



FACULTAD DE ARQUITECTURA Y DISEÑO

REDISEÑO E INTERVENCIÓN ARQUITECTÓNICA INTERIORISTA DE LA
ESTACIÓN DE TRENES DE CHIMBACALLE Y SUS ANEXOS

AUTOR

Estefanía Carolina Galarza Lara

AÑO

2017



FACULTAD DE ARQUITECTURA Y DISEÑO

REDISEÑO E INTERVENCIÓN ARQUITECTÓNICA INTERIORISTA DE
LA ESTACIÓN DE TRENES DE CHIMBACALLE Y SUS ANEXOS

Trabajo de Titulación presentado en conformidad con los requisitos
establecidos para optar por el título de Arquitecta Interiorista

Profesor Guía
Mgt. Gustavo Raúl Valencia Aguilar

Autor
Estefanía Carolina Galarza Lara

Año
2017

DECLARACIÓN DEL PROFESOR GUÍA

“Declaro haber dirigido este trabajo a través de reuniones periódicas con la estudiante, orientando sus conocimientos y competencias para un eficiente desarrollo del tema escogido y dando cumplimiento a todas las disposiciones vigentes que regulan los Trabajos de Titulación”.

Gustavo Raúl Valencia Aguilar

Magister scientiae dirección de empresas constructoras e inmobiliarias

CI: 1703753051

DECLARACIÓN DEL PROFESOR CORRECTOR

“Declaro haber revisado este trabajo, dando cumplimiento a todas las disposiciones vigentes que regulan los Trabajos de Titulación”.

Wilhelm Ruperto Montalvo Espinosa
Master of Urban Planning
CI: 1705281473

DECLARACIÓN DE AUTORÍA DEL ESTUDIANTE

“Declaro que este trabajo es original, de mi autoría, que se han citado las fuentes correspondientes y que en su ejecución se respetaron las disposiciones legales que protegen los derechos de autor vigentes.”

Estefanía Carolina Galarza Lara

CI: 1721294872

AGRADECIMIENTOS

A mis padres Arturo y Amparo, por todo su apoyo, paciencia y amor a lo largo de esta carrera.

DEDICATORIA

Quiero dedicar este trabajo a mis
padres, hermanos y a mi novio Oleg,
por su apoyo y motivación para
siempre ser mejor.
Son lo más preciado que tengo.

RESUMEN

La Estación de Trenes de Chimbacalle se encuentra ubicada en el centro sur de Quito, en el barrio de Chimbacalle, está es una edificación catalogada como patrimonial, en donde actualmente alberga espacios dedicados al turismo y al entretenimiento en áreas como cafetería, boletería, tienda y museo del tren. Cuenta con una estructura que se encuentra en estado de deterioro físico tanto interior como exterior. Las instalaciones de esta estación de trenes, ha sido renovada en los últimos años, sin embargo no tiene un uso útil – funcional y su espacialidad es desperdiciada. En esta estación actualmente llegan cientos de turistas nacionales y extranjeros para el uso del tren, pero sus instalaciones carecen de lugares apropiados de espera, de venta de entradas y del museo, los cuales no aportan nada al turismo.

La propuesta de la intervención arquitectónica interiorista de esta estación ferroviaria se centra en rehabilitar y restaurar el área, respetando las normas del bien patrimonial, dando soluciones funcionales a cada necesidad espacial de la estación, cubriendo eficazmente las necesidades de los turistas y usuarios del lugar y así generar un nuevo diseño que atraiga a los transeúntes del sector y este se vea beneficiado por el turismo.

Este proyecto se inspira en el concepto del reloj y sus engranajes, rompiendo con la rectitud de la actual estación, abriendo vanos a través de arcos de media punta, conectando espacios e imponiendo un estilo clásico e industrial, con el cual se busca que su estética perdure y sea más notable, usando la psicología del color, mobiliario ergonómico, creando espacios interactivos en el museo y diseñando áreas con iluminación y ventilación adecuada y funcional.

ABSTRACT

The Chimbacalle Train Station is located in the south-center of Quito, in the district of Chimbacalle, it is currently classified as heritage, where actually have spaces dedicated to tourism and entertainment like cafeteria, ticket office, store, and train museum. Actually it has a structure that is in the state of deterioration both inside and outside. The facilities of this train station, has been renovated in the last years, however it does not have a useful use and its spatiality is wasted. At this station they now reach hundreds of locals and foreign tourists for the use of the train, but their facilities lack the appropriate places of waiting, ticket sales and the museum, which do not contribute anything to tourism.

