

AGOSTO 2022

“MUSEO INTERACTIVO DE INTELIGENCIAS MÚLTIPLES”

BENEMÉRITA UNIVERSIDAD
AUTÓNOMA DE PUEBLA.

Facultad de Arquitectura.

“Tesis que se presenta para obtener el título de Arquitecto.”



ALUMNA: MELISSA SEPKEN OROPEZA

DIRECTOR DE TESIS:

Mtro. Alberto Rosendo Castillo

CO-DIRECTOR DE TESIS:

Dra. Rosario Nava Ramírez

ASESOR DE TESIS:

Mtra. Liliana Olmos Cruz

AGRADECIMIENTOS

Este proyecto en un principio fue pensado por cuatro personas, a quienes tuve gran aprecio por ser compañeros y amigos a lo largo de mi carrera universitaria.

Al final de la carrera, la persona que trabajó y concluyó este gran proyecto es su servidora, autora de esta tesis. A aquellos que se quedaron y decidieron tomar otro camino les deseo lo mejor donde quiera que ahora se encuentren.

Este logro se lo debo principalmente a mis padres, Beatriz y Akin, que siempre pusieron gran empeño en mi educación y me enseñaron lo importante que es esta para mi crecimiento profesional. También por aquellas tantas noches de desvelos en las que me acompañaron con sus palabras de aliento, y sobre todo por compartir conmigo la angustia cuando me estancaba en algún proyecto, preguntando “hija en qué te ayudo” aunque ninguno de los dos tuviera conocimiento de la profesión, o cuando no sabía si sería capaz de cumplir un “*deadline*” Gracias, los amo.

A mi hermana Angélica, que siempre estuvo al pie de la letra y me apoyó más que nadie, gracias mejor amiga, porque compartimos el esfuerzo y valentía que conlleva terminar un proyecto. Felicidades por tus logros académicos, estoy muy orgullosa de ti.

A una persona especial en mi vida, Manuel, que, aunque no fue cómplice en mis estudios, a él le debo el inicio de mi vida profesional fuera de la escuela, gracias a ti centré mi camino y descubrí mi plan de vida y carrera. Eres fuente de gran inspiración y ejemplo, tanto profesional como personal, a ti muchas gracias. Sin ti no sería posible este logro.

Y por último y no menos importante, me agradezco a mi misma, por jamás dejar de creer en mí, de lo que soy capaz y por jamás darme por vencida, por motivarme cuando me sentía desmotivada y buscar siempre la manera de lograr lo que me propongo. A mi gracias, sólo yo sé lo valioso que es este logro.

Y que sean muchos más.

ESTRUCTURA CAPITULAR

Protocolo de investigación

1. Índice.....
2. Introducción
3. Planteamiento del problema.....
4. Justificación
5. Objetivos
- a. Generales.....
- b. Específicos
6. Hipótesis.....
7. Preguntas conductoras.....

Capítulo I

Marco Teórico-conceptual

8. Definición y Funciones de un museo
9. Museografía
- a. Función de la museografía
- b. Museografía Interactiva
- c. Museo como un espacio de aprendizaje.....
10. Uso de las técnicas sensoriales en el aprendizaje
11. El espacio como elemento facilitador del aprendizaje.....
12. Museo y las inteligencias múltiples
- a. Teoría de las inteligencias múltiples.....

Capítulo II

Marco Histórico-contextual

- 13. Antecedentes del museo.....
- 14. Historia de los museos interactivos.....

Capítulo III

Marco Analítico

- 15. Casos de estudio.....
 - a. Analogías Nacionales.....
 - b. Analogías Internacionales

Capítulo IV

Propuesta urbano-arquitectónica

- 16. Proyecto: Museo Interactivo para el Desarrollo de inteligencias
- 17. Descripción del proyecto
- 18. Origen del proyecto.....
- 19. Ubicación del proyecto

 - a. Terreno
 - b. Análisis de Sitio
 - c. Topografía Urbana
 - d. Cortes topográficos
 - e. Curvas de Nivel.....

- 20. Equipamiento y vialidades

 - a. Traza Urbana-Vialidades

- 21. Diagramas de condiciones climáticas
- a. Análisis de Asoleamiento y Vientos
- 22. Programa arquitectónico
- a. Descripción de espacios interactivos
- 23. Proceso de conceptualización del diseño
- 24. Sistema Constructivo
- a. Materiales.....

Capítulo V

PLANIMETRÍA

- 25. Planta de conjunto.....
- 26. Plantas arquitectónicas.....
- 27. Cortes
- 28. Fachadas.....
- 29. Planos estructurales.....
- 30. Planos de Instalaciones
- a. Eléctricas
- b. Hidráulicas
- c. Sanitarias.....
- d. Plano de Iluminación
- e. Planos de acabados.....

CONCLUSIONES.....

REFERENCIAS.....

“PROTOCOLO DE INVESTIGACIÓN”

Introducción

En este proyecto presentado a continuación, para obtener el título de licenciatura en arquitectura en la Benemérita Universidad Autónoma de Puebla, se propone desarrollar en la ciudad de Puebla, un museo interactivo dirigido principalmente a niños y adolescentes, cuyo diseño se fundamente en Howard Gardner y su teoría sobre las inteligencias múltiples. Pues, hasta hace poco, se pensaba que la inteligencia estaba relacionada únicamente con la capacidad verbal y la lógica matemática, sin embargo; a partir de la década de los sesenta, “se hizo evidente que esta forma de medir la inteligencia, dejaba de lado otras cualidades como el talento musical, la habilidad manual o el manejo del espacio” (Gardner, 1983).

Las aportaciones de Gardner, suponen un nuevo modelo de estudio para la inteligencia, presentando así, una manera más completa de analizar las habilidades de cada individuo. Esta nueva percepción pluralista de la inteligencia, impacta directamente en el aprendizaje y en los modelos educativos que existen actualmente en el país, en donde la adquisición de conocimientos por medios diferentes a los establecidos por el sistema escolarizado, deviene en el gran paradigma educativo del siglo XXI. Por lo anterior, los museos son la disyuntiva dominante para el aprendizaje y desarrollo intelectual de los niños y adolescentes. En palabras de Sánchez-Mora se afirma que “una vez que se han comprendido las particularidades del aprendizaje que ocurre en el museo, y que se han desarrollado metodologías específicas para detectarlo, es que se ha concluido que se trata de un proceso único” (2009:4).

La educación es mucho más que sólo lo que sucede dentro de un salón de clases; un niño recibe educación en base a sus experiencias como dentro y fuera de la escuela, esto supone la base de los siguientes factores. Hay 3 tipos primarios de educación: **formal, no formal e informal.**

Vamos a explorar cada uno de estos tipos y los describiremos brevemente a continuación:

La **educación formal** o también llamado aprendizaje formal es la que se lleva a cabo en las instalaciones de una institución, en donde a un estudiante se le enseñan las habilidades básicas cotidianas, escolares y extra escolares.

La educación escolarizada tiene como función la creación de recursos humanos capaces de responder a las necesidades de su entorno social, y así, adaptarse a un sistema. Por lo que, los modelos educativos que predominan en el país, se enfocan principalmente en la memorización de la información, sin fomentar en los estudiantes un cuestionamiento epistémico que se vuelva imperativo para el descubrimiento.

La **educación no formal** consiste en aquella educación primaria que se considera “básica” en adultos se le nombra “alfabetización” o estudios que tienen validez escolar. En este tipo de educación, una persona aprende a leer y escribir, así como otras habilidades primarias o laborales. La educación en casa, la enseñanza individual como clases particulares, o en este tiempo de innovación y era tecnológica, las clases a distancia o en línea, ya sea autónoma o asistida.

Y, por último, la **educación informal**, a la cual llamamos así a la educación que se realiza fuera de una escuela de manera empírica y no precisamente en un aula de clases, sin ninguna metodología o programa de estudios. Por lo tanto, no intervienen esquemas planificados, ni ocurre deliberadamente. Puede realizarse en cualquier lugar lúdico como un parque, en casa o en un museo.

Actualmente, la sociedad del conocimiento exige que las personas sean capaces de interpretar fenómenos, que logren desarrollar su creatividad y manejen la información en entornos que cambian constantemente, por consiguiente, “la escuela no es el único sitio para la educación y/o aprendizaje y la cantidad de fuentes de información a las que tenemos acceso hoy en día, nos obligan a replantear las herramientas que los alumnos deben adquirir en su paso por la educación obligatoria” (IISUE-UNAM, 2016: 221). Sin embargo, son pocas las opciones de espacios educativos alternativos que existen en Puebla y que, de igual manera, no se encuentran al alcance de todos.

Como se mencionó anteriormente, son pocos los lugares indicados para desarrollar las diferentes aptitudes y talentos que un niño podría obtener durante su primera etapa de vida. Por ello, considero es importante promover espacios que generen y desarrollen las diferentes habilidades que pueda tener una persona, haciendo un énfasis primordial en los niños de entre 4 y 12 años, pues para Hohmann y Weikart, estos años de vida son imprescindibles en la adquisición de destrezas perceptivas y motoras (2002: 21).

Y siendo más específicos, en la ciudad de Puebla no existe un lugar físico en donde se pueda interactuar y aprender didácticamente y que, al mismo tiempo, sea una experiencia divertida y poco convencional. De lo anterior, surge la necesidad de crear un museo Interactivo, diferente a los que existen actualmente en la ciudad, los cuales, basan su temática sólo en ciertas áreas del conocimiento como ciencia e historia, entre los que destacan Museo de la Constanca, Museo Interactivo de Música y el Museo de la Evolución.

Los museos son espacios educativos donde puede ocurrir un aprendizaje de sentido más personal y contextual que se denomina como **aprendizaje informal**. Jay Cross define el aprendizaje informal como “aquel que se adquiere en las actividades cotidianas relacionadas con el trabajo, la familia o el ocio, al ser un aprendizaje no estructurado, no tiene una duración determinada y, evidentemente, no conlleva a ninguna evaluación ni certificación” (2010:19).

A partir de esto, podemos inducir que la función de los museos para educar, se lleva mediante el diseño de salas expositivas que son organizadas por el mismo, con el propósito de mostrar ideas y creaciones que incitan a aquellos que los visitan, a interactuar y formar parte de los procesos.

Para que esto sea logrado con certeza, se requiere contar con conocimiento de quienes serán aquellos que visiten las áreas de exposiciones, incorporar los diseños más adecuados, planear de una manera muy eficiente las actividades lúdicas y educativas que se van a llevar a cabo e incluir en el estudio de mercado, al mayor número de visitantes en cuanto a variedad de habilidades, intereses, capacidades y niveles académicos y sociales. (Sánchez-Mora, 2009:3)

Así que, la propuesta de este proyecto está basada en las inteligencias múltiples de Gardner, el cual resulta un modelo para diseñar un museo interactivo como una alternativa de aprendizaje extra escolar donde esté representada la variedad de habilidades e inteligencias de los visitantes.

La estructura de este trabajo, se presenta de la siguiente manera:

En la primera parte desarrollaremos el protocolo de investigación donde se plantea el problema a resolver con esta tesis.

En el capítulo uno se encuentra el marco teórico conceptual en donde hablaremos de museo, museografía y las inteligencias múltiples: de la definición de los conceptos; de la descripción de los componentes necesarios para que un museo se clasifique dentro de la categoría de museo interactivo; de la temática del museo que se desea diseñar, el cual responde a la teoría de Howard Gardner sobre las inteligencias múltiples, por lo que, además, se describe cada una de estas inteligencias y cómo se pueden desarrollar.

Posteriormente, se desarrolla el marco histórico conceptual en el capítulo dos. En el capítulo tres, estudiaremos el marco analítico en donde estarán las analogías utilizadas para este proyecto y la investigación de los tipos de museo que existen en diferentes partes del mundo. En el siguiente capítulo, el capítulo cuatro, desarrollamos la propuesta urbano-arquitectónica, en donde se diseña el proyecto de esta tesis. Y, por último, en el capítulo cinco, se diseña el proyecto ejecutivo con toda su planimetría, seguido de las conclusiones finales y se argumenta la contribución que este proyecto tiene hacia la educación.

Planteamiento del problema

La calidad de la educación en Puebla se encuentra en un nivel muy por debajo de estados como Monterrey, Querétaro y Guadalajara; pues en la ciudad, 8 de cada 100 niños de 11 años y más, sufre de analfabetismo. (INEGI, 2015)

A pesar de que la educación formal responde a contextos globales y a necesidades mediáticas, esto no es suficiente para educar íntegramente a un alumno, por lo que es necesario implementar en igual medida, la educación informal como una estrategia clave para el desarrollo de habilidades y la adquisición de conocimientos a través de espacios alternativos y lúdicos, **tal y como lo son los museos.**

Si bien no se pretende con esta tesis resolver un problema en la educación formal, existe una bifurcación con respecto a la implementación en el sistema educativo que responde a un **contexto informal**, en donde los conocimientos teóricos arrojan los beneficios que este tipo de aprendizaje otorga a los individuos, expone la falta de lugares alternativos a la escuela tradicional y es una de las principales limitantes que existen para el ejercicio óptimo de una disciplina pedagógica que permite el desarrollo de las inteligencias múltiples en un individuo, las cuales Gardner propone en su investigación. En consecuencia, este obstáculo tangible para los métodos de enseñanza utilizados, implica que, aunque se modifiquen los planes de estudio o las metodologías de enseñanza, la realidad es que no se tienen las infraestructuras que potencien estos aprendizajes alternativos.

En la ciudad de Puebla, existen 54 diferentes museos, sin embargo; tras la investigación exhaustiva, se llegó a la conclusión de que ninguno es completamente interactivo y tampoco les permite a sus visitantes el desarrollo de todas y cada una de las inteligencias múltiples que, según Gardner, cada individuo posee. Esta falta de espacios alternativos a la educación formal en la ciudad de Puebla, crea la necesidad de diseñar un espacio lúdico complementario a la escuela tradicional. Así, este diseño basado en la teoría de inteligencias múltiples, contrapuesto al paradigma de los espacios de educación y métodos de aprendizaje tradicionales, puede incentivar el gusto por el aprendizaje, conduciendo a cada persona a la identificación de sus fortalezas y debilidades.

Justificación

Uno de los factores más importantes en nuestra sociedad actual, es sin duda alguna, el de la educación. Por medio de la educación, se logra el avance y el progreso de los seres humanos y de sus sociedades. Es por medio del conocimiento, obtenemos las herramientas para crecer nuestras culturas, nuestros valores, alimentar nuestra historia y nuestro espíritu en general.

La educación es necesaria en todos los aspectos. Influye en nuestro bienestar tanto social como económico, al poder acceder mediante ésta a mejores oportunidades laborales, a obtener más valores y ética profesional e individual, mejorar las condiciones culturales, obtener mayor crecimiento mismo que culmina en el avance político, económico, laico, cívico, científico, tecnológico, ente otros, de un país. En conclusión, básicamente en todos los aspectos individuales y sociales.

Durante esta primera parte del trabajo de investigación, se ha resaltado la importancia de reconocer que los procesos de enseñanza en la actualidad no son suficientes y que, además; existe una escasez en la ciudad de Puebla de espacios que fomenten el aprendizaje de forma interactiva, al mismo tiempo que se ejercitan cada una de las 8 inteligencias múltiples. Por lo tanto, la pertinencia de este trabajo recae en la importancia de renovar y contextualizar no solo la forma, sino el espacio en el cual se potencializa la asimilación del conocimiento, tanto en niños como en adultos. Fernández sostiene que:

“Siempre los museos han tenido claro su papel cultural como depositarios de conocimiento, pero frecuentemente estos conocimientos se han dirigido a un público erudito, nada despreciable. Pero en el momento en que los museos se comprometen a ser espacios de instrucción, educación y divulgación orientados a público diverso, entre ellos al escolar, se han visto obligados no solamente a presentar su patrimonio sino a hacerlo comprensible. Esto ha implicado saber transferir todo un conjunto de conocimientos científicos de manera que facilite llenar el saco del bagaje cultural del que todo ciudadano debería disfrutar” (2003:57).

En otras palabras, el museo supone una tangente que ofrece una alternativa interesante y accesible para nuestra comunidad, no sólo para las distintas edades, sino también para los distintos intereses y perfiles profesionales. Un espacio interactivo, maximiza el interés por el estudio y el aprendizaje, especialmente en los niños cuando se hace de manera lúdica.

