

The background features a complex, abstract pattern of overlapping squares and circles in various shades of purple, from light lavender to deep, dark violet. The shapes are arranged in a grid-like fashion, with some circles partially overlapping the corners of the squares. The overall effect is a dense, textured, and rhythmic visual composition.

52

Análisis de Accesibilidad en Museos de Colombia desde la aplicación de los principios del Diseño Universal; Caso Museo de la Casa de la Cultura, Tenerife-Magdalena.

Accessibility Analysis in Colombian Museums from the application of the principles of Universal Design; Case Museum of the House of Culture, Tenerife-Magdalena.

Danilo Alfonso Medina Serrano¹ y Victoria Eugenia Rivas²

Resumen

El artículo presenta los resultados obtenidos de la experiencia en el marco del Programa Interinstitucional para el fortalecimiento de la Investigación y el Posgrado del Pacífico (DELFIN), durante el verano del 2024; este fue un ejercicio de articulación interinstitucional entre el programa de Ingeniería Ambiental de la Corporación Universitaria de Ciencias Empresariales, Educación y Salud de Barranquilla y el programa Técnico Profesional en Producción en Diseño de Interiores de la Fundación Academia de Dibujo Profesional. Se presenta inicialmente una exploración conceptual alrededor de los principios del diseño universal y su relación con la ingeniería ambiental, para luego aplicar dichos conceptos en el análisis del cumplimiento de criterios de accesibilidad en el Museo de la Casa de la Cultura del municipio de Tenerife, Magdalena. Se analizan los resultados obtenidos y se proponen acciones de mejora en miras de incentivar la adquisición de prácticas inclusivas en museos.

Palabras clave: diseño universal, accesibilidad, inclusión, museos.

Abstract

The article presents the results obtained from the experience within the framework of the Interinstitutional Program to strengthen Pacific Research and Graduate Studies (DELFIN), during the summer of 2024; This was an inter-institutional articulation exercise between the Environmental Engineering program of the Corporación Universitaria de Ciencias Empresariales, Educación y Salud of Barranquilla and the Professional Technician in Production in Interior Design program of the Fundación Academia de Dibujo Profesional. Initially, a conceptual exploration is presented around the principles of universal design and its relationship with environmental engineering, and then apply these concepts in the analysis of compliance with accessibility criteria in the Museo de la Casa de la Cultura of the municipality of Tenerife, Magdalena. The results obtained are analyzed and improvement actions are proposed in order to encourage the acquisition of inclusive practices in museums.

Keywords: universal design, accessibility, inclusion, museums.

¹ Estudiante de Ingeniería Ambiental de la Corporación Universitaria de Ciencias Empresariales, Educación y Salud, Barranquilla. Pasantía de Verano de la Investigación Científica y Tecnológica / Programa Delfin 2024.

² Líder investigadora del programa Técnico Profesional en Producción en Diseño de Interiores de la Fundación Academia de Dibujo Profesional.

Introducción

Los museos son espacios culturales importantes en la sociedad para el desarrollo de la identidad, la educación y el diálogo intercultural. Estos lugares no solo protegen el patrimonio histórico y cultural, sino que también brindan una plataforma para que las personas exploren y comprendan el patrimonio cultural propio y ajeno, promoviendo así la diversidad y la cohesión social (Gaceta UNAM, 2023). Además, a través de exposiciones y programas educativos, los museos promueven el pensamiento crítico y la creatividad, brindan experiencias de aprendizaje informal que complementan la educación formal y estimulan la reflexión sobre importantes temas sociales (ArteSOSlidario, 2024). Por lo tanto, los museos desempeñan un papel crucial en la construcción de sociedades informadas y comprometidas con la preservación cultural y el progreso social.

La accesibilidad de los museos es crucial para el turismo cultural y la inclusión social. Estudios han demostrado que muchos museos no son totalmente accesibles para todas las personas con discapacidad, lo que destaca la necesidad de mejorar (Martínez Carrillo, 2020). Los museos pueden y deben ser accesibles sin comprometer la preservación del patrimonio, con herramientas de planificación disponibles para aumentar el compromiso de los gestores con la accesibilidad (González D'Ambrosio, 2023). Los museos no son sólo depósitos de objetos antiguos, sino que sirven al desarrollo de la sociedad a través de la educación y la exhibición del patrimonio cultural. Existe una tendencia creciente hacia la democratización de los museos, haciéndolos más accesibles a públicos diversos y promoviendo valores democráticos (Maceira Ochoa, 2008).

El Diseño Universal y la accesibilidad son esenciales para que los museos

se conviertan en espacios inclusivos para que todos, independientemente de su capacidad, puedan disfrutar de sus espacios y exhibiciones. El Diseño Universal es un enfoque destinado a crear productos y entornos accesibles al mayor número posible de personas, incluidas aquellas con discapacidad. Abarca siete principios que promueven el diseño inclusivo en diversos campos como la arquitectura, el urbanismo y la educación (Estrada, 2017). Acogerse a los principios del diseño universal en un entorno museográfico facilita el acceso a personas con discapacidad física, visual o auditiva, permitiéndoles participar plenamente en la experiencia del museo a través de elementos como rampas adecuadas, señales en Braille y pantallas táctiles (Fortuna et al., 2023). Estos principios son (Estrada, 2017):

1. Uso equiparable (útil para todas las personas).
2. Flexibilidad de uso (se acomoda a un amplio rango de preferencias y habilidades).
3. Uso simple e intuitivo (fácil de entender).
4. Información perceptible (el diseño comunica de manera eficaz).
5. Tolerancia al error (minimiza los riesgos y consecuencias adversas a acciones involuntarias o accidentales).
6. Poco esfuerzo físico (puede ser usado cómodamente sin fatiga).
7. Tamaño y espacio suficiente (proporciona las dimensiones apropiadas para acceso, alcance, manipulación y uso).

