

MUSEO INTERACTIVO EL SALADO
Plan parcial el Salado

JOHN BYRON RUBIO ORDOÑEZ

UNIVERSIDAD ANTONIO NARIÑO
FACULTAD DE ARTES
PROGRAMA DE ARQUITECTURA
IBAGUÉ - TOLIMA
2020

MUSEO INTERACTIVO EL SALADO
Plan parcial el Salado

JOHN BYRON RUBIO ORDOÑEZ
20611027492

Monografía de proyecto de grado
para optar al título de arquitecto

Director de proyecto
Arquitecta JENNYFER BARRERA

UNIVERSIDAD ANTONIO NARIÑO
FACULTAD DE ARTES
PROGRAMA DE ARQUITECTURA
IBAGUÉ - TOLIMA
2020

NOTA DE ACEPTACIÓN

El trabajo de grado titulado Museo Interactivo el Salado,
de John Byron Rubio Ordoñez,
cumple con los requisitos para optar
al título de arquitecto.

Firma del Tutor

Firma del Jurado

Firma del Jurado

IBAGUÉ, JUNIO DE 2020

DEDICATORIA

Mi tesis la dedico con todo mi esfuerzo y amor a mi Madre Sandra Ordoñez Romero por su sacrificio y esfuerzo, por darme una carrera para mi futuro y creer en mis capacidades, aunque hemos tenido momentos difíciles, siempre ha estado a mi lado brindándome su amor y su apoyo.

A mi querido padre Byron Rubio Beltrán por ser un apoyo incondicional en todo momento sin importar las circunstancias adversas que hemos pasado, a pesar de todo siempre puedo contar con él, y ser una fuente de motivación, para poder superarme cada día y así sacar adelante mi carrera y luchar por mi futuro.

A mi Querida esposa Laura Montenegro Herrera quien con sus palabras de aliento no me dejaban decaer en los momentos difíciles de mi carrera y con su apoyo logre ser perseverante y cumplir con mis obligaciones y logros.

A mi Amado hijo Juan José Rubio Montenegro quien me motiva a ser mejor persona y ser un excelente profesional dedicado a mi carrera y a mi familia, para brindarle un mejor futuro y un buen porvenir.

AGRADECIMIENTOS

Quiero agradecerle a Dios por permitirme tener y disfrutar a mi familia, que pude contar con su apoyo en cada decisión que debía tomar en los momentos difíciles y de felicidad, gracias a la vida por demostrarme que, si uno se plantea una meta, se puede lograr con mucho esfuerzo y sacrificio, y más por cumplir con excelencia el desarrollo de esta tesis. Le doy gracias a mi familia por creer en mí y gracias a Dios por permitirme disfrutar cada logro de mi vida.

No ha sido fácil el camino hasta ahora, pero gracias a mi madre y a mi padre por su apoyo, por su amor, su cariño, que hicieron de esta meta menos difícil. Les agradezco de todo corazón y hago presente mi gran afecto hacia ustedes, mi familia.

TABLA DE CONTENIDO

	Pág.
RESUMEN _____	9
INTRODUCCIÓN _____	10
1. PRELIMINARES _____	11
1.1 OBJETO DE ESTUDIO _____	11
1.2 POBLACIÓN OBJETO DE ESTUDIO _____	11
1.3 PROBLEMA _____	11
1.4 JUSTIFICACIÓN _____	12
1.5 HIPÓTESIS _____	13
1.6 OBJETIVOS _____	14
1.6.1 Objetivo general _____	14
1.6.2 Objetivos específicos _____	14
1.7 METODOLOGÍA _____	15
1.7.1 Método de investigación _____	15
1.7.2 Fuentes y técnicas de recolección de información _____	15
1.7.3 Fases metodológicas _____	16
2. MARCO TEÓRICO _____	18
2.1 ANTECEDENTES _____	18
2.2 ESTADO DEL ARTE _____	19
2.2.1 Referentes proyectuales _____	25
3. MARCO CONCEPTUAL _____	29
3.1 DIAGNOSTICO URBANO _____	29

3.2 LOCALIZACIÓN	29
3.3 SISTEMA URBANO	31
3.4 NORMATIVA	33
3.5 DETERMINANTES	36
3.6 DETERMINANTES	38
4. MARCO CONCEPTUAL	40
4.1 CRITERIOS DE INTERVENCIÓN	40
4.2 IDEACIÓN	40
4.3 MAPA MENTAL ESPACIAL	40
5. MARCO PROYECTUAL	42
5.1 LO URBANO	42
5.1.1 Implantación	42
5.1.2 Espacio público	43
5.2 LO ARQUITECTÓNICO	45
5.2.1 Forma	45
5.2.2 Tipología	46
5.2.3 Función	47
5.2.4 Espacio interior	48
5.3 LO TECNOLÓGICO	49
5.3.1 Proceso constructivo y materiales	49
5.3.2 Estructura	50
5.3.3 Cerramiento	51
5.3.4 Redes y aparatos	54
5.4 LO AMBIENTAL	57
5.4.1 Estructura ecológica principal	57

5.4.2 Arborización urbana	58
5.4.3 Bioclimática	59
5.4.4 Energías renovables y tecnologías limpias	60
5.4.5 Domótica	61
6. CONCLUSIONES	63
7. BIBLIOGRAFÍA	64
8. ANEXOS	67
8.1 LISTA DE FIGURAS	72
8.2 LISTA DE GRÁFICOS	74
8.3 LISTA DE TABLAS	75
8.4 LISTA DE PLANOS	76

RESUMEN

A consecuencia de la falta de cultura que hay en la ciudad de Ibagué, se toman registros de museos de la ciudad musical y se registra que hay solo un equipamiento de esta índole, obteniendo el resultado esperado para seguir con la investigación. Se propone crear un museo, debido a la falta de equipamientos de este tipo en la ciudad de Ibagué; se investigó y se dio como resultado, cuáles eran los museos de Ibagué, y solo se cuenta con uno en el barrio de Belén, llamado, Museo de arte del Tolima. Este museo se encuentra al otro lado de la ciudad; así se presentó la oportunidad necesaria para desarrollar el proyecto en el sector del barrio el Salado, la zona se encuentra en desarrollo y se necesitan equipamientos, además de proyectos de vivienda. Se comienza con la búsqueda de diferentes tipos de museos existentes en la actualidad en Colombia, se encontraron tres referentes de museos, de los cuales se tomaron algunas características que le servían al proyecto; como espacios, funciones, estructura y parte de su urbanismo, también se logra establecer cuáles eran los problemas que el proyecto iba a solucionar, como son, la inseguridad, las conexiones viales, el mobiliario urbano, el alumbrado público, etc. La construcción del museo tendrá un implantamiento positivo en este punto desde lo urbano a lo puntual, debido a la mejora integral que el sector obtendrá gracias a este proyecto.

INTRODUCCIÓN

Se realizará un equipamiento de tipo cultural que supla la necesidad de la ciudadanía de tener un mayor conocimiento sobre el arte y la cultura. Estará dirigido principalmente a los habitantes de la comuna 7, pero se espera tener cobertura en toda la ciudad de Ibagué. El lote está ubicado entre el plan parcial Nazareth y la vía Alvarado-Ibagué.

Se piensa modificar la estructura urbana por medio de la teoría que pone en práctica la acupuntura urbana, esta consiste en integrar las diferentes redes y las teorías de la inteligencia colectiva, que son usadas para intervenir los puntos críticos de las zonas deterioradas y espacios muertos, y de forma selectiva los nodos que tienen el mayor potencial de regeneración.

1. PRELIMINARES

1.1 OBJETO DE ESTUDIO

El objeto de estudio de la formulación de tesis es el proyecto Plan Parcial El Salado y el Museo Interactivo El Salado, localizados en el barrio El Salado pertenecientes a la comuna 7 de Ibagué. Este proyecto incluye el diseño de ejes ambientales y parques como componentes ambientales urbanos para la ciudad, desarrollando la metodología de la acupuntura urbana.

1.2 POBLACIÓN OBJETO DE ESTUDIO

La población objetivo son los residentes de esta comuna 7 de la ciudad de Ibagué, los cuales está conformada por los barrios circunvecinos como La Ceibita, El País, La Cima, Protecho-Salado, a los estudiantes de los diferentes centros educativos del sector, ya que no cuentan con un equipamiento cultural de esparcimiento cerca para realizar las diferentes actividades culturales que le ayuden a generar una mejor formación.

1.3 PROBLEMA

Se presenta un problema de falta de cultura en la ciudad, debido a la ausencia de equipamientos de esta índole. Se cuenta con uno que se encuentra en el sector del barrio Belén, al otro extremo del sector del Salado sobre la vida Alvarado-Ibagué a 3 km del parque de los venados.

Se nota la carencia de estos equipamientos por la falta de lugares que brinden un esparcimiento sano y den además un entretenimiento cultural en nuestra ciudad de Ibagué.

Los equipamientos culturales son los que suplen las necesidades artísticas y culturales de los ciudadanos y al no haber estos tipos de equipamientos la ciudad se retrasa su aprendizaje. Por otra parte, hay poca iluminación debido a la carencia de infraestructura en la zona. Tampoco tiene mobiliario, ni vías secundarias que permitan conectar las vías primarias con las zonas interiores del sector, como son los barrios Modelia y el País.

1.4 JUSTIFICACIÓN

Se propone crear un museo debido a la falta de equipamientos de este tipo en la ciudad. Se detecta carencia y falta de cultura que tienen algunos ciudadanos, ya que no se cuenta muchos museos en la ciudad, solo hay uno y este se encuentra al extremo del sector a intervenir.

El sector se encuentra en crecimiento y necesita equipamientos de este tipo para generar un mayor desarrollo en el área y darle un mejor bienestar al sector.

El equipamiento suplirá las necesidades culturales del lugar, siendo este una estructura que abarque todo tipo de escenarios dispuestos a dar alivio a las carencias que presentan los habitantes respecto al arte y la cultura. Además de mejorar este aspecto, se intervendrá la parte urbana mejorando el sector y embelleciendo la zona, debido a que es un lugar con poca iluminación, también presenta falta de intervención urbana y se encuentra alejada de la ciudad. Sin embargo, estos factores representan un escenario perfecto para implementar el museo, debido a que se encuentra a una distancia considerable y permitiría desarrollar los escenarios necesarios. Teniendo en cuenta la distancia de las vías y la poca contaminación visual y auditiva de la zona se podrá generar un espacio lleno de confort y tranquilidad para los visitantes.

Se implementará un museo interactivo que logre satisfacer las necesidades de arte y cultura en la ciudad debido a que se utilizará la tecnología presente para lograrlo.

El principal componente que se maneja es de movilidad, el cual nos organiza el territorio que vamos a intervenir para darle una circulación vehicular y peatonal clara, respetando el tramado de la ciudad.

Otro componente no menos importante es el ambiental el cual se tendrá en cuenta a la hora de intervenir la zona de protección proponiendo senderos y ciclo rutas que permitan una tranquila circulación al interior y exterior del lugar.

1.6 OBJETIVOS

1.6.1 Objetivo general

Diseñar un museo con escenarios didácticos para todo público y así suplir las carencias culturales y de bienestar del sector de la comuna 7, en el barrio el Salado ubicado en Ibagué-Tolima.

1.6.2 Objetivos específicos

Diseñar un museo interactivo con distintos escenarios didácticos para todo público.

Diseñar parqueaderos que permitan satisfacer las necesidades de los usuarios.

Construir espacios del equipamiento con materiales sostenibles, generando una edificación sustentable y sostenible.

Construir un espacio urbano amigable con el entorno para anclar el proyecto a la zona.

Hacer el diseño urbano por medio de la acupuntura urbana.

Implementar mobiliario urbano polivalente, para generar un mismo lenguaje con el diseño que se generó en el equipamiento.

Crear un espacio de zonas comunes y zonas verdes como alamedas y plazoletas para generar espacios de confort.

Implementar iluminación en la zona urbana para dar mayor seguridad en horas de la noche.

Crear puentes peatonales con cubiertas, para conectar el equipamiento con sus alrededores y permitir mayor afluencia de personas al lugar.

Implementar una estructura mixta de concreto reforzado y acero estructural.

1.7 METODOLOGÍA

El tipo de estudio que se llevará a cabo en el proyecto Museo interactivo el Salado, será investigativo y se implementaran los instrumentos necesarios, ya que ayudará a ver la problemática que hay en la ciudad debido a la falta de cultura. La falta de equipamientos de este tipo en el sector y también a las necesidades de los habitantes del lugar y de la ciudad.

1.7.1 Método de investigación

El método de investigación que se llevará a cabo en el proyecto el Museo interactivo el Salado, será de análisis para obtener información concreta y datos que proporcionen elementos para la investigación. Realizando un control a la zona de intervención y dialogando con la comunidad en general para determinar qué tipo de equipamiento mejorara más su calidad de vida.

1.7.2 Fuentes y técnicas de recolección de información

Entrevistas, fotografías y visitas al sector, como secundarias revistas, tesis y libros, y por último páginas de internet y bases de datos.

1.7.3 Fases metodológicas

A) Fase 1 formulación del proyecto

En esta fase se realizó la visita a la zona de intervención ubicado en la comuna 7 de la ciudad de Ibagué. Se tuvo contacto directo con la comunidad para así conocer mejor el problema y poder entender mejor a los usuarios directos del futuro proyecto. Se realizó una entrevista al Sr. Ramón Vanegas, presidente de la junta de acción comunal de la comuna 7, donde se obtuvieron datos concretos sobre el tipo de equipamiento que más necesita el sector, junto a la mejora urbana que se requiere para conectar este equipamiento a los barrios, como son modelia I, modelia II, y crear una conexión con el plan parcial Nazareth. También se realizó un registro fotográfico del sector en general y el lote. Se recolectaron datos mediante el plan de desarrollo de la comuna 7 y se analiza que junto al sector a intervenir se encuentra un plan parcial llamado Nazareth, este cuenta con un mega colegio llamado Institución educativa Antonio Nariño, con el megaparque Nazareth, zonas de viviendas con una morfología similar a la del barrio modelia.

Posteriormente se procedió a buscar información sobre el tipo de equipamiento a realizar con ayuda bibliográfica, referentes proyectuales y antecedentes. Se definió la problemática, alcance, necesidades, y objetivos. También la cartografía del POT fue de suma importancia en esta fase debido a la necesidad de conocer normativamente el lote a intervenir, finalmente se llevó a cabo la memoria descriptiva.