Por si acaso no estamos al tanto de cuales son los beneficios de explotar las inteligencias múltiples en un ámbito escolar, algunos de éstos son: motiva al alumno y capta su atención de forma más eficaz, permite una enseñanza a la medida de cada estudiante, es decir, una experiencia empírica personalizada, se potencian al máximo las aptitudes individuales, se ofrece un aprendizaje más completo y real, preparándoles mejor para el futuro y para su desempeño en la vida adulta, de la misma manera, pone al alcance herramientas para el autoaprendizaje, en donde cada uno logra de manera autónoma, potenciar las habilidades y destrezas que le brinden resultados significativos a lo largo de su vida (Gardner, 1998:35).

El aprendizaje informal aporta al sistema el desarrollo de relaciones interpersonales, dado que, usualmente en un 80% de los casos, los visitantes realizan su visita al museo acompañados de otras personas. De esta manera, se interactúa activamente, se establecen debates, se llevan a cabo preguntas y observaciones, se retroalimentan los conceptos e ideas exhibidas, por lo que “la experiencia vivida en el museo se ve moldeada socialmente” (Falk, J.H., et al 2007:12).

Objetivos

Dado que, a nivel arquitectónico, este proyecto plantea una teoría de diseño de espacios interactivos, los cuales son diseñados con el propósito de promover el desarrollo de las inteligencias múltiples, se presentan a continuación, el objetivo general y los objetivos específicos que este proyecto pretende conseguir.

Objetivo General

- ❖ Desarrollar un espacio interactivo en la ciudad de Puebla donde se potencialice el uso de cada una de las inteligencias múltiples, propuestas por Howard Gardner, que permita generar en los niños, un interés por el descubrimiento y el mundo que les rodea, potencializando así, sus propias habilidades e inteligencias para conducirlos hacia estímulos positivos.

Objetivos específicos

- Diseñar espacios funcionales basados en las 5 inteligencias múltiples de Howard Gardner para fomentar el desarrollo de cada una de ellas.
- Crear espacios para la exposición, experimentación y documentación del aprendizaje interactivo.
- Definir un espacio que fomente la congregación de la sociedad y la convivencia entre los diferentes usuarios que utilizarán el centro, como lo son estudiantes, investigadores y especialistas en materia de educación.

Hipótesis

Los museos son la segunda institución más importante de educación no formal en donde se reciben visitas tanto escolares como no escolares; de ésta manera, trabajar en conjunto con el sector educativo, supone un gran avance para las metodologías tradicionalistas, puesto que se estará implementando un espacio complementario a las aulas escolares.

El diseño de este museo en la ciudad de Puebla, implica crear un espacio lúdico que conjugará las inteligencias múltiples y la tecnología, en donde el usuario será participante activo de los eventos suscitados, despojando así también, la idea retrógrada de que un museo ofrece exclusivamente la admiración de colecciones o exhibiciones. Promoverá el aprendizaje y la estimulación de la creatividad, y una vez que los niños reconozcan cuáles son las actividades que más les gustan hacer o para las que tienen mayor facilidad, estarán reconociendo en ellos las fortalezas que les permitirán tener un aprendizaje funcional y de utilidad, el cual conducirá a que se desenvuelvan con mayor profundidad en las disciplinas que más les interesan.

La creación de este espacio también implica un gran aporte al patrimonio, al conocimiento y a la cultura de nuestra sociedad; así mismo fungirá como un centro de reunión y convivencia entre diversos usuarios, ya que el público que recibirá el museo, aunque está enfocado a niños y adolescentes, los adultos formarán parte de los visitantes de la misma manera, sin discriminar en razas o niveles socioeconómicos, logrando así una integración social y sentido de pertenencia.

Preguntas conductoras

1. ¿Cuál es el contexto actual del aprendizaje y qué espacios lo fomentan?
2. ¿Cuáles son las distintas inteligencias múltiples propuestas por Howard Gardner y cómo generar un espacio que permita el desarrollo de cada una de ellas?
3. ¿Cómo lograr un aporte significativo en el paradigma de la educación informal por medio del diseño de un museo interactivo con la temática de las inteligencias múltiples?
4. ¿Cómo promover en este nuevo espacio el aprendizaje experiencial y lúdico?

CAPÍTULO I

MARCO TEÓRICO CONCEPTUAL

Definición y Funciones de un museo

El concepto de museo nace en el año de 1683 cuando se funda el *Ashmolean Museum*, el cual es un museo ubicado en la ciudad de Oxford, en Inglaterra, y que continúa en funcionamiento como un museo universitario de arte y arqueología (Escudero, 2017:3). En el 2014, el directorio *Museums of the World* anunció que existen más de cincuenta y cinco mil museos repartidos en 202 países. El escritor y crítico cultural Jorge Carrión afirma que: “Un museo es un espacio de estímulos, como una librería o una biblioteca. Contiene puertas de entrada a mundos distintos. Es un organismo vivo. Es una red que negocia y conversa con otras redes” (En Escudero, 2017:6).

Para la investigadora y crítica de arte Rocío de la Villa “Un museo debe ser el gran archivo del periodo/tema que sea su objeto. Además de su conservación, sobre ese archivo el museo debe ofrecer interpretaciones múltiples y diversas y, de continuo, debe renovar sus vínculos con la Sociedad” (2014:55). Desde un punto de vista arquitectónico, museo será cualquier recinto o monumentos que se pueden observar en pequeñas o grandes ciudades de cualquier parte del mundo, y que, preservan y promulgan la cultura local y/o universal. Los museos como se conocen tradicionalmente, guardan en sus paredes la historia de las civilizaciones, al entrar a éste, cualquier persona puede conocer un espacio que refleja el arte, la historia, las costumbres, las memorias, los descubrimientos científicos y los distintos contextos sociales y culturales del espacio en que está inscrito.

Museografía

La Museografía le brinda a toda exposición un carácter e identidad propia, propicia la comunicación entre el objeto y la persona, esta comunicación se logra a través de herramientas arquitectónicas, museográficas y de diseño gráfico e industrial.

La Museografía es, además; el conjunto de técnicas y prácticas relativas al funcionamiento de un museo, es decir, se trata de la puesta en escena de una historia a través de los objetos y espacios con los que se cuentan, garantizando siempre el cuidado y conservación de los objetos y el lugar mismo (Ortega, 1993:3).

Por otro lado, de acuerdo con los conceptos señalados por el Consejo Internacional de Museos (ICOM), un museo en general será definido como “una institución cultural con carácter permanente, abierta al público, sin fines lucrativos, donde se conservan, estudian y, en parte, se exponen los testigos materiales de la evolución del universo, de los ambientes físicos, biológicos y sociales del mundo pasado y actual y de las realizaciones del hombre a lo largo de su existencia” (2018:4).

Por lo anterior, la museografía debe entenderse como una disciplina completa e integradora de diversos conocimientos cuyo objetivo se relaciona con la museología. Ambas disciplinas reúnen oficios técnicos o científicos, tales como la arquitectura y la restauración de obras de arte, además; se ponen en práctica labores artísticas como la escenografía e iluminación (Ortega, 1993:15).

La virtud de la museografía consiste en el análisis de la estética, es decir, definir el conjunto de reglas a seguir en la exhibición de los diferentes en sus diversas disciplinas y lograr una comunicación efectiva hacia el espectador. Por una parte, los objetos son el significado más importante del museo, pues garantizan la concordancia dialéctica entre la documentación, el objetivo de una colección y el mensaje que ofrecen a la audiencia (Ortega, 1993: 17).

Es así como el diseño museográfico surge a raíz de dos situaciones, el espacio de exhibición y lo que se desea comunicar. A manera de resumen se afirma que, mientras que la museología responde a la teoría del Museo, la museografía lleva a la práctica todos estos conocimientos.

Museografía Interactiva

Actualmente, los museos dirigidos a las ciencias son grandes atractivos para grandes y diversas audiencias, desde infantes, adolescentes, jóvenes, adultos y personas de la tercera edad, sin importar su ocupación profesional o su nivel de formación académica. Se puede connotar a los museos de ciencias como entes vivos o museos vivos, dentro de ellos, se conecta a los visitantes con los avances e investigación científica y de tecnología. La museografía interactiva es el fundamento de los espacios dedicados a la exposición, los ha evolucionado de tal forma que hoy en día, pueden transmitir a su audiencia desde emociones, experiencias estéticas, información, entre otros. (Solano, 2004:36).

Museo como espacio de aprendizaje

El museo hoy en día, es un elemento fundamental para la difusión de la ciencia, la cultura y la tecnología. Por esta razón, es importante que además de brindar información, capacite, enseñe de manera didáctica y lúdica, porque son ellos los que van a llevar al público a participar de la experiencia del museo e instalaciones activamente.

Las actividades que se muestran, deberán estar dirigidas a un público en específico en cuanto a edad, preferencias y ocupación; apoyarse en exposiciones permanentes o temporales, visitas, conferencias, talleres, eventos, entre otras actividades.



Museo explora, niño en plataforma giratoria, 2009

Uso de las técnicas sensoriales en el aprendizaje

La importancia de las sensaciones que una persona puede percibir de un espacio es directamente influyente a la memoria (Vilatuña, 2012:8). Esto quiere decir que, si el espacio crea un estímulo directo, nuestro cerebro almacena la experiencia y todo el proceso que lo llevo a dicho estímulo. La Gestalt como una de las corrientes psicológicas es un ejemplo de cómo los sentidos juegan un papel importante en cada actividad que desarrollamos, esto quiere decir que un espacio bien consolidado facilita el proceso de labor que se desempeña. Así como la correcta asimilación de la obtención del resultado.

Comprender los mecanismos cerebrales que subyacen al aprendizaje y la memoria, así como los efectos de la genética, el entorno, la emoción y la edad en el aprendizaje, podrían transformar las estrategias educativas y permitirnos idear programas que optimizaran el aprendizaje de personas de todas las edades y con las más diversas necesidades (Blakemorey Frith, 2007: 19).

El espacio como elemento facilitador del aprendizaje

El estudio del espacio escolar y la organización del aula interesa a muchos profesionales desde hace mucho tiempo: pedagogos, psicólogos, arquitectos, maestros, pero son escasas las investigaciones que se han realizado comparadas con aquellas hechas para otras áreas del conocimiento, de igual forma, encontramos en los centros educativos pocas aplicaciones prácticas que permitan la mejora y el diseño de nuevos espacios para aprender.

El espacio es parte fundamental en el proceso de la educación y el aprendizaje, por lo tanto, es indispensable estructurarlo y organizarlo de la mejor manera posible. El ambiente del centro y del aula constituyen el instrumento mas importante para el aprendizaje, con ello nos referimos también a las características arquitectónicas, que deben estar en función al proceso educativo del lugar y sus proyectos didácticos, aunque no siempre sea de esta forma en la práctica, porque la mayoría de las veces es el espacio el que condiciona las actividades, así como los procesos educativos.

El equipamiento y el material didáctico son otra de estas ya mencionadas características. A través de la correcta implementación de estos factores, se puede facilitar o dificultar llegar a los objetivos, el seguimiento de los contenidos y valores que se propongan en los centros, siendo un agente educativo que invita y condiciona al mismo tiempo un tipo de interacción social (Laorden, 2002:134).

Un diseño bien planeado y enfocado hacia la dirección correcta, convierte los espacios comunes como pasillos, rincones, escaleras, vestíbulos, patios o jardines en espacios que forman parte de la exposición y propician recorrer fluidamente el centro. De esta manera multiplicamos los recursos y ampliamos su utilización. Podemos organizar rincones y espacios educativos fuera del aula, dejando de fuera el concepto de pertenecer a un centro aburrido, uniforme, monótono, lleno de espacios estáticos y no innovadores. (Laorden, 2002:134).

Según Martín Casalderrey (2000), para organizar el espacio puedes basarte en 3 características:

- a) Pensado para los niños
- b) Estimulante, accesible, flexible y funcional.
- c) Estético, agradable para los sentidos.

Según Lledó y Cano (1994) son 5 principios para organizar espacios:

1. El salón es un lugar de encuentro.
2. Inspiran a un número mayor de actividades.
3. Espacio accesible a todo el que lo rodea.
4. Tiene que ser un lugar acogedor.
5. El salón debe ser un espacio vivo, dinámico, con personalidad propia.

Los espacios de los centros educativos son fundamentalmente multifuncional, versátil y cumplir con las características mínimas que la administración educativa ha legislado. Sin embargo, además de esto, hay que tener en cuenta otras más, entre las que destacan:

- Debe ser posible incluir cambios en las estructuras a través demuros móviles, separadores, biombos, puertas corredizas, etc.
- Espacios limpios, con acceso fácil, protegidos, con buena iluminación, coloridos y con texturas que simulen un ambiente agradable, alegre y cálido.
- Bien planificado según el tipo de actividad que se vaya a realizar en cada momento, dando respuesta individualizada y ajustada a las necesidades específicas de los niños.
- Espacios adaptados a cada individuo y en su caso, de acuerdo a las necesidades y/o discapacidades, facilitando el acceso a todo el mundo.
- Las exposiciones deben encontrarse a la altura adecuada de los niños en sus diferentes edades.

MUSEO E INTELIGENCIAS MÚLTIPLES

En un principio los museos que estaban relacionados con la ciencia eran únicamente los de historia natural. Posterior al desarrollo industrial en Europa, se crean los museos de ciencia y técnica. A raíz de esto, se comienzan a observar 2 particularidades: “mostrar al público que los museos de ciencia no eran instituciones elitistas y también, que podían responder a una necesidad social para lograr niveles educativos más altos y ofrecer oportunidades de aprendizaje” (Sánchez-Mora, 2004:35).

Estas ideas fomentaron la creación de nuevos museos de ciencia y tecnología llamados “cuartos de descubrimiento”, espacios dedicados principalmente a los niños, en donde se colocan una gran diversidad de objetos que pueden producir sonidos por sí mismos, además de ser tocados o simplemente contemplados (Sánchez-Mora, 2004:35). También, es posible leer o platicar con otros visitantes, realizar tareas en solitario o en equipo, e incluso, poner en juego habilidades sociales muy diversas.

Gardner propone en su libro *“Estructuras de la mente: la teoría de las inteligencias múltiples”* La inteligencia lingüística es la capacidad de utilizar las palabras, discernir las distintas acepciones de cada palabra y de emitir un discurso congruente” (1983). Esta habilidad puede ser explorada entre los visitantes del museo cuando se les solicita, dando un ejemplo, escribir un ensayo sobre cualquier objeto que se les ocurra en ese momento.

Por otro lado, algunas actividades interactivas destacan la inteligencia lógico-matemática, la cual es la capacidad para trabajar de una manera lógica y matemática (Gardner, 1983:25). Un ejemplo sería pedirles a los niños que miren los objetos exhibidos como formas geométricas y no como un elemento más de la exposición.

De igual manera, Gardner describe el razonamiento espacial como la capacidad de formar un modelo mental de un mundo tridimensional, trabajar y maniobrar con dicho modelo, por lo que un ejemplo de actividad para desarrollar esta habilidad sería crear un mapa de cualquier lugar que se tenga en mente, así como trabajos manuales como esculturas, pintura, etc.

La capacidad musical es la número 4 en ser descrita por Gardner, y consiste en la habilidad para interpretar y componer obras musicales. En un museo musical, se puede hacer el uso de instrumentos como parte de la actividad. Ésta inteligencia abarca también la habilidad de distinguir diferentes tipos de sonidos, así como practicar esta actividad con una gran facilidad.

Cuando hablamos de inteligencia corporal-kinestésica nos referimos a la habilidad de resolver problemas o de utilizar el cuerpo o partes de él (Gardner, 1983). Existen estrategias a implementar en un museo para lograr su desarrollo. La oportunidad de explotar esta inteligencia está en la manipulación de diversos objetos, hecho que un museo interactivo a diferencia de un museo tradicional.

Otro ejemplo, es a través de la danza, actividades que impliquen desplazarte a través del cuarto utilizando tu cuerpo, reconocer sensaciones, cuando piden a los niños que en las salas de exhibición dedicadas a animales, imiten las posturas de algunos de estos especímenes (Sánchez-Mora, 2009:7).