La accesibilidad en los museos no consiste solo en eliminar barreras archi-

tectónicas (rampas, cambios de nivel, acceso, etc.), sino también en proporcionar herramientas como audioguías, materiales didácticos e informativos en Braille y exhibiciones interactivas para brindar una experiencia rica e inclusiva a los visitantes con capacidades diferentes. Por medio de la aplicación de los principios del diseño universal se pueden desarrollar soluciones a productos y espacios que sean accesibles y comprensibles para personas con diferentes habilidades, garantizando que puedan ser utilizados e interpretados de forma natural. Se trata de una práctica inclusiva cuyo objetivo es eliminar las barreras que afectan a las personas con discapacidades y fomentar la igualdad de oportunidades para todos (López, 2024). Además, los museos accesibles fortalecen su papel educativo y social para que todos puedan participar en la cultura y el patrimonio y contribuir así a una sociedad más justa. En última instancia, estos espacios culturales accesibles demuestran un compromiso con la responsabilidad social y la inclusión.

La adopción de un diseño universal y métodos accesibles no sólo beneficia a las personas con discapacidad, sino también a las familias con parientes en sillas de ruedas, adultos mayores o personas con problemas de movilidad. Esto convierte a los museos en lugares verdaderamente inclusivos y apoya la igualdad y la accesibilidad en la sociedad (Fortuna et al., 2023).

El diseño universal y la accesibilidad son conceptos clave en la ingeniería ambiental, ya que se centran en la creación de entornos sostenibles e inclusivos que satisfagan las necesidades de todas las personas, incluidas aquellas con discapacidad o con movilidad reducida. La ingeniería ambiental busca desarrollar infraestructuras que minimicen el impacto ambiental y maximice la eficiencia de los recursos, y un enfoque de diseño universal ayuda

a lograr estos objetivos al garantizar que todas las personas puedan acceder a estos espacios y disfrutarlos (Engineers, 2023). Esto incluye desde el diseño de equipamientos públicos hasta sistemas de transporte y edificios, con el acceso universal como norma fundamental. Es por ello que, la accesibilidad en los proyectos de ingeniería ambiental promueve la equidad y la justicia social, que son elementos clave del desarrollo sostenible.

La implementación de los principios del diseño universal no solo promueve la accesibilidad, sino que también ayuda a aumentar la inclusión social y cultural y reducir las barreras que históricamente han excluido a las personas con discapacidad. La participación ambiental en la adquisición de recursos y servicios asegura que todos los individuos puedan participar en el uso y conservación de los recursos naturales, lo cual es esencial para un desarrollo verdaderamente sustentable y sostenible (Zallio_ Clarkson, 2021).

El vínculo entre accesibilidad y sostenibilidad, también se refleja en la planificación de ciudades inteligentes y sostenibles. En este sentido, el diseño universal y la accesibilidad ayudan a adaptar los espacios urbanos para hacerlos también seguros. La Ingeniería Ambiental se dedica a analizar las dificultades del entorno natural, contando con la contribución de diversas disciplinas del saber. Su enfoque se centra en la aplicación, gestión y diseño de productos, servicios y procesos tecnológicos para proponer soluciones que contribuyan a prevenir, controlar y remediar problemáticas relacionadas con el entorno. (Eia.Edu.Co, 2024). Es por ello, que esta investigación cobra relevancia especial para dicho campo disciplinar, puesto que la accesibilidad es un concepto fundamental a ser incluido dentro de las estrategias tanto de planificación urbana como ambiental.



Figura 2. Fachada principal del Museo Casa de la Cultura de Tenerife.
Fuente: Elaboración propia.

La importancia de esta investigación radica en su doble enfoque: inclusión social y respeto al medio ambiente. Al aplicar principios de ingeniería ambiental, el programa promueve prácticas sustentables que reducen el consumo de recursos y el impacto ambiental. Por ello, la Casa de la Cultura podría convertirse en un modelo de sostenibilidad y accesibilidad, servir de referencia para otros espacios culturales de la región y contribuir a una infraestructura cultural respetuosa con el entorno natural y abierta a todos (Abdelmaksoud, 2022).

Contexto

Tenerife (Magdalena) es un grandioso pueblo, con una rica historia cultural que ha sido fundamental en la configuración del patrimonio de la región (figura 1). Su desarrollo se inició durante el dominio colonial y ha ido evolucionando a lo largo de los siglos, siendo testigo de importantes acontecimientos que marcaron su identidad. A lo largo de la historia, Tenerife ha sido un cruce de influencias culturales, donde las tradiciones locales se mezclan con las de los colonizadores, creando un entorno único y diverso. Este patrimonio se refleja en sus fiestas, costumbres

y la vida cotidiana de sus residentes, haciendo de la ciudad un lugar lleno de historia y cultura vibrante.

La atracción cultural de Tenerife es su único museo, la Casa de la Cultura, que alberga una colección diversa de arte local y patrimonio cultural (figura 2).. Además de preservar la historia y el arte de la zona, el museo también promueve el estudio de la música en sus escuelas, que imparten una variedad de clases de instrumentos de viento. La importancia del museo radica en su función como centro educativo y de apreciación cultural donde el visitante puede descubrir las tradiciones musicales y artísticas que han caracterizado a Tenerife a lo largo de los años.

Su importancia se amplía si se considera el papel del museo cultural en la promoción del arte y la música locales. Los instrumentos musicales expuestos no sólo son objetos interesantes, sino también una parte importante de la identidad cultural de Tenerife. A través de eventos educativos y exposiciones, el museo trabaja para preservar y difundir las tradiciones artísticas y garantizar la disponibilidad de su patrimonio cultural para las generaciones futuras.