B) Fase 2 diseño urbano

En esta fase inicialmente se hará el análisis de plano topográfico del terreno (curvas de nivel, análisis de pendientes, circulación, visibilidad, vientos, radiación solar). Se realizará una zonificación general del plan parcial, afectaciones del sector y el equipamiento. También se llevará a cabo una intervención en la zona pública (andenes, zonas de protección ambiental, jardines, mobiliario urbano, ciclo rutas y utilización de llenos y vacíos), en la planimetría organizare el proyecto en AutoCAD para darle una zonificación y mostrar los espacios que mi proyecto tendrá, luego se trazarán ejes, vías, zonas sociales, zonas verdes y espacio público y por último el volumen de mi diseño para darle paso al esquema puntual.

C) Diseño arquitectónico puntual

En esta fase se realizará la zonificación puntual teniendo en cuenta la orientación que maneja el equipamiento, ventilación natural, barreras verdes y accesos. Luego se hará un diagrama de funciones, análisis de la radiación solar y posteriormente se realizara la volumetría, la maqueta será diseñada desde el principio de lo estereotómico y lo tectónico, mezclando la pesadez y la ligereza, con espacios vacíos, abiertos, y cerrados, basándonos en fundamentos geométricos, teniendo control geométrico aritmético, además se utilizara algunos de los principios básicos ordenadores de ching como lo son, la simetría, la radiación y se implementara, las operaciones de perspectiva, enmarcar, unificar, acentuar, tensionar y se utilizaran analogías que permitan que espacios con gran valor arquitectónico y cultural sirvan de referentes, también se usaran estrategias basadas en la luz como material.

2. MARCO TEÓRICO

2.1 ANTECEDENTES

En Ibagué los antecedentes museísticos se pueden apreciar en el museo ubicado en el sector de Belén. De ahí surge la idea de generar otro equipamiento cultural debido a la falta de estos en la ciudad de Ibagué. El museo actual presta un servicio específico, de observar el arte más no de interactuar con este. Por eso se da la iniciativa de generar un museo interactivo para fomentar más la cultura en la ciudad, debido al uso de la tecnología que hay en los museos interactivos, y que el Museo de Arte del Tolima (MAT) no cuenta con este tipo de servicios.

Se considera en la actualidad, el MAT, como el más importantes a nivel regional, además con actividad constante de influencia nacional. El MAT surgió gracias a la iniciativa de los artistas Darío Ortiz Robledo y Julio Cesar Cuitiva Riveros, quienes lograron alcanzar la inauguración del museo para el año 2003. Asimismo, se destaca el trabajo adelantado por el arquitecto Tolimense José Roberto Buenaventura, acreedor del proyecto por medio de un concurso nacional (Museodata 2018). Además, se destaca la presentación de exposiciones a nivel nacional e internacional, sobrepasando el centenar y registrando visitas por encima de las sesenta mil personas, desde su fundación.

Figura 1. Museo del Tolima



Fuente: (Museodata 2018).

2.2 ESTADO DEL ARTE

Se trae a colación el museo de las ciencias del príncipe Felipe, el cual fue diseñado por el arquitecto Santiago Calatrava, ubicado en Valencia, España. Su distribución incluye diversidad de niveles para las exposiciones temporales y permanentes. Asimismo, posee en su interior y exterior, aulas y terrazas, destinadas para el desarrollo de talleres didácticos y actividades. En este sentido, se resalta por ser el lugar para la realización de eventos sociales y culturales de gran importancia para la ciudad (Marco 2011).

Otro gran exponente en la arquitectura de museos es el arquitecto Frank Gehry, donde uno de sus principales museos es el Guggenheim Bilbao. De este museo se resalta que posee una “apariencia caótica que suscita la contraposición fragmentada de volúmenes con formas regulares cubiertas de piedra, formas curvas revestidas de titanio y grandes muros de cristal, el edificio se articula en torno a un eje central” (Vera 2015, p. 43). En cuanto a la superficie correspondiente al atrio, esta es de 300 m², con una altura de 50 m, además cuenta con un lucernario cenital, el cual asemeja una flor metálica.

Siguiendo con la descripción, el museo posee un sistema de pasarelas curvas, ascensores acristalados y torres de escaleras conectan. Este sistema se diseñó con el fin de conectar a todas las galerías alojadas en tres niveles diferentes. Allí los espacios son clásicos y de forma rectangular, en estos espacios se destaca la iluminación cenital. Allí existe un espacio de 30 m x 130 m, diseñado para las exposiciones de gran formato. (Grupo Ferrovial S.A. 1997)

Se resalta, que este museo tiene una arquitectura vanguardista de gran calidad para los estándares del siglo XX, su disposición de área de superficie es de 24 mil metros cuadrado y de estos, nueve mil están dispuestos como espacio de exposición.

Finalmente, la configuración del edificio resalta el ser innovador al propiciar un telón de fondo artístico a disposición del expositor (Guggenheim Bilbao 2019).

La funcionalidad de este equipamiento es preservar la historia y la cultura por décadas, se componen de espacios amplios los cuales permiten exhibir un sinnúmero de detalles arquitectónicos y lugares donde la ciencia sea su principal protagonista, se han usado diferentes materiales para dar vida a estas estructuras tales como el museo de Zaha Hadid llamado el Riverside Museum, que su fachada es en placas de Zinc de titanio, el museo Guggenheim de Frank Gehry se compone de el mismo material y los museos de Calatrava como museo de las ciencias y el arte construido en Hormigón armado y cristal.

Por su parte, el Museo de Denver se caracteriza al porque su arquitectura posee un vínculo orgánico con los visitantes, percibiéndose intelectual y emocionalmente. En este sentido, se adquiere un mayor disfrute, mientras se respeta la naturaleza artesanal generando una mayor comunicación con los sentidos. Este museo ha sido obra del arquitecto Daniel Libeskind está compuesto por una serie de rectángulos entrelazados. El diseño es geométrico y contiene formas diversas, donde se resaltan las agresivas, puras e irregulares. El material de construcción es el vidrio y titanio, su diseño asemeja los picos y cristales de roca de las montañas cercanas. “Un volumen en voladizo atraviesa la calle hasta ligarse a la estructura del edificio de Gio Ponti por medio de un puente de acero y cristal” (Sagastume 2012, p. 55).

2.3 REFERENTES

“Un museo es una institución dedicada a la adquisición, conservación, estudio y exposición de objetos de valor relacionados con la ciencia y el arte o de objetos culturalmente importantes para el desarrollo de los conocimientos humanos” (Vacas y Bonilla 2011, p. 13).

En adición, un análisis realizado sobre los museos, tiene que ver con el hecho de convertirse en barreras arquitectónicas, porque se alojan en infraestructuras antiguas que limitan las posibilidades de movilidad y alternativas de cara al desarrollo territorial de una ciudad. Sin embargo, se mantienen en la ciudad debido al incalculable valor patrimonial de las edificaciones (España. Ministerio de Trabajo y Asuntos Sociales 2005).

Ahora bien, existen consideraciones a tener en cuenta para la prestación de un servicio efectivo por parte de un museo, las cuales tienen que ver principalmente con el acceso a las personas con algún nivel de limitación física. Por este motivo se requiere el diseño de amplias zonas que garanticen la movilidad, como también contar con “planos esquemáticos en altorrelieve, sistema braille y buen contraste visual, para facilitar el reconocimiento de los espacios y su distribución” (Ferro 2013). Además, se debe contar con sistema de sonidos integrales para garantizar la comunicación para las personas con hipoacusia, sumado a la adaptación de algunas exposiciones para permitir ser percibidas por medio del tacto.

Asimismo, los museos deben contar con guías que funcionen por medio de sonido, en donde las personas con limitación visual puedan vivir una experiencia completa. Este sistema es descrito por Ferro (2013), en los siguientes términos:

Consiste en un reproductor digital, con teclado adaptado para poder seleccionar las distintas opciones y sistema de auriculares para permitir tener las manos libres y poder tocar las piezas accesibles. En este dispositivo estará grabada la información necesaria para desplazarse por el recorrido y las audiodescripciones de las piezas seleccionadas. Para cubrir las necesidades de las personas sordas, existe un reproductor similar llamado signoguía, en el que la información de las obras del museo, es mostrada mediante vídeos en lengua de signos y subtítulos.

Otro elemento esencial en los museos, es el relacionado con la seguridad, para lo cual se ha dispuesto que estos deben contar con:

- Circuito cerrado de televisión.
- Vitrinas de protección de obras.
- Infrarrojos pasivos.
- Campos magnéticos.
- Detectores de humo.

Estos elementos listados por Ferro (2013), hacen parte de un complejo sistema de seguridad, el cual debe adaptarse al presupuesto y el alcance del museo que lo requiera.

Tipos de museos

En este apartado se trae una clasificación de los museos, realizada por el historiador Albelo (2015).

Antropológico: Centrados en elementos relacionados con la biología y la sociedad humana. Allí el eje es la diversidad cultural.

Arqueológico: Son aquellos en donde se pretende divulgar hallazgos de excavaciones realizadas desde la arqueología. En ocasiones son situados cerca al lugar de excavación.

De arquitectura: Dedicados a la presentación de procesos constructivos, diseños y otros aspectos relacionados, utilizando materiales de exhibición a escala, principalmente.

De arte contemporáneo: En estos se presentan obras actuales hasta de finales del siglo XIX.

De artes decorativas: Se centran en la presentación de productos funcionales y ornamentales, lo cuales pueden ser creados de diferentes técnicas, como tejidos, orfebres, vidrio, entre otros.

De bellas artes: Aquí se hace hincapié en las distintas disciplinas artísticas, siendo la pintura y escultura las principales.

Ciencias Naturales: Se trata de aquellos lugares en donde la temática está centrada en muestras del mundo natural, como fauna y flora.

Científico-tecnológico: Aquí se presentan contenidos con fines educativos y de difusión de la ciencia para la comunidad. Se caracterizan por poseer elementos de interacción para los visitantes.

Etnográfico: Están centrados en presentar elementos del folklore y las costumbres populares de una cultura.

Histórico: La temática se centra en la difusión de la historia general de territorio, sirven para difundir la comprensión de acontecimientos.

Musical: Se asocian a la música y su incidencia en la sociedad a través de la historia, hay museos centrados en instrumentos, compositores, géneros musicales, entre otros.

Tipología Museo interactivo

Aquí se resalta que en los años 70 se buscó superar el pensamiento de que es prohibido tocar las obras de arte, por este motivo se dio apertura a nuevas formas de experiencias para los visitantes, como lo son: el museo Exploratorium de San Francisco, museo de los niños de Boston, centro de ciencias de Ontario, museo nacional de ciencia, industria y tecnología de La Villete y museo de los niños de Caracas. Lugares en donde la finalidad es que los asistentes interactúen con los contenidos y así exploren el mundo. Para la década de los 90 se provee una mayor integración de la lúdica para aprender ciencia y tecnología (Jaramillo 2005).

Premisa principal: La manipulación de lo exhibido como nivel importante de la comunicación museográfica.

Estrategias: Publicidad para generar mayor penetración/ofrecen otros servicios/proponen culturas ecológicas.

Discursos: Juegos con ideas muy bien planteadas y excelentes argumentos.

Recorrido: No lineales, uso libre de espacios e instalaciones.

Gráfico 1. Elementos de un museo

Elementos de un museo



Fuente: (David 2011).

2.2.1 Referentes proyectuales

Se toma como referencia el museo interactivo ubicado en la ciudad de Bogotá, Maloka, de este se toma el domo 3D que implementa tecnología 3d para proyectar películas, además su fachada en cristal como se ve en la figura 2, la usare como modelo para implementar en mi proyecto un volumen similar a este y apropiarme de las características físicas de la forma y su estructura, además usare un espacio solo para un cine domo 3D como se puede apreciar en la figura 3, e implementare varios artefactos científicos interactivos como se pueden apreciar en la figura 4.

Figura 2. Domo



Fuente: (El Tiempo 2016).

Figura 3. Cinedomo



Fuente: (Newslite Report 2017).

Figura 4. Estática

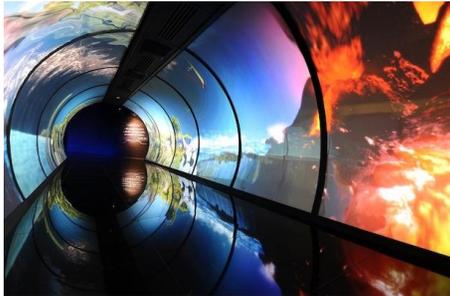


Fuente: (Duarte 2016).

Museo interactivo del agua EPM, está ubicado en Medellín, en este referente se pueden apreciar varios espacios didácticos para el desarrollo de la ciencia y el arte y explica la creación y el ciclo del agua, se tomara los espacios didácticos como las pantallas interactivas como se muestra en la figura 3, que solo necesitaran un click con las manos para que estas funcionen, de la parte arquitectónica se piensa tomar las fachadas minimalistas en concreto que encierran una fachada de cristal con marcos de aluminio, y una serie de muros limpios que permitan ver la majestuosidad de este proyecto, como se muestran en la figura 4 y figura 5, también se creara un piso didáctico sensible al tacto y se iluminara el espacio con luces fluorescentes como se muestra en la figura 2 y por último se piensa instalar un túnel con pantallas en HD y dentro de este instalar un piso en porcelanato liquido negro para que refleje

lo que se muestra en las pantallas como se muestra en la figura 1 para crear un recorrido único en la ciudad.

Figura 5. Túnel



Fuente: (EPM 2019).

Figura 6. Piso didáctico



Fuente: (EPM 2019).

Figura 7. Pantallas led de Moléculas



Fuente: (EPM 2019)

Figura 8. Fachada principal



Fuente: (EPM 2019).

Figura 9. Fachada posterior



Fuente: (EPM 2019).

El tercer referente es un prototipo que aún no se ha construido pero debido a su diseño se tiene en cuenta debido a que es parque museo interactivo de la hidroeléctrica Isagen, su parte urbanística hace juego con el paisaje del sector, su arquitectura limpia y pura permite generar sensaciones de tranquilidad y relajación, debido a sus espejos de agua que rodean el museo como se muestra en la figura 1, se diseñara espacios escalonados para crear plazoletas de uso semipermanente para obras y presentaciones como se muestra en la figura 2, y también se diseñara espacios de iluminación directa con luz solar y pasillos amplios para abarcar un número considerable de público donde se apropien del espacio y de la arquitectura minimalista de algunos espacios para que puedan apreciar su magnificencia y esbeltez como se muestra en la figura 3.

Figura 10. Vista lateral



Fuente: (Valencia 2015).

Figura 11. Vista frontal



Fuente: (Valencia 2015).

Figura 12. Vista interna



Fuente: (Valencia 2015).

3. MARCO CONCEPTUAL

3.1 DIAGNOSTICO URBANO

Según la investigación realizada de los museos que tiene la ciudad de Ibagué, se logró verificar el déficit de estos.

