarían en estrategias sostenibles: conservación de piezas delicadas, transporte, control lumínico y reducción de materiales. Como señala Sospedra-Roca (2022), la museografía sostenible debe responder simultáneamente a tres dimensiones: la cultural, la social y la ecológica. Bajo ese principio, el diseño comenzó a pensarse como un sistema vivo, interdependiente y colaborativo.

Definir: los requerimientos como brújula

Toda investigación necesita una síntesis que oriente las decisiones. En la fase de *Definir* construimos un sistema de requerimientos de diseño, una herramienta que funciona como guía para todo el equipo.

Estos requerimientos abarcaban lo técnico, lo curatorial, lo material y lo ético. Siguiendo la lógica que Bruno Munari (1983) planteó en *Cómo nacen los objetos*, organizamos los problemas en variables interconectadas: conservación, transporte, durabilidad, accesibilidad, reciclabilidad y costo. Este método no reducía la creatividad, la afinaba.

Cada decisión se validaba con esa guía. Se optimizaron rutas de transporte para reducir desplazamientos y emisiones, se reutilizaron estructuras de exposiciones anteriores, y se estableció un convenio con la empresa COMEX para emplear pinturas biodegradables de bajo impacto ambiental. En materiales para mobiliario, elegimos madera de pino por su mayor resistencia y capacidad de reciclaje.

Más allá de los aspectos técnicos y productivos, los requerimientos también respondían al discurso curatorial de Luis Vargas Santiago. El curador había definido que cada núcleo temático debía tener un carácter propio, con transiciones claras que ayudaran al visitante a entender la evolución del ícono de Zapata. Para lograrlo, el diseño debía acompañar el relato con variaciones perceptibles en los colores, las formas y la iluminación. Esto implicó traducir las ideas curatoriales en decisiones espaciales precisas: los zigzags en el recorrido simbolizaban el cambio de época y de discurso; los remates visuales y los nichos con tonos contrastantes reforzaban los puntos de inflexión del relato; y las obras con mayor carga simbólica, como las de Siqueiros, Orozco, el Grupo 65 o Cháirez se ubicaban estratégicamente en esos puntos de tensión (*Ver Figura 2*).

Los requerimientos de diseño también se vincularon con el ODS 12: producción y consumo responsables, al incorporar estrategias que se alinean con los principios de la economía circular. Desde la concepción del proyecto se planificó la reutilización de muros, vitrinas y mobiliario, diseñados bajo un sistema modular que permitía adaptarlos a diferentes exposiciones sin generar residuos. Se implementó un registro y control de soportes que documentaba cuántos elementos se usaban, modificaban o almacenaban, lo que garantizaba una gestión eficiente de los recursos. Este control se actualizaba al finalizar cada montaje, permitiendo que los mismos elementos circularan entre proyectos futuros. Las vitrinas y bases de objeto se diseñaron con cajones de medidas estándar y patas intercambiables de madera, lo que permitía variaciones estéticas sin necesidad de producir estructuras nuevas. Los marcos también seguían una lógica modular: solo se reemplazaban las marialuisas y respaldos de cartón libre de ácido, en lugar del marco completo. Incluso los muros reforzados, como el que soportó la pieza monumental de Arnold Belkin, se construyeron con vigas y madera contrachapada (triplay) recuperados de exposiciones anteriores, adaptándolos mediante refuerzos internos y pintura nueva.

Estas prácticas, más que respuestas a limitaciones presupuestales, fueron decisiones conscientes orientadas a reducir el impacto ambiental y extender la vida útil de los materiales. En ese sentido, el diseño museográfico funcionó como un sistema circular, donde los objetos y estructuras no se conciben como desechables, sino como parte de un ciclo continuo de uso, adaptación y mejora.