Figura 3. Fachada principal del Museo Casa de la Cultura de Tenerife.
Fuente: Elaboración propia.

Estos esfuerzos por mantener intacta la cultura de Tenerife y que resaltan la importancia de los museos como espacios que promueven el aprendizaje y la interacción comunitaria.

El museo se ha convertido en un referente en la región no sólo por sus colecciones sino también por las iniciativas que emprende para involucrar al público. Un programa de seminarios, conferencias y eventos culturales introduce a locales y turistas a la historia y el arte de Tenerife (figura3). En este sentido, el museo cultural no es sólo un lugar de exposiciones, sino un lugar de vida cultural y de intercambio que fomenta la pertenencia y el orgullo por el patrimonio local. Como resultado, Tenerife, con su rico patrimonio cultural se posiciona como un destino interesante para aquellos que desean comprender la diversidad histórica y cultural de la región. La Casa de la Cultura afirma sin duda el valor del pasado de la comunidad y su compromiso con el futuro,

haciendo que la tradición y el arte sigan siendo parte integral de la vida en Tenerife.

Método

En esta investigación se implementaron dos herramientas para analizar detalladamente la accesibilidad y otros elementos fundamentales del Museo de la Casa de la Cultura de Tenerife, con la finalidad de establecer la viabilidad de las diferentes áreas del museo en relación a facilitar el acceso a personas con diferentes capacidades físicas e intelectuales. Estos dispositivos se enfocaron en el estudio de principios cruciales que afectan la estabilidad y la accesibilidad de cada espacio, develando aspectos tanto cuantitativos como cualitativos. El primer instrumento consistió en un estudio minucioso de las instancias que engloban las particularidades de accesibilidad en diferentes zonas del museo, tales como el edificio, el acceso exterior, las exposi-

ciones, la comunicación, la seguridad, la asesoría, la capacitación, el trabajo, la valoración de instalaciones y la administración del espacio. Éste es tomado de la plataforma de **Ibermuseos**³, la cual ha diseñado una herramienta de Autodiagnóstico de accesibilidad especialmente creada para que museos la puedan implementar y determinar acciones de mejora en sus instalaciones. Cada etapa fue evaluada en base a su capacidad de dar respuesta los criterios antes mencionados, que permitan cubrir las necesidades de los visitantes, especialmente aquellos con dificultades motoras, sensoriales o cognitivas.

El segundo instrumento es una propuesta desarrollada en el marco del proyecto de investigación titulado *"Análisis del Diseño Universal y la Accesibilidad de los Museos de Santa Marta, Cali y Bogotá: Una propuesta de Estrategias desde el Diseño y las Tecnologías 4.0"*, de la Corporación Unificada Nacional de Educación Superior (CUN) y la Fundación Academia de Dibujo Profesional (FADP). El instrumento se divide en tres grandes categorías, una primera relacionada con la accesibilidad, analizada desde lo físico, la información, la comunicación y la programación del museo. La segunda categoría analiza el cumplimiento de los siete principios del diseño universal y la última categoría permite evaluar la implementación de Tecnologías 4.0, tales como realidad aumentada y virtual, IA, Internet de las cosas y Big Data. Este implicó una evaluación detallada de la accesibilidad de cada área dentro del museo, considerando factores como la sencillez para acceder a las instalaciones, la presencia de recursos y la asistencia para individuos con movilidad limitada, además de la existencia de señales de guía

apropiadas. Adicionalmente, se valoraron los lugares de descanso, la claridad en los textos y las traducciones, y la propuesta de actividades para el público en general, considerando las necesidades de los individuos con discapacidad. Por último, el análisis de la presencia de las tecnologías 4.0 como mediadoras para la reducción de barreras en el museo fue un indicador relevante en miras de pensarse en una actualización permanente. Mediante estos instrumentos, se intentó identificar los aspectos más críticos en cuanto a accesibilidad y establecer qué espacios ya proporcionaban una experiencia más enriquecedora, para cubrir las demandas de los visitantes, en una experiencia más asequible, con el objetivo de implementar mejoras y perfeccionar zonas que mostraban problemas.

Resultados

A través de la sistematización de los dos instrumentos, se analizó la accesibilidad y otros factores esenciales en el Museo de la Casa de la Cultura de Tenerife, con el objetivo de establecer la factibilidad y eficacia en el servicio a visitantes con diversas necesidades. Los hallazgos conseguidos mediante estas herramientas muestran una notable variedad en los grados de accesibilidad en distintas etapas del museo, lo que resalta la necesidad de efectuar mejoras significativas en zonas críticas para asegurar una experiencia inclusiva.

De acuerdo a los resultados obtenidos del primer instrumento de Ibermuseos, el museo obtuvo tan solo un **17.88% de accesibilidad** promediando los 10 criterios de evaluación de esta herramienta.

³ Herramienta encontrada en: <https://www.iber museos.org/acciones/observatorio-iberoamericano-de-museos/herramienta-de-autodiagnostico-de-accesibilidad-para-museos/>

Tema	Puntos	%CNBP Tema	%Ponderación	%CNBP Ponderado
Edificio	1	8,33	20	1,67
Localización	2	25,0	10	2,5
Exposiciones	10	62,5	15	9,38
Comunicación	1	10,0	10	1,0
Seguridad	1	16,67	5	0,83
Consultoría	0	0,0	7,5	0,0
Formación	0	0,0	10	0,0
Empleo	2	50,0	5	2,5
Evaluación	0	0,0	7,5	0,0
Gestión	0	0,0	10	0,0
TOTAL	17	17,25		17,880000000000003

Accesibilidad de la institución: %17,880000000000003

Gráfico 1. Resumen de evaluación de accesibilidad aplicando instrumento de Ibermuseos.