The proposal of the interiorist architectural intervention of the railway station is focused on rehabilitating and restoring the area, respecting the patrimony, giving functional solutions for each space and necessity of the station, effectively covering the needs of the tourists and the users of the place thus generating a new design that attracts passers-by from the sector and this is benefited by tourism.

This project is inspired by the concept of the clock and its gears, breaking with the straightness of the royal station, opening half-pointed arches, connecting spaces and imposing a classic and industrial style, with which it is sought that its aesthetics endure and be more noticeable, using the psychology of color, ergonomic furniture, creating interactive spaces in the museum and designing areas with adequate and functional lighting and ventilation.

ÍNDICE

1. Capítulo I. Denuncia del tema	1
1.1 Introducción:	1
1.2 Justificación:	2
1.3 Establecimiento de Objetivos:	3
1.3.1 Objetivo general:	3
1.3.2 Objetivos específicos:	3
1.4 Alcance:	3
1.5 FODA	5
1.5.1 Estrategias del FODA	6
1.6 Soporte gráfico	7
2. Capítulo II. Marco Teórico	14
2.1 Origen del transporte ferroviario	14
2.2 Inicios del ferrocarril	15
2.3 Importancia del ferrocarril en el aspecto socioeconómico	16
2.4 Importancia del ferrocarril en la guerra civil española	17
2.5 Historia del Ferrocarril del Ecuador	19
2.6 Síntesis:	21
3. Marco Conceptual	22
3.1 Conceptos generales	22
3.2 Transporte	22
3.3 Transporte de los productos	22
3.4 Transporte público	23
3.5 Transporte privado	23

3.6 Ferrocarril	23
3.7 Estación ferroviaria:	24
3.8 Boletería	25
3.1.1 Locomotora.....	25
3.1.2 Balasto:	25
3.1.3 Recuperación de un espacio hito	25
3.1.4 Iluminación	26
3.1.5 Iluminación Natural.....	26
3.1.6 Iluminación Artificial.....	26
3.1.7 Ventilación	28
3.1.8 Pisos de alto tráfico	29
3.1.9 Laca para rehabilitación de pisos.....	29
3.2.2 Mobiliario.....	31
3.2.3 Ergonomía	33
3.2.4 Cromática	34
3.2.5 Vegetación.....	34
3.2.6 Síntesis:.....	35
4. Marco Referencial.....	36
4.1 Referente Nacional	36
4.2 Síntesis y Aporte:	38
4.3 Referente Internacional.....	39
4.3.1 California State Railroad Museum	39
4.3.3 Estación de trenes Union Station de Los Ángeles	43
4.3.4 Síntesis y Aporte:.....	45

5. Marco Edificio.....	45
5.1 Resumen del IRM (Instituto de Regulación Metropolitana).....	45
5.2 Normas de Arquitectura y Urbanismo del DMQ.....	47
5.3 Iluminación y ventilación.....	47
5.3.1 Iluminación y ventilación directa.....	47
5.3.2 Áreas de iluminación y ventilación en locales.....	47
5.4.3 Ventanas.....	47
5.4.4 Ventilación e iluminación indirecta.....	48
5.4.5 Accesos y salidas.....	50
5.5.1 Dimensión mínima de accesos y salidas.....	50
5.5.2 Señalización.....	51
5.5.3 Protección Contra Incendios Y Otros Riesgos.....	51
5.5.4 Construcciones Existentes.....	52
5.5.5 Salidas De Escape O Emergencia.....	52
5.5.6 Extintores De Incendio.....	53
5.5.7 Sistema Hidráulico Contra Incendios.....	53
5.5.9 Normativas Para Minusvalidos.....	53
5.6. Normativa Puertas.....	54
6.6.2 Iluminación y electricidad.....	56
5.6.3 Ventilación.....	57
5.6.4 Seguridad.....	57
5.6.5 Acabados.....	57
5.7. Normas De Ergonomía.....	57
5.8 Síntesis y Aporte:.....	58
6. Capítulo III. Matriz Investigativa.....	59
6.1.1 Planteamiento de la hipótesis.....	59
6.2 Tabulación Encuestas.....	60
6.3 Entrevistas:.....	70