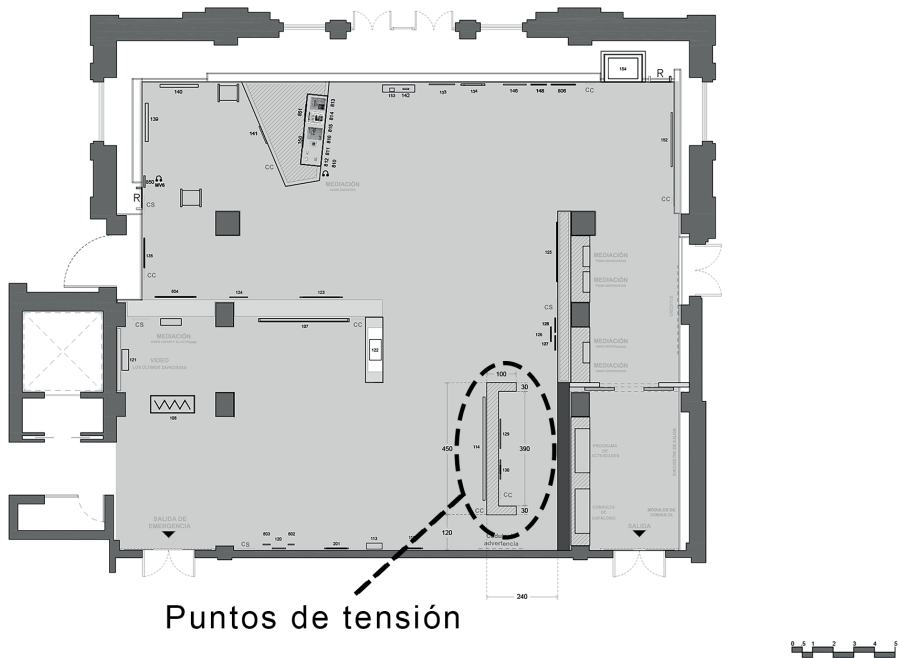


Figura 2. Sala Diego Rivera, Puntos de tensión (Fuente: Elaboración propia).

La definición de requerimientos transformó el proceso en una estructura de pensamiento sostenible. Como advierte el ICOM (2025), los museos que buscan ser sostenibles deben adoptar enfoques integrales que contemplen no solo la conservación del patrimonio, sino también la gestión responsable de sus recursos. En este sentido, definir no fue solo planificar: es aprender a tomar decisiones con conciencia de sus consecuencias.

Planeación y desarrollo: del pensamiento al espacio

Con las bases establecidas, pasamos del análisis a la acción, en donde la fase de planeación y desarrollo, los conceptos se convirtieron en espacio. A partir del listado de obras y sus especificaciones técnicas, generamos alzados, modelos tridimensionales y maquetas físicas que nos permitieron evaluar visual y espacialmente cada decisión.

Las paqueterías o software formaron parte fundamental para la planeación de la exposición, ya que permitió integrar de manera eficiente los procesos creativos, técnicos y de comunicación entre los distintos equipos involucrados. Entre estos programas destacan AutoCAD y 3ds Max, los cuales permitieron el modelado tridimensional, previsualización

de los espacios a partir de los renders que simulan la iluminación, materiales y acomodo de las obras, facilitando una comprensión precisa del recorrido museográfico y la interacción del visitante con el entorno. En adicional, estos modelados ayudaron a la generación de planos técnicos y arquitectónicos (*Ver Figura 3*), los cuales son elementos comunicadores entre otros departamentos como los encargados de la construcción de mobiliario, fabricación de objetos de mediación, pintura de muros e instalación eléctrica. La claridad en la documentación permitió que cada área contara con la información precisa para ejecutar su parte del proyecto con eficiencia y coherencia.