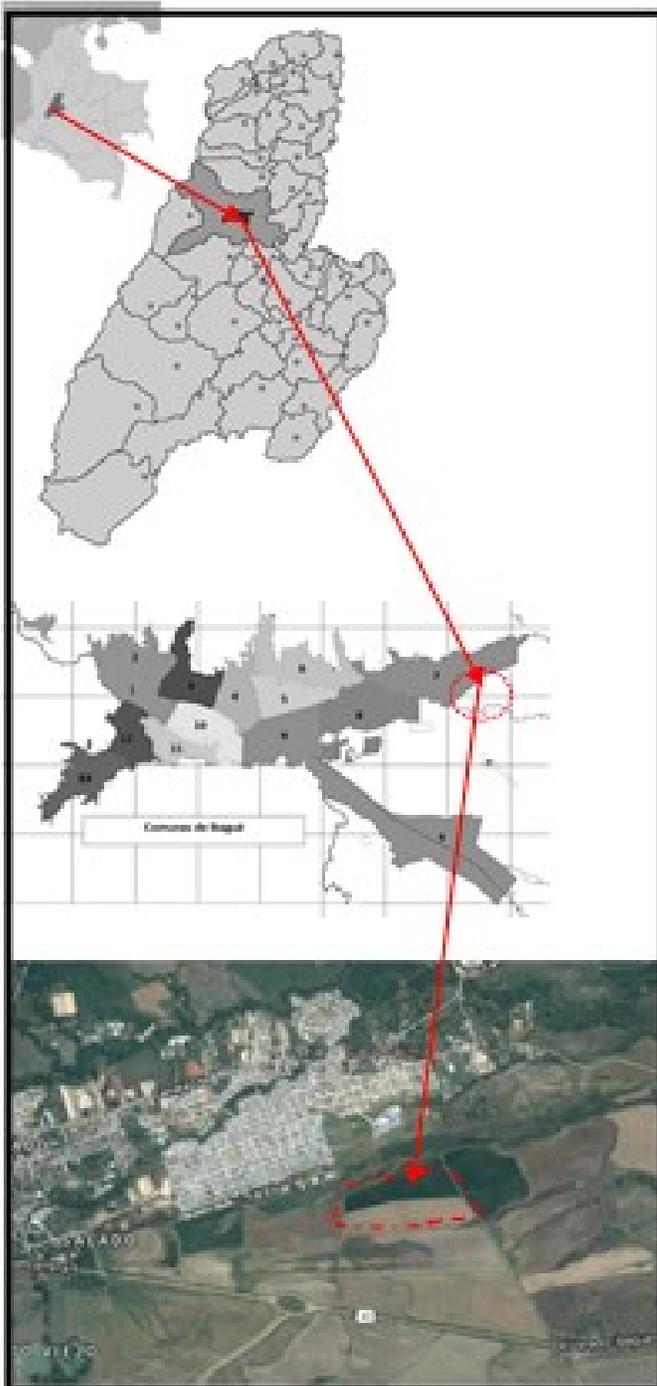
El predio donde se desarrollará el Museo interactivo el Salado es un área de 21.346 m² (2, 135 H), donde se encuentra totalmente deshabitado. Es un terreno plano donde se tiene una fitotectura bastante considerable como lo son las siguientes especies de árboles: acacia forrajera que son de gran importancia por la sombra que proporcionan, los cambulos que generan protección y regulación de caudales y el gualanday que es una especie con alto control de erosión y conservación del suelo, y unas vías que lo cruzan en sus extremos. Estas se desprenden de la vía Ibagué-Alvarado lo cual hace que su acceso sea fácil.

Una de las problemáticas de este territorio es que se encuentra retirado de la ciudad, y en un lugar donde no hay mucha afluencia de transporte público, pero con una gran ventaja a largo plazo que es el crecimiento en este sector, además de que se encuentra planteado en una zona de expansión dentro de un plan zonal llamado Salado, y que cumple con las normas establecidas en el POT lo cual sirve para el óptimo emplazamiento del proyecto.

3.2 LOCALIZACIÓN

La zona de estudio está localizada en la ciudad de Ibagué, en la comuna 7 de Ibagué, conformada por los barrios circunvecinos como La Ceibita, El País, La Cima, Protecho-Salado, Nazareth I y Nazareth II, el área de intervención está conformada por una extensión de área territorial de 261, 908 m² (26, 191 H).

Figura 13. Localización del área de intervención

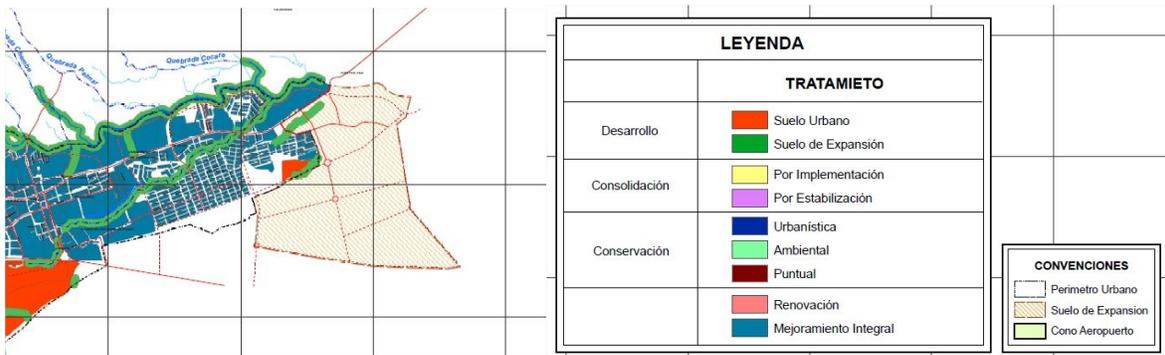


3.3 SISTEMA URBANO

Tratamiento de uso de suelos – u3 (POT)

Según el POT en el plano U3 para esta parte del territorio es una zona de expansión, y sus alrededores están conformados por zonas de mejoramiento integral.

Plano 2. Tratamiento de uso del suelo



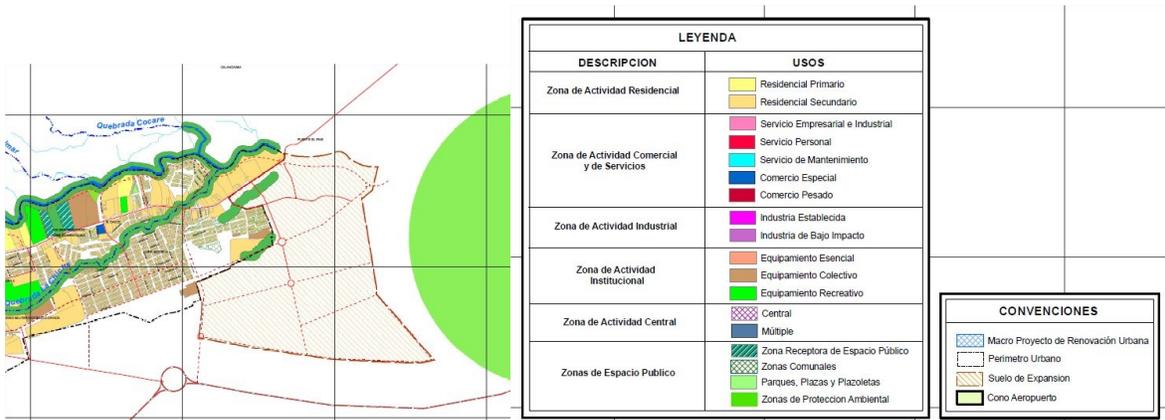
Fuente: (Alcaldía de Ibagué 2019).

Suelo de expansión

Según el POT en el plano U2 para esta parte del territorio es una zona de expansión.

Uso de suelo – U2 (POT)

Plano 3. Uso del suelo



Fuente: (Alcaldía de Ibagué 2019).

Zona baja en amenaza por remoción en masa

Riesgo bajo por remoción en masa - Este tipo de territorio de la ciudad no presenta algún grado de remoción en masa que afecte directamente la zona de Uso de Expansión que se está proponiendo.

Amenaza y riesgo U6

Plano 4. Amenaza y riesgo



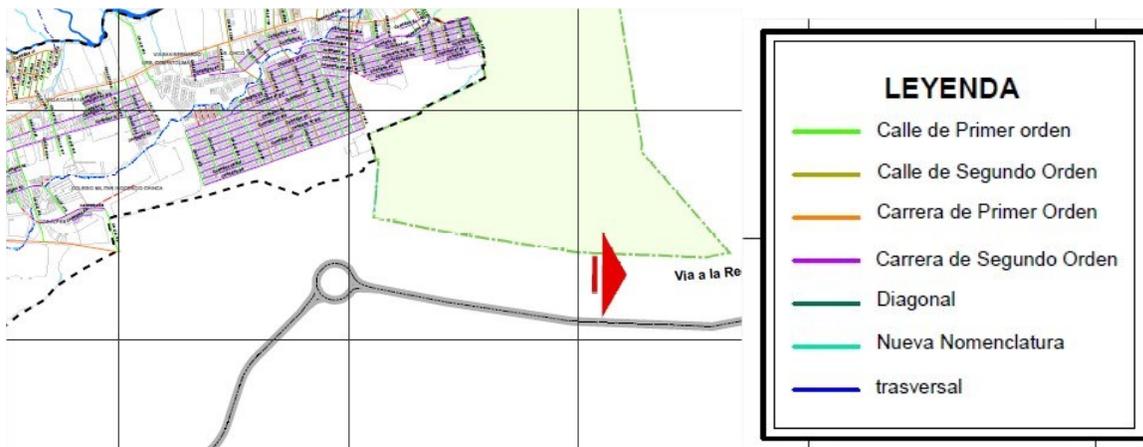
Fuente: (Alcaldía de Ibagué 2019).

Riesgo bajo por remoción en masa

Los corredores viales que se presenta por la vía la variante Ibagué-Alvarado sirven para el óptimo emplazamiento del proyecto ya que es una vía nacional de primer orden y toda población tiene acceso a ella, de igual manera se conecta con la carrera 5ta, la carrera Ambala y con la calle 145.

Nomenclatura vial

Plano 5. Nomenclatura vial (Vía nacional de primer orden – calle de segundo orden)



Fuente: (Alcaldía de Ibagué 2019).

3.4 NORMATIVA

En Colombia se emitió en el año 1997 la Ley 397, relacionada con el desarrollo del sector de los museos del país, allí se han establecido los siguientes deberes para los museos, los cuales consisten en promover (Colombia. El Congreso de Colombia 1997):

- El fomento de los museos del país
- La investigación científica y el incremento de las colecciones
- La especialización y tecnificación
- La protección y seguridad de los museos
- La conservación y restauración de las colecciones y sedes de los museos
- El control de las colecciones y gestión de los museos públicos y privados, y asesorar la generación de recursos.

Asimismo, se trae a colación las normas relacionadas con el patrimonio documental y artísticos, allí se estipulan lineamientos para museos y bibliotecas. Ley 47 de 1920 (Colombia. El Congreso de Colombia 1920).

De otro lado se cita la ley orientada a la formación del museo nacional, Ley 34 de 1881 (Colombia. El Congreso de Colombia 1881).

Ley 34 del 29 de mayo de 1881, por la cual se dispone la formación de un museo nacional y se concede autorización al poder ejecutivo para la adquisición del local en que dicho museo debe estar establecido.

Ahora se presentan algunos artículos relacionados, emitidos desde la Ley general de cultura de 1997 (Colombia. El Congreso de Colombia 1997). El artículo 53, habla sobre los programas de conservación y restauración para las colecciones y museos, con lo cual se estipulan mecanismos y competencias para preservar los museos y su material para mantener el acceso a los ciudadanos. De otro lado, el artículo 54, se relaciona con el control de las colecciones y la gestión de los museos públicos y privados, en donde el Estado genera la reglamentación necesaria para controlar los inventarios de las colecciones y genera iniciativas de incentivos para el apoyo al funcionamiento de los museos del país. Finalmente, el artículo 55 establece la creación de planes de recolección de recursos para el fomento de la cultura y educación, esto prestando servicios en los museos y la comercialización de productos, con el fin de mantener fuentes autónomas de recursos.

Finalmente se presentan algunas consideraciones de ordenamiento territorial para el municipio de Ibagué, tomadas del Decreto 0823 de 2014 sobre el ordenamiento territorio (Alcaldía de Ibagué 2019).

Deberá contemplar una franja de circulación y una de amueblamiento urbano diferenciado con texturas de piso construidas en materiales antideslizantes aún en condiciones de humedad y que permitan ser identificados por personas con limitaciones visuales.

1. La dimensión mínima de la franja de circulación peatonal de los andenes será

132



DECRETO No. (1000 -0823) DE 2014

(23 DIC 2014)

"POR EL CUAL SE ADOPTA LA REVISIÓN Y AJUSTE PLAN DE ORDENAMIENTO TERRITORIAL DEL MUNICIPIO DE IBAGUÉ Y SE DICTAN OTRAS DISPOSICIONES"

de 1.20 metros.

c. La dimensión mínima de la franja de amueblamiento cuando se contemple arborización será de 1.20 metros y sin arborización 0.70 metros.

2. Para el diseño y la construcción de vados y rampas se aplicará en lo pertinente la Norma Técnica Colombiana NTC 4143 "Accesibilidad de las personas al medio físico. Edificios, Rampas Fijas".

3. Para orientar el desplazamiento de las personas invidentes o de baja visión en el diseño y construcción de los andenes se aplicará, en lo pertinente, la Norma Técnica Colombiana NTC 5610 "Accesibilidad de las personas al medio físico, Señalización Táctil".

"POR EL CUAL SE ADOPTA LA REVISIÓN Y AJUSTE PLAN DE ORDENAMIENTO TERRITORIAL DEL MUNICIPIO DE IBAGUÉ Y SE DICTAN OTRAS DISPOSICIONES"

Elemento	Uso	
Zonas de Protección Ambiental	Principal	Aislar con arborización y ambientación la Zonas de circulación peatonal y vehicular.
	Complementario	Instalación amueblamiento urbano Recreación pasiva Corredor de servicios públicos

Deberá ajustarse a las tipologías y normas de construcción definidas por Parques y Zonas verdes, determinándose un ancho mínimo, tratados con zona verde. Solo los puntos diseñados como cruce peatonal y acceso a predios podrán tener acabado en zona dura.

No debe contener elementos fijos, anclados o construidos diferentes al amueblamiento urbano.

No admite cambio de destinación.

Las Zonas de Protección Ambiental son parte integral del espacio público vial.

Artículo 323.- CONFORMACIÓN DEL SISTEMA NACIONAL DE CARRETERAS O RED VIAL NACIONAL.