Las dos últimas se tratan de la inteligencia interpersonal, o la capacidad para comprender a otras personas y para trabajar en colaboración con ellas, y la inteligencia intrapersonal, que se ha descrito como la capacidad para concebir un modelo exacto de uno mismo y poder utilizarlo para funcionar con eficacia en la vida (Gardner, 2003).

Sánchez-Mora afirma que:

Muchas de las actividades que organizan los departamentos de educación de los museos ofrecen precisamente esta experiencia. Parte de la inteligencia interpersonal es la capacidad para comprender que los demás no son iguales a uno mismo, pero que su forma de ser es igualmente válida, aunque sea diferente. Un aspecto de esta facultad es comprobar estas diferencias en la forma de pensar, trabajar, determinar prioridades y atribuir valores. Los museos, con sus colecciones procedentes de todo el mundo y de todas las épocas, están llenos de posibilidades para la exploración de la semejanza y la diferencia (2009:7).

La inteligencia intrapersonal es más compleja; el museo puede ayudar a desarrollar la visión de uno mismo y su actuación en el mundo real (Gardner y Csikszentmihalyi, 2002:13). Esta inteligencia y la interpersonal, están relacionadas ya que, para conocer a las demás personas, hace falta conocerse a uno mismo primero. En un museo interactivo podemos recrear escenarios que permitan a los niños desenvolverse en escenarios reales o imaginarios para poner en práctica cualidades que serán fundamentales en la vida real.

Además de esto, el museo supone alcanzar una concepción realista de uno mismo mediante una serie de actividades en grupo, que refuerzan la autoestima o el sentimiento pertenencia. A continuación, nos adentraremos más profundamente en la teoría de Howard Gardner para definir más a fondo cuál es cada una de las inteligencias múltiples.

Teoría de las inteligencias múltiples

La Teoría de las Inteligencias Múltiples fue ideada por el psicólogo estadounidense Howard Gardner como contrapeso al paradigma de una inteligencia única. Éste gran personaje, descubrió que los seres humanos, están facultados con distintos tipos de inteligencia, creando una nueva definición sin poner en contradicción con la definición científica de la inteligencia, como la “capacidad de solucionar problemas o elaborar bienes valiosos” (Regader, 2014:2).

Este trabajo, ha logrado identificar y definir hasta 8 tipos diferentes de inteligencia. A continuación, se describe cada una de ellas de forma detallada, todo esto con base en el libro de Gardner titulado “A Reply to Perry D. Klein's 'Multiplying the problems of intelligence by eight'” (1998).

► INTELIGENCIA LINGÜÍSTICA

Desde una corta edad, aprendemos a comunicarnos en un idioma, específicamente el idioma materno, por medio de este, podemos generar canales de comunicación efectivos que respondan a diferentes necesidades, principalmente biológicas, cuando somos infantes, y posteriormente, cuando crecemos, de carácter anímico y emocional.

La inteligencia lingüística hace referencia a la habilidad para la comunicación oral, escrita, comunicación por medio de la gestualidad, etc. Las personas que dominan mejor la capacidad de comunicarse con los demás por los medios antes descritos, son aquellos que poseen una inteligencia lingüística mucho más elevada en comparación con el resto de los demás. Las profesiones en las cuales podemos observar este tipo de inteligencia, son: políticos, escritores, poetas, periodistas, locutores, traductores, conductores y guionistas.

► INTELIGENCIA LÓGICO-MATEMÁTICA

La inteligencia lógico-matemática fue considerada durante mucho tiempo, la inteligencia más importante de todas y la única inteligencia con la que se clasificaba a una persona como inteligente o no. Esta inteligencia, en tiempos antiguos, representa para muchos, la mayor capacidad cognitiva que un individuo puede poseer o no. Como su nombre lo dicta, esta inteligencia está vinculada a la habilidad para razonar de manera lógica, sistemática y para la resolución de problemas matemáticos. La capacidad para solucionar este tipo de problemas, es el indicador para evaluar si una persona es acreedora a este tipo de inteligencia.

Los famosos exámenes de coeficiente intelectual (IQ) están fundamentados en este tipo de inteligencia y, en menor o mayor medida, en la inteligencia lingüística. Un claro ejemplo de profesiones vinculadas a este tipo de inteligencia son: científicos, economistas, académicos,

ingenieros,actuarios, matemáticos, contadores, entre otros.

► INTELIGENCIA ESPACIAL

La inteligencia espacial es aquella habilidad para observar el mundo y los objetos que lo involucran desde diferentes perspectivas. Las personas con este tipo de inteligencia, suelen ser dueños de la capacidad de idear imágenes mentales, dibujar y detectar detalles que los demás no pueden, además de un excelente sentido por la estética. Las profesiones que destacan por poseer este tipo de inteligencia como ejemplo, son los ajedrecistas y los profesionales de las artes visuales, tales como pintores, diseñadores, artistas plásticos, fotógrafos, publicistas, arquitectos, y escultores, entre otros.

► INTELIGENCIA MUSICAL

En todas las culturas a lo largo del tiempo, de la historia y del mapa geográfico, la música ha sido uno de los aspectos que aporta mayor identidad a las distintas sociedades y etapas del mapa cronológico, lo cual lleva a Gardner a suponer que existe una inteligencia musical latente en la mayoría de las personas, puesto que la música, es un arte universal.

El cerebro tiene unas zonas específicas en su anatomía que se encargan de las funciones vinculadas con la interpretación y composición de la música y como cualquier otro tipo de inteligencia, puede practicarse y perfeccionarse si se educa y enseña este tipo de habilidad; también es evidente que algunas personas tienen mayor facilidad para practicar y aprender este talento, así que indudablemente hay quienes poseen talento nato para la música, y por ende este tipo de inteligencia más desarrollada.

Las personas que tienen desarrollada esta inteligencia en mayor grado, son aquellos capaces de tocar instrumentos, leer, bailar rítmicamente, tienen buen oído musical y componen piezas musicales con facilidad. En cuanto a profesiones, nos encontramos con músicos, cantantes, dj, compositores y bailarines

► INTELIGENCIA CORPORAL-KINESTÉSICA

Las habilidades corporales y motrices que se requieren para el uso de diferentes herramientas, se considera la esencia de la inteligencia corporal-kinestésica. De igual manera, el poder usar la inteligencia corporal en la expresión de los sentimientos a través del cuerpo humano, es otra característica a resaltar dentro de este tipo de inteligencia. Algunos profesionales que deben dominar y desarrollar este tipo de inteligencia son: artistas escénicos, profesionales del deporte, médicos y cirujanos plásticos.

► INTELIGENCIA INTRAPERSONAL

La inteligencia intrapersonal permite que los seres humanos puedan comprender y estar en control total interno de sí mismo, es decir, en todo lo que se refiere a la moderación de las emociones. Las personas que tienen más desarrollada este tipo de inteligencia, tienen la facultad para acceder a sus sentimientos y emociones y reflexionar sobre estos mismos.

De acuerdo con los postulados de Gardner, esta inteligencia permite una introspección profunda y el entendimiento de las razones que rigen nuestros comportamientos y actitudes en la vida diaria y/o ante circunstancias específicas. Desde el control y distanciamiento de situaciones con impactos negativos hasta la identificación de los propios cambios del pensamiento.

► INTELIGENCIA INTERPERSONAL

La inteligencia interpersonal otorga la facultad de identificar aspectos en los demás yendo más allá de lo que nuestra percepción común logra tener. En otras palabras, permite la interpretación del lenguaje tanto verbal como no verbal, en nuestras interacciones con las demás personas. De igual manera, las personas que tienen más desarrollada esta inteligencia, logran tener mayor empatía en sus relaciones con los demás. Algunas profesiones que requieren un mayor desarrollo de la inteligencia interpersonal, incluyen: Docentes, especialistas en salud mental, abogados y profesores de cualquier rama de estudio y nivel académico

► INTELIGENCIA NATURALISTA

Para Gardner, esta inteligencia brinda la capacidad de poder detectar y categorizar aspectos vinculados al entorno, por ejemplo, la flora, la fauna y la vegetación de determinados lugares, también, de fenómenos relacionados con el clima o las condiciones geográficas.

Fue hasta el año de 1995 que Gardner agregó este tipo de inteligencia a su estudio original. Su importancia, radica en que el autor consideró necesaria este tipo de inteligencia porque es necesaria en la supervivencia y evolución de cualquier ser vivo. Además, su uso creativo permite la transformación de los recursos naturales tanto en entornos en los que no hay construcciones humanas como en los que sí existen.

Gardner defiende en su teoría que todos los seres humanos poseen los 8 tipos de inteligencia mencionados anteriormente, pero existirán algunas que dominen en mayor medida a las otras. Igualmente, todas estas inteligencias son importantes y valiosas en igual medida, ya que, todas y cada una de ellas, brindan habilidades y aptitudes que permiten resolver problemas y enfrentarnos a la vida, independientemente de la profesión que hayamos elegido como vocación.

En la mayoría de los contextos educativos y sociales que existen en el mundo actual, los modelos de enseñanza y los métodos de aprendizaje, suelen ir enfocados en el desarrollo y la evaluación de los dos primeros tipos de inteligencia: la lingüística y la lógico-matemática. Lo anterior, puede resultar en un proyecto educativo deficiente en el que no se potencialicen todas las habilidades de los niños y jóvenes, perdiendo oportunidades en otros ámbitos académicos y/o laborales en su etapa adulta. Howard Gardner se dio cuenta de este problema educativo y, gracias a su aportación teórica sobre las Inteligencias Múltiples, ha habido un cambio paulatino en los paradigmas socioculturales de la enseñanza tradicional.

Lo más importante en la teoría de Gardner, y que él mismo señala, no son la categorización de los 8 tipos de inteligencias, sino la creación de teorías sobre la cognición humana como un proceso paralelo e independiente.

CAPÍTULO II

MARCO HISTÓRICO-CONTEXTUAL

Antecedentes del museo

El museo se instituye como tal a finales del S XVIII y principios del XIX. En la Edad Media, los objetos de arte se coleccionaban en las Iglesias y conventos de la época. Aquí las familias reales jugaron un papel importante en la acumulación y colección de objetos, nuestra de ello es la fundación por el papa Sixto IV, de un Antiquarium público (museo de antigüedades) en el capitolio romano en 1571 (Witker, Rodrigo 2001 p.4)

Después de esta época, le siguió la época del renacimiento, aquí las familias más poderosas se fueron enriqueciendo con sus gabinetes y sus galerías privadas y se convertirían en lo promotores de arte y en mecenas de artistas.

En el SXVII, fueron los burgueses los que empiezan a competir con el clero y los soberanos por el control de las todas las colecciones. El burgués ilustrado invierte su dinero en piezas de arte y colecciona por el gusto y también por el estatus social (Fernández, 1987:29). Esta inversión en las galerías y objetos de arte, da la pauta para el nacimiento de los llamados intermediarios de arte. Sin embargo, surgen en este siglo los museos públicos, como claro ejemplo el museo Ashmol, que fue el primer museo de historia natural de la Universidad de Oxford. En 1743 la Galería de los Oficios abre sus puertas al público en Florencia Italia. En Alemania, se inauguró el museo público de Kassel en 1779.

En 1791, el Louvre abrió sus puertas y estos sucesos dieron principio a las colecciones accesibles a todo el público con un propósito recreativo y educativo que prevalece hasta nuestros días.

En cuanto a los museos del SXX, una de las principales características la encontramos en la construcción de distintas tipologías de museo. Se planteó una división innovadora encaminada a explotar las ciencias y el arte en mayor medida que se solía hacer anteriormente.

Dándole paso a la modernidad, el museo de nuestros días sigue siendo una institución que se dedica a dar a conocer y repartir el conocimiento sobre las cuestiones más importantes de la actualidad al público. Los que visitan un museo, participan en las exposiciones que tiene como principal objetivo educar y enseñar sobre aquello que deberían de conocer.

Historia de los museos interactivos

Existen tres tipos de museos: los museos de primera generación y museos de segunda generación. Los de primera generación, son aquellos llamados museos tradicionales de arte o los primeros museos universitarios de historia natural, y la connotación es enfatizar nuestra herencia cultural mediante la conservación y exhibición de objetos con valor; su enfoque es meramente expositivo y en general, en este tipo de museos el papel que juega un visitante es pasivo, del modo tradicional en el que sólo se tiene que contemplar y observar las piezas y objetos en exhibición con la famosa leyenda de “no tocar”.

El siguiente tipo de museos, los llamados de segunda generación, están representados por los antiguos museos de ciencia y de tecnología, en los cuales el objetivo apuntaba a únicamente mostrar los sucesos históricos de la ciencia e informar los avances de la tecnología. El visitante interpreta un rol receptivo, un poco menos pasivo que en los museos de primera generación.

Los modernos museos de ciencias son los llamados la categoría museos de tercera generación, o también museos interactivos. En esta generación de museos, no existen exhibiciones en el sentido tradicional de la palabra, si no que encontramos exhibiciones con temática muy amplia en un método conceptual totalmente interactivo.

El primer acercamiento con este tipo de museo fue el Museo del Conservatorio de Artes y Oficios de París en 1850, en donde se empezó a realizar por vez primera sesiones públicas donde se enseñaban las máquinas en funcionamiento, y llevó a involucrar al público en el conocimiento de las ciencias y las técnicas de Francia en esa época. A la par de este suceso, se inició la creación de exhibiciones temporales de temas científicos e industriales en diversas partes del mundo, lo que provocó que naciera un interés en mostrar lo que implica un museo en el área social de la ciencia y la tecnología e inquietó a los museólogos en varias partes de Europa.

Fue de hecho una exhibición mundial de las aplicaciones industriales de las artes y ciencias la que, en 1851 en Gran Bretaña, se crea la necesidad de constituir un museo propio: El Science Museum que nace en 1857 con el fin de exhibir los inventos, máquinas y herramientas que estaban almacenados en el antiguo Museo de las Patentes.

Del Conservatorio de Artes y Ciencias de París, cuya función era educar formalmente a los nuevos técnicos, al Science Museum británico se origina el concepto actual de museo de ciencias, como un espacio donde el público general se involucra en los principios y leyes científicas.

Posteriormente, con el surgimiento del Deustches Museum en Alemania (1906) se vuelve a retomar el enfoque educativo tradicional, convirtiéndose en un espacio del pensamiento científico y tecnológico nacional. Tras sobrevivir a la segunda Guerra Mundial, y luego de ser reconstruido en gran parte, el Deustshes Museum inicia una nueva etapa en la que incluye las contribuciones científicas y tecnológicas de otros lugares, apartando su carácter nacionalista y convirtiéndose en ejemplo de globalización entre ciudadanos del mundo.

A partir de la década de los 60 el número de museos dedicados a la ciencia y técnicas creció favorablemente en Norteamérica y Asia. La razón del crecimiento de estos museos interactivos surgió principalmente por el escaso nivel de interés por la ciencia, causado primordialmente por el desconocimiento de la misma.

Muchos centros o museos de ciencia en el mundo han seguido la línea de La Villette en cuanto a utilizar montajes con recursos altamente tecnológicos, la participación activa del visitante en la interacción con las exhibiciones ha mostrado algunas ventajas sobre el modelo tradicional, aunque también hay museos que optaron por seguir manteniendo el empleo de métodos tradicionales de exposición.

CAPÍTULO III

MARCO ANALÍTICO

Casos de estudio

Analogía nacional

Papalote Museo del niño, Ciudad de México, México



Papalote Museo del Niño, Ciudad de México, 2016.

El museo Papalote del Niño, está ubicado en la segunda sección del Bosque de Chapultepec, de la ciudad de México. El museo tiene un número de visitantes promedio de 1,000,000 al año, 20,000 semanales y de 10,000 en un domingo, siendo uno de los museos más visitados de México.

“Papalote es un museo interactivo para niños, sus familias y maestros, cuyo objetivo es propiciar experiencias de aprendizaje libre en un entorno amigable, seguro, atractivo y libre de prejuicios, donde los pequeños pueden ser ellos mismos. Fomenta el pensamiento crítico con actividades lúdicas que impulsan a preguntar y cuestionar. En papalote se anhela formar niños y niñas más creativos, capaces de formular nuevas ideas, comprometidos con su entorno, interesados en construir, compartir y producir soluciones para los desafíos de México, con la frase ¡queremos apoyarlos a crecer como personas de éxito!” (pagina web oficial papalote museo del niño).