En la primera etapa, relacionada con el **edificio**, se registró una calificación baja del 8%, lo que señala que la accesibilidad en este sector no satisface los criterios previstos. Pese a que el museo dispone de aparcamiento y un acceso exterior restringido, las zonas desniveladas y la ausencia de un acceso alternativo son factores que dificultan su acceso. Este hallazgo indica la importancia de optimizar los accesos y establecer servicios como el alquiler de sillas de ruedas o andadores, lo cual representaría un avance crucial para satisfacer las demandas de todos los usuarios.

La segunda etapa, enfocada en la **localización**, evidenció un 25% de factibilidad, lo cual también resulta insuficiente. Pese a que hay indicadores exteriores que facilitan la identificación del museo, la falta de mapas y una señalización más precisa para guiar a los visitantes en su travesía por las instalaciones complica la experiencia.

Este descubrimiento subraya la importancia de perfeccionar las señalizaciones y ofrecer mapas más precisos que asistan a los usuarios en su recorrido. La etapa de **exposiciones**, registra que el museo consiguió un puntaje bastante elevado del 62%, lo que indica que la organización en esta área es apropiada. Se estima que las exhibiciones están adecuadamente organizadas, con áreas de descanso y un énfasis en la accesibilidad, dado que se utiliza un lenguaje comprensible y se proporcionan traducciones en varios idiomas. No obstante, la escasez de contenido audiovisual para individuos con discapacidad sensorial es un campo que todavía necesita atención, lo que obstaculiza que el museo sea totalmente inclusivo para todo público.

Respecto a la **comunicación**, la etapa cuatro registró una calificación muy baja del 10%, lo que evidencia la ausencia de una infraestructura apropiada para la divulgación de información,

como paneles gráficos o una página web de fácil acceso. Este resultado negativo demuestra la imperiosa necesidad de acatar las regulaciones de accesibilidad en lo que respecta a la comunicación, lo que resulta vital para asegurar que los visitantes entiendan eficazmente la información ofrecida en el museo. Durante la etapa de **seguridad**, con un 16% de viabilidad, se notó que los accesos al museo no son accesibles para personas con movilidad reducida. Además, la ausencia de sistemas de alerta sonora y personal apto para asistir a personas con discapacidades motoras son aspectos críticos que necesitan ser tratados para incrementar la seguridad global en el museo.

La etapa de **consultoría** registró un 0%, lo que evidencia una notable falta de políticas que fomenten la accesibilidad, como la ausencia de consulta con personas con discapacidad acerca de las condiciones del museo y la carencia de equipos de asesoramiento integrados. Este hallazgo resalta la importancia de instaurar vías para la retroalimentación de los usuarios con discapacidad y fomentar una administración del museo más inclusiva. Con respecto a la **formación**, la calificación de 0% en la etapa siete resalta la carencia de formación en el personal del museo para tratar de manera apropiada a individuos con diferentes capacidades. La insuficiente preparación en cuanto a accesibilidad y el desconocimiento del marco legal actual amenazan la calidad del servicio y la inclusión de todos los visitantes.

La etapa **laboral**, con otro 0%, indica que el museo no contrata a individuos con discapacidad ni incorpora voluntarios con movilidad reducida. Esta falta de participación restringe la habilidad del museo para atender eficazmente las necesidades de los visitantes con discapacidad. Durante la etapa de **evaluación** de las ins-

talaciones, también se registró un 0%, lo que implica que el museo no lleva a cabo un análisis constante de sus instalaciones y servicios, ni garantiza que sus espacios y actividades sean accesibles de forma correcta. La ausencia de reportes escritos de progreso y sugerencias es una señal evidente de que es necesario enfocarse en la mejora constante de la accesibilidad en el museo.

Finalmente, la **administración** del museo, con un 0%, evidencia la falta de políticas definidas sobre accesibilidad e inclusión, lo que pone en riesgo la habilidad del museo para acatar las normas y asegurar una experiencia accesible para todos. En resumen, los hallazgos de este estudio muestran una considerable variación en los grados de accesibilidad dentro del museo. Aunque ciertas áreas exhiben un avance positivo, la mayoría de las etapas están por debajo de los niveles aceptables. La variedad en los resultados, con puntos críticos llegando a valores tan bajos como el 17,88% indica la imperiosa necesidad de implementar mejoras estructurales, operativas y formativas para garantizar que todas las zonas del museo sean completamente accesibles, en particular para individuos con discapacidad. Este reporte subraya la relevancia de poner en marcha un plan de acción urgente que contemple acciones específicas para potenciar la accesibilidad, la seguridad y la inclusión en el Museo de la Casa de la Cultura de Tenerife.

El segundo instrumento, herramienta diseñada en el marco del proyecto de investigación de la CUN y la FADP, que recoge, desde cada una de las tres categorías (accesibilidad, diseño universal y tecnologías 4.0) una valoración cuantitativa del 1 al 4, siendo 4 el mayor grado de cumplimiento, se percibe que el Museo Casa de la Cultura de Tenerife muestra un estado preocupante en cuanto a accesibilidad,