6.3.1 Entrevista Arq. Int. Esteban Manzano.....	70
6.3.2 Entrevista Arquitecta Ximena Vaca.....	74
6.3.3 Entrevista Arquitecto Pablo López.....	75
6.3.4 Entrevista Licenciado Marcelo Villalba.....	77
6.4 Comprobación de la hipótesis:.....	79
7. Capítulo IV. Marco Empírico	80
6.5 Diagnóstico:.....	80
6.6 Recomendaciones:	82
7.2 Obra física:.....	84
7.3 Antecedentes:	85
7.4 Clima:	94
7.5 Asoleamiento.....	94
7.6 Vías:.....	95
7.7 Vías secundarias	96
7.8 Accesos:	97
7.9 Entorno físico:	98
7.9 Servicios instalados:	99
7.1.1 Equipamiento Urbano	99
7.1.2 Usuarios:.....	100
7.1.3 Síntesis:.....	100
7.1.4 Condicionantes y Determinantes	101
8. Capítulo V. Programa Arquitectónico.....	103
8.1 Cuadro de áreas mínimas	103
8.2 Grilla de relaciones	108
8.3 Diagrama de relaciones directa e indirecta	108

8.4 Diagrama de flujos	109
8.5 Programación Arquitectónica	110
8.6 Plano de zonificación general.....	111
8.7 Plano de zonificación específica.....	112
8.8. Plan Masa	113
REFERENCIAS	114
ANEXOS	119

1. Capítulo I. Denuncia del tema

En este capítulo se hablará de la introducción del proyecto, su problemática y la propuesta del mismo, aclarando los objetivos y el alcance de este proyecto.

1.1 Introducción:

La arquitectura interior se ha convertido en un campo importante en cuanto a la intervención de los espacios, pues cada vez hay menos lugares en donde construir y existen más espacios para intervenir. Una de estas es el rediseño de espacios antiguos que pueden ser aprovechados en la actualidad.

Chimbacalle es una de las ciudadelas más simbólicas y antiguas de Quito donde además fue la residencia de la Estación de Trenes Quito.

Actualmente, este barrio de Quito se ha transformado en la entrada al Centro Histórico y también la escenografía de la trascendental Estación de Trenes de Chimbacalle.

La Estación Ferroviaria de Chimbacalle según el Ministerio de Turismo planifica proyectarse en un Museo Ferroviario, a la par de continuar con su cometido histórico.

La Empresa de Ferrocarriles Ecuatorianos actualmente se encarga de reconstruir y mantener todas las vías férreas del país para rescatar este medio de transporte que en algún tiempo fue símbolo de unidad nacional.

Es por eso que este proyecto se basará en diseñar un museo de la historia ferroviaria del Ecuador en la estación de Chimbacalle, en donde pueda brindar a turistas nacionales y extranjeros el conocimiento de la formación de la línea de trenes en el Ecuador que en la actualidad es de gran importancia para conocimiento cultural del país, promoviendo así más el turismo interno, y generando un lugar interactivo de aprendizaje, descanso y conocimiento, aparte de brindar un espacio de confort a los usuarios.

1.2 Justificación:

El ferrocarril del Ecuador fue un símbolo de unión e integración entre las grandes y pequeñas ciudades del país. Avilés, E. (1998). Enciclopedia del Ecuador. señala en su libro que el creador de esta obra fue el ex presidente Gabriel García Moreno en 1861, con el mando de nuevos presidentes este proyecto fue cambiando y ampliándose. El tren apareció en la estación de Chimbacalle de Quito el 25 de junio de 1908. Esta gran obra de movilización se complementó en 1957 con el tramo Quito - San Lorenzo y estableció una potencia modernizadora para el país.

Actualmente la estación del tren de Quito – Chimbacalle, cuenta con una estructura que al momento se encuentra en estado de deterioro físico tanto interior como exterior. Las instalaciones de esta estación de trenes, ha sido renovada en los últimos años, pero que sin embargo no tiene un uso útil – funcional y su espacialidad es desperdiciada. En esta estación actualmente llegan cientos de turistas nacionales y extranjeros para el uso del tren, pero sus instalaciones carecen de lugares apropiados de espera, de venta de entradas, además no aporta nada al turismo siendo un espacio tan grande que puede ser explotado.