“Hace algunos años hubo una gran renovación, la Mega pantalla se volvió de tercera dimensión, se inventó el Domo Digital, único en toda Latinoamérica y se cambió el 80 por ciento de la oferta educativa...”

El nuevo discurso de Papalote Museo del Niño busca contar una historia integral, por medio de 108 exhibiciones, de las cuales 95 son nuevas, distribuidas en seis núcleos temáticos interconectados y que no tienen un recorrido específico, sino que éste puede ser aleatorio o arbitrario.

Los usuarios directos con los que cuenta, son estudiantes de primaria de 6 a 12 años, de secundaria de 12 a 15 años, preparatoria de 15 a 18 años, universitarios de 18 a 25 años, de profesores y padres de familia.



Mapa de Ubicación del Museo Papalote del niño

Método de diseño

La creación del Museo del Niño, surgió a partir de la necesidad de incluir e inspirar a los niños en el arte, en las ciencias, la tecnología y en el aprendizaje, es por esto, que el museo incluyó las formas, colores y materiales que actualmente forman su fachada, figuras que son fáciles de comprender, que contribuyen a la imaginación y las creaciones de los niños.

La esfera y las formas triangulares, se identifican sin problema alguno desde lejos y son reconocidas por los niños. La variedad de formas y espacios, despiertan la imaginación e invitan a acercarse, logran mantener el interés del visitante en numerosas visitas. Los volúmenes de la fachada son definidos por su forma y el color. Se incluye luz natural, colores y materiales lo que logran la creación de un edificio alegre y emocionante que patenta la cultura y la identidad de México.

El Museo es un museo de tercera generación, 100% interactivo, un espacio para que los niños toquen, interactúen y experimenten el mundo de manera distinta. Los murales en las paredes y los techos fueron hechos por niños.

“El Museo del Niño es un edificio completamente humano y alegre, un símbolo dramático del amor de un país hacia sus niños, un testamento visual de la posesión más preciada de los mexicanos: sus niños.”



“Papalote Museo del niño, Ciudad de México, 2015”

Sistema Constructivo

El museo fue construido en base a un sistema con una armadura que soportó la pesada cimbra. En la cimentación se colocaron pilas de 90 cm de diámetro y 16cm de profundidad y zapatas corridas. La esfera consiste en un casquete inferior de concreto reforzado de 25 cm de espesor con estructura metálica forrada con concreto lanzado de 5cm de espesor. Tanto el interior como en el exterior en medio de la estructura, se tiene una placa de polietileno y metal desplegado.

Planta



Analogía internacional

Museo de la Ciudad de las Ciencias y la Industria, París, Francia.

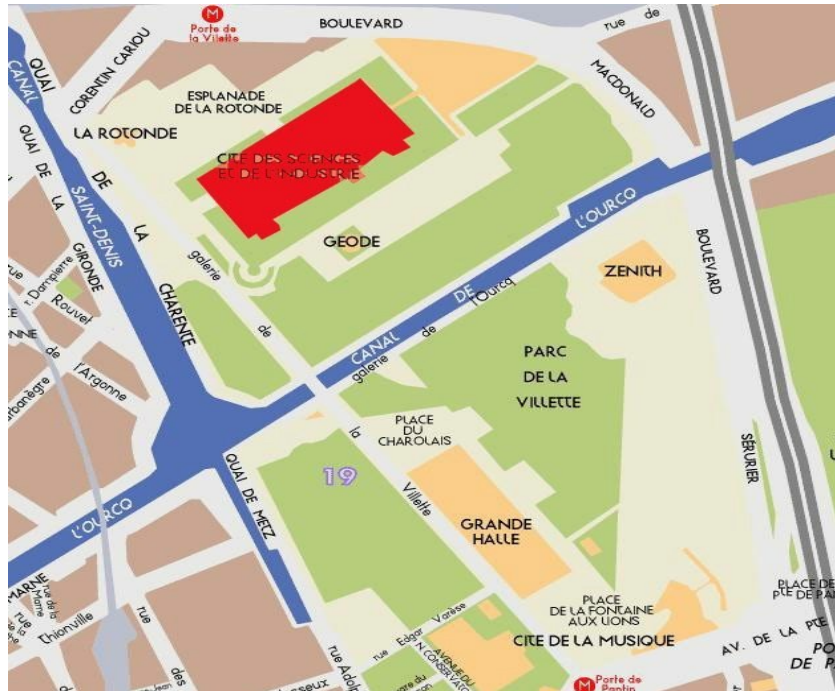
Es un museo especializado en la difusión de la cultura científica y técnica. Fue creado por el presidente Giscard d'Estaing en 1980 y tiene como misión difundir a un gran público, especialmente a los niños y a los jóvenes, el conocimiento científico y tecnológico, así como despertar el interés de los visitantes sobre asuntos sociales relacionados con la ciencia, la investigación y la industria.



Museo de la Ciudad de las Ciencias y de la Industria en París. Enero 27, 2022.

Ubicación

El proyecto se encuentra en el Parque de la Villete (35 hectáreas), ubicado en la parte este de Paris. El Canal de l'Ourco cruza frente al edificio.



Mapa de Ubicación del museo

Descripción del Proyecto

El arquitecto encargado del proyecto fue *Faisbinder*, el cual tenía aproximadamente 280 metros de largo, 110 metros de ancho y más 50 metros de alto. Este gran espacio reúne en promedio a 5 millones de visitantes. Se encuentra definido por áreas de exposición, auditorios, mediateca, planetario, zonas de servicios, invernaderos entre otros. Comprende 11 espacios principales: Explora, la Ciudad de los Niños (*Cité des Enfants*), el Planetario, *Tecno cité*, la Ciudad de los Oficios (*Cité des Métiers*), Cinaxe, Mediateca (para niños y adultos), Universidad Abierta, Cine Louis Lumière, Ciudad de la Salud (*Cité de la Santé*), Cine Jean Bertin, Geoda (IMAX), restaurantes, tiendas, servicios, invernaderos y el Argonauta (submarino).

Está conformado por una zona principal central, el gran hall de recepción que se encuentra en el Nivel O, donde se reúne las circulaciones verticales y horizontales, para que de esta manera el visitante se sienta orientado rápidamente. Y su gran dimensión de 100m x 18m compensa el gran tamaño de su conjunto. A través de este espacio se pueden visualizar los niveles que comprenden al museo. Entorno a este espacio de recepción se encuentra una oficina de correos, cajero automático, tienda y librería, la Ciudad de los Niños, la oficina de recepción, un Auditorio, para debates y conferencias y dos salas de cine Jean Bertin y Louis Lumière, para películas 3D.



Proyecto profesional Velazco, 1993 Éditions de la Cité des Sciences et de l'Industrie

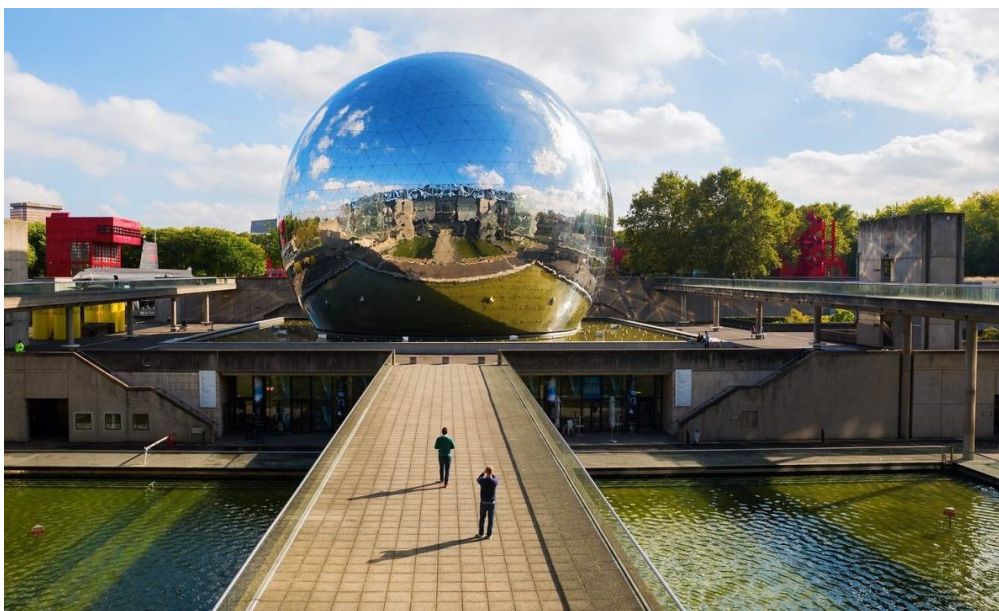


Proyecto profesional Velazco, 1993 Éditions de la Cité des Sciences et de l'Industrie

Esta fachada tiene paneles de vidrio de 2m x 2m sujetos unos a otros por un sistema de tensores (por 8 unidades dependientes). El conjunto está estabilizado por finos postes de acero inoxidable y por una serie de refuerzos. De esta manera, se logra la apertura de la luz a los ambientes inmediatos de exposición. Se trató de mantener el estilo industrial con un edificio tipo hangar, de forma rectangular.



Fotografía por ciudadluz.net



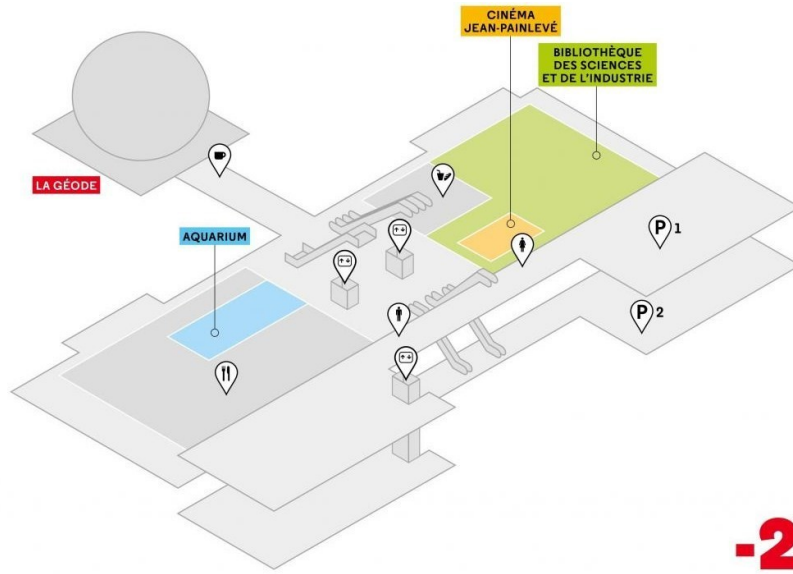
Fotografía por <http://www.ciudadluz.net/monum/cite-sciences.htm>

Análisis Espacial

Plantas

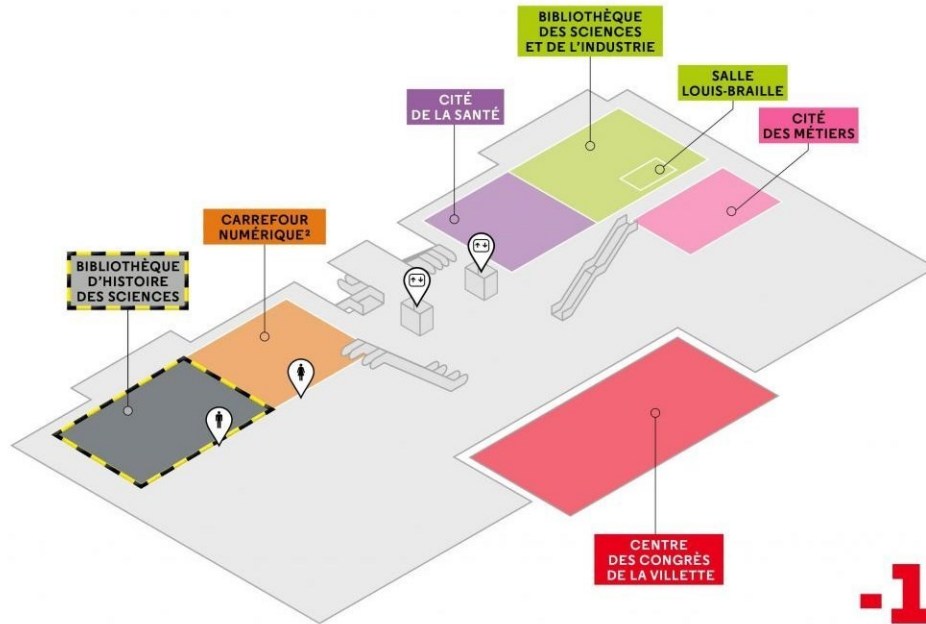
Nivel -2

- Ascenseurs
- Toilettes
- Café de la Géode
- Snack
- Restaurant
- Accès parking



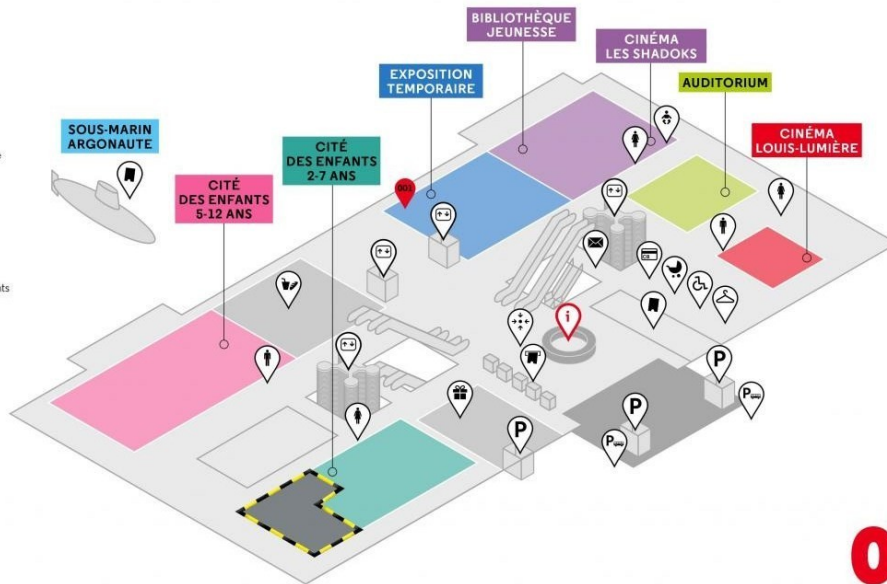
Nivel -1

- Ascenseurs
- Toilettes
- Zone de travail



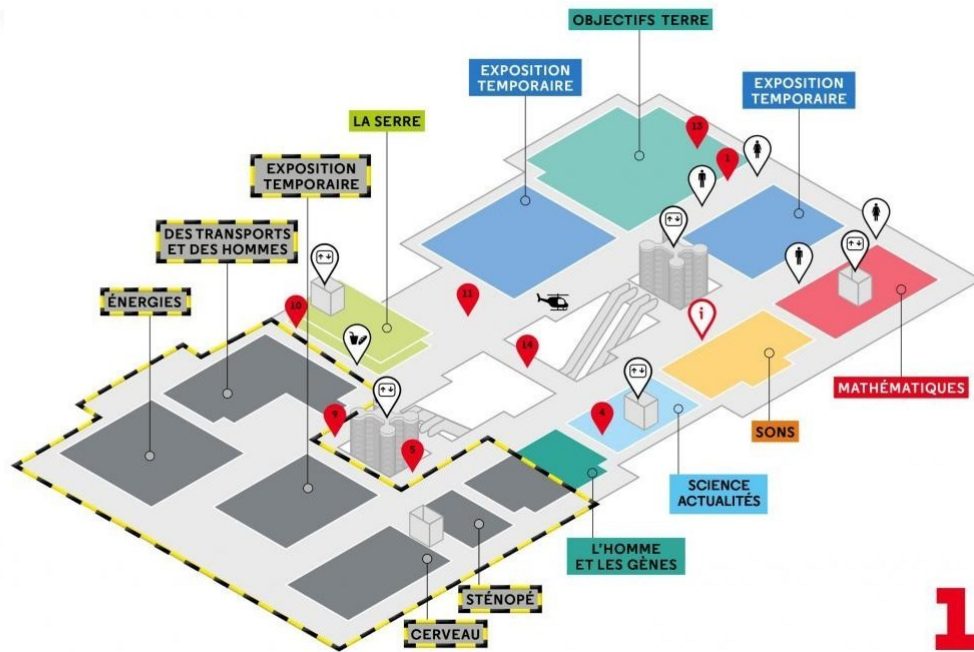
Nivel 0

-  Infos
-  Point de rencontre
-  Espace de médiation
-  Table à langer
-  Toilettes
-  Ascenseurs
-  Billetterie
-  Billetterie automatique
-  Vestiaires
-  Snack
-  Prêt de poussettes
-  Prêt de fauteuils roulants
-  Boîte aux lettres
-  Distributeurs d'argent
-  Accès parking
-  Accès parking bus
-  Zone de travaux