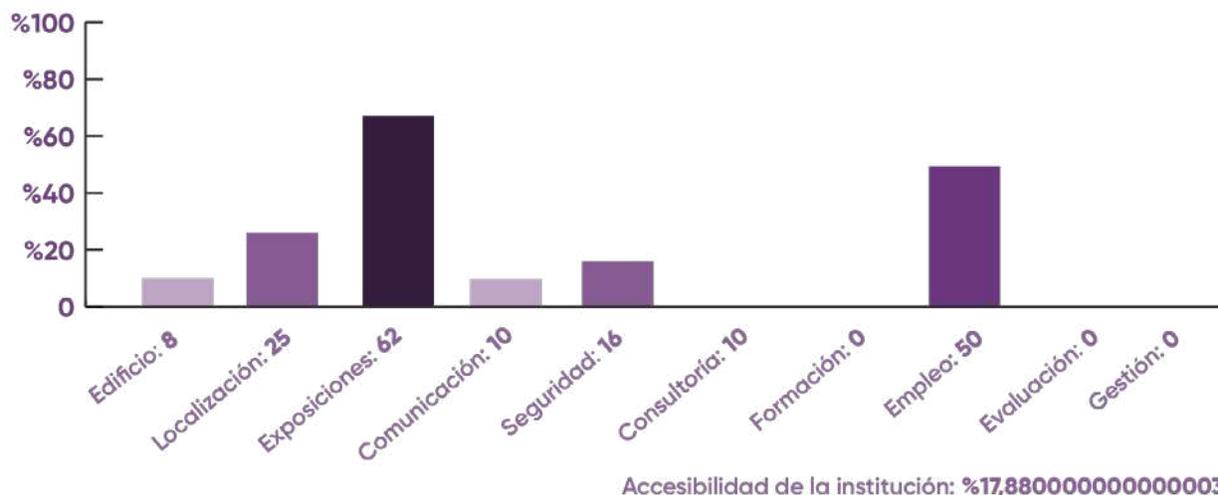


Gráfico 2. Resumen de evaluación de accesibilidad aplicando instrumento de Ibermuseos.

con serias carencias que restringen la inclusión de individuos con discapacidades y su inclusión en sus exposiciones.

Primero, la ausencia de rampas y elevadores en las instalaciones obstaculiza el acceso a individuos con limitaciones físicas, lo que constituye una infracción evidente de los principios básicos de accesibilidad física. Esta falta se manifiesta en la baja calificación obtenida en la evaluación, lo que indica una notable discrepancia entre la infraestructura del museo y los criterios fundamentales de accesibilidad. La falta de un elevador, sumada a la falta de rampas apropiadas, no solo restringe el acceso de los visitantes en sillas de ruedas, sino que también restringe el acceso de personas con movilidad reducida.

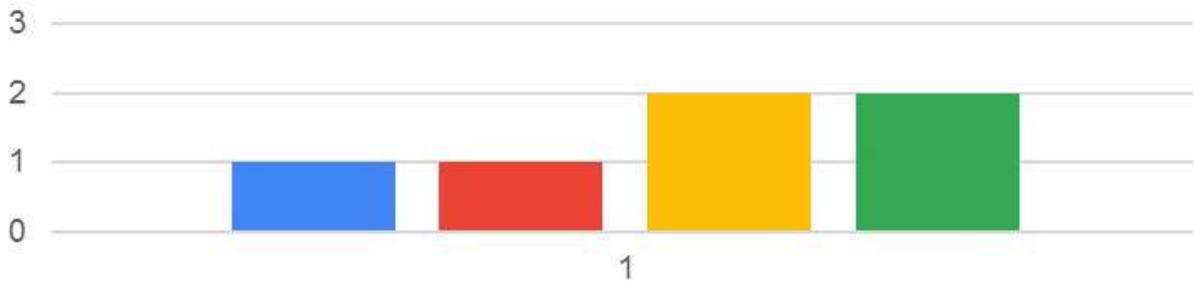
El museo también tiene obstáculos en el acceso a la información. A pesar de que se proporcionan algunos recursos en formatos de fácil acceso como texto, audio y braille, hay notables carencias en otras áreas fundamentales. La falta de audioguías y sistemas de inducción magnética constituye una barrera importante para los individuos con dificultades visuales y auditivas. Estos componentes son esencia-

les para asegurar que cada visitante pueda obtener la información de forma justa. La baja calificación lograda en este campo, sumada a la ausencia de imágenes y videos con audiodescripciones, indica que el museo no está satisfaciendo los estándares básicos para asegurar una experiencia enriquecedora y accesible para todos los públicos.

La agenda educativa y las actividades disponibles en el museo también necesitan un análisis inmediato. Los hallazgos señalan que las visitas, talleres y otras actividades educativas poseen una accesibilidad restringida, en particular para individuos con discapacidades. Las posibilidades de integración para estos colectivos son escasas, lo que refleja una ausencia de inclusión en la propuesta educativa y cultural del museo. Aunque ciertos lugares pueden ser flexibles, la baja calificación en este aspecto sugiere que el museo no está proporcionando una programación apropiada para asegurar la inclusión de individuos con diferentes habilidades.

La formación del personal también es una inquietud esencial. Los hallazgos indican que el equipo del museo no cuenta con la formación necesaria

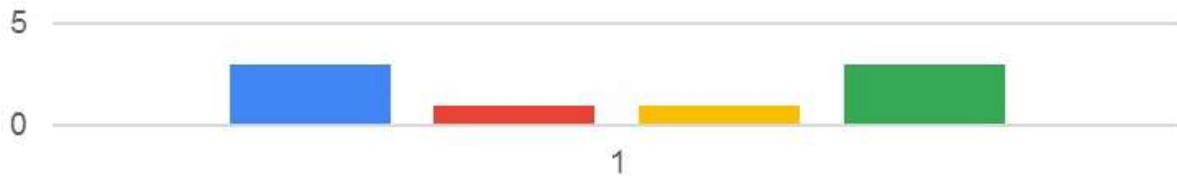
Accesibilidad Física.



- 1. Accesibilidad física
 - ¿El museo cuenta con rampas de acceso para personas en silla de ruedas?
 - ¿El museo cuenta con ascensores para personas con movilidad reducida?
- ¿Los baños del museo son accesibles para personas con discapacidad?
- ¿El museo ofrece aparcamiento para personas con discapacidad?

Gráfico 3. Resultados evaluación de Accesibilidad física

Accesibilidad de la Información.