Conforman el Sistema Nacional de Carreteras o Red Vial Nacional las siguientes vías:

- Las vías arteriales o de primer orden,
- Las vías intermunicipales o de segundo orden
- Las vías veredales o de tercer orden.

Artículo 324.- DIMENSIONES DE LAS FAJAS MÍNIMAS DE RETIRO OBLIGATORIO O ÁREAS DE EXCLUSIÓN O DE RESERVA PARA LAS CARRETERAS DEL SISTEMA VIAL NACIONAL.

Se establecen las siguientes fajas de retiro para las carreteras de la Red Vial nacional de conformidad a la Ley 1228 de 2008 y/o las normas que la subroguen.

No. Orden	Categoría	Ancho Mínimo
1.-	Carreteras de primer orden	(60) metros
2.-	Carreteras de segundo orden	(45) metros.
3.-	Carreteras de tercer orden	(30) metros.

Fuente: (Alcaldía de Ibagué 2019).

3.5 DETERMINANTES

Topografía

Figura 14. Corte de norte a sur (localización) megacolegio Antonio Nariño plan parcial nazareth



Figura 15. Corte de zona más baja del lote (localización) ubicado en la zona de protección

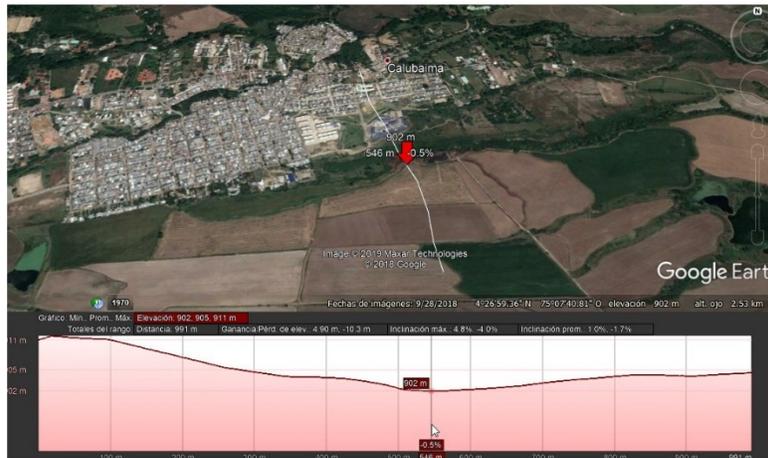


Figura 16. Corte de norte a sur (localización) ubicado en el final del lotea intervenir

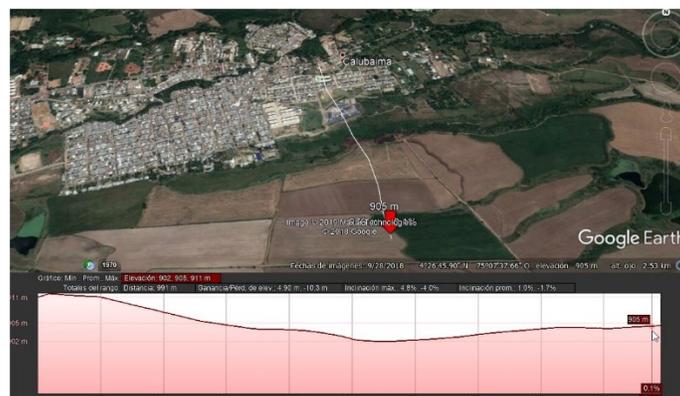


Figura 17. Corte de oeste a este (localización) ubicado en el inicio del lote a intervenir



Figura 18. Corte de oeste a este (localizacion) ubicado en el final del lote a intervenir



COTA MAS ALTA – 911 MSNM

COTA MAS BAJA - 809 MSNM

CORTE TRANSVERSAL

COTA MAS ALTA – 908 MSNMCOTA MAS BAJA – 906 MSNM

3.6 DETERMINANTES

Clima: 22° - 26° C

Asoleación: La transición solar oriente-occidente, incide de manera gradual constante, la cual permite identificar la trayectoria solar y se alinea en función de la ocupación del lote.

Radiación solar: En el sector hay una variación entre 4000 y 4500 Kwh/m² /kilo watos hora metro cuadrado año (mediana-alta)

Vientos: Los vientos provienen del sur y se dirigen hacia el norte, los cerros noroccidentales influyen directamente en ellos.

Altitud: 915 M.S.N.M

Precipitación: 233 mm

Humedad: 65%

El proyecto se encuentra ubicado en un terreno de 26 H aproximadamente, donde posee un 2.6 % de inclinación, además está en zona baja por remoción en masas.

4. MARCO CONCEPTUAL

4.1 CRITERIOS DE INTERVENCIÓN

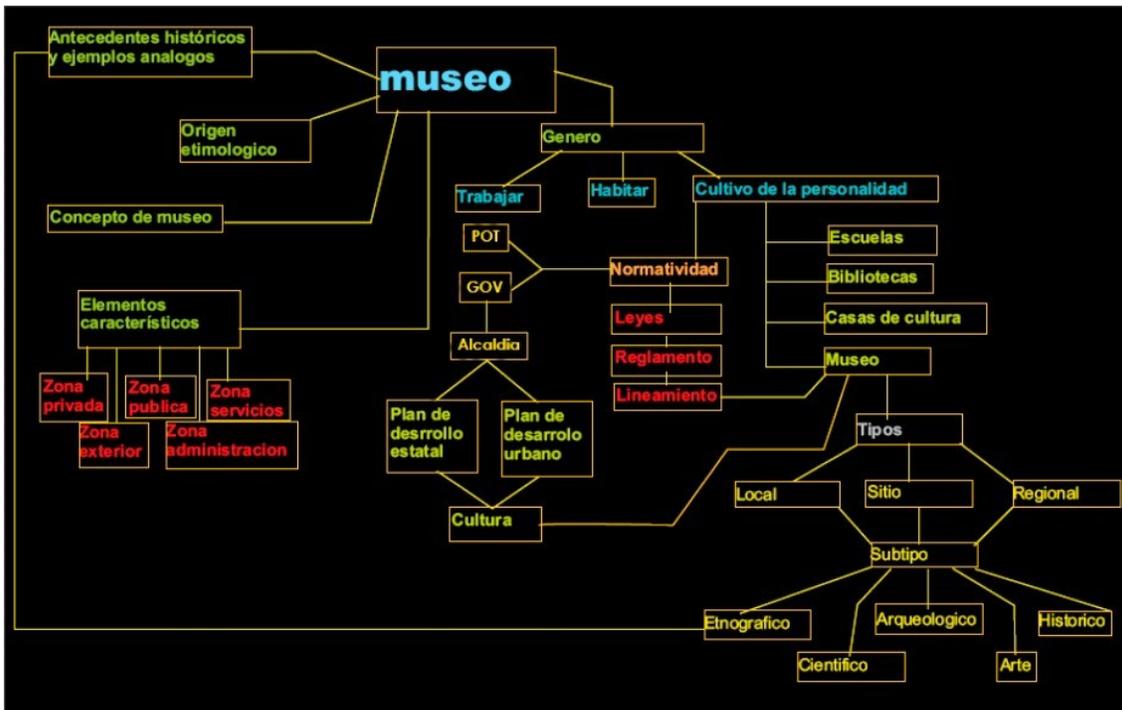
Se propone crear un equipamiento de esta índole debido a la falta de equipamientos culturales en la ciudad, se detecta carencia y falta de espacios de esparcimiento y cultura, y solo se cuenta con un museo en la ciudad, y este se encuentra en el otro extremo de la ciudad, además de que el sector se encuentra en desarrollo y necesita equipamientos para generar espacios de encuentro y relaciones sociales para el bien de sus comunidades y el desarrollo sano de la zona, y así restarle delincuencia e inseguridad al sector.

4.2 IDEACIÓN

Se pensó en mejorar la calidad de vida de las personas residentes del sector, detectando unas problemáticas espaciales, de inseguridad, ambientales y viales, el cual se implementó con diferentes soluciones aplicadas en un plan parcial, consta de implementar perfiles viales dando espacio para el peatón con andenes generosos, seguido del mejoramiento de la zona residencial y comercial con vivienda en altura, y por último implementando el museo interactivo el salado que mejorara la calidad de vida de niños y adolescentes de los diferentes centros educativos y barrios de la zona del proyecto.

4.3 MAPA MENTAL ESPACIAL

Gráfico 2. Mapa conceptual contenido de un museo



Fuente: (Disarq 2011).

5. MARCO PROYECTUAL

Se plantea diferentes soluciones espaciales y arquitectónicas para la realización del Museo interactivo el salado, implementando zonas de espacio público agradable con cubierta y abierto, también la utilización de fachadas falsas, para que los rayos del sol no entren directamente hacia los espacios internos, y por último la cubierta, que sobre sale de los otros espacios y permite una mejor vista hacia el exterior.

5.1 LO URBANO

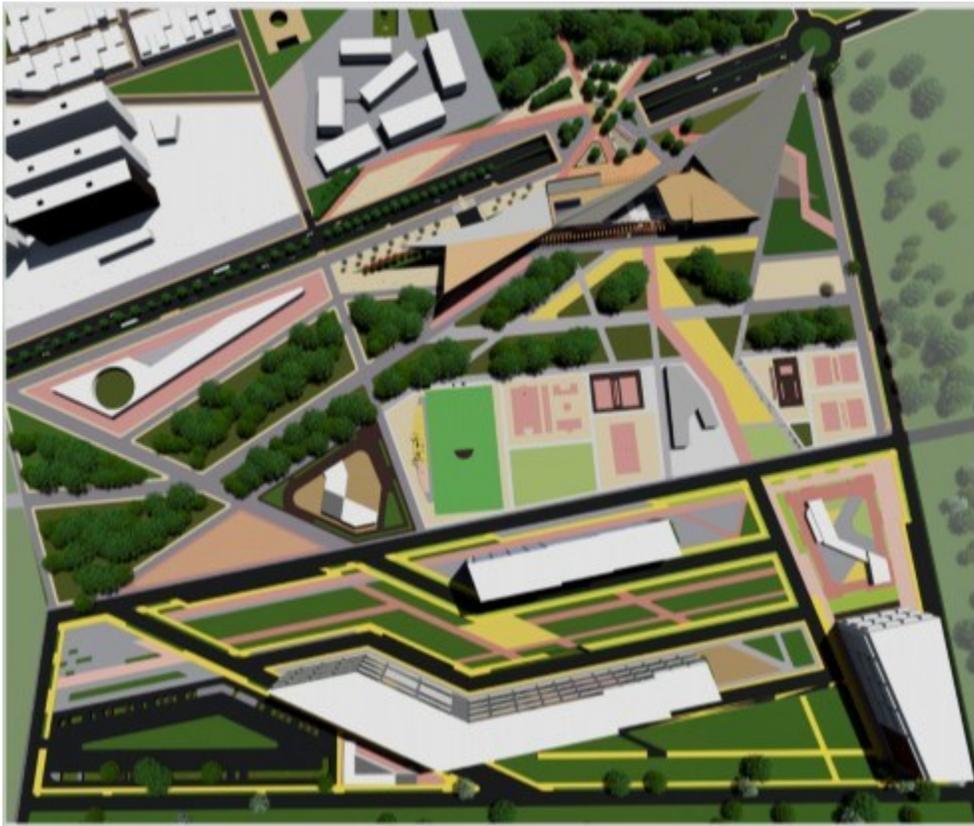
Lo urbano lo complementa la construcción de vivienda en altura con un aproximado de 10 pisos con una capacidad para alrededor de 200 personas liberando espacio para espacio público y zonas verdes, también para dejar una circulación clara y directa que me conecta todo el proyecto, diferentes zonas se dejaron como uso mixto para la construcción de plazoletas y zonas comerciales.

5.1.1 Implantación

Zonificamos las manzanas que se encuentran en el área de intervención para brindarles a los residentes una clara circulación el cual nos permite movilizarnos por las vías estructuradas por el plan parcial El Salado.

Otros espacios que se generaron al momento de proponer el plan parcial El salado los destinamos a espacio público, parqueaderos, circulaciones viales y zonas verdes planteadas para darle un equilibrio a la propuesta.