Lo que este proyecto propone es hacer un reaprovechamiento del espacio mediante un rediseño interiorista, proponiendo un museo interactivo de la historia del ferrocarril del Ecuador, un rediseño de la cafetería, en virtud de que es un lugar el cual es parte de la historia de la ciudad donde acuden muchos turistas que no tienen un lugar de entretenimiento o de interés cultural. Busca también re aprovechamiento del espacio desperdiciado actualmente en la estación y el generar interés en la gente para que use este medio de transporte que cada día va creciendo en el país.

1.3 Establecimiento de Objetivos:

1.3.1 Objetivo general:

- Rediseño e intervención arquitectónica interiorista de la estación de tren de Chimbacalle y sus anexos para dar soluciones funcionales a cada necesidad espacial de la estación, cubriendo eficazmente las necesidades de los turistas y usuarios del lugar.

1.3.2 Objetivos específicos:

- Respetar las normas del bien patrimonial de la estación ferroviaria de Chimbacalle a través de la restauración, rehabilitación y diseño.
- Crear espacios interactivos en la estación de tren de Chimbacalle, mediante la innovación del museo y sus anexos.
- Proponer cambios en materialidades de pisos, techos y paredes que se acoplen al estilo colonial de la estación de trenes sin alterar el patrimonio.
- Aplicar un diseño de iluminación adecuado para todas las áreas correspondientes del proyecto, que responda a todas las necesidades y actividades a realizarse en todos sus espacios.
- Diseñar en cada área del proyecto un espacio ergonómico mediante muebles, alturas y espacios de circulación que ofrezcan confort a los empleados y turistas del lugar.

1.4 Alcance:

La propuesta interiorista se desarrollará en la estación ferroviaria Chimbacalle ubicada entre las calles Pedro Vicente Maldonado y Guayllabamba en el Centro Sur de Quito, la cual conforma una estructura de alrededor de 5.700 m², sin embargo en este proyecto se intervendrán 1.200 m², donde se busca generar

un nuevo diseño que atraiga a los transeúntes del sector y este se vea beneficiado por el turismo.

Se recuperará la estructura de la estación del tren, manteniendo un concepto republicano.

Se rehabilitará el museo de la historia del ferrocarril del Ecuador de forma interactiva y dinámica donde se cree un simulador del tren.

Se implementará espacios escenográficos, mostrando cómo eran antiguamente los vagones del tren y se pasarán videos para que los turistas aprecien como fue el tren en la antigüedad.

Se re diseñará una cafetería estilo clásico republicano, conservando el estilo de las cabinas del tren más moderno del Ecuador, en donde las personas puedan disfrutar de un café mientras esperan por la llegada del tren disfrutando de confites y bocadillos típicos del país.

Se hará un cambio interiorista en la parte donde se encuentran las boleterías de la estación del tren, satisfaciendo las necesidades de los usuarios en ergonomía confort y funcionalidad, respetando las normas del patrimonio.

Se rehabilitara en su totalidad el techo, piso y acabados de la estación del tren pues están deteriorados y carecen de iluminación adecuada.

Se creará una sala de audio y video donde la gente pueda apreciar los paisajes que se ven en el recorrido del tren y se informen de sus recorridos e historia.

Se implementara un área comercial donde habrá tienda de regalos, artesanías netamente de la estación del tren, además de incluir una plaza para vendedores artesanos.

Se diseñarán muebles ergonómicos para el espacio de trabajo de los empleados y también para los espacios de espera y entretenimiento para los turistas, brindando confort.

Se aplicará un sistema de inyectores y extractores en la parte del museo para enfriar el aire del lugar, haciendo que el aire fluya constantemente y así hacer un

ambiente más climatizado cuando haya mucha gente, por otro lado en la planta baja se utilizará el sistema de ventilación cruzada que gracias a sus grandes ventanas estas nos permiten que el aire circule continuamente.

Se creará un diseño de iluminación led de luz cálida para crear espacios más acogedores, utilizando el tipo de luz general, puntual e indirecta, para dar más dinamismo a los espacios y diferentes personalidades.

Se complementarán los pasillos exteriores del proyecto con diferente tipo de vegetación, con enredaderas que caen de la estructura de madera del techo de la estación, se decorará con macetas de diferente tipo de flores como buganvillas, geranios, margaritas, etc. Y se hará una pared vertical en la sala de estar del proyecto.