- Accesibilidad a la información
 - ¿La información del museo está disponible en diferentes formatos accesibles (texto, audio, braille, etc.)?
 - ¿El museo ofrece audio guías para personas con discapacidad visual?
- ¿El museo ofrece bucles de inducción magnética para personas con discapacidad auditiva?

Gráfico 4. Resultados evaluación de Accesibilidad de la información

Accesibilidad a la programación.



Gráfico 5. Resultados evaluación de Accesibilidad a la programación

para tratar de forma apropiada a individuos con discapacidades. A pesar de que algunos intentos se realizan mediante la lectura labial, la carencia de formación completa en accesibilidad y atención personalizada es clara. Esta carencia puede provocar frustración y desdén entre los turistas con discapacidades, lo que afecta directamente la calidad de la experiencia del museo y restringe su habilidad para cumplir su propósito educativo y cultural. El equipo desempeña un papel crucial en la puesta en marcha de soluciones eficaces, y la ausencia de capacitación específica es un elemento que intensifica las barreras presentes en el museo.

Finalmente, a pesar de que el museo ha demostrado ciertos progresos en cuanto a flexibilidad, obteniendo una calificación favorable en este aspecto, la verdad es que los obstáculos de acceso continúan siendo considerables. La escasez de recursos y la limitada inversión en infraestructura, además de la capacitación del personal, restrin-

gen seriamente la habilidad del museo para realizar su misión inclusiva. Los gráficos y resultados obtenidos corroboran que la situación es más crítica de lo que se percibe al principio, y que se necesitan acciones inmediatas para asegurar que el Museo Casa de la Cultura de Tenerife sea un lugar accesible para todos, sin excepción. El estudio pone de manifiesto la necesidad apremiante de tratar las dificultades de accesibilidad en el Museo Casa de la Cultura. La ausencia de infraestructura apropiada, el personal insuficientemente formado y la escasa oferta de educación accesible evidencian un escenario alarmante que impacta de manera negativa en la experiencia de los visitantes con discapacidad.

Frente a la evaluación del cumplimiento de los principios del diseño universal, el museo de la Casa de la Cultura muestra varios aspectos cruciales, que resultan esenciales para optimizar la experiencia de los visitantes, en particular para aquellos con movilidad re-

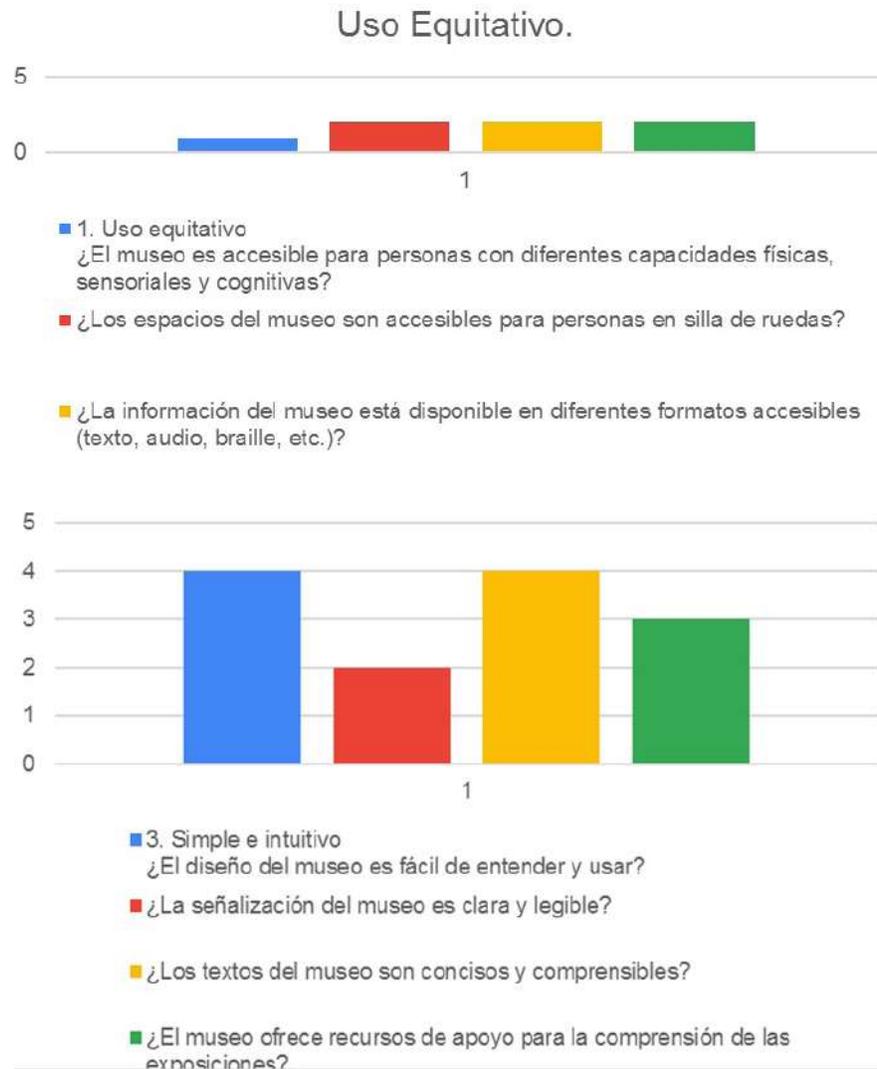
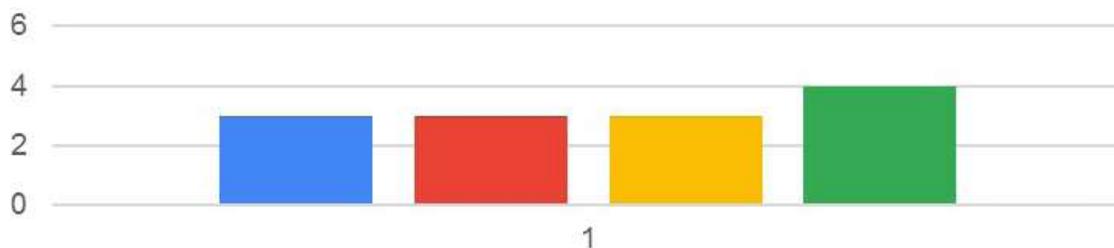