Plano 6. Implantación proyecto plan parcial El Salado

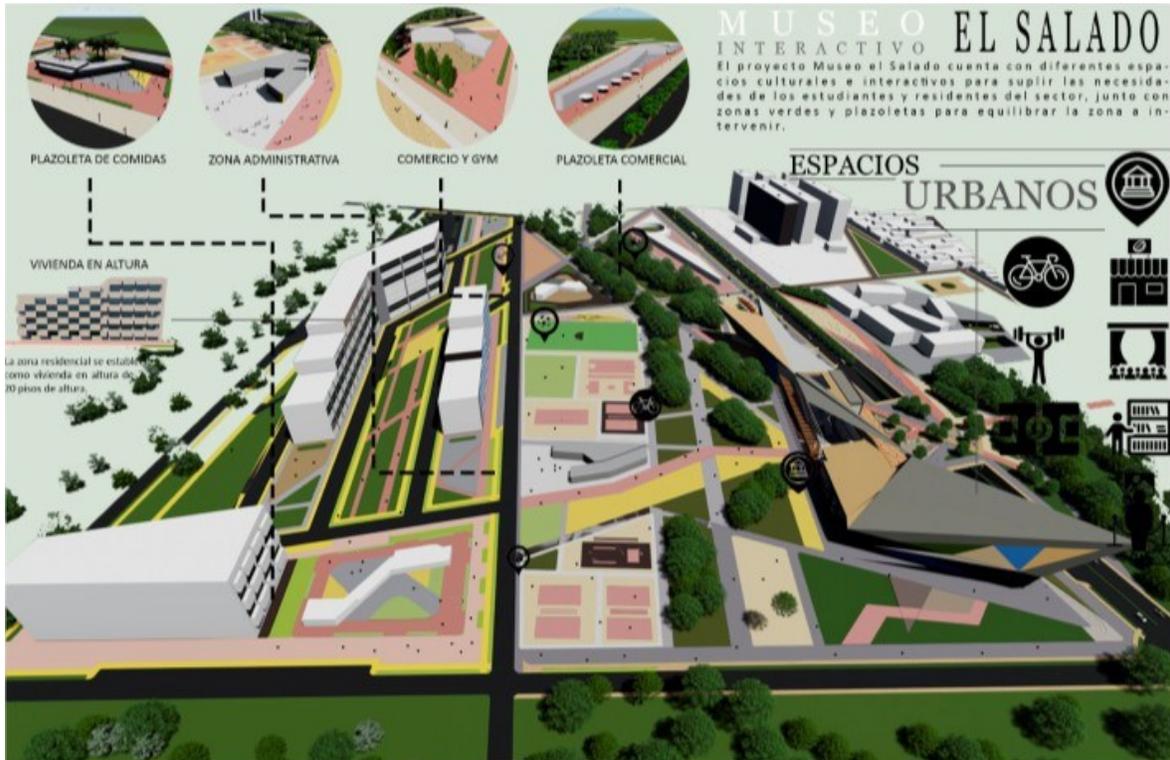


5.1.2 Espacio público

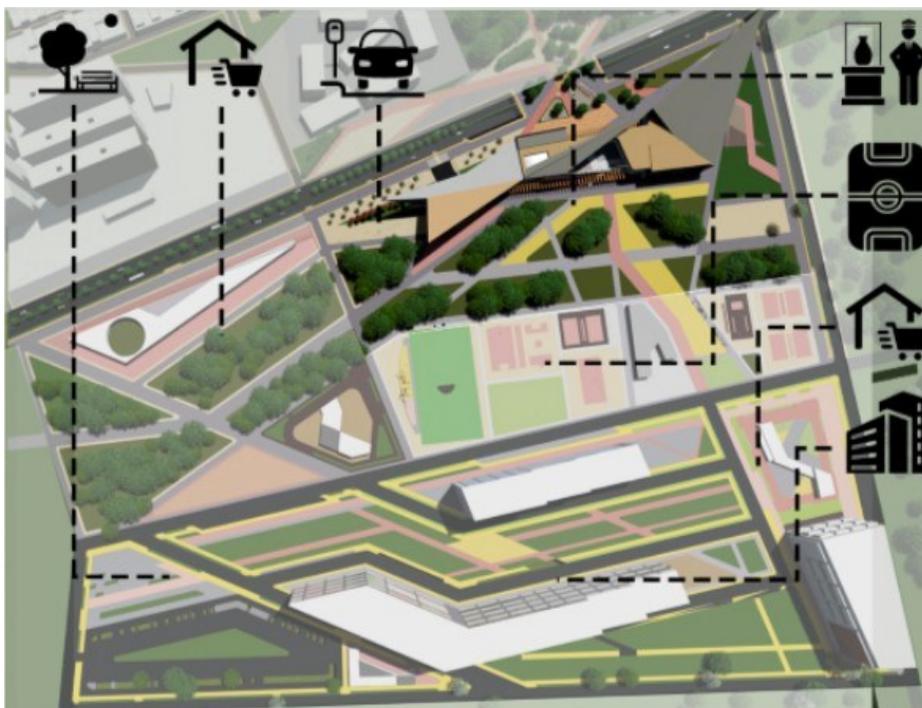
El espacio público que se propone se basa en un eje peatonal de circulación el cual nos conecta todo nuestro proyecto, con una zona comercial alrededor para brindar una mejor sensación de espacialidad y circulación.

El proyecto comienza con una zona de parqueadero en altura para complementar las viviendas, una zona comercial con restaurantes y plazoletas de comidas, y el remate del eje de circulación nos recibe un parque con zonas duras y equipamientos complementarios.

Plano 7. Plano urbano plan parcial el salado



Plano 8. Planta museo interactivo el salado



Plano 9. Espacio Público viviendas



5.2 LO ARQUITECTÓNICO

5.2.1 Forma

La geometría de las viviendas en altura hace que los volúmenes estén direccionados con las fachadas principales al norte y sur evitando el contacto directo de la luz solar, en algunos edificios son interceptados por otro volumen que me da una conexión entre los 2 edificios paralelos y brindándonos sombra en los espacios de circulación.

El eje principal de circulación nos divide el proyecto en dos lados paralelos atravesados por una vía peatonal, conectando zonas verdes, comercio, vivienda y equipamientos en todo el proyecto.

Plano 10. Geometría de la vivienda en altura



5.2.2 Tipología

Se implementó diferentes soluciones para lograr una tipología simple que ya se está utilizando en el sector como los diferentes edificios que tiene una fachada abierta por el clima de la ciudad.

Figura 19. Tipologías arquitectónicas



También se implementó una tipología de vivienda en altura el cual albergara a más de 200 personas que comparten el edificio y le dan un uso adecuado, complementando en el edificio en altura diferentes usos como comercial.

Plano 11. Vivienda en Altura



5.2.3 Función

Teniendo el volumen del equipamiento resuelto podremos darle una función a cada espacio que se generó, cumpliendo con todos los requerimientos de espacios para su funcionamiento, tales como biblioteca, salones, etc.

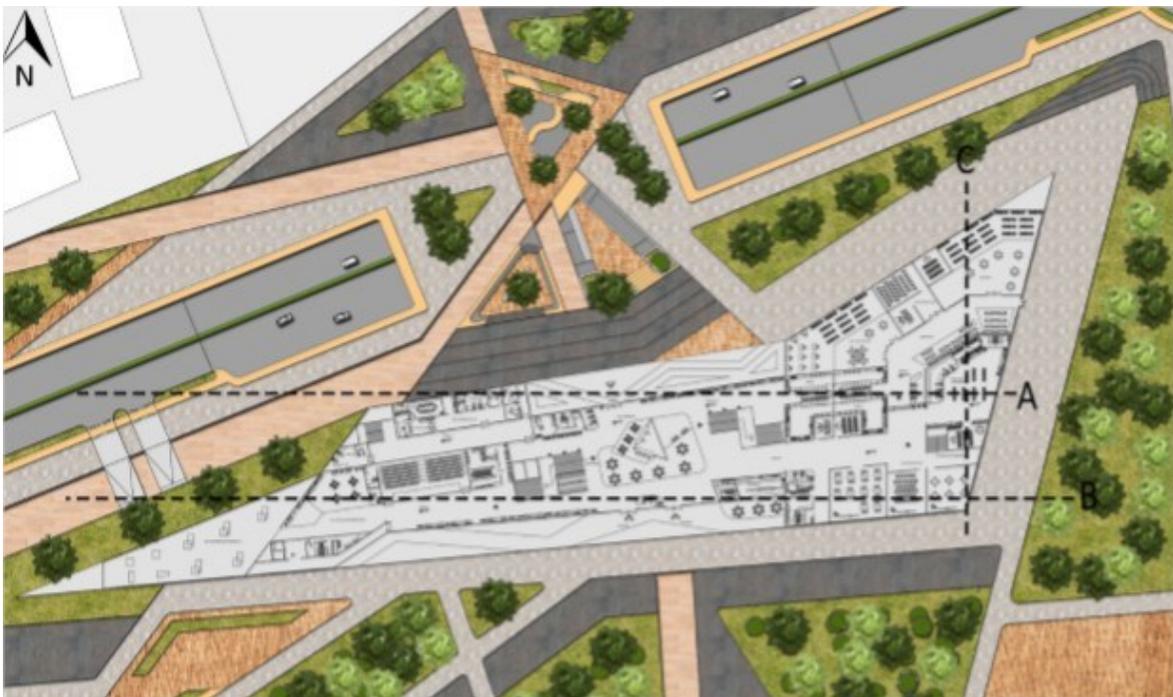
Su función es brindarle a los niños, adolescentes y residentes del sector un espacio adecuado para la cultura y el aprendizaje, contando con espacios y materiales para un fácil aprendizaje.

Plano 12. Fachada principal



5.2.4 Espacio interior

En el interior del proyecto plan Parcial el salado se incorporaron espacios amplios de circulación y permanencia el cual nos brinda un mejor confort y equilibrio en el proyecto, cumpliendo con los requerimientos y necesidades de las personas que lo habitan para su mejoramiento integral.



Plano 13. Plazoletas y comercio



La pasarela peatonal hace que fluya la circulación y las plazoletas comerciales aportan al proyecto diferentes alternativas para suplir las necesidades primordiales de la comunidad afectada por este proyecto, siendo viable habiendo un sostenimiento económico propio del sector.

5.3 LO TECNOLÓGICO

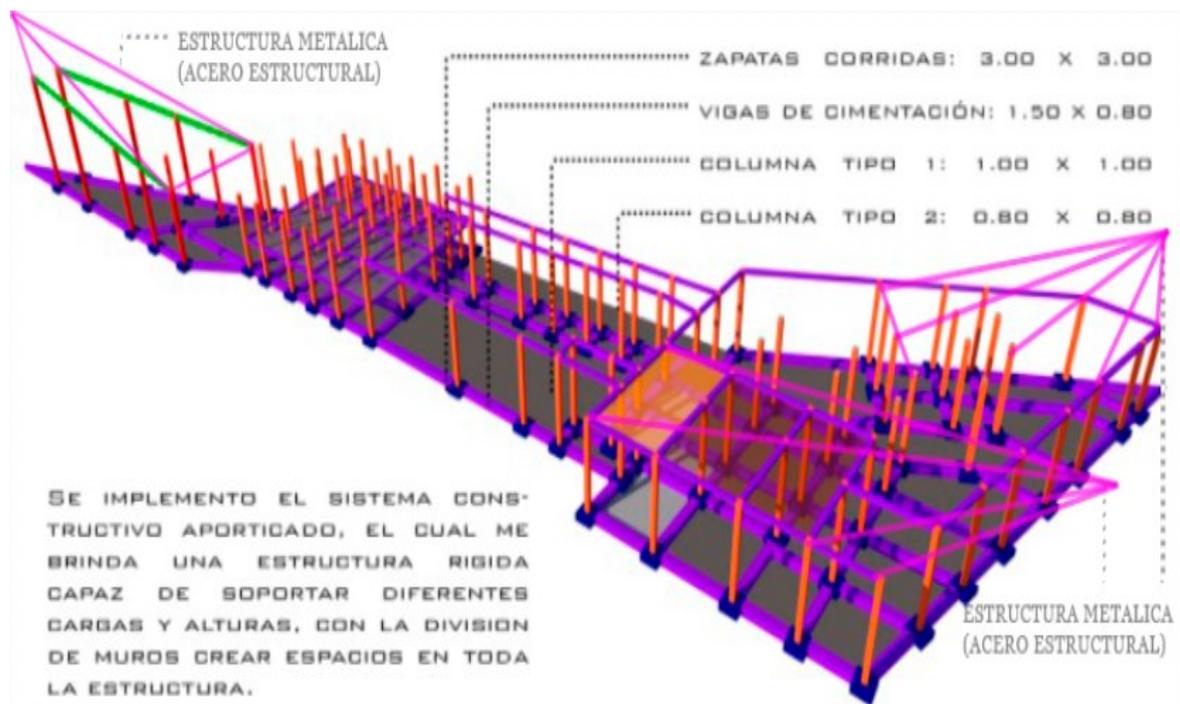
5.3.1 Proceso constructivo y materiales

Se realizó un estudio de los diferentes procesos constructivos de la zona y la ciudad, de referentes arquitectónicos de museos nacionales e internacionales, se socializó el proceso constructivo con un ingeniero estructural egresado de la universidad Nacional, y se llegó a la conclusión que la estructura más adecuada para el proyecto, era la estructura mixta, que incluía bases y columnas de concreto reforzado y las puntas de la estructura se realizarían en acero estructural

Se utilizó el sistema tradicional aporticado para generar una estructura fuerte que nos amarra el edificio. Este sistema aporticado nos permite utilizar columnas, vigas

y muros para su construcción que nos van a soportar todas las cargas vivas y muertas de la estructura, también implementar materiales tales como el alucobond y el superboard para las fachadas del edificio y para la cubierta, se utilizara teja standing seam tipo sándwich.

Plano 14. Sistema tradicional Aporticado

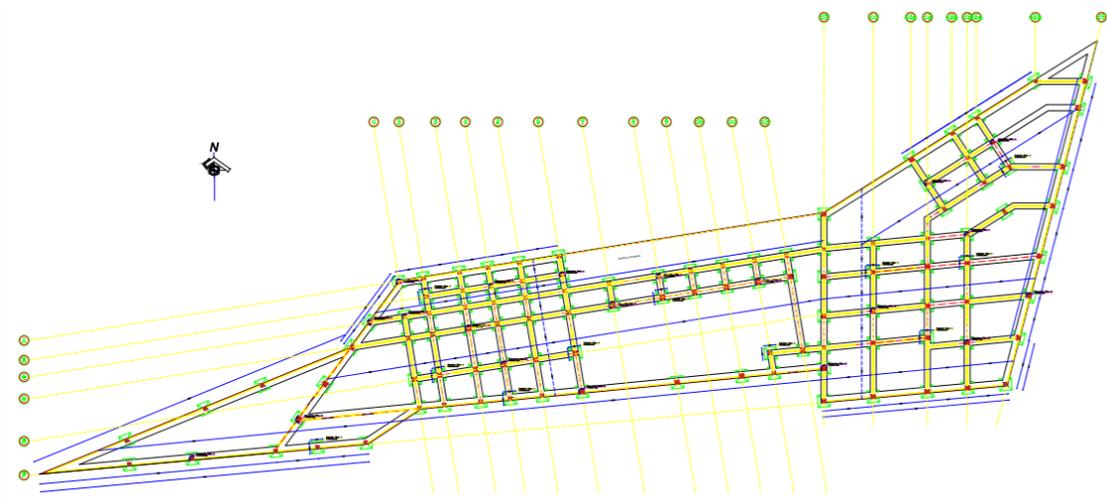


5.3.2 Estructura

Se modulo la estructura del Museo interactivo el salado para poner las columnas de manera continua de 8 x 8 mts y 10 x 10 mts de distancia, y así generar espacios que se puedan modificar solo modificando los muros divisorios, la estructura es lo

más importante de esta construcción pues tiene que ser un elemento rígido para soportar cargas.

Plano 15. Plano estructural museo interactivo el Salado



5.3.3 Cerramiento

El cerramiento del Museo interactivo el Salado cuya función principal consiste en proteger el interior de los agentes externos, por ejemplo: temperaturas de frío o calor, el agua en todos sus estados (sólido, líquido o gaseoso), del viento, y los ruidos.

Con el estudio de las determinantes del sector, el uso que se le dará al edificio se determina el tratamiento que se implementara en la estructura, como el manejo de

fachadas respecto a la orientación del sol, el cual busca generar el mínimo impacto directo de los rayos del sol y el calor que se genera en su interior por eso se implementó ventanas para la protección térmica y acústica, y no solo en la ventanearía sino en los muros externos e internos del edificio se incorporó aislamiento térmico.

Ventana Celosía

Tipo de ventanearía que está formada por lamas horizontales que pivotean en un marco de forma simultánea, esta ventanearía se utiliza mucho para baños y patios, para no tener tanta visión al interior, pero si una ventilación en este espacio.