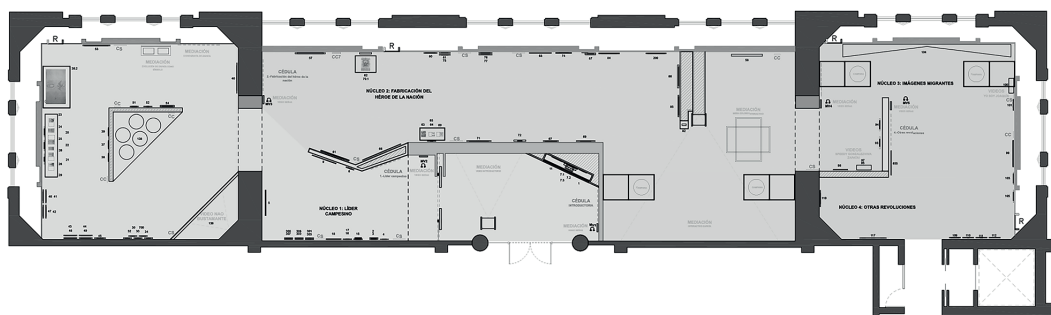


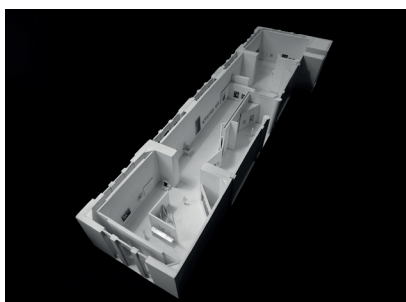
Figura 3. Sala Nacional, Planos de planta (Fuente: Elaboración propia).



Por otro lado, el uso de Adobe Illustrator y Adobe Photoshop nos auxilió para la edición y generación de imágenes, conjunción de documentos, desarrollo de propuesta cromática y la inclusión de fotografías reales en los planos de alzado.

La integración de estas tecnologías no solo optimizó los tiempos de trabajo, sino que también permitió anticipar y corregir errores antes de ejecutar las intervenciones físicas, reduciendo costos y mejorando la precisión del montaje. En el ámbito museográfico, la planeación es una etapa crítica, ya que posibilita simular condiciones de iluminación, escalas, flujos de circulación y relaciones espaciales.

En complemento a las herramientas digitales, se recurrió a los recursos tangibles y se llevaron a cabo las maquetas físicas (Ver Figura 4), las cuales se convirtieron en un lenguaje común con curadores y técnicos, quienes no siempre estaban habituados a leer planos. Esta práctica nos permitió visualizar juntos y, en consecuencia, facilitó un proceso de diálogo. Cada ajuste implicaba negociaciones entre estética, conservación y sostenibilidad. Decidimos reducir el uso de vitrinas tradicionales en favor de bases de objeto y nichos integrados, lo que disminuyó el consumo de acrílicos y vidrios. Al mismo tiempo, desarrollamos mobiliario modular, adaptable y reutilizable para futuras exposiciones (Ver Figura 5).



4



5

Figura 4. Sala Nacional, Maqueta (Fuente: Elaboración propia). **Figura 5.** Render de mobiliario (Fuente: Elaboración propia).

Como señala Biedermann (2023), la sostenibilidad en servicios culturales requiere pensar el diseño como un ecosistema, donde cada elemento puede transformarse sin perder su función. En ese sentido, cada módulo era un fragmento de un sistema más grande, una inversión a largo plazo.

Esta etapa reafirmó que la estética y la sostenibilidad no son fuerzas opuestas, sino dimensiones complementarias del diseño. Cuando ambas convergen, el resultado es un proyecto coherente, funcional y visualmente atractivo. En este sentido, el color, la textura y la secuencia del recorrido se alinearon con el discurso curatorial y con la conciencia ambiental que guiaba la exposición, demostrando que el diseño museográfico puede generar experiencias sensoriales significativas sin comprometer el entorno.

Entregar: materializar y aprender

La fase *Entregar*, o en otras palabras, el montaje, fue un ejercicio de sincronía y precisión: tres exposiciones, la anterior, la actual y la siguiente, coexisten en el mismo calendario. Esto exigió planificar no solo la construcción, sino también el desmontaje y la reutilización de cada componente.

Durante la instalación se implementaron medidas de protección ambiental y seguridad: pisos cubiertos con espumado y cartón corrugado, separación de residuos, manuales internos de buenas prácticas. Cada equipo (pintura, electricidad, museografía) participó en sesiones de capacitación relacionada con su profesión que son exigidas por la Secretaría como parte de la formación continua.

Los imprevistos se resolvieron con flexibilidad: piezas que llegaron sin marcos fueron adaptadas con sistemas modulares; otras, que requerían condiciones especiales de luz, se reubicaron sin alterar el discurso general. La planificación y los requerimientos hicieron posible reaccionar sin comprometer recursos.