Gráfico 6. Resultados evaluación principios de diseño universal: Uso equitativo y Simple e intuitivo.

ducida. Pese a que el museo proporciona lugares relativamente accesibles y exentos de barreras, no cuenta con medidas de seguridad apropiadas, lo que demuestra una actitud de indiferencia hacia la protección de los visitantes. La calificación obtenida en este aspecto es baja, lo que subraya la imperiosa necesidad de optimizar estos servicios.

En lo que respecta a movilidad y confort, el diseño del museo hace más sencillo el recorrido por ciertas áreas, aunque existen espacios que resultan complicados para individuos con movilidad limitada, en particular aquellos en sillas de ruedas. A pesar de que se

notan algunas soluciones, como espacios de descanso y recursos de soporte, la accesibilidad podría mejorar aún más con el tiempo a través de la puesta en marcha de nuevas soluciones que simplifiquen el tránsito por las áreas más complicadas. Aunque el museo proporciona algunos lugares apropiados para personas con movilidad reducida, enfrenta problemas en zonas específicas, lo que resulta en una calificación media en este aspecto. Es imprescindible poner en marcha soluciones que mejoren estos lugares, asegurando una experiencia confortable y accesible para todos los visitantes.



- 7. Tamaño y espacio adecuado
¿El diseño del museo permite una circulación cómoda y segura para todas las personas?
- ¿Los espacios del museo son suficientemente amplios para personas en silla de ruedas?
- ¿El museo ofrece opciones de mobiliario adaptado a diferentes necesidades?



Gráfico 7. Resultados evaluación principios de diseño universal: tamaño y espacio adecuado y Tolerancia al error.

Un elemento crucial que restringe la experiencia en el museo es la ausencia de incorporación de tecnologías de vanguardia como la realidad aumentada o virtual. Esto impacta la interactividad y la habilidad del museo para brindar experiencias envolventes y didácticas, con calificaciones bajas que señalan que no se satisfacen las mini-

mas expectativas tecnológicas, lo que restringe la calidad de la experiencia del visitante y el estudio de los datos.

TECNOLOGIAS 4.0



Gráfico 8. Resultados evaluación uso de Tecnologías 4.0

La falta de herramientas tecnológicas más sofisticadas también constituye un inconveniente importante, puesto que obstaculiza la creatividad y el acceso a la información para los usuarios. El museo tiene problemas para manejar y analizar grandes cantidades de información, lo que obstaculiza una organización eficaz y la optimización de la experiencia según las demandas. A pesar de que el museo dispone de una infraestructura básica para la conexión de dispositivos a internet, la calificación obtenida en este aspecto indica que no se han incorporado dispositivos como sensores capaces de recolectar información en tiempo real, restringiendo la habilidad de mejorar la experiencia de los visitantes basándose en los datos recabados. En última instancia, el estudio de los patrones de conducta de los visitantes es un instrumento relevante para la administración del museo.

La ausencia de directrices precisas y de un plan de acción apropiado para

incrementar la accesibilidad, sumado a la falta de personal formado en el manejo de Big Data y en la aplicación de tecnologías de análisis, restringe la eficacia de este procedimiento. Los hallazgos logrados en este aspecto son alarmantes, pues demuestran que el museo no satisface los criterios requeridos para una correcta administración de la información y la accesibilidad.

Discusión

Durante la etapa conceptual de la estancia de verano, se adquirieron conocimientos alrededor de conceptos como el Diseño Universal y la Accesibilidad en los museos. Para poner en práctica dicho conocimiento, se aplicaron los dos instrumentos de evaluación para determinar la viabilidad del espacio museístico de la casa de la Cultura de Tenerife (Magdalena) para albergar y atender personas con diferentes capacidades físicas e intelectuales. A través de un análisis concienzudo de los datos disponibles, este estudio buscó comprender la esencia



Gráfico 9. Resultados evaluación Internet de las cosas

del museo, observando cuáles son esas fortalezas que este recinto presenta frente a su nivel de accesibilidad. Teniendo en cuenta los resultados que nos indicó el primer instrumento de análisis, el museo solo logró un 17,88% de accesibilidad, un porcentaje bajo, lo que representa una barrera para personas con discapacidad que deseen visitar el lugar. Esto debido a la falta de información y de recursos; además, el museo no cuenta con áreas accesibles. Por lo tanto, es un compromiso que debe ser planteado por los directivos del museo lo más pronto posible para fortalecer cada necesidad y mejorar la experiencia de los visitantes con movilidad reducida.