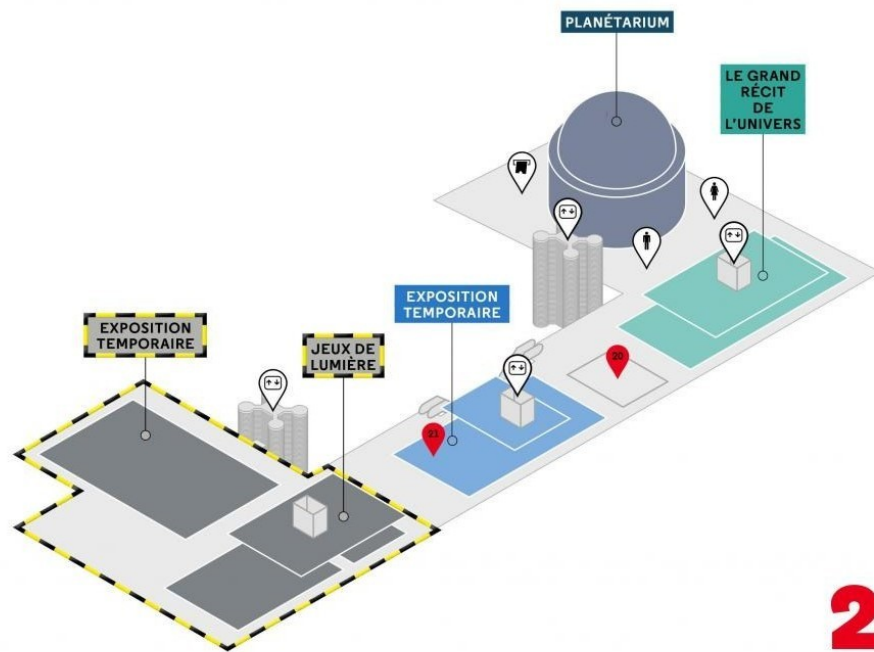
Nivel 1

-  Infos et audioguides
-  Espace de médiation
-  Ascenseurs
-  Toilettes
-  Snack
-  L'Alouette
-  Zone de travaux



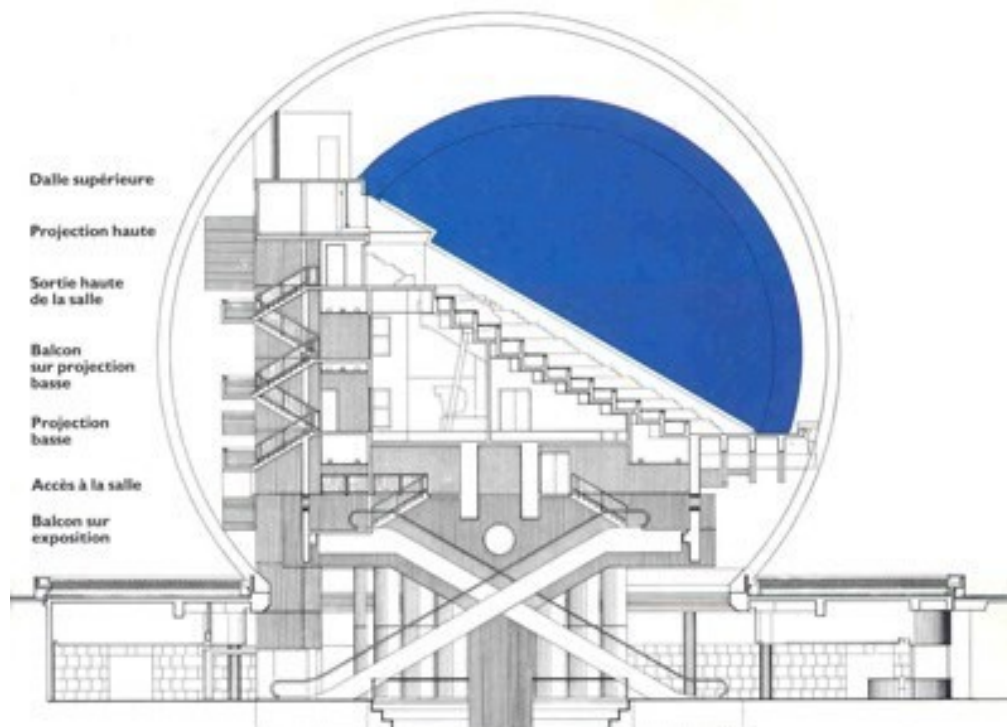
Nivel 2

- Espace de médiation
- ⊞ Ascenseurs
- ♿ Toilettas
- 🎫 Billetterie automatique
- Zone de travaux



DET mai 09/2016

Corte Lateral de la Geoda



CAPÍTULO IV

PROPUESTA URBANO-ARQUITECTÓNICA

Proyecto: Museo Interactivo para el Desarrollo de inteligencias.

Descripción del proyecto

El museo interactivo de Inteligencias Múltiples un proyecto diseñado en base a las inteligencias propuestas por Howard Gardner. Con este proyecto, se pretende primeramente crear un espacio de recreación en la ciudad en la que los niños puedan aprender jugando en su tiempo extracurricular.

Así mismo, detectar las inteligencias que posee una persona para poder encaminarla a lo que sería el siguiente paso, desarrollar estas inteligencias para así mejorar su aprendizaje y sus habilidades, para que lo lleven a ser exitoso tanto profesionalmente como en su vida personal.

Contará el proyecto con espacios lúdicos e interactivos divididos en áreas designadas para cada inteligencia. Cada inteligencia posee sus propios espacios de aprendizaje para ser más óptimo el desarrollo de las mismas.

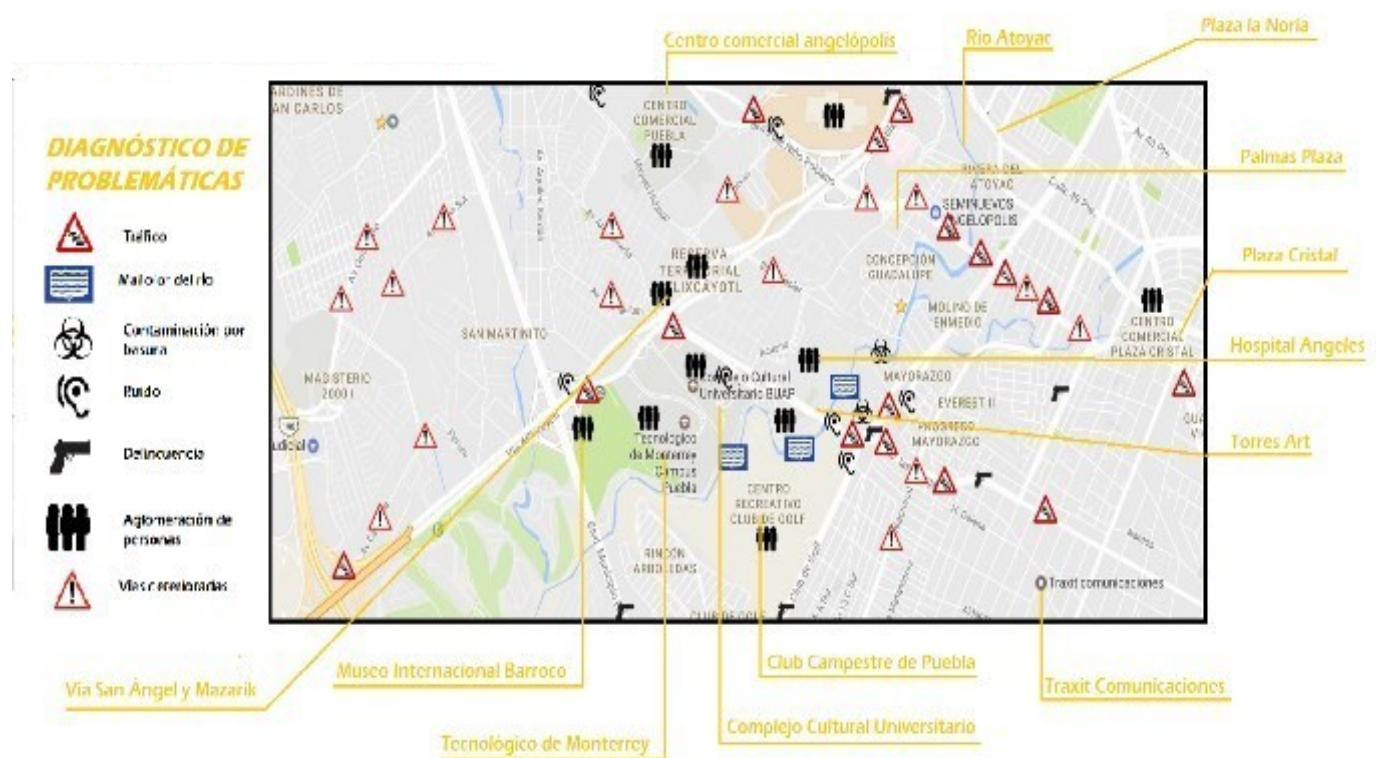
Origen del proyecto

Este proyecto surge de la necesidad de un espacio recreativo el cual se enfoque específicamente a encontrar y desarrollar las inteligencias que posee cada ser humano, así como de una necesidad educativa en la ciudad de Puebla.

El Megaproyecto "Angelópolis" fue planteado por el gobierno estatal para detonar el desarrollo en la región. Dentro de este proyecto destacaban varias obras, entre ellas la construcción de la Vía Atlixcáyotl (vía principal de la zona).

La zona angelópolis se planteó en un principio para desarrollar la educación, la cultura y el comercio, siendo la zona de más plusvalía en la ciudad actualmente.

Análisis de Sitio



ANÁLISIS FODA



AL ANALIZAR LA ZONA CONCLUIMOS QUE LAS FORTALEZAS Y LAS OPORTUNIDADES SON MAYORES QUE LAS DEBILIDADES Y AMENAZAS. ÉSTE ESPACIO TIENE POTENCIAL PARA GENERAR MÁS TURISMO Y EXPLOTAR MÁS LA ECONOMÍA DE ÉSTA ZONA.



SERVICIOS

Gas, agua potable, luz eléctrica, internet, cable, teléfono y combustible. Instituciones educativas y de salud.



SEGURIDAD

La seguridad se ve perjudicada por la ex-hacienda abandonada a unos mts del lugar, pero el resto tiene una seguridad media-alta.



INFRAESTRUCTURA

La mayoría de las vialidades se encuentran en muy buen estado tenemos distintas vialidades primarias. Embotellamiento y accesos son el principal problema.



SECTOR COMERCIAL

Esta zona es comercial principalmente. Podemos encontrar centros comerciales a los alrededores, establecimientos y restaurantes.



AMBIENTE

La contaminación del río es crónica, los usuarios conviven con olores no muy agradables. También existe contaminación acústica en ciertas horas del día.



VEGETACIÓN

Es muy escasa, la mayoría es construcción, sin embargo podemos encontrar algunos árboles.

Topografía Urbana

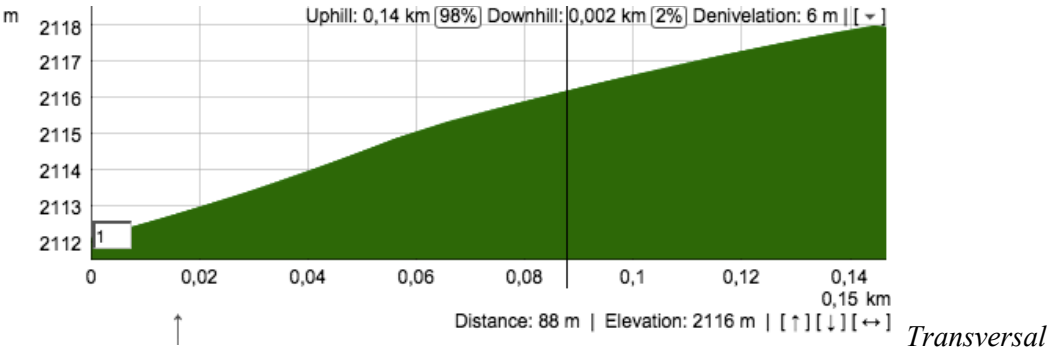
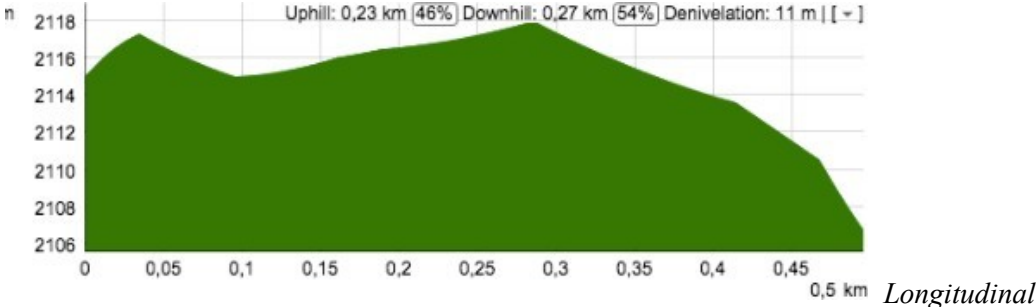