El resultado fue tangible: solo un camión de residuos al finalizar el montaje, frente a los tres o cuatro que solían generarse antes del programa *Museo Cero* (INBAL, 2016). Este dato no representa solo una mejora técnica, sino un cambio de mentalidad. Como apunta *Zero-Waste Museums* (2025), las prácticas sostenibles en el ámbito museográfico no dependen de la escala de la institución, sino del compromiso de sus equipos.

Como parte fundamental de los trabajos de montaje y entrega de la exposición, fue necesaria la participación de jóvenes diseñadores industriales y arquitectos, quienes desempeñaron un papel esencial en las etapas de planeación, ejecución y control de calidad del proyecto museográfico. Su intervención no solo permitió garantizar la precisión técnica y estética en la disposición de las obras, sino que también aportó una visión fresca, colaborativa y comprometida con la sostenibilidad y el respeto por el patrimonio cultural.

Una de las tareas más significativas fue la elaboración de plantillas a tamaño real de las obras, realizadas a partir de las especificaciones contenidas en las fichas técnicas proporcionadas por el curador. Para este proceso se empleó material reciclado, principalmente papel kraft, como una decisión consciente que reflejaba el compromiso ambiental del proyecto y la búsqueda de soluciones sustentables dentro del diseño museográfico. Estas plantillas fueron recortadas con precisión y colocadas directamente sobre los muros, siguiendo las distribuciones establecidas en los planos de alzado, lo que permitió anticipar el acomodo final de cada obra sin necesidad de manipularlas durante las primeras fases del montaje.

El uso de niveladores láser fue otra herramienta clave dentro del proceso, ya que permitió alinear las obras, asegurando la coherencia visual del recorrido y facilitando el trabajo de los técnicos museógrafos, quienes posteriormente realizaron la instalación definitiva. Este método no solo optimizó el tiempo de montaje, sino que también redujo el margen de error y garantizó que la experiencia visual del visitante respondiera fielmente al discurso curatorial y al diseño espacial previamente planteado.

Paralelamente, otro de los aportes más relevantes del equipo de jóvenes fue la elaboración de atriles (soportes expositivos) hechos con papel batería reciclado, material proveniente de piezas sobrantes de maquetas y ensayos previos. Este aprovechamiento de recursos

reforzó y demostró la capacidad del diseño industrial para adaptar materiales de bajo impacto ambiental sin comprometer la estética ni la funcionalidad. Cada atril fue cuidadosamente diseñado y construido a la medida de los objetos que debía sostener, entre los objetos que se contemplaban para estos soportes estaban los libros, revistas y folletos originales, considerando tanto sus dimensiones como sus necesidades de conservación.

La colaboración entre el área de diseño museográfico, los técnicos museógrafos y los jóvenes practicantes fue decisiva para lograr que cada atril cumpliera con tres criterios fundamentales: resistencia, estabilidad y respeto por la integridad de las piezas. Para ello, los estudiantes se encargaron de medir individualmente cada uno de los objetos, analizar su peso, su ángulo de apertura y su modo de exhibición, con el fin de diseñar un soporte que no solo resultara funcional, sino también visual y conceptualmente coherente con la estética general de la exposición.

Uno de los retos más delicados consistió en atender los cuidados específicos de los objetos antiguos, especialmente de los libros y publicaciones históricas, cuyas condiciones materiales exigían una manipulación minuciosa y controlada. Cada libro requería una posición particular, determinada por el grado de apertura permitido por su encuadernación y el ángulo óptimo para su exhibición sin poner en riesgo su estructura. Esta sensibilidad hacia el objeto original fue un aprendizaje esencial para los jóvenes diseñadores, quienes comprendieron la importancia de conjugar la creatividad con la responsabilidad patrimonial y museológica.

El proceso de diseño y elaboración de los atriles también tuvo un valor pedagógico y profesional profundo, pues implicó trasladar conceptos teóricos de ergonomía, resistencia de materiales y lenguaje formal a un contexto real de trabajo museográfico. Los jóvenes participantes tuvieron la oportunidad de experimentar con prototipos, realizar pruebas de estabilidad y perfeccionar los acabados de cada pieza, asegurando una estética limpia, neutra y digna de una exposición en el Palacio de Bellas Artes. El resultado fueron soportes discretos pero elegantes, que realzaban los objetos expuestos sin distraer la atención del visitante (*Ver Figura 6*).