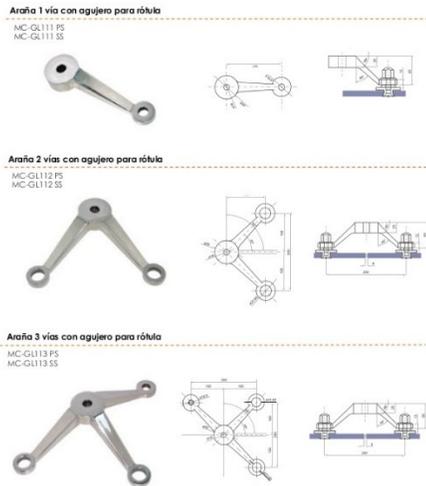
Figura 20. Ventana Celosía



Vidrio estructural

Vidrio templado de 8 a 10 mm milímetros de espesor.

Figura 21. Vidrio templado



Ventana fija

Está compuesta por una sola hoja, cuya función principal es dejar pasar la luz para aquellos espacios oscuros que necesiten iluminación natural.

En nuestro museo la incorporamos para iluminar la planta inferior y otros espacios que son muy oscuros y cubiertos.

Figura 22. Ventana fija



5.3.4 Redes y aparatos

En el museo interactivo el salado incorporamos diferentes tipos de redes y una de ellas es la red de ventilación que nos permite tener una temperatura agradable al interior del edificio, permitiendo el ingreso del aire fresco y la salida del aire caliente, gracias a la implementación de muros con tratamientos térmicos.

También se instalan en cocinas y baños para garantizar la evacuación de aguas en los bajantes del edificio.

Los principales aparatos instalados son:

Ascensores: se instalaron 2 ascensores en los puntos fijos de la estructura, el cual nos facilita el acceso a las plantas superiores e inferiores para los adultos mayores y personas con situación de discapacidad, y un ascensor de carga en la zona de parqueadero exclusivamente para la mercancía.

Figura 23. Ascensor



Aire acondicionado: Nos permite tener una temperatura agradable en espacios muy cálidos, el cual es por falta de ventilación e iluminación, se implementó este sistema de aire acondicionado en los auditorios, en la zona administrativa, en la biblioteca, en los salones de cómputo y en el área administrativa.

Figura 24. Aire acondicionado industrial



Tabla 1. Costos y presupuesto

		COSTOS Y PRESUPUESTOS				
FORMATO: PRESUPUESTO DE OBRA		FECHA: 29-may-20	VERSION			
PROCESO: MUSEO DEL SALADO		CODIGO 20611027492	HOJA ____ DE ____			
SEDE: UNIVERSIDAD ANTONIO NARIÑO		SOLICITUD N°	ELABORO: JOHN RUBIO			
ÍTEM	DESCRIPCIÓN	UNIDAD	CANT	V/UNITARIO	VL.TOTAL	
OBRAS PRELIMINARES						
1						
1,1	CERRAMIENTO CON LONA VERDE 50M DE LARGO *2.10M DE ANCHO	ml	12,50	\$ 21.718,00	\$	271.475,00
1,2	DESCAPOTE CON MAQUINARIA e= 0,20mts incluye disposicion en sitio	m3	1.608,00	\$ 35.571,00	\$	57.198.168,00
1,3	LOCALIZACION Y REPLANTEO MANUAL	m2	8.056,00	\$ 104.181,40	\$	839.285.358,40
1,4	EXCAVACION CON MAQUINARIA PARA CIMENTACION Y CAJAS DE INSPECCION	m3	3.223,00	\$ 35.571,00	\$	114.645.333,00
1,5	EXCAVACION MANUAL PARA ZANJAS PARA INSTALACIONES HIDRAULICAS Y SANITARIAS	ml	389,02	\$ 5.992,55	\$	2.331.221,80
1,6	CARGUE Y RETIRO DE ESCOMBROS CON DISPOSICION FINAL CERTIFICADA	m3	9.676,00	\$ 25.890,00	\$	250.511.640,00
SUBTOTAL OBRAS PRELIMINARES					\$	1.264.243.196,20
ARMADO DE HIERROS						
2						
2,1	SOLADO DE LIMPIEZA ZAPATAS Y VIGAS e:0,05 m	GLOBAL	8.056,00	\$ 37.622,84	\$	303.089.607,42
2,2	ARMADO HIERRO DE ZAPATAS, VIGAS, COLMNAS	GLOBAL	8.056,00	\$ 47.677,74	\$	384.091.873,44
2,3	ISNTALACION HIDROSANITARIA	GLOBAL	649,92	\$ 16.782,26	\$	10.907.126,42
SUBTOTAL ARMADO DE HIERRO					\$	687.181.480,86
CIMENTACION						
3						
3,1	FUNDIDA DE ZAPATAS	m3	748,80	\$ 292.708,01	\$	219.179.759,39
3,2	FUNDIDA DE VIGA DE CIMENTACION	m3	3.182,00	\$ 294.875,95	\$	938.295.272,90
3,3	FUNDIDA DE PLACA DE PISO	m3	644,48	\$ 280.669,68	\$	180.885.995,37
SUBTOTAL CIMENTACION					\$	1.338.361.027,65
COLUMNAS Y MAMPOSTERIA						
4						
4,1	ARMADO DE HIERRO Y COLUMNAS	ml	832,00	\$ 39.634,28	\$	32.975.720,96
4,2	FUNDIDA DE COLMNAS	m3	532,48	\$ 278.569,30	\$	148.332.579,04
4,3	LEVANTAMIENTOS DE MUROS DE MAMPOSTERIA	m2	1.924,49	\$ 51.407,32	\$	98.932.767,04
4,4	ARMADO Y FUNDIDA DE VIGAS DE AMARRE	ml	616,64	\$ 301.282,11	\$	185.782.601,09
SUBTOTAL COLUMNAS Y MAMPOSTERIA					\$	466.023.668,13
CUBIERTA						
5						
5,1	INSTALACION DE VIGAS DE ACERO ESTRUCTURAL	ml	422,67	\$ 378.650,00	\$	160.043.995,50
5,3	INSTALACION DE TELA DE POLIESTER	m2	8.056,00	\$ 78.938,03	\$	635.924.795,36
5,4	INSTALACION DE TEJA STANDING SEAM TIPO SANDWICH	m2	7.083,00	\$ 269.900,00	\$	1.911.701.700,00
5,5	INSTALACION DE CANALETAS DE DESAGUE	ml	275,00	\$ 36.913,41	\$	10.151.187,25
SUBTOTAL CUBIERTA					\$	2.717.821.678,11
TOTAL COSTOS DIRECTOS				\$	6.479.084.614,00	
Administración	%	8,00%		\$	518.326.769,12	
Imprevistos	%	10,00%		\$	647.908.461,40	
Utilidad	%	5,00%		\$	323.954.230,70	
TOTAL COSTOS INDIRECTOS (AIU)				\$	1.490.189.461,22	
VALOR TOTAL COSTOS DIRECTOS MAS INDIRECTOS				\$	7.969.274.075,00	

5.4 LO AMBIENTAL

5.4.1 Estructura ecológica principal

La estructura principal del proyecto plan parcial el Salado, es un parque lineal que me conecta todo el proyecto y contando con un equilibrio en la parte residencial y ambiental, su mejoramiento es importante ya que la comunidad del barrio el salado, modelia y nazareth necesitan de este espacio verde para realizar diferentes actividades al aire libre y así mejorar la calidad de vida de los residentes.

El parque lineal cuenta con una cancha deportiva de microfútbol que al igual es utilizada para diversos deportes, la construcción de nuevos recorridos naturales para la circulación de niños y jóvenes e incluso implementación de ciclo vía.

Figura 25. Ciclo rutas



Figura 26. Zonas verdes

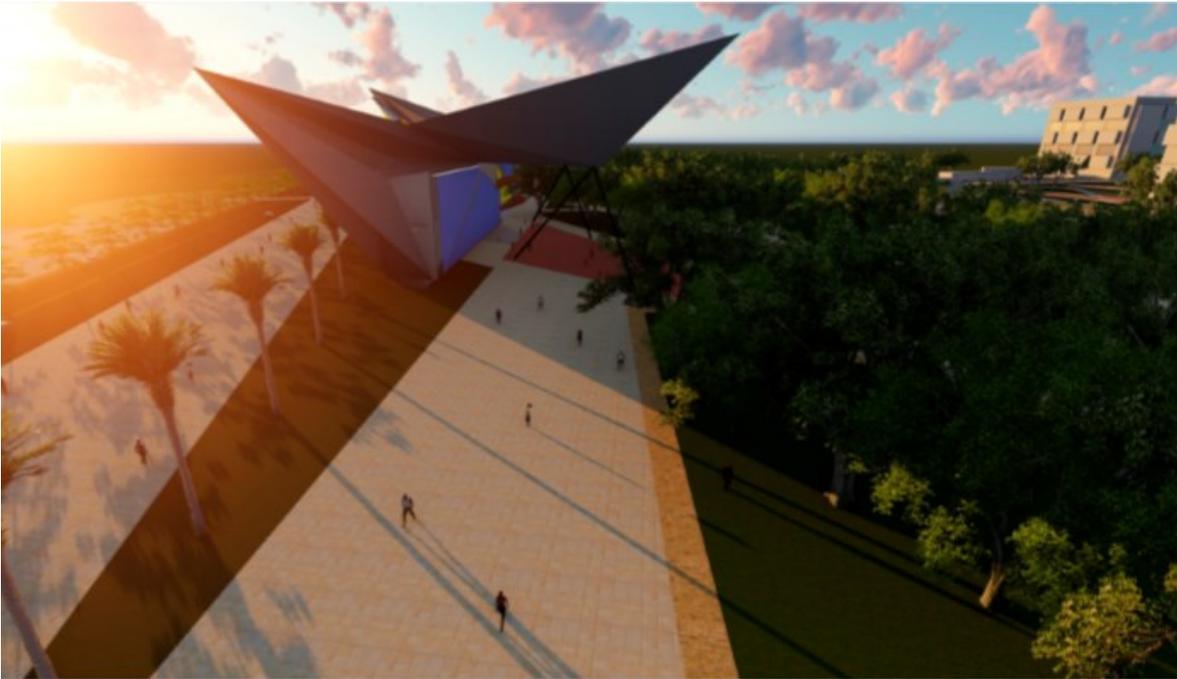


En el museo interactivo el salado se implementó diferentes zonas verdes el cual nos brinda un equilibrio entre las zonas duras y zonas verdes, el aislamiento verde nos permite minimizar el impacto del calor en las fachadas.

5.4.2 Arborización urbana

Especies arbóreas, palmeras y arbustos que conforman el arbolado del parque lineal y la zona a intervenir, así como los implantados en el proyecto museo interactivo el salado, el cual cuenta con diferentes especies de arbolado urbano para diferentes tareas, como generar sombra, brindar aislamiento de los rayos del sol a la fachada, y el complemento del arbolado de los diferentes parques que se encuentran al lado de la estructura.

Figura 27. Arbolado Urbano



5.4.3 Bioclimática

Se desarrolló el proyecto el equipamiento cultural teniendo en cuenta las condiciones climáticas, aprovechando los recursos disponibles para disminuir los impactos ambientales intentando reducir el consumo de energía, de agua, y vientos.

Por eso se implementó diferentes sistemas de recolección de aguas lluvias y depositándolas en tanques que me suministraran agua en los días que no haya servicio de agua, y también nos ayuda a ahorrar en costos.

También diferentes dispositivos para ayudar a ahorrar agua hacen parte de los sistemas ambientales para su ahorro.

Figura 28. Recolección de aguas lluvias



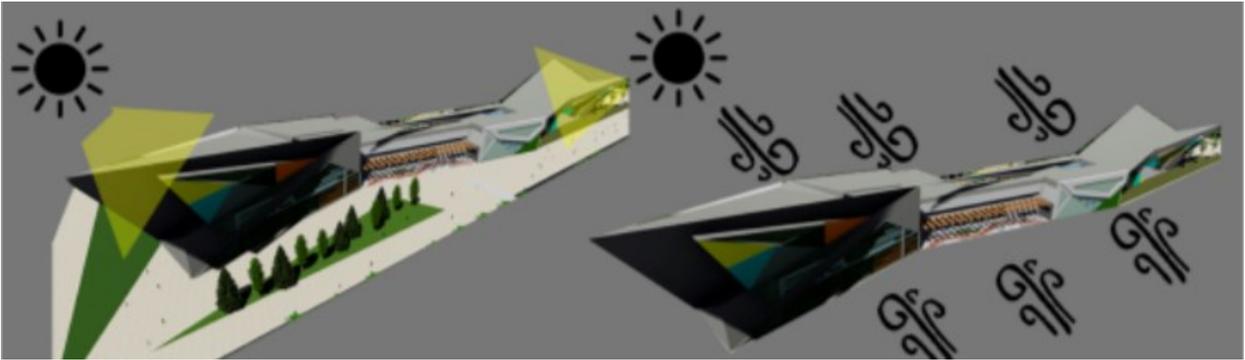
<https://www.diariosustentable.com/conciencia-verde/recoleccion-de-lluvia-tendencia-mundial-para-combatir-fenomeno-de-el-nino-se-instala-en-chile/>

5.4.4 Energías renovables y tecnologías limpias

En el uso de energías renovables implementamos en el proyecto paneles solares en las cubiertas de los edificios y el museo para aprovechar este recurso y ahorrar en costos de energía, teniendo este sistema nos está generando un ahorro significativo a lo largo del tiempo de uso del edificio.

Los paneles solares generan un alto costo inicial en la instalación de este sistema, pero los beneficios se ven reflejados a futuro en los gastos de luz energética.

Figura 29. Uso de paneles solares en cubiertas de edificio



Se trata de recoger la energía del sol a través de paneles solares y convertirla en calor el cual puede destinarse a satisfacer numerosas necesidades, como por ejemplo calefacción en hogares, edificios cerca al museo, etc.

5.4.5 Domótica

Se aplica la domótica en el proyecto Museo interactivo el salado incorporando la tecnología en el diseño de los espacios, su objetivo principal es optimizar el confort con ayuda de las comunicaciones inalámbricas y digitales.

Se implementó en los edificios del proyecto plan parcial el salado ayudando a disminuir un gasto energético considerado, después se incorporó el sistema de seguridad de los edificios, estos diseños ayudan a mejorar la calidad de vida de personas con movilidad reducida que buscan llevar una vida normal de manera autosuficiente.

Figura 30. Domótica del museo interactivo



Mundodigital.net/domotica-la-arquitectura-inteligente

6. CONCLUSIONES

La presente tesis tuvo como objetivo desarrollar un equipamiento cultural llamado Museo Interactivo el Salado, ubicado en la ciudad de Ibagué en el departamento del Tolima.