Vista Norte y Sur



Vista Poniente y Oriente

Cortes topográficos



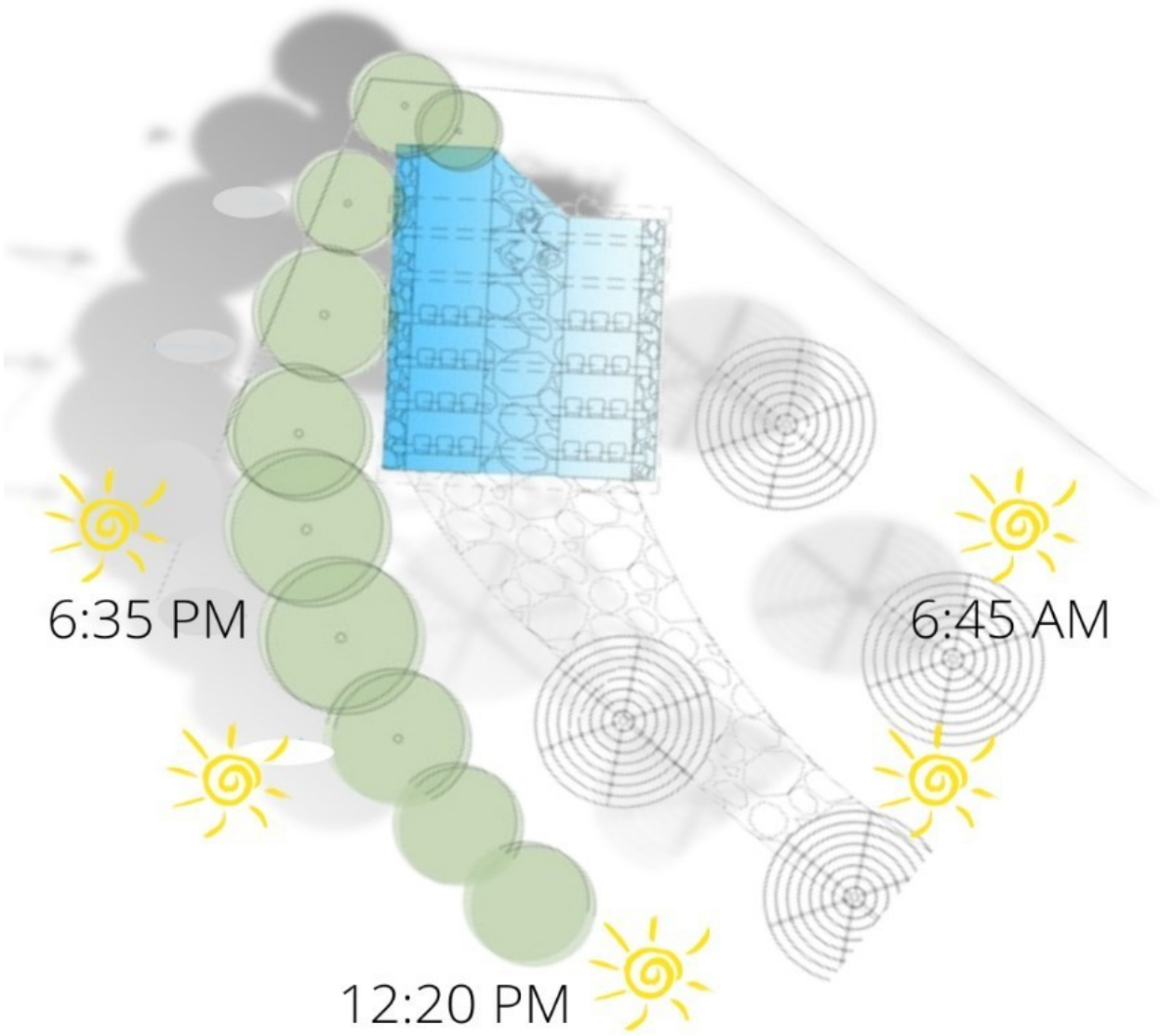
Curvas de Nivel



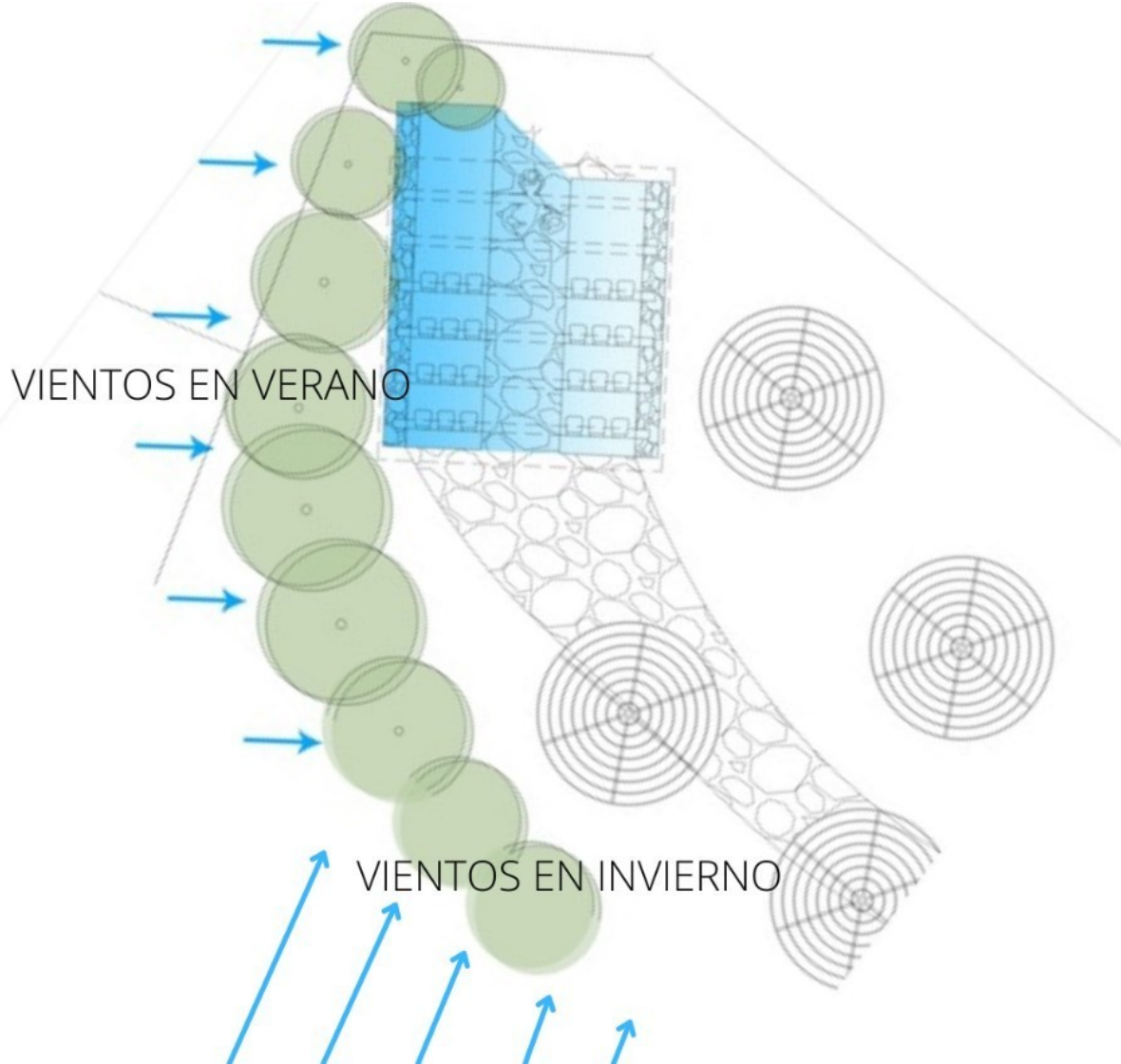
Diagramas de condiciones climáticas

Análisis de Asoleamiento y Vientos

Asoleamiento



Influencia del viento



PROGRAMA ARQUITECTÓNICO

PROGRAMA ARQUITECTÓNICO					
ZONA	NECESIDAD	ESPACIO	M2	OBSERVACION	
ADMINISTRATIVA	Esperar entrada a oficinas	Sala de espera	9.00	m 2	Espacio privado, cómodo e iluminado no se necesita gran decoración, ni un tratamiento arquitectónico específico. Cada uno con baño personal.
	Dirigir	Oficina director	6.00	m 2	
	Realizar actividades contables	Oficina Contador	6.00	m 2	
	Contratación de personal	Oficina RH	6.00	m 2	
	Dirigir	Oficina Subdirector	6.00	m 2	
	Área de trabajo museólogo	Oficina museólogo	6.00	m 2	
	Reuniones y juntas con administración	Sala de juntas	12.00	m 2	-
	Necesidades del personal	Baños	21.00	m 2	Baños sólo para trabajadores
	Trabajo del personal	Cubículos	12.00	m 2	Medida tomada para 6 cubículos
	Trabajo del personal	Estaciones de trabajo	15.00	m 2	Medida tomada para 4 áreas personales
	Trabajo del personal	Oficina secretaria	6.00	m 2	
	TOTAL			105	m 2

PÚBLICA	Acceso para usuarios y visitantes del inmueble	Acceso principal	21.00	m 2	-
	Cobro de entrada	Taquillas	9.00	m 2	Medida en cuestión de espacio con cuatro taquillas
	Esparcimiento y recibimiento	Vestíbulo	18.00	m 2	-
	Información y control	Recepción	9.00	m 2	Medida en cuestión de espacio con dos escritorios
	Jardines y plantas	Áreas verdes	400	m 2	(20% áreas verdes de terreno)
	Colocar las exhibiciones del museo	Exhibiciones permanentes	60.00	m 2	8 SALAS DE EXPOSICIONES (ESPACIO LIBRE)
	Lectura e Investigación	Biblioteca	50.00	m 2	
	Eventos	Auditorio	90.00	m 2	
	Educación y tareas	Salones	30.00	m 2	2 salones de la misma medida
	TOTAL		687	M 2	
SERVICIOS	Necesidades fisiológicas	Baño de mujeres	21.00	m 2	No. de baños por cada no. de personas
	Necesidades fisiológicas	Baño de hombres	21.00	m 2	# de baños por cada # de personas

	Alimentación de visitantes	Área de alimentos	25.00	m	2	Área asignada para los niños de colegios
	Aparcamiento de autobuses	Bahía de autobuses	312.00	m	2	No. de cajones dependiendo del no. de visitantes al día
	Aparcamiento de visitantes	Estacionamiento público	250.00	m	2	No. de cajones por cada no. de personas
	Aparcamiento de trabajadores	Estacionamiento privado	250.00	m	2	No. de cajones por cada no. de personas
	Emergencias medicas	Servicio médico	12.00	m	2	Espacio privado y poco iluminado
	Guardado de mochilas y objetos	Guarda bultos	9.00	m	2	Cuarto de cajones individuales
	Comprar recuerdos	Tienda de museo	20.00	m	2	-
	Conferencias y eventos	Salón de usos múltiples	30.00	m	2	Planta libre para la adaptación a cualquier actividad.
	Conectar con las bodegas y exhibiciones	Pasillos de servicio	17.00	m	2	Área de servicio con comunicación directa al acceso de servicio
	Aseo y guardado de empleados	Regaderas	45.00	m	2	
	TOTAL		967	m	2	
MANTENIMIENTO	Resguardo de máquinas	Cuarto de maquinas	21.00	m	2	Espacio destinado a guarda de máquinas de aire acondicionado, caldera, electricidad.

	Resguardo de objetos del museo	Bodega	45.00	2	m	Espacio destinado a reparaciones de los objetos de exposición y del mismo museo para no salir del inmueble
	Reparación	Taller de reparación	25.00	2	m	
	Almacenamiento	Bodegas	25.00	2	m	-
	Voz y datos	Voz y datos	5.00	2	m	
	Control del museo	Cuartos de control	6.00	2	m	Medida en cuestión de espacio con dos escritorios
	TOTAL			127	2	m
TOTAL DE M2 DE CONSTRUCCIÓN			1886	2	m	

Descripción de espacios.

Sala 1

Inteligencias a desarrollar: Lógico-Matemático, Espacial-Visual, Intrapersonal e Interpersonal.

SALÓN DE RETOS

Recorridos sensoriales en los cuales se presentan diferentes obstáculos a superar en donde se pone a prueba la capacidad lógica y creativa así como la capacidad de colaborar en forma individual o conjunta a resolver dichos obstáculos.

TALLER DE MODELOS

Espacio destinado a la instrucción para la construcción y creación de objetos volumétricos donde se explore la habilidad matemática en los principios básicos de la geometría.

Sala 2 y 3

Inteligencias a desarrollar: Kinestésica, espacial-visual, intrapersonal e interpersonal.

LABERINTO

Recorrido espacial con diferentes caminos y trabes donde se pone a prueba la capacidad del individuo a orientarse y tener percepción del espacio que lo rodea. De igual manera se potencializa la colaboración con otros y a la vez la propia individualidad.

Sala 4

Inteligencias a desarrollar: Intrapersonal e interpersonal.

PORTAL INTERDIMENSIONAL

Exposición con ambientación en la cual los usuarios viajarán en el tiempo a diferentes periodos y donde podrán personificarse adoptando un roll en el cual resuelven situaciones dadas.

Sala 5

Inteligencias a desarrollar: Espacial-Visual, Kinestésica.

TALLER DE ESCULTURA Y PINTURA

Espacio dedicado a la instrucción para la manipulación de materiales con el fin de estimular la capacidad psico-motora, así como la comprensión del espacio y su moldeado.

RETOS A CONTROL

Espacio dedicado a la manipulación de objetos interactivos promoviendo la coordinación motriz para superar diferentes desafíos donde la percepción espacial es una capacidad también explorada.

Sala 6

Inteligencias a desarrollar: naturalista, espacial-visual

RECORRIDO VIRTUAL

Espacio sensorial en donde se pretende desarrollar la imaginación y la educación de forma multisensorial e interactiva sobre distintos temas dentro de las inteligencias a tratar.

Sala 7

Inteligencias a desarrollar: Lingüística, Espacial-Visual

RECORRIDO VIRTUAL

Espacio sensorial en donde se pretende desarrollar la imaginación y la educación de forma multisensorial e interactiva sobre distintos temas dentro de las inteligencias a tratar.

Sala 8

Inteligencias a desarrollar: Musical, Espacial-Visual

RECORRIDO VIRTUAL

Espacio sensorial en donde se pretende desarrollar la imaginación y la educación de forma multisensorial e interactiva sobre distintos temas dentro de las inteligencias a tratar.

Método generador de diseño

El museo Interactivo para niños, es un proyecto diseñado en base a las inteligencias propuestas por Howard Gardner. Con este proyecto, se pretende primeramente detectar las inteligencias que posee una persona para poder encaminarla a lo que sería el siguiente paso, desarrollar estas inteligencias para así mejorar su aprendizaje y sus habilidades, para que lo lleven a ser exitoso tanto profesionalmente como en su vida personal.

Este proyecto será diseñado con los principios de la fenomenología, construyendo cada espacio con el fin de recrear sensaciones que sean agradables a los usuarios y que inciten el aprendizaje y el gusto por el conocimiento.

Contará con espacios lúdicos y sensoriales divididos en áreas designadas para cada inteligencia. Cada inteligencia posee sus propios espacios de aprendizaje para ser más óptimo el desarrollo de las mismas.

Discurso Arquitectónico

La finalidad es potencializar el aprendizaje, así como el estudio de los procesos cognitivos que se ven implicados en él, por lo tanto, a nivel formal se proyectaran espacios resultado de la representación de un juego de niños de aprendizaje, en el cual se hará énfasis en conceptos como el JUEGO y posteriormente el DESARROLLO INTELECTUAL que se va moldeando para que de lo simple se convierta en un sistema complejo.

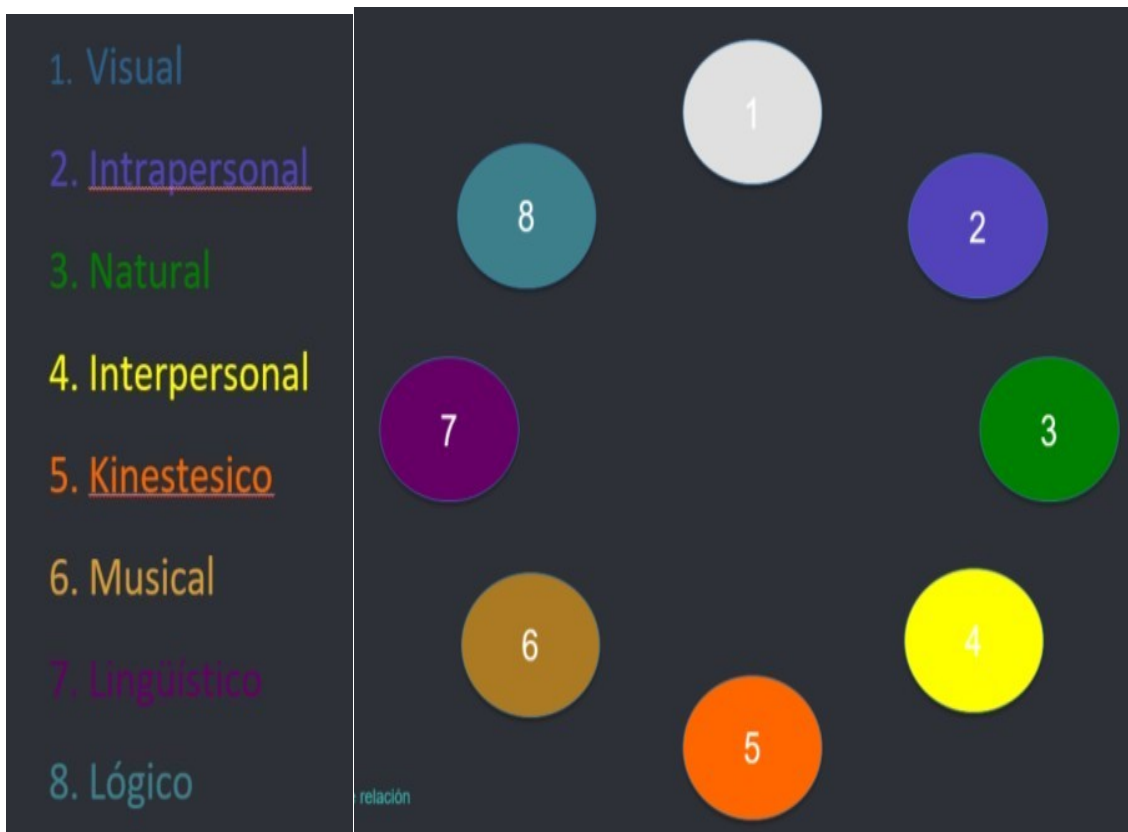
La parte del juego, se traduce en espacios donde se promueva la interacción entre los elementos y exposiciones del museo y los usuarios de manera únicamente interactiva, intentando reducir a la menor cantidad los volúmenes divisorios para que el usuario tenga acceso visual a la mayor parte del complejo, pero al mismo tiempo promover un recorrido donde el mismo espacio te vaya dirigiendo a cada exposición sin necesidad de usar señaléticas excesivas.