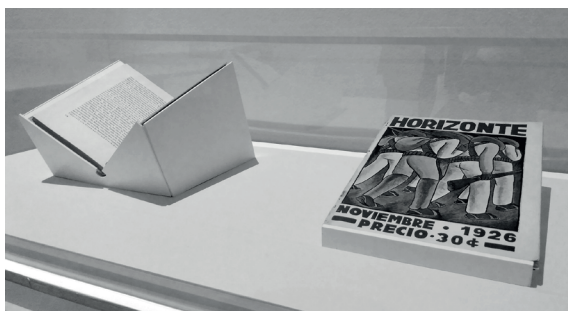


Figura 6. Atriles de libros
(Fuente: Elaboración propia)

Además de su función estructural, los atriles representaron un ejemplo tangible de diseño sostenible y circular, ya que el material empleado fue reutilizado posteriormente en otras exposiciones, prolongando su vida útil y reduciendo el impacto ambiental del proyecto. Este gesto subraya la relevancia de incorporar prácticas responsables dentro del ámbito del diseño, donde cada decisión material tiene implicaciones tanto estéticas como éticas. En conjunto, el trabajo de los jóvenes diseñadores y arquitectos evidenció cómo la colaboración interdisciplinaria es indispensable en proyectos de gran escala. Su participación activa permitió vincular la teoría del diseño con la práctica profesional, y demostró que la precisión técnica, la sensibilidad estética y el compromiso social pueden coexistir armónicamente en un mismo ejercicio. Asimismo, la experiencia sirvió como un primer acercamiento profesional enriquecedor, en el que los participantes no solo desarrollaron habilidades técnicas, sino también una comprensión más amplia del papel del diseño en la preservación y difusión del patrimonio cultural.

Finalmente, este proceso reafirmó que el diseño industrial y la arquitectura, cuando se integran en el ámbito museográfico, pueden trascender su función meramente material para convertirse en vehículos de comunicación, memoria y reflexión social. Así, el proyecto no solo consolidó el valor del trabajo colaborativo, sino que también dejó una huella duradera en los jóvenes creadores, quienes comprendieron que diseñar para la cultura implica hacerlo con conciencia, precisión y respeto por la historia que se busca contar.

Diseño, método y aprendizaje

Después de la inauguración, el trabajo continuó. El mantenimiento cotidiano se convirtió en parte del diseño: medición diaria de luxes, sustitución oportuna de luminarias, limpieza especializada de piezas vivas y descansos programados para proyectores. Cada tarea reafirmaba la idea de que la sostenibilidad no termina con el diseño, sino que se sostiene en la práctica.

Con el tiempo entendimos que nuestro verdadero aporte no fue una exposición, sino una forma de trabajar. En un contexto donde la sostenibilidad apenas empezaba a integrarse a los programas de diseño en México, este proyecto demostró que el cambio podía iniciarse desde la práctica profesional.

Los requerimientos de diseño, más que un instrumento técnico, fueron una herramienta de pensamiento que unió la planeación con la ética. Actualmente, se utilizan en la labor profesional y docente, porque representan la esencia del diseño como método: analizar, anticipar y aprender. Enseñar a formular requerimientos es enseñar a pensar en impactos, no solo en resultados.

La sostenibilidad no se limita al impacto ambiental, debido a que en el ámbito museográfico también implica una responsabilidad social, política y cultural. Diseñar una exposición como *Emiliano. Zapata después de Zapata* significó reconocer que el espacio del museo es un lugar donde se forman ideas, se generan debates y se confrontan perspectivas. En ese sentido, la sostenibilidad también consiste en mantener vivo el diálogo entre las instituciones culturales y la sociedad, asegurando que las exposiciones no sean solo muestras de arte, sino plataformas para la reflexión crítica y el aprendizaje colectivo.