1.5 FODA

Tabla 1.

Análisis FODA

FORTALEZAS	OPORTUNIDADES
<ul style="list-style-type: none"> • Es una edificación que necesita intervención para su mejor funcionamiento. • Fomenta al turismo y beneficia a los habitantes del sector. • Es un proyecto apto para ser rehabilitado y recuperado. • Cuenta con un atractivo importante para ciudad como lo es el tren, lo que atrae a los turistas. • Cuenta con una fácil accesibilidad y con medios de transporte cercanos. 	<ul style="list-style-type: none"> • El desarrollo de este proyecto mejoraría la conservación de un bien patrimonial y de una de las maravillas de Quito. • Ayudaría a los artesanos ecuatorianos con una fuente de trabajo y un lugar donde exhibir sus productos. • Mejoraría la información de la historia del tren el turismo y sus servicios. • Mejoraría a los alrededores del barrio de Chimbacalle.

DEBILIDADES	AMENAZAS
<ul style="list-style-type: none"> • La edificación al ser un bien patrimonial no permite grandes cambios. • La mayoría de los espacios de la estación ferroviaria se encuentran deteriorados, sus pisos requieren mantenimiento, al igual que sus paredes y revestimientos. • Es una edificación que tiene 109 años de ya haber sido construida. 	<ul style="list-style-type: none"> • El proyecto está situado en un barrio popular poco seguro. • El desconocimiento de la gente al no saber que es un bien patrimonial no cuida al inmueble y este puede ser perjudicado. • Limitantes en cuanto normas de intervención.

1.5.1 Estrategias del FODA

Fortalezas

El rediseño de la estación ferroviaria de Chimbacalle dará soluciones funcionales a cada necesidad espacial de la estación tanto interior como exterior, cubriendo eficazmente las necesidades de los turistas y usuarios del lugar, para dar un mejor servicio y así fomentar más al turismo en el Ecuador, conservando la belleza de su estructura antigua, creando espacios más dinámicos e interactivos y creando sitios de distracción familiar.

Oportunidades

Al conservar el patrimonio y una de las maravillas de Quito se fomentará el turismo, dando más a conocer a la estación y los servicios que ofrece como plazas artesanales donde puedan ofrecer sus productos a los turistas, la tienda del tren, el museo para el mejor entendimiento de cómo fue la historia de la construcción de esta hito histórico, la cafetería del tren en donde los turistas pueden descansar y disfrutar de bocadillos ecuatorianos.

Debilidades

Al aplicar la rehabilitación y recuperación de las estructuras de la edificación tanto en pisos, techos y revestimientos el proyecto estructuralmente mejorará y se conservará el bien patrimonial, también aplicando materiales nuevos sin afectar su estructura, complementándolo con iluminación adecuada y eficaz para cada espacio.

Amenazas

Para la protección de este proyecto se pondrá un espacio dedicado exclusivamente para guardianía, que controle las cámaras de seguridad con el fin de proteger a la estación del vandalismo callejero.

1.6 Soporte gráfico

Ubicación

La estación de trenes de Chimbacalle se encuentra ubicada al centro-sur de Quito, en el barrio como su nombre lo dice Chimbacalle entre la Av. Pedro Vicente Maldonado y Sincholagua en uno de los barrios más antiguos de Quito.



Figura 1. Ubicación en el mapa de la estación Chimbacalle

Tomado de (googlemaps, s.f.)



Figura 2. Estación de tren Chimbacalle



Figura 3. Exterior Estación de tren Chimbacalle.