Para lograr esto, se tuvo que realizar una investigación de los equipamientos de este tipo, así como las conexiones que había entre estos equipamientos, revisando los ejes de ciudad y llegando al sector, ubicamos el lote e iniciamos un tratamiento de acupuntura urbana, logrando localizar los puntos neurálgicos a intervenir, y llegando a la conclusión que esa zona necesitaba un equipamiento cultural, para generar espacios de cultura y esparcimiento.

Ante este escenario, se decide desarrollar un plan parcial que contuviera el equipamiento, zonas de vivienda, y zonas de comercio, como también, zonas verdes que contuvieran parques y alamedas y con eso poder comunicar el equipamiento cultural con el plan parcial, de una forma óptima y legible a la función que este vendría a desarrollar.

Por último, se desarrolla un plan parcial que consta de una extensión de 261,908 m², un museo interactivo de 14.317 m² dentro de un lote de 21.346 m², con una estructura mixta, combinando el concreto reforzado con el acero estructural, generando una fachada en alucobond y supoerboard y terminando la cubierta con una teja tipo sándwich standing seam.

7. BIBLIOGRAFÍA

- ALBELO, J., 2015. ¿Qué es un museo y cuántos tipos de museos existen? *Croma Cultura* [en línea]. Disponible en: <https://www.cromacultura.com/tipos-de-museos/>.
- ALCALDÍA DE IBAGUÉ, 2019. Plan de Ordenamiento Territorial. *Alcaldía de Ibagué* [en línea]. Disponible en: <https://www.ibague.gov.co/portal/seccion/contenido/contenido.php?type=2&cnt=13&subtype=1&subcnt=191>.
- COLOMBIA. EL CONGRESO DE COLOMBIA, 1881. *Ley 34 - Por la cual se dispone la formación de un Museo nacional y se concede autorización al Poder Ejecutivo para la adquisición del local en que dicho Museo debe ser establecido*. Bogotá D.C.: Diario Oficial.
- COLOMBIA. EL CONGRESO DE COLOMBIA, 1920. *Ley 47 - Por la cual se dictan algunas disposiciones sobre bibliotecas, museos y archivos y sobre documentos y objetos de interés públicos*. Bogotá D.C.: Diario Oficial.
- COLOMBIA. EL CONGRESO DE COLOMBIA, 1997. *Ley 397 - Por la cual se desarrollan los artículos 70, 71 y 72 y demás artículos concordantes de la Constitución Política y se dictan normas sobre patrimonio cultural, fomentos y estímulos a la cultura, se crea el Ministerio de la Cultura y se trasladan a*. Bogotá D.C.: Diario Oficial.
- DAVID, 2011. Elementos de un museo. *Proceso de diseño arquitectónico de un museo etnográfico en Valles Centrales, Oaxaca, México* [en línea]. Disponible en: <https://lh3.googleusercontent.com/-6IV0ev2AQM/TYaS3TeHF5I/AAAAAAAAABQ/b8tN2grizzk/s1600/Diapositiva6.JPG>.
- DISARQ, 2011. Proceso de diseño de un museo etnográfico regional en la ciudad de Oaxaca de Juárez. *Disarq* [en línea]. Disponible en: <http://dis4rq.blogspot.com/2011/05/mapa-conceptual-fase-1.html>.
- DUARTE, D.C., 2016. Maloka, un lugar en Bogotá en donde divertirse no es la única

- opción. *Alcaldía Mayor de Bogotá* [en línea]. Disponible en: <https://bogota.gov.co/mi-ciudad/cultura-recreacion-y-deporte/maloka-un-lugar-en-bogota-en-donde-divertirse-no-es-la-unica>.
- EL TIEMPO, 2016. Maloka reinaugura su domo y ahora es 8K. *El Tiempo* [en línea]. Disponible en: <https://www.eltiempo.com/bogota/maloka-reinaugura-su-domo-39920>.
- EPM, 2019. Museo del agua. *Fundación EPM* [en línea]. Disponible en: <https://www.grupo-epm.com/site/museodelagua/home/experiencias/salas>.
- ESPAÑA. MINISTERIO DE TRABAJO Y ASUNTOS SOCIALES, 2005. *Manual para un entorno accesible*. 9ª. Madrid, España: Real Patronato sobre Discapacidad.
- FERRO, F., 2013. *El gran libro de la vigilancia y seguridad privada: guía práctica para vigilantes y auxiliares de seguridad*. España: Bubok Publishing. ISBN 978-84-686-1313-0.
- GRUPO FERROVIAL S.A., 1997. El museo Guggenheim Bilbao, Bilbao/España. *Informes de la Construcción*, vol. 49, no. 451, pp. 13-17.
- GUGGENHEIM BILBAO, 2019. El edificio. *Guggenheim Bilbao* [en línea]. Disponible en: <https://www.guggenheim-bilbao.eus/el-edificio>.
- JARAMILLO, A., 2005. *El museo interactivo como espacio de comunicación e interacción: aproximaciones desde un estudio de recepción* [en línea]. Jalisco, México: Tesis de Maestría. Universidad Jesuita de Guadalajara. Disponible en: <http://hdl.handle.net/11117/2375>.
- MARCO, C., 2011. *Fachada Norte Museo de las Ciencias*. Valencia, España: Universitat Politècnica de València.
- MUSEODATA, 2018. Museo de Arte del Tolima. *Museodata* [en línea]. Disponible en: <http://www.museodata.com/74-museos/colombia/541-museo-arte-tolima.html>.
- NEWSLINE REPORT, 2017. Domo Maloka de Colombia elige los proyectores Christie Mirage. *Newsline Report* [en línea]. Disponible en: <https://www.newslinereport.com/tecnologia/nota/domo-maloka-de-colombia-elige-los-proyectores-christie-mirage->.
- SAGASTUME, L.M., 2012. *Recorrido Dedicado al Arte, la Cultura y la Ciencia* [en

- [línea]. Ciudad de Guatemala, Guatemala: Universidad Rafael Landiva.
Disponible en: <http://biblio3.url.edu.gt/Tesis/2012/03/01/Sagastume-Luis.pdf>.
- VACAS, T. y BONILLA, E., 2011. *Museos y comunicación. Un tiempo de cambio*. Madrid, España: Editorial Dykinson. ISBN 978-84-15454-81-6.
- VALENCIA, N., 2015. Primer lugar en concurso del Parque Museo interactivo de la hidroléctrica ISAGEN / Colombia. *Arch Daily* [en línea]. Disponible en: <https://www.archdaily.co/co/773217/primer-lugar-en-concurso-del-parque-museo-interactivo-de-la-hidroelectrica-isagen-colombia>.
- VERA, F., 2015. *Museo de historia natural en la ciudad de Cartagena de Indias, en el barrio Chambacu, Cartagena-Bolivar*. Cartagena, Colombia: Universidad de San Buenaventura.

8. ANEXOS

Anexo A. Memoria 1- Análisis urbano

ANÁLISIS URBANO

UBICACIÓN

PLAN PARCIAL EL SALADO

DESCRIPCIÓN

Al llegar a su parque principal podrás apreciar el templo católico, la Iglesia San Isidro Labrador que año tras años se ha convertido en una realidad parroquial, educativa, social y pastoral para los habitantes del Barrio El Salado.

El Barrio El Salado se encuentra ubicado en la comuna 7 de la ciudad de Ibagué, un barrio con arraigo cultural precolombino. Los Tolimas, la tribu que lo habitó por décadas, tenía como actividad económica la comercialización de la sal, de allí viene el nombre de esta localidad.

CONCEPTO URBANO

Se busca integrar las zonas de protección ambiental y el espacio urbano con un diseño orgánico el cual proporcione zonas de confort, y que ayude a suplir las necesidades de sus usuarios, ayudándolos a fomentar la apropiación del sector mejorando la vivienda y su entorno, la movilidad y los perfiles visuales de la zona a intervenir.

DETERMINANTES

VIENTOS Este municipio tiene muy poca presencia de vientos ya que se encuentran en un terreno muy bajo y caliente.	TOPOGRAFÍA Cuenta con la mayor parte del territorio plano, solo en los extremos de la zona urbana se encuentran algunas montañas y cerros.	ASOLEACIÓN Cuenta con una temperatura promedio de 30°C y a 1100 metros de altura sobre el nivel del mar.
--	--	--

POBLACIÓN OBJETIVO

Este proyecto va dirigido a todas las familias del sector de estratos 2 y 3, para mejorar su calidad de vida y la de los visitantes no directos, así se crean nuevos espacios para mejorar y desarrollar la zona.

Las familias que habitan este sector ubicado al proyecto son de estrato 1, se buscó incorporar este estrato al terreno para beneficiar a todas estas familias.

OBJETIVO GENERAL

Transformar el Barrio El Salado como sitio turístico de Ibagué, y mejorar su economía.

OBJETIVO ESPECÍFICO

Ampliar las vías de acceso al Barrio, implementar el dicho urbano para las viviendas nuevas y equipamientos.

COMUNA 7

Se identificaron los principales equipamientos que se encuentran en la zona para establecer como estos conectados y así identificar puntos para los ejes.

PROCESO DE DISEÑO

BARRIO EL SALADO

Con los equipamientos identificados, la morfología del barrio y vías establecidas se trazó los ejes para la forma del diseño urbano del sector deteriorado y espacios muertos con proyecto y la ubicación unos ejes principales que me amaran el proyecto al entorno y forma del museo.

REFERENTES

Se trata de un diseño geométrico de formas agresivas, puros e irregulares, de vidrio y titanio que reflejan los picos y cristales de roca de las montañas cercanas. Un volumen en voladizo atraviesa la calle hasta ligarse a la estructura del edificio de Giza. Para permitir el uso de un puente de acero y cristal.

MUSEO DE ARTE DE DENVER

Este es un museo interactivo que muestra el río y su granito fluído. Al estar rodeado por un espacio abierto está con los grandes árboles que contrastan con el color gris del edificio.

CRITERIOS DE INTERVENCIÓN

- Integramos al lugar en los aspectos naturales como quebradas y zonas de protección ambiental.
- Integrar las zonas de vivienda, equipamientos a nuestra propuesta urbana.
- Integrar las vías ya establecidas en el sector con el proyecto plan parcial.
- fortalecer las zonas ambientales y de espacio público.

TRATAMIENTOS

AMENAZA Y RIESGO

ESTRUCTURA ECOLÓGICA

ESPACIO PÚBLICO

USO DEL SUELO

PROBLEMATICA

- DETERIORO VIAL: de las vías y congestión vial.
- CONTAMINACIÓN: Contaminación de ríos y quebradas por basuras.
- INSEGURIDAD: Focos de delincuencia en barrios aledaños.

ESTRATEGIAS DE INTERVENCIÓN

Implementar zonas comerciales para brindarles a los residentes del sector todas las necesidades.

Zonas verdes y parques lineales que cuenten con canchales deportivos y espacios para hacer diferentes deportes.

Vivienda en altura mixta con comercio en el primer nivel.

Implementar mobiliario urbano como: Paradores de bus, luminarias, bancas, etc.

PROBLEMATICA GENERAL

Se realizó un estudio detallado del sector y se evidenció un deterioro en la mala vial que se pueden ver a lo largo de la zona a intervenir, como aberturas y huecos, falta de pavimentación en un 40%.

La carencia de zonas verdes y parques afecta en gran cantidad a los residentes del sector ya que con las altas temperaturas añaden directamente a las personas que no encuentran zonas con árboles para contrarrestar los efectos del sol.

La ausencia de equipamientos culturales es una de las problemáticas principales del sector, ya que muchos jóvenes, niños y estudiantes no cuentan con espacios para el desarrollo de habilidades físicas y mentales.

TRATAMIENTOS

AMENAZA Y RIESGO

ESTRUCTURA ECOLÓGICA

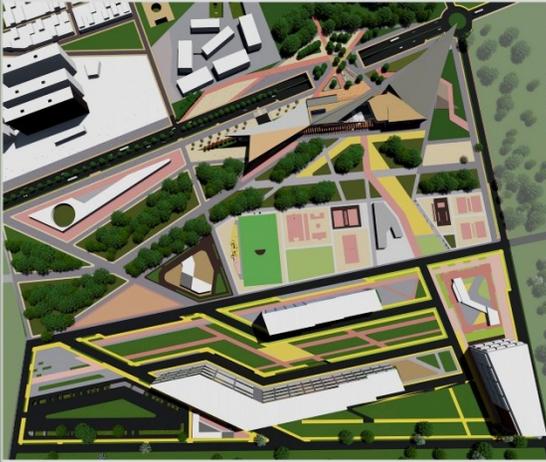
ESPACIO PÚBLICO

USO DEL SUELO

67

Anexo B. Memoria 2 - Análisis ambiental

ANÁLISIS AMBIENTAL





SISTEMA AMBIENTAL



INFRAESTRUCTURA VIAL



EQUIPAMIENTOS



SISTEMA EDUCATIVO

ANÁLISIS URBANO



EQUIPAMIENTO
VIVIENDA EN ALTURA
COMERCIO

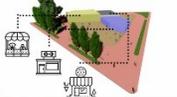
ZONA COMERCIAL Y DE SERVICIOS

PLAZOLETAS COMERCIALES

Se establecen unas zonas de comercio para ubicar a los comerciantes que satisfacen las necesidades de los residentes.



ZONAS DE LOCALES



PROYECTO: Se diseñó un Plan Parcial en esta zona de expansión para generar una gran cantidad de viviendas, zonas verdes, parques, y un equipamiento cultural.

Implementar nuevas zonas duras para comercio como plazoletas de comidas, mesas y sillas en el parque.

Nuevas zonas verdes y árboles para cubrir el sol y brindar frescura a la gente.

Implementar ciclorutas y módulos para dejar la bicicleta.

Nuevas rutas para trotar y hacer ejercicio al aire libre.

ZONA DE PROTECCION AMBIENTAL

Se implementa en el diseño la zona de protección unos recorridos y zonas duras para conectar el equipamiento.



COMPONENTE
DEL SISTEMA AMBIENTAL
ZONA
PROYECTO




El Barrio el Salado presenta diferentes problemáticas ambientales a raíz de la poca intervención por parte del gobierno, se pudo establecer que con la implementación de nuevos perfiles viales, mejoramiento en infraestructura comercial, salud, y cultura se puede mejorar la calidad de vida de muchos residentes del sector, la nueva cara del barrio será mucho más amigable con el medio ambiente.

FITOTECTURA

CAMBULLO: Proporciona protección y regulación de caudales en los nacimientos de agua.

ACACIA FORRAJERA: La sombrea que producen es de gran valor estético, especialmente cuando se establecen en potreros ganaderos.

CUADROS DE AREAS



Porcentaje correspondiente a espacio público en el plan parcial El Salado es de 3%.