En este contexto, el papel del diseñador industrial se amplía. Su trabajo no se reduce a resolver aspectos técnicos o estéticos, sino que se convierte en un agente de articulación entre disciplinas. El diseñador traduce conceptos abstractos en experiencias concretas: convierte las ideas curatoriales en espacios accesibles, legibles y significativos. Al hacerlo, participa en la construcción de narrativas sociales, contribuye a la educación del público y favorece entornos más inclusivos.

El carácter interdisciplinario del proyecto fue esencial para lograrlo. La exposición implicó la coordinación simultánea de múltiples áreas: curaduría, mediación, registro y control de obra, diseño gráfico, comunicación, restauración, mantenimiento y montaje. Cada una aportó una perspectiva específica que debía integrarse de manera coherente en un mismo discurso espacial. Desde museografía se estableció una red de colaboración continua con proveedores externos, técnicos de sala, carpinteros, iluminadores, maestros albañiles y diseñadores, entre otras áreas y profesionales, garantizando que todas las decisiones cumplieran tanto con los requerimientos técnicos como con la narrativa general.

El Departamento de Diseño Museográfico también se convirtió en un espacio de formación y aprendizaje. En el equipo participaron practicantes y estudiantes de servicio social, quienes se involucraron en todas las etapas del proceso: desde la conceptualización hasta el montaje final. Su participación aportó una mirada fresca y fomentó la transferencia de conocimientos dentro del propio museo. Esta dinámica de trabajo permitió que la sostenibilidad se entendiera no solo como una estrategia ambiental, sino como una forma de gestión humana y educativa, alineada con el ODS 4 sobre educación de calidad y el ODS 17 sobre alianzas y cooperación.

Además de poner en práctica el nivel 4 de la *“Guía de los vagos para salvar el mundo”* propuesta por la misma ONU, la cual invita a cada individuo a tomar acciones concretas desde su entorno, este proyecto representó una experiencia significativa tanto académica como profesional. En este nivel, titulado *“Cosas que podría hacer en el trabajo”*, se destaca la importancia de asesorar y guiar a los jóvenes como una forma eficaz y constructiva de contribuir al cambio. En este sentido, la participación de practicantes y prestadores de servicio social de Diseño Industrial y Arquitectura resultó fundamental, ya que permitió fomentar un ambiente de trabajo cooperativo, proactivo y creativo. El proyecto no solo implicó la materialización del diseño museográfico, sino también, esta experiencia se convirtió en un primer acercamiento profesional profundamente enriquecedor, con un impacto tangible y una fuerte responsabilidad social que fortaleció la visión de los jóvenes diseñadores como agentes de transformación.

El proyecto demostró que el diseño también puede tener un impacto social y cultural cuando se concibe desde una lógica colaborativa. Coordinar las áreas de museografía, mediación, curaduría y comunicación permitió generar una exposición que no solo era sostenible en términos materiales, sino también en su capacidad para sostener conversaciones sobre igualdad, memoria e identidad. Este enfoque responde a los principios del ODS 12, pero también al ODS 16, al promover instituciones culturales más justas y abiertas, y al ODS 17, al fomentar alianzas entre profesionales, instituciones y comunidades.

En definitiva, el aprendizaje más relevante fue comprender que el diseño sostenible no trata únicamente de reducir impactos, sino de ampliar el alcance del diseño hacia lo humano: hacia la manera en que las personas se relacionan con su historia, sus símbolos y su entorno.

Conclusión: el diseño como método

Más allá de la exposición, el verdadero aporte de este proceso fue la consolidación de una metodología. En un momento en que la sostenibilidad apenas empezaba a ocupar espacio en los debates sobre diseño en México, nuestro trabajo en el Palacio de Bellas Artes demostró que las estrategias responsables no dependen de presupuestos amplios, sino de una cultura de planeación.

Los requerimientos de diseño fueron la herramienta que nos permitió mantener coherencia entre lo conceptual, lo técnico y lo ético. Hoy continúan siendo una guía para mi práctica profesional y docente, porque sintetizan el sentido profundo del diseño: no producir más, sino diseñar mejor.