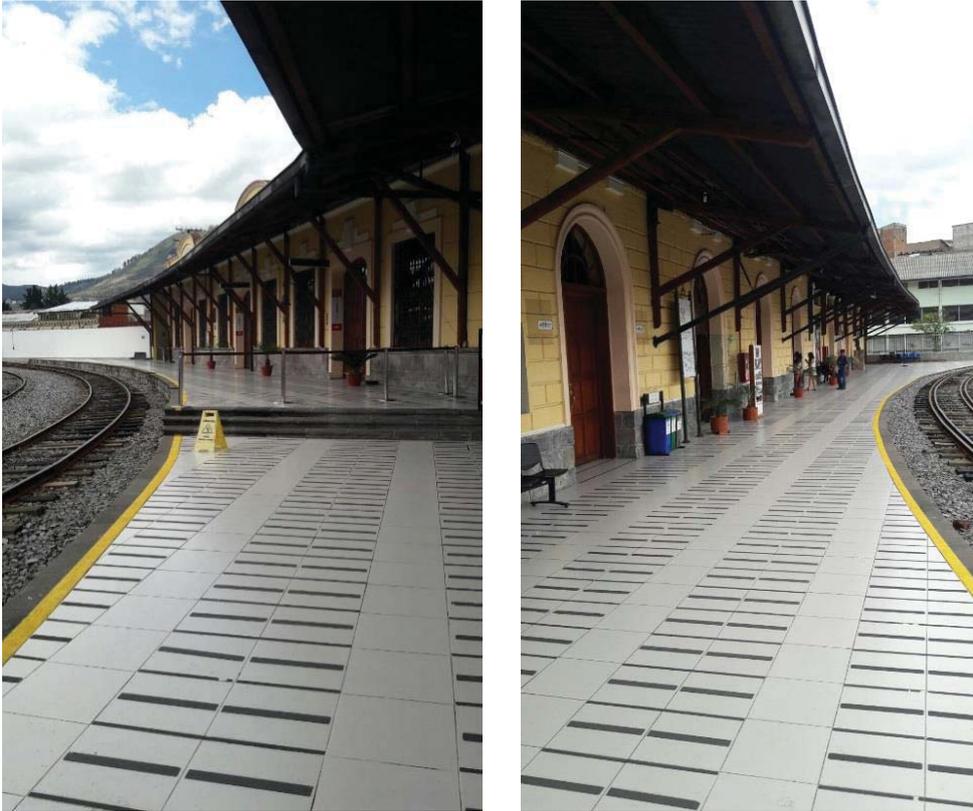


Figura 4. Exterior Estación de tren Chimbacalle



Figura 5. Tienda del tren



Figura 6. Exterior de la Cafetería del Tren



Figura 7. Interior de la Cafetería del Tren.

La cafetería es un lugar tranquilo y ordenado, tiene un diseño básico, sin embargo es un lugar muerto, no hay personas que consuman en el lugar.



Figura 8. Exterior Museo del Tren

Este es un espacio tipo galpón, conserva la tipología colonial del lugar.



Figura 9. Exterior Museo del Tren
Vista Frontal



Figura 10. Interior museo del tren

El museo carece de diseño, es pequeño y poco funcional.



Figura 11. Interior museo – exhibiciones



Figura 12. Sala de espera

Este lugar carece de diseño, existe una gran espacialidad en el lugar, sin embargo no es funcional, ergonómico y apropiado para las personas que allí esperan el tren.



Figura 13. Sala de espera y exhibición de máquinas antiguas

2. Capítulo II. Marco Teórico

2.1 Origen del transporte ferroviario

Según cuenta el libro “El nacimiento del ferrocarril” por Hylton, S. (2007). a necesidad del hombre por transportarse ha provocado que todo su ingenio se ponga en marcha, gracias a ello es que en las antiguas civilizaciones de Babilonia, Grecia y Egipto se empezó a transportar personas, alimentos, y diferentes bienes que fueron movilizados en principio por animales como caballos, toros y bueyes.



Figura 14. Transporte por animales encarrilados

Tomado de (Formentera, 1955)

En el siglo XVIII, las personas empezaron a construir carreteras que se caracterizaban por ser coches de cajón de madera con ruedas, estos vehículos incipientes tenían sus propios caminos que al transitarlos continuamente por efecto de las ruedas fueron excavando surcos paralelos en las calles; los habitantes se dieron cuenta muy pronto de que estas huellas o rodadas, cuando eran profundas, mantenían a los vehículos encarrilados, encaminados y no estropeaban los productos al circular.

Más adelante se cubrieron estas calles de tierra con losas, dejando, deliberadamente, los surcos tipo rieles, necesarios para que los carros siguieran un camino fijo formando sin darse cuenta el sistema de las primeras pistas en el mundo para lo que sería los primeros ferrocarriles, incluso hoy en la actualidad sus restos arqueológicos todavía se encuentran en Grecia e Italia. El inicio de la Revolución Industrial en Europa a principios del siglo XIX, exigía y necesitaba maneras más eficaces y eficientes de trasladar las materias primas hasta las nuevas fábricas y llevar desde éstas los productos terminados. (Hylton, S. 2007).