CUADRO DE AREAS PLAN PARCIAL EL SALADO	ÁREA
1 EQUIPAMIENTO CULTURAL, PARQUE, E PUBLICOS	20.425 M2
2 ZONA DE PROTECCION AMBIENTAL	52.425 M2
3 ZONA COMERCIAL (COMERCIO, PLAZOLETAS)	17.322 M2
4 ZONAS VERDES (PARQUES, ZONAS DURAS)	52.652 M2
5 VIVIENDA EN ALTURA	27.880 M2
6 ZONA DE PARQUEACION	20.898 M2
7 INFRAESTRUCTURA VIAL (VIAL, E PUBLICOS)	74.308 M2
AREA TOTAL PLAN PARCIAL	201.908 M2

PLAZOLETA DE COMIDAS



ZONA ADMINISTRATIVA



COMERCIO Y GYM



PLAZOLETA COMERCIAL



MUSEO EL SALADO INTERACTIVO

El proyecto Museo el Salado cuenta con diferentes espacios culturales e interactivos para suplir las necesidades de los estudiantes y residentes del sector, junto con zonas verdes y plazoletas para equilibrar la zona a intervenir.

ESPACIOS URBANOS





MEMORIA
2

TIPOLOGIA DE VIVIENDA

Las fachadas que encontramos en el sector son muy antiguas y sin un adecuado manejo de ventilación. Falta señalización peatonal en los andenes, también diferente mobiliario urbano como canecas de basura, sillas, cabinas y semaforos.





Anexo C. Memoria 3

MUSEO INTERACTIVO EL SALADO ASPECTOS ARQUITECTONICOS Y TECNICOS

DESCRIPCION

El museo cultural cuenta con un área de 9.362 m² en el cual se propone un Volumen con unos espacios diseñados para que la ciudadanía encuentre un Sitio donde investigar y disfrutar muestras culturales.

Parte de un nuevo proyecto urbano para mejorar el Barrio el Salado, diseñando e incorporando en una vía que me conecta al parque central con la zona de viviendas el altura y el Museo.

CONCEPTO

El concepto arquitectónico que se maneja en el proyecto puntual fue el de lo tectónico que genera una sensación de ligereza y lo sustentación que genera una sensación de pesadez.

DETERMINANTES DEL DISEÑO

Así mismo desde el concepto se busca generar un espacio que permita la integración de la cultura y la recreación para dar lugar a un espacio de integración.

ZONIFICACIÓN URBANA

ÁREA VERDE

ÁREA CIRCULACIÓN PEATONAL

ÁREA PROYECTO MUSEO

DE IMPLEMENTO EL SISTEMA CONSTRUCTIVO ADOPCIONADO, EL CUAL ME BRINDA UNA ESTRUCTURA BRINDA BASES DE RESPONDER DIFERENTES CARGAS Y ALTURAS, CON LA DIVISION DE MUROS CREAR ESPACIOS EN TODA LA ESTRUCTURA.

DETALLE CONSTRUCTIVO MODELO 3D

MOBILIARIO

BANCAS LUMINARIAS PARADERO DE BUSES

CUADRO DE AREAS DEL PROYECTO

PLAN PARCIAL EL SALADO

USO	M ²
EDIFICACION CULTURAL	36.452
ESPACIO DE USO COMUNITARIO	10.000
ESPACIO PEATONAL	10.000
ESPACIO VERDE	10.000
ESPACIO DE ALTAZONA	10.000
ESPACIO DE MANEJO DE AGUAS	10.000
ESPACIO DE MANEJO DE AGUAS	10.000
TOTAL	100.000

PLAZOLETAS URBANAS

ADOQUINES

Tipo de pavimento granítico usado históricamente en la ciudad, que consiste en una piedra natural trabajada de forma prismática.

ESTRUCTURA EN ACERO

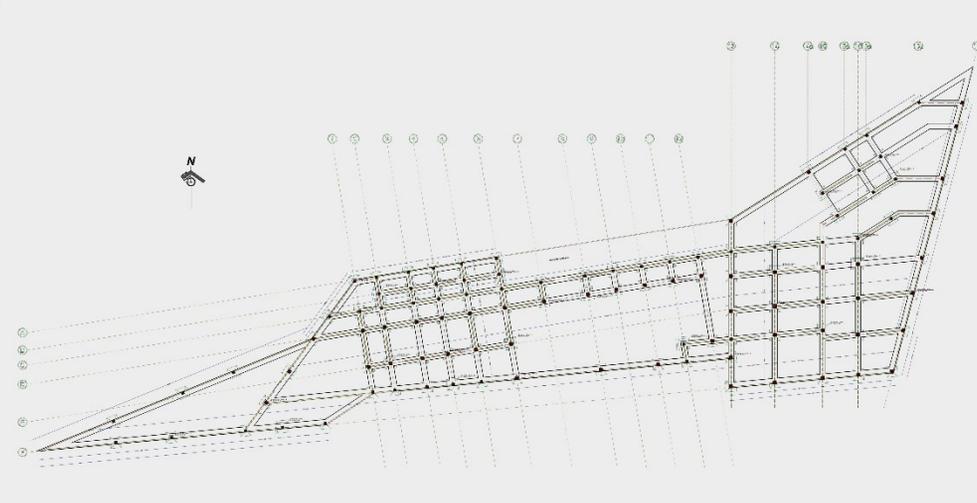
Construcción en acero es aquella construcción en que la mayor parte de los elementos simples o compuestos que constituyen la parte estructural son de acero.

VIDRIO CLIMALIT

Se denominan a aquellos que incorporan un doble acristalamiento, un vidrio doble con cámara, es una solución que calza más que un vidrio sencillo.

Anexo D. Memoria estructural

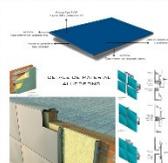
SISTEMA ESTRUCTURAL MUSEO INTERACTIVO EL SALADO



DETALLES CONSTRUCTIVOS

RECUBRIMIENTO ESTRUCTURA EN CONCRETO

ALUCOBOND: ES UN PANEL PLANO, BASTANTE LIGERO Y RESISTENTE, COMPUESTO POR DOS LÁMINAS FINAS DE ALUMINIO UNIDAS A UN PLÁSTICO O NÚCLEO A BASE DE COMPUESTO MINERAL (POLIETILENO) QUE LE CONFIERE RIGIDEZ.

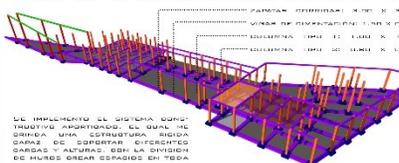


DETALLES CONSTRUCTIVOS PARA UNIONES ENTRE EL ACERO Y CONCRETO



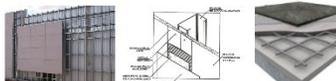
DETALLE CONSTRUCTIVO MODELO 3D

LE IMPLEMENTO EL SISTEMA CONSTRUTIVO HIBRIDO, EL CUAL LE BRINDA UNA ESTRUCTURA RÍGIDA CAPAZ DE SOPORTAR DIVERSAS CARGAS Y ALTURAS. CON LA DIVISIÓN DE HUNDOS SEAN ESPESOS EN TODA LA ESTRUCTURA.



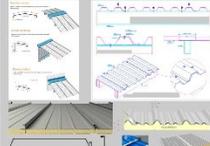
RECUBRIMIENTO ESTRUCTURA EN ACERO

SUPERBOARD: ES UNA PLACA PLANA, MEZCLA DE CEMENTO, FIBRA CELULOSA, SÍLICE, AGUA Y ADREGADOS NATURALES Y FABRICADA MEDIANTE UN PROCESO DE AUTOCLAVE (ALTA PRESIÓN, TEMPERATURA Y HUMEDAD) QUE LE BRINDA UNA GRAN ESTABILIDAD DIMENSIONAL Y ALTA RESISTENCIA.

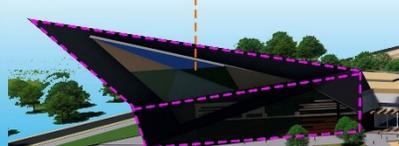


MATERIALES CUBIERTA

TEJA PARA CUBIERTA STANDING SEAM TIPO SANDWICH.

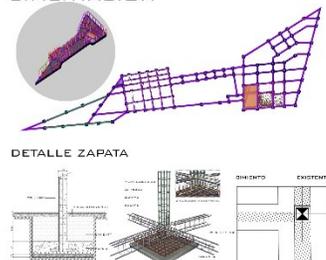


ESTRUCTURA EN ACERO

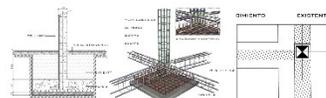


CIMENTACIÓN

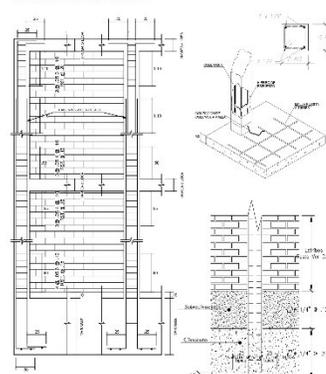
SE OPTÓ POR REALIZAR UNA ESTRUCTURA MIXTA, CON BASE EN CONCRETO EL CUAL SE HACE UN ESQUELETO RETICULAR QUE LO CONFORMAN LAS ZAPATAS AISLADAS, VIGAS DE CIMENTACION Y COLUMNAS QUE ME AMARRAN EL PROYECTO Y ME AYUDAN A SOPORTAR LAS CARGAS DE LA ESTRUCTURA.



DETALLE ZAPATA



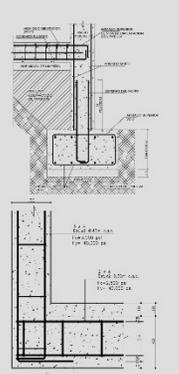
DETALLE COLUMNA



DETALLE VIGA



DETALLE COLUMNA



VOLADIZO CON ESTRUCTURA EN ACERO PARA CUBIERTA DE PLAZOLETA



Anexo E. Cuadro de áreas

DESCRIPCIÓN DEL AREA		
PRIMER NIVEL		M2
1	BIBLIOTECA: Salones, Recepción, Zona de lectura, Zona de espera	2,192
2	ZONA DE BAÑOS	548
3	ZONA DE ESCALERAS	327
4	ZONA ADMINISTRATIVA: Oficinas, Area de vigilancia, Sala juntas	772
5	SALAS DE EXPOSICIONES	881
6	AUDITORIO AUXILIAR	269
7	CAFETERIA Y PATIO	522
8	CIRCULACIÓN Y ESPACIOS DE ESTAR	2,522
9	ZONA DE TRABAJADORES	223
AREA TOTAL PRIMERA PLANTA		8,033
SEGUNDO NIVEL		
1	AUDITORIO PRINCIPAL	1,822
2	SALONES MULTIFUNCIONALES	1,026
3	AUDITORIO AUXILIAR	437
4	SALAS INTERACTIVAS	291
5	ZONA TRABAJADORES	135
6	CAFETERIA	461
7	BAÑOS	367
8	CIRCULACIÓN Y ESPACIOS DE ESTAR	1,745
AREA TOTAL SEGUNDA PLANTA		6,284

CUADRO DE AREAS DEL PROYECTO PLAN PARCIAL EL SALADO



CUADRO DE AREAS PLAN PARCIAL		
USOS		M2
1	EQUIPAMIENTO CULTURAL	30,425
2	ZONA DE PROTECCIÓN AMBIENTAL	52,425
3	ZONA COMERCIAL	17,322
4	ZONAS VERDES	57,652
5	VIVIENDA EN ALTURA	27,88
6	ZONA DE PARQUEADEROS	20,898
7	INFRAESTRUCTURA VIAL	55,306
AREA TOTAL PLAN PARCIAL		261,908

Anexo F. Recorrido virtual calidad 1080p Museo Interactivo el Salado

<https://www.youtube.com/watch?v=I4Xg-lkokP4>

8.1 LISTA DE FIGURAS

	Pág
Figura 1. Museo del Tolima _____	18
Figura 2. Domo _____	26
Figura 3. Cinedomo _____	26
Figura 4. Estática _____	26
Figura 5. Túnel _____	27
Figura 6. Piso didáctico _____	27
Figura 7. Pantallas led de Moléculas _____	27
Figura 8. Fachada principal _____	27
Figura 9. Fachada posterior _____	27
Figura 10. Vista lateral _____	28
Figura 11. Vista frontal _____	28
Figura 12. Vista interna _____	28
Figura 13. Localización del área de intervención _____	30
Figura 14. Corte de norte a sur (localización) megacolegio Antonio Nariño plan parcial nazareth _____	36
Figura 15. Corte de zona más baja del lote (localización) ubicado en la zona de protección _____	37
Figura 16. Corte de norte a sur (localización) ubicado en el final del lote a intervenir _____	37
Figura 17. Corte de oeste a este (localización) ubicado en el inicio del lote a intervenir _____	37
Figura 18. Corte de oeste a este (localización) ubicado en el final del lote a intervenir _____	38
Figura 19. Tipologías arquitectónicas _____	46
Figura 20. Ventana Celosía _____	52
Figura 21. Vidrio templado _____	52
Figura 22. Ventana fija _____	53
Figura 23. Ascensor _____	54

Figura 24. Aire acondicionado industrial _____	55
Figura 25. Ciclo rutas _____	57
Figura 26. Zonas verdes _____	58
Figura 27. Arbolado Urbano _____	59
Figura 28. Recolección de aguas lluvias _____	60
Figura 29. Uso de paneles solares en cubiertas de edificio _____	61
Figura 30. Domótica del museo interactivo _____	62

8.2 LISTA DE GRÁFICOS

	Pág.
Gráfico 1. Elementos de un museo _____	24
Gráfico 2. Mapa conceptual contenido de un museo _____	41

8.3 LISTA DE TABLAS

	Pág.
Tabla 1. Costos y presupuesto _____	56

8.4 LISTA DE PLANOS

	Pág.
Plano 1. Equipamientos de la zona	13
Plano 2. Tratamiento de uso del suelo.....	31
Plano 3. Uso del suelo	31
Plano 4. Amenaza y riesgo	32
Plano 5. Nomenclatura vial (Vía nacional de primer orden – calle de segundo orden)	33
Plano 6. Implantación proyecto plan parcial El Salado	43
Plano 7. Plano urbano plan parcial	44
Plano 8. Planta museo interactivo el salado	44
Plano 9. Espacio Público viviendas	45
Plano 10. Geometría de la vivienda en altura	46
Plano 11. Vivienda en Altura.....	47
Plano 12. Fachada principal	48
Plano 13. Plazoletas y comercio.....	49
Plano 14. Sistema tradicional Aporticado	50
Plano 15. Plano estructural museo interactivo el Salado	51