Como plantea Manzini (2015), el diseño debe orientarse hacia la transformación social, y esa transformación comienza en el método. En el ámbito museográfico, eso significa concebir cada proyecto no solo como una exposición, sino como un sistema que integra pensamiento crítico, responsabilidad ambiental y aprendizaje colectivo. Ese es, al final, el mayor legado del proceso: haber diseñado un modo de hacer que pueda perdurar y evolucionar con quienes lo practican.

El proyecto *Emiliano. Zapata después de Zapata* confirmó que la sostenibilidad en el ámbito museográfico no se reduce al manejo responsable de recursos, sino que incluye también una dimensión social, política y cultural. La exposición se convirtió en un espacio de encuentro donde el arte, el diseño y la memoria histórica coincidieron para generar diálogo. Las piezas y su disposición permitieron que el público reflexionara sobre temas de igualdad, diversidad y justicia, mientras el museo asumía un papel activo como institución que fomenta la inclusión y el pensamiento crítico.

El impacto de la muestra trascendió el ámbito artístico. Fue una de las exposiciones más importantes dentro del marco del “Año del Caudillo del Sur, Emiliano Zapata (2019)”, declarado por el Gobierno de México para conmemorar el centenario de su asesinato, y generó conversaciones públicas en torno a la representación, la identidad y los derechos humanos. Las actividades de mediación, como las mesas de diálogo, las visitas guiadas en varios idiomas, los programas para escuelas y comunidades, y la invitación a los pueblos originarios y a la familia del caudillo, reforzaron el carácter social del proyecto. En ese contexto, el diseño museográfico se convirtió en una herramienta cívica que ayudó a traducir ideas abstractas en experiencias accesibles y a construir puentes entre el patrimonio y la actualidad.

Los aprendizajes institucionales también fueron significativos. Se establecieron protocolos de reutilización de materiales, registro de soportes, criterios de accesibilidad universal y un manual interno de museografía, lo que consolidó un modelo operativo replicable dentro del museo. Estos avances respondieron no solo al programa *Museo Cero*, sino también a los ODS 12, 16 y 17, al promover prácticas sostenibles, instituciones inclusivas y colaboración entre equipos.

El papel del diseñador industrial fue fundamental para articular todos estos esfuerzos. Su formación técnica y metodológica permitió integrar las visiones del curador, los mediadores, los diseñadores gráficos y los equipos de montaje en un sistema coherente. Frente a la mirada generalista de la arquitectura, el diseño industrial aportó un pensamiento

sistémico que abarcó tanto el detalle material como la visión global del proceso. Esa capacidad de síntesis y traducción interdisciplinaria fue clave para mantener coherencia entre lo conceptual, lo técnico y lo ético.

En última instancia, el legado de esta experiencia no reside solo en la exposición, sino en la forma de trabajo que instauró: un modelo basado en la colaboración, la confianza y la responsabilidad compartida. *Zapata después de Zapata* mostró que la sostenibilidad no depende únicamente de materiales reciclables o de eficiencia energética, sino de la manera en que una comunidad profesional entiende su papel frente a la sociedad. Desde el diseño, es posible impulsar transformaciones que equilibren lo ambiental con lo humano, lo técnico con lo simbólico y lo institucional con lo social. Ese es, al final, el mayor aprendizaje: el diseño como método para sostener relaciones, diálogos y significados que perduran más allá del objeto o del espacio expositivo.