Para representar la parte del desarrollo intelectual cada espacio se diseñará en volúmenes independientes que partirán de planimetrías simples modificando sus vértices y extrayendo sus lados de forma irregular dándole concepción a los muros y losas de forma que cumplan con lo planteado en la primera parte; posteriormente por medio del pliegue se unirán estos vértices. Luego se superpondrán o intersecarán los diversos volúmenes buscando una interacción equilibrada de los mismos, así como generar espacios que promuevan las diferentes sensaciones que incumben fenomenológicamente en la temática o función del espacio proyectado.

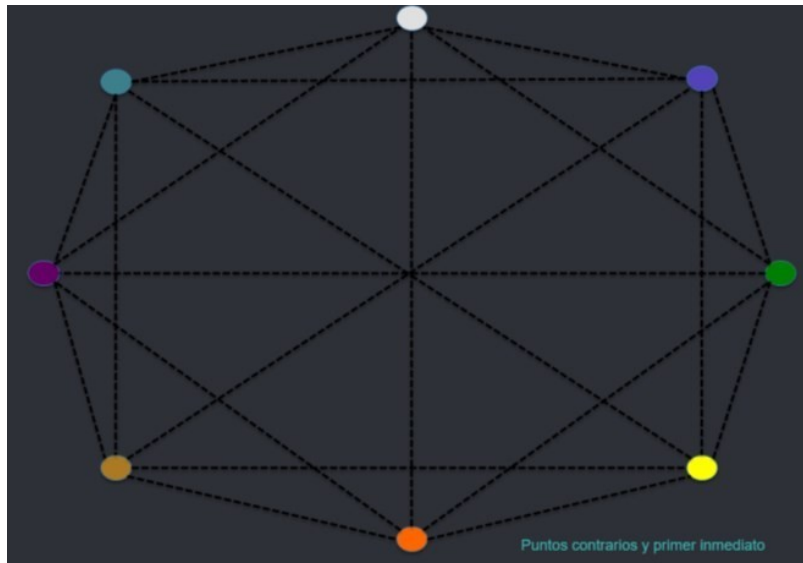
Proceso de conceptualización de diseño

Planta arquitectónica

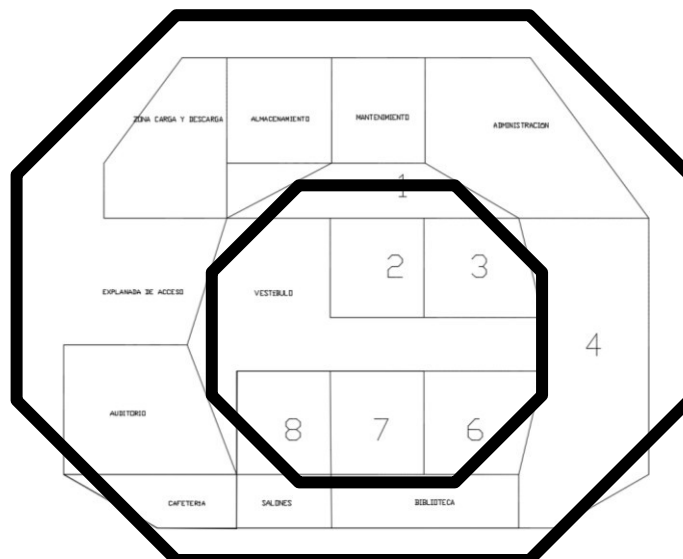
1. Partimos de las 8 inteligencias múltiples, diagrama de relación (derecha)



2. Partiendo de la premisa de que todas y cada una de las inteligencias se relacionan entre ellas, llegamos a este esquema, uniendo los puntos al primer inmediato y al segundo inmediato.



3. Se elige como espacio generador, el octaedro generado en el esquema, y los demás espacios serán colocados alrededor de este, teniendo como resultado nuestra planta arquitectónica.

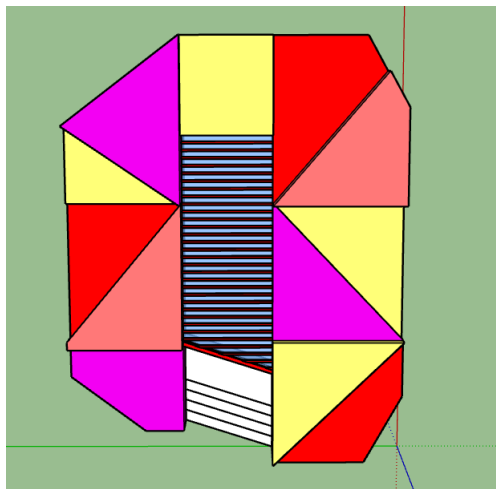


Volumetría

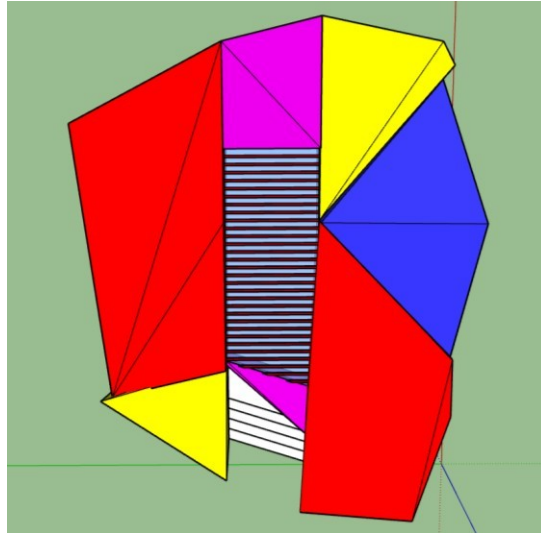
1. Tomamos de metáfora formal, el juego llamado TANGRAM, Un antiguo juego de origen chino. El Tangram es un rompecabezas que está compuesto por un paralelogramo (romboide), un cuadrado y triángulos. El objetivo de este juego es crear figuras utilizando todas las piezas. Las piezas deben tocarse pero no superponerse. Jugar con el Tangram, aparte de ser un juego que estimula la creatividad, es un buen material didáctico que ayuda a desarrollar el conocimiento de diferentes habilidades.



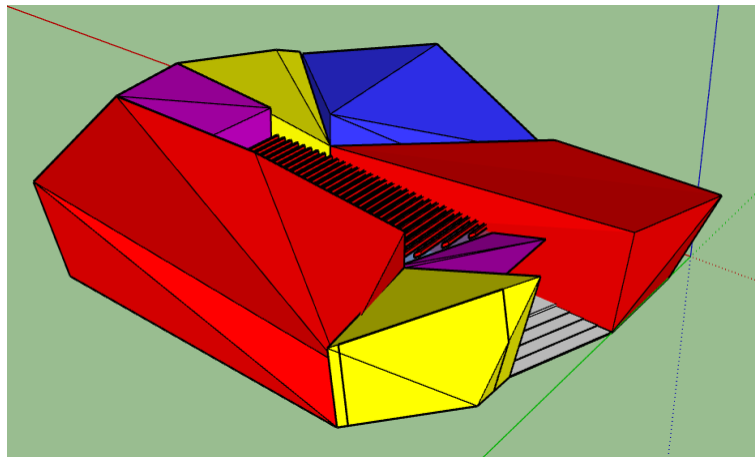
2. En el proyecto, damos un pequeño paso más allá e introducimos más figuras a partir de la forma inicial de la planta arquitectónica para dar vida a cada espacio en donde se irán a desarrollar las inteligencias múltiples.



3. Los vértices de cada figura geométrica, se extenderán para juntarse unos con otros dando así origen a una nueva figura y simplificando el número entre ellas, con el objetivo de eliminar los vacíos entre cada espacio y unificar el volumen del edificio.



4. Le damos alturas distintas a cada vértice, jugando con las figuras adyacentes, creando así nuestra volumetría final.



SISTEMA CONSTRUCTIVO

El sistema constructivo que fue creado para el MIIM, está basado en el uso de muros y losas de concreto prefabricado que conforman la estructura del edificio. La losa está conformada por tabletas de concreto prefabricado gris de 7 cm de espesor y son aligeradas con esferas de PET reciclado. Los paneles que integran los muros son elementos formados por dos 2 caras de concreto blanco a manera de sandwich de entre 15 y 21 metros de altura y 36 cm de espesor que, una vez colocados en su posición el sitio, se cuelan con concreto gris para formar muros monolíticos. Las inclinaciones en elementos de gran altura y esbeltez demandan un material flexible, resistente y comercial.

Construir el museo con elementos prefabricados de concreto trae consigo muchas ventajas. Algunas de ellas son:

- Los muros a modo de emparedado permiten reducir el volumen de concreto en un 70%.
- Optimización de los recursos empleados.
- La utilización de moldes en planta y la modulación de la forma permiten reducir la cantidad de cimbra en un 50%.
- Mejora el sistema de control de calidad durante los procesos de fabricación y montaje.
- Posibilidad de dar un seguimiento cercano al avance de la obra.
- Se reduce considerablemente el tiempo de construcción de la obra.

Lo principal es industrializar la forma, para ello es necesario modelar tridimensionalmente el edificio y en él modular cada uno de los muros de manera precisa para obtener el mayor número de paneles iguales sin afectar el diseño original. Así, a partir de este modelo se obtienen los distintos tipos de paneles y sus geometrías, incluyendo todos los huecos, vanos y pasos de instalaciones pues una vez fabricados, los paneles no podrán ser intervenidos.

Finalmente, integrar todos los paneles de muros y losas en una estructura monolítica. Una vez colocados los paneles en su posición exacta con equipo topográfico, el colado en sitio debe hacerse de modo que se garantiza la resistencia del sandwich ante la presión del concreto a la vez que se cubren todos los espacios al interior. Se hacen colados parciales de 2 a 5 metros con un concreto autocompactante casi líquido que se distribuye fácilmente entre el armado. Se consideró el concreto

por su fuerza, atemporalidad y maleabilidad.

Los **materiales** a utilizar deben responder al diseño del edificio y conformar una unidad indisoluble, es decir, materializar la forma inclinada compleja debe hacerse de tal modo que los elementos arquitectónicos estén reducidos al mínimo necesario para crear espacios **expositivos de grandes claros y expresar dos de los conceptos básicos del diseño: la fluidez y la luz natural, respetando la altura e inclinación de los elementos.**

El porqué de la elección de los **colores** de la fachada tiene varias razones, la principal es por el objeto generador de diseño, el tangram y los colores que conforman este juego. La siguiente razón es porque los colores tienen reacciones complejas sobre las personas: afectan directamente sus sensaciones y sus percepciones.

Los colores que se seleccionaron para el proyecto, tienen fundamento en la teoría de que en la misma manera en que una pintura o una decoración producen un estado de ánimo, como la teoría del color lo dicta, un edificio influye directamente en el estado de ánimo del visitante.

El uso de ciertos colores puede traer diferentes significados como lo ha estudiado la psicología o la simbología. Por ejemplo, los colores cálidos como lo son el rojo, amarillo y naranja son dinámicos y causan sensación de confort y estimulación en las personas, mientras que los colores fríos como verde, morado y azul tienen una influencia más suave, relajante y estática. Se relacionan como colores pacíficos y bondadosos.

Para la fachada, se utilizan paneles laminados prefabricados, especiales para fachada. Son laminados durómetros de alta presión (HPL) de acuerdo con la norma EN 438-6, tipo EDF, cuyo proceso productivo tiene lugar en prensas de laminado a gran presión y a temperaturas elevadas. Las resinas de acrílico-poliuretano, doblemente endurecidas, proporcionan una protección extremadamente eficaz contra los agentes externos, especialmente adecuada para el revestimiento duradero de fachadas.

Las ventajas de este método constructivo son las siguientes:

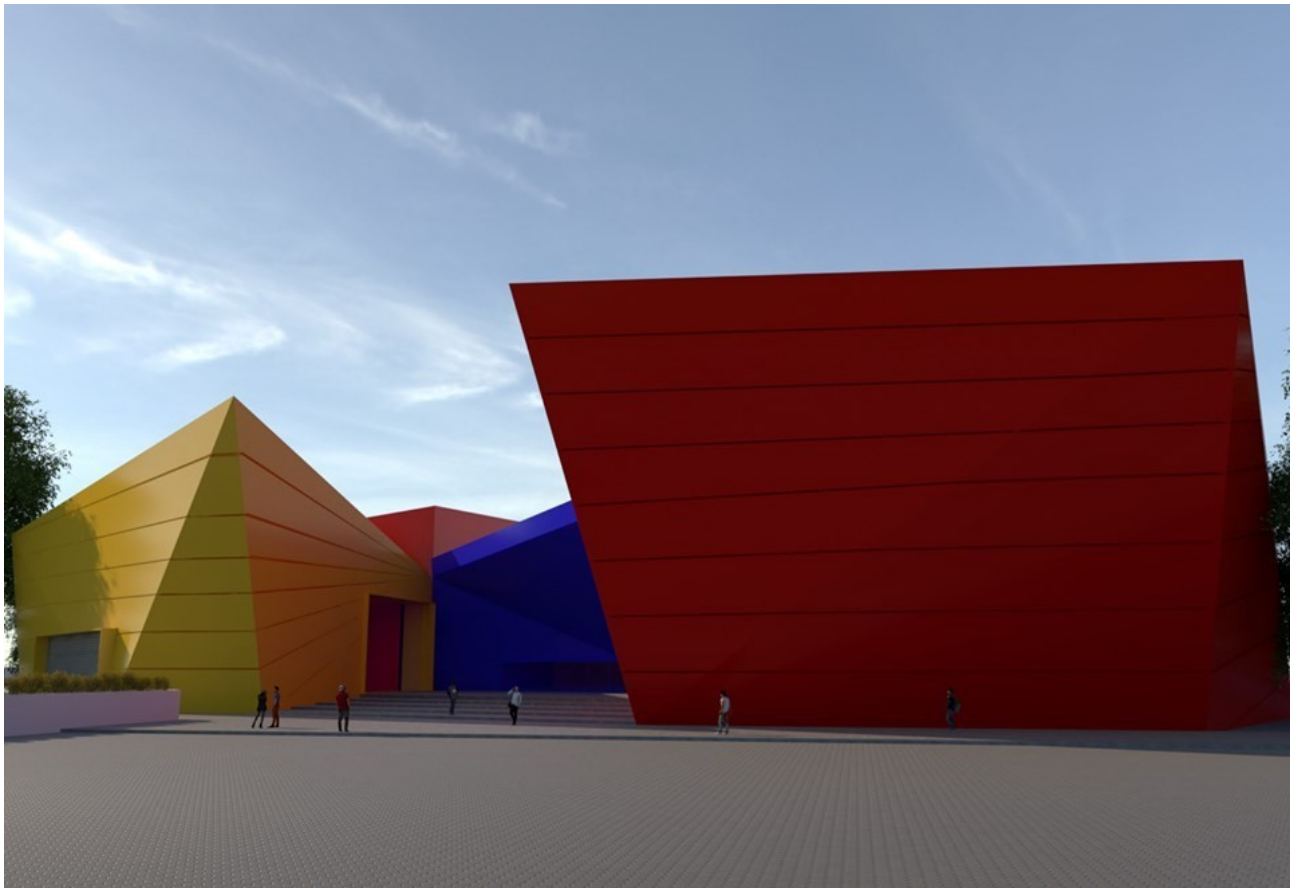
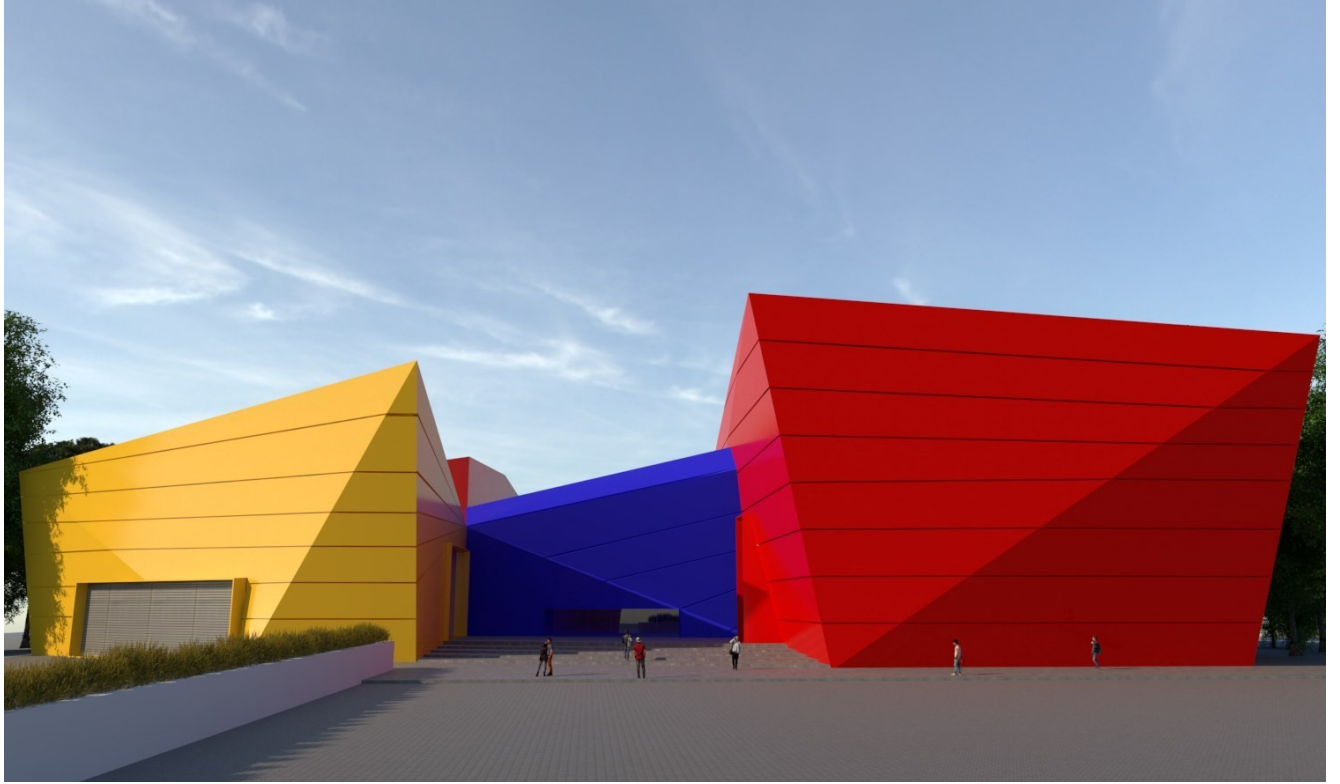
- Fácil de montar
- Fácil de limpiar
- Amplia selección de diseños y colores
- Resistente a la luz y a los rayos UV
- Resistente a los agentes externos
- Resistente a lluvias y graniz
- Resistente al rayado
- Paneles prefabricados
- Superficie doblemente endurecida.