Por otro lado, en varios criterios se tiende a obtener valores por debajo de 1%, indicando que algunos factores no se han tenido en cuenta. Tras la evaluación, se identificó que el personal no se encuentra capacitado para atender algunos aspectos si llegara a presentarse alguna persona con discapacidad que tenga dificultad en su recorri-

do por el museo. Se identifican algunas áreas que pueden ser restauradas para fortalecer y proyectar sistemas de comunicación para los usuarios. Analizando los datos de la gráfica puede visualizarse que el museo cumple con algunas necesidades básicas, pero es evidente que existen áreas de oportunidad que podrían generar una visión positiva para la comunidad, mejorar la accesibilidad en áreas específicas que actualmente representan una barrera a la circulación y que se tengan presente las evaluaciones de manera exhaustiva de las estrategias de comunicación y promoción, los cuales son pasos cruciales para potenciar la eficacia del museo en su misión cultural. Es importante tomar nuevas alternativas para lograr un espacio cultural agradable para las personas. La necesidad de implementar tecnologías como inteligencia artificial o Big data, es una gran ventaja para atribuir a su exploración histórica; se debe tener en cuenta varios aspectos que aun el museo no ha implementado, por esta razón, se presentan muchas dificulta-

des al transmitir sus culturas y su pasado histórico. Analizando de manera individual los resultados, los puntajes en cada uno de los criterios en ambos instrumentos, no fue positivo. Aunque puedan presentarse algunos puntajes altos en ciertos aspectos, el porcentaje de accesibilidad sigue siendo bajo.

Definitivamente, se consideró la escasez de personal formado en accesibilidad y la falta de políticas definidas que fomenten la inclusión y el acceso al museo, lo que resalta la necesidad de realizar modificaciones importantes para asegurar un ambiente accesible para todos. Es necesario que el personal encargado del museo comprenda lo que implica el diseño universal y sus siete principios para que desde su experiencia pueda absorber cada criterio en materia de accesibilidad y fortalecer el museo de la Casa de la Cultura logrando de él un lugar inclusivo.

Conclusión

La participación en el verano XXIX de la Investigación Científica y Tecnológicas del Pacífico, (Delfín), fue una de las experiencias más enriquecedoras tanto a nivel académico como personal. Durante la estancia, se trabajó bajo la guía de un asesor quien lidera el proyecto de investigación bajo el cual se desprende la estancia; para este caso, el proyecto, perteneciente al programa Técnico Profesional en Producción en Diseño de Interiores de la Fundación Academia de Dibujo Profesional de la ciudad de Cali (Colombia), implementó el análisis de los principios del diseño universal y criterios de accesibilidad en espacios museográficos. Para el caso particular, se analizaron dichos criterios en el Museo de la Casa de la Cultura de Tenerife (Magdalena). Este estudio se enfocó en un análisis cuantitativo y cualitativo de la accesibilidad en espacios culturales, incorporando los principios como una herramienta crucial para promover la inclusión.

La experiencia se centró en la aplicación de metodologías de análisis como auditorias de accesibilidad, y entrevistas con los usuarios del museo, permitiendo un enfoque integral para la futura evolución de sus espacios. Bajo la orientación de la docente, se aprendió a interpretar los conceptos alrededor de la accesibilidad y el diseño universal y proponer oportunidades de mejora para los espacios, específicamente en el Museo Casa de la Cultura de Tenerife. Esta investigación no solo amplió habilidades técnicas, sino que también resaltó la importancia de integrar el Diseño inclusivo en proyectos de infraestructura, un aspecto directamente relacionado con la Ingeniería ambiental.

En este contexto se evidencia la importancia de los espacios accesibles como lo son los catalizadores de equidad social y cultural. Este trabajo evidencia como la aplicación del Diseño Universal puede democratizar el acceso al conocimiento y contribuir al desarrollo sostenible de las comunidades. Esta experiencia reafirmó la necesidad de adoptar enfoques interdisciplinarios que integren aspectos técnicos y sociales. Además, la experiencia se caracterizó por lograr una estrecha relación con el área de la ingeniería ambiental y su contribución al diseño de soluciones innovadoras y sostenibles que promuevan la inclusión y mejorar la calidad de vida de las personas en diversos contextos de cada territorio, como lo es el municipio de Tenerife.

Referencias Bibliográficas

- Abdelmaksoud, N. S. A. (2022). Universal design approach to a smart, sustainable, safe, and accessible city for all. *WIT Transactions on Ecology and the Environment*, 260, 259-270. <https://doi.org/10.2495/SC220211>

- ArteSOSolidario. (2024). Los beneficios de los museos en la sociedad. Recuperado de <https://artesosolidario.org/los-beneficios-de-los-museos-en-la-sociedad>.
- D'Ambrosio, S.G. (2023). Oferta turística cultural accesible: el Museo Nacional Centro de Arte Reina Sofía. *Revista de Estudios Turísticos*.
- Maceira Ochoa, L. (2008). Los museos: espacios para la educación de personas jóvenes y adultas. *Decisio. Saberes para la Educación de Adultos*, 20.
- Engineers Canada. (2023). Engineers' Contributions to Inclusive Design: Creating Universally Accessible Environments. <https://engineerscanada.ca>
- Estrada, R. S. (2017). Pensar y diseñar en plural. Los siete principios del diseño universal. *Revista digital universitaria*, 18(4).
- Fortuna, J. K., Thomas, K., Asper, J., Matney, L., Chase, K., Ogren, S., & VanderMolen, J. (2023). A Survey of Universal Design at Museums: Current Industry Practice and Perceptions. *The Open Journal of Occupational Therapy*, 11(1), 1-15.
- Gaceta UNAM. (2023). Los museos, esenciales para crear identidad y pertenencia. Recuperado de <https://www.gaceta.unam.mx>
- López, M. (2024, February 12). Principios del diseño universal: creando accesibilidad. IMMUNE Technology Institute. <https://immune.institute/blog/disenio-universal-principios/>
- Martínez Carrillo, M.J. (2020). Museos accesibles para todos. Diagnóstico de la accesibilidad universal de los museos de Caen (Francia). *REVISTA INTERNACIONAL DE TURISMO, EMPRESA Y TERRITORIO*.
- Zallio, M., & Clarkson, P. J. (2021). Inclusion, diversity, equity and accessibility in the built environment: A study of architectural design practice. *Building and Environment*, 206, 108352. <https://doi.org/10.1016/j.buildenv.2021.108352>