Referencias bibliográficas

- Biedermann, A. M., Muñoz López, N., Ramos Lapesa, I., Galán Pérez, F. J., y Santolaya Sáenz, J. L. (Septiembre de 2023). Sustainable services planning. Methods supporting the design of cultural exhibitions. *ScienceDirect*. <https://doi.org/https://doi.org/10.1016/j.heliyon.2023.e19866>
- Design Council. (2025). *The Double Diamond: A universally accepted depiction of the design process*. <https://www.designcouncil.org.uk/our-resources/the-double-diamond/>
- ICOM. (31 de enero de 2025). *A Call to Collective Action: 9 Actions to Develop More Sustainable Exhibitions*. <https://icom.museum/en/news/a-call-to-collective-action-9-actions-to-develop-more-sustainable-exhibitions/>
- INBAL. (enero de 2016). *MUSEO CERO: El Museo del Palacio de Bellas Artes y su compromiso con el medio ambiente*. <https://ganar-ganar.mx/pdf/r78/20.pdf>
- INBAL. (2019). *Emiliano. Zapata Después de Zapata*. Ciudad de México: Instituto Nacional de Bellas Artes y Literatura.
- Legget, J., y P. Labrador, A. M. (2023). Museum Sustainabilities. *Taylor & Francis*, 106-119. <https://doi.org/https://doi.org/10.1080/13500775.2023.2348874>
- Manzini, E. (2015). *Design, When Everybody Designs: An Introduction to Design for Social Innovation*. MIT Press.
- Munari, B. (1983). *¿Cómo nacen los objetos?* Gustavo Gili.
- ONU. (2025). *La Guía de los vagos para salvar el mundo*. Objetivos de desarrollo sostenible: <https://www.un.org/sustainabledevelopment/es/takeaction/>
- ONU. (2025). *Objetivos de desarrollo sostenible*. <https://agenda2030.mx/index.html?lang=es#/home>
- Sospedra-Roca, R., Hernández-Cardona, F. X., Feliu-Torruella, M., y Boj-Cullell, I. (2022). Social Museography and Sustainable Historical Heritage. *MDPI*. <https://doi.org/https://doi.org/10.3390/su14116665>

Abstract: This article examines the Museo Cero program, implemented since 2012 at the Museo del Palacio de Bellas Artes (MPBA), through the case study of the exhibition *Emiliano Zapata después de Zapata* (2019–2020). Led by the Ministry of Culture and the INBA, Museo Cero seeks to reduce the environmental impact of museum operations to zero through strategies of energy efficiency, responsible management of material resources, waste reduction, and carbon emission offsetting.

The exhibition dedicated to Zapata represented a large-scale project that enabled the implementation of various sustainability initiatives in exhibition design: reuse of materials, incorporation of biodegradable and recyclable inputs, responsible administration of paper and consumables, as well as training for suppliers to identify and reduce their environmental impact.

This case illustrates how exhibition design can become a transformative agent that connects cultural preservation with environmental sustainability, aligning with Sustainable Development Goals (SDGs 11, 12, and 13). It also invites reflection on the role of design within the 2030 Agenda as a strategic discipline capable of integrating innovation, social commitment, and environmental responsibility, offering a replicable model for other cultural institutions in Latin America and beyond.

Keywords: Experience design - Sustainability - Exhibition design - 2030 Agenda - SDGs - Cultural heritage - Environmental impact - Innovation - INBA - Mexico

Resumo: O presente artigo analisa o programa Museu Zero, implementado desde 2012 no Museu do Palácio de Belas Artes (MPBA), a partir do estudo de caso da exposição *Emiliano Zapata depois de Zapata* (2019–2020). Promovido pela Secretaria de Cultura e pelo INBA, o Museu Zero busca reduzir a zero o impacto ambiental das operações do museu por meio de estratégias de eficiência energética, gestão responsável de recursos materiais, redução de resíduos e compensação de emissões de carbono.

A exposição dedicada a Zapata constituiu um projeto de grande escala que permitiu a implementação de diversas ações de sustentabilidade no design museográfico: reutilização de materiais, incorporação de insumos biodegradáveis e recicláveis, administração responsável de papelaria e consumíveis, bem como capacitação de fornecedores para identificar e reduzir seu impacto ambiental.

Este caso demonstra como o design museográfico pode se tornar um agente transformador que conecta a preservação cultural à sustentabilidade ambiental, alinhando-se aos Objetivos de Desenvolvimento Sustentável (ODS 11, 12 e 13). Além disso, permite refletir sobre o papel do design na Agenda 2030 como uma disciplina estratégica capaz de articular inovação, compromisso social e responsabilidade ambiental, oferecendo um modelo replicável para outras instituições culturais na América Latina e no mundo.

Palavras-chave: Design de experiências - Sustentabilidade - Design museográfico - Agenda 2030 - ODS - Patrimônio cultural - Impacto ambiental - Inovação - INBA - México