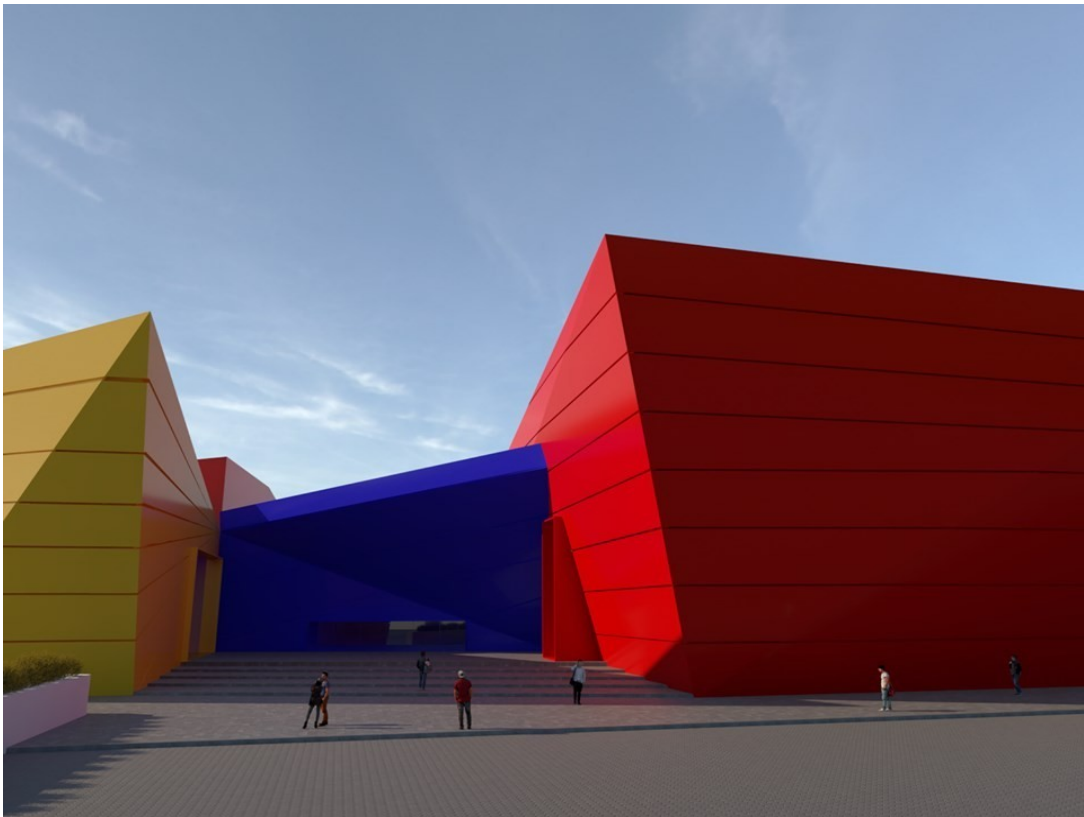
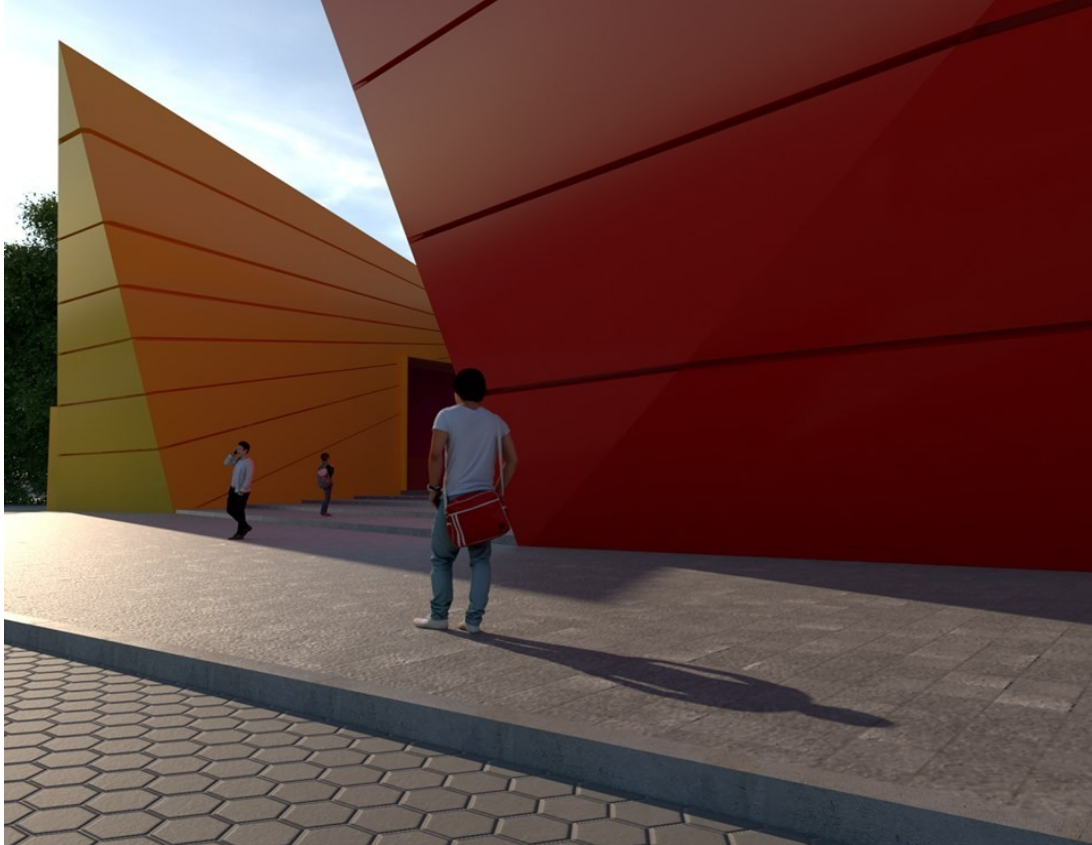
En conclusión, debido al diseño moderno del edificio, los prefabricados resultan la mejor opción de sistema constructivo, para adaptarse a la forma y colores de nuestro proyecto, así mismo, se buscó que fuera un material de fácil mantenimiento y resistente a las condiciones climáticas de la ciudad de Puebla.

CAPÍTULO V

PLANIMETRÍA

- ✚ **Planta de conjunto**
- ✚ **Plantas arquitectónicas**
 - **Cortes**
 - **Fachadas**
- ✚ **Planos estructurales**
- ✚ **Planos de Instalaciones**
 - **Eléctricas**
 - **Hidráulicas**
 - **Sanitarias**
- ✚ **Plano de Iluminación**
- ✚ **Planos de acabados**





CONCLUSIONES

Este proyecto, resultó ser todo un reto, pero la contribución a la sociedad se ha logrado; la introducción de un espacio público recreativo en la ciudad de Puebla dará pauta a una mejor integración social entre los visitantes del museo, también generará turismo en la ciudad y la expectativa también se plasma en una mejora en la economía.

En cuanto a la educación, se ha logrado, mediante la promoción del desarrollo de las inteligencias múltiples de Howard Gardner, la atención especializada en cuanto a la manera de aprender de cada individuo y la explotación más efectiva de sus capacidades y habilidades únicas, encaminarlos a lo que mejor saben hacer, generar interés en la educación y cultura, así como identificar dichas capacidades.

El proyecto arquitectónico, un museo interactivo para niños, está diseñado para ser 100% interactivo y combinar educación, recreación y tecnología. Cada una de las salas, está diseñada específicamente para educar de manera interactiva una inteligencia múltiple, por lo tanto, el museo cuenta con 8 salas expositivas para cada una de las inteligencias.

Las áreas comunes fueron pensadas para que la sociedad pueda hacer uso de ellas, no forzosamente siendo visitante exclusivamente del museo.

La forma y composición del proyecto, arquitectónicamente hablando, hace alusión a un juego de niños por la forma y los colores utilizados: Rojo, amarillo y azul (colores primarios).

Los materiales, resultan los adecuados por la geometría del edificio. Las formas irregulares se pueden soportar perfectamente en el sistema constructivo, y el recubrimiento soporta perfectamente grandes claros.

En conclusión, es muy importante que nuestra arquitectura tenga la sensibilidad para con el usuario, más allá de solamente generar un espacio únicamente funcional. La contribución de una arquitectura bien pensada, tiene trascendentes inimaginables, y es nuestro legado al mundo y a las futuras generaciones, en cualquier rango en el que se quiera aportar un granito de arena.

REFERENCIAS

- Blakemore, S. y Frith, U. (2007). *Cómo aprende el cerebro. Las claves para la educación*. Barcelona: Ariel.
- Casalderrey, M. (2000). *Espacio y Juego*. Barcelona, Praxis.
- De la Villa, R. (2014). Miradas Contemporáneas. *Ars magazine: revista de arte y coleccionismo*. ISSN 1889- 1462, N°. 22. (Pp. 50-61).
- Escudero, F. (2017). *Para qué sirven los museos y cómo deberían ser en el futuro*. España: Fundación Contemporánea
- Falk JH. Et al. (2007). *Pedagogía Museística: Nuevas perspectivas y tendencias actuales*. 1ª. Edición. Editorial Ariel, S.A. Barcelona.
- Fernández, M. (2003). Los Museos Espacios de Cultura, Espacios de Aprendizaje. *IBER. Didáctica de las Ciencias Sociales, Geografía e Historia*. N° 36 Abril-Junio. (Pp. 55-61).
- Fernández, H. (1987). *Museología y museografía*. Barcelona: Ediciones del Serbal.
- Gairín, J. Y Darder, P. (1994). *Organización de centros educativos. Aspectos básicos*. Barcelona: Praxis.
- Gardner, H. (1983). *Estructuras de la mente: la teoría de las inteligencias múltiples*. España: S.L. Fondo de Cultura Económica de España.
- Gardner, H. (1998). Reflections on Multiple Intelligences: Myths and Messages, in A. Woolfolk (ed.), *Readings in Educational Psychology* (2nd.ed), Boston: Alyn&Bacon. Pi Delta Kappan, pp. 64-66.
- Gardner, H. y Csikszentmihalyi, M. (2002). *Good work: when excellence and ethics meet*. New York: Basic Books.
- Gardner, H. y Hatch, T. (2002). Multiple Intelligences go to school, in J.Kane (ed.) *Educational Information and Transformation*. New York: Prentice Hall.

- Hohmann, M. y Weikart, D. (2002). *La educación de los niños pequeños en acción: manual para los profesionales de la educación infantil*. México: Trillas
- International Council Of Museums. (2018). *Museos y visitantes*. Ensayos sobre estudios de públicos. Recuperado de <https://icom.museum/es/recursos/publicaciones/>
- IISUE-UNAM. (2016). El Modelo Educativo en México: el planteamiento pedagógico de la Reforma Educativa. *Perfiles educativos* vol.38 no.154 México oct. /dic. 2016
- Instituto Nacional de Estadística y Geografía. (2015). *Principales Resultados de la Encuesta Intercensal 2015*. Recuperado de http://internet.contenidos.inegi.org.mx/contenidos/productos/prod_serv/contenidos/espanol/bvinegi/productos/nueva_estruc/702825078966.pdf
- Jay, C. (2010). *Changing Worlds of Learning: Strengthening Informal Learning in Formal Institutions*. Ulf-Daniel Ehlers, Dirk Schneckenberg (editors). Springer. March 2010.
- Laorden, C. (2002). El espacio como elemento facilitador del aprendizaje. Una experiencia en la formación inicial del profesorado. *Pulso*. N° 25 (Pp. 133-146).
- Lledó, A. Y Cano, Ma. (1994) *Cambiar el entorno*. Madrid: Cuadernos de Pedagogía.
- Moll, B. (1988). *La escuela infantil de 0 a 6 años*. Madrid: Anaya
- Organización para la Cooperación y el Desarrollo Económicos. (2014). *Panorama de la Educación 2014*. Recuperado de <https://www.oecd.org/mexico/Mexico-EAG2014-Country-Note-spanish.pdf>
- Ortega, E. (1993). *Manual básico de montaje museográfico*. Colombia: Instituto Colombiano de Cultura Bogotá.
- Sánchez-Mora, C. (2009). Inteligencias Múltiples y Museos de Ciencias. *Revista Digital Universitaria*. 10 (11), pp. 2-9. Recuperado de <http://www.revista.unam.mx/vol.10/num11/art72/art72.pdf>
- Sánchez-Mora, C. (2009). La narrativa como recurso para la evaluación previa en un museo universitario de ciencias. *Códice, Boletín Científico y Cultural del Museo Universitario*.

Universidad de Antioquia. Año 10, No.18, agosto de 2009, pp. 20-34.

Sánchez-Mora, C. (2004). Los museos de ciencia, promotores de la cultura científica. Elementos: Revista de Ciencia y Cultura. N° 54 (11). Marzo-Mayo 2004. Recuperado de <https://elementos.buap.mx/num53/htm/35.htm>

Solano, G. (2004). *La silueta de la infancia a través del museo infantil interactivo*. Tesis de maestría, Maestría en Comunicación con especialidad en Difusión de la Ciencia y la Cultura. Tlaquepaque, Jalisco: ITESO.

Ugas, F. (2003). *Del Acto Pedagógico al Acontecimiento Educativo*. Venezuela: Ediciones del Taller Permanente de Estudios Epistemológicos en Ciencias Sociales

Vilatuña, C. (2012). Sensación y percepción en la construcción del conocimiento. *Revista Sophia: Colección de Filosofía de la Educación*. N° 13. Quito: Editorial Universitaria Abya-Yala.