2.2 Inicios del ferrocarril

Richard Trevithick, ingeniero inglés, según la enciclopedia británica cuenta que combino por primera vez los dos principios mecánicos el encarrilado por ruedas y uso de fuerza motriz, llegando el 24 de febrero de 1804 año en el que se pudo adaptar la máquina de vapor, a los raíles de hierro fundido, las cuales soportaban el peso de una locomotora de vapor con dos o más ejes con las ruedas unidas mediante bielas, para mover a una locomotora de cinco vagones con 10 toneladas y 70 hombres a bordo al sur de Gales. (L.T.C. Rolt, 2014)

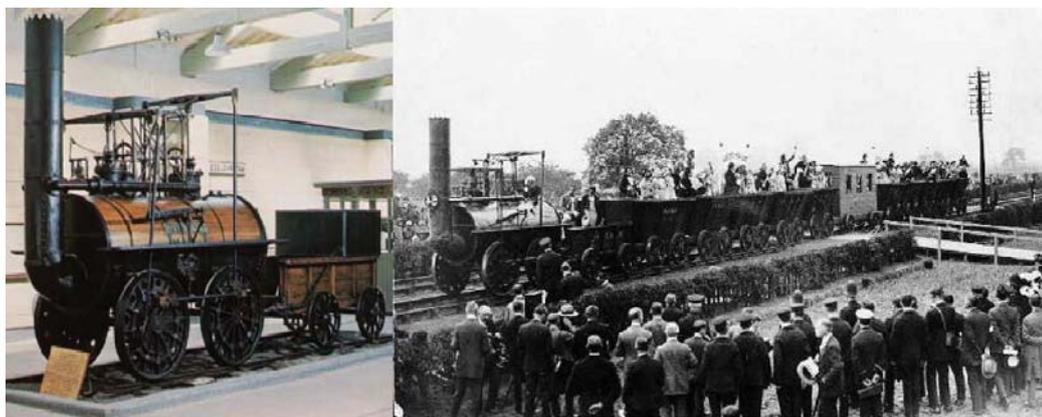


Figura 15. Primer tren del mundo

Tomado de (googlearthes, s.f.)

La primera línea férrea del mundo se inaugura el 15 de Abril de 1825 en Inglaterra, según señala el libro de Dilts. “La Gran Carretera” las ciudades

de Liverpool con Manchester. En esta línea ferroviaria la locomotora utilizada para realizar el transporte era capaz de llegar a la velocidad de 16 Km/h. Con esta locomotora es cuando se empezó a asentar las bases de la tracción de vapor hasta la actualidad. Este invento transformó el concepto del ferrocarril como un medio de transporte para la minería, mercancías, y personas. A partir de esto se comenzó a implantar líneas ferroviarias en otros países tales como E.E.U.U., Francia, Bélgica, Canadá, Italia y Alemania. (Dilts, J. 1996, p. 26)

En el siglo XVIII las señales mecánicas se empezaron a instalar a lo largo de las vías del ferrocarril, la cantidad de tráfico entre Liverpool y Manchester pronto mostró que se debían controlar las vías desde una central para mantener una distancia segura entre los trenes mediante el sistema de señalización. En Gran Bretaña y Europa continental en esta misma época, se desarrolló con mucha rapidez la construcción de nuevas vías férreas entre las grandes ciudades, generando el comienzo de una era moderna en el mundo, mejorando la economía de los países, el tráfico de los viajeros, uniendo así a los pueblos. (Dilts, J. 1996, p. 26)

2.3 Importancia del ferrocarril en el aspecto socioeconómico

D. Lardner en su libro "Railway Economy", explica que en el siglo XIX el ferrocarril se transformó en lo que es un signo de modernidad para los pueblos, el tiempo y el espacio estaba considerados de una manera tecnológica con el llegar del tren. El ferrocarril cumplió con la necesidad de movilizar a grandes capitales y de aumentar la producción de mercancías.

El ferrocarril bajo los costos de transporte, las personas al tener la accesibilidad al ferrocarril pudieron desplazarse a través de un lugar a otro, constituyéndose este medio, un factor muy importante en el desarrollo socio económico en esta época. (Lardner, 1850, p.35)

Inglaterra se convirtió rápidamente en una gran potencia gracias a la revolución industrial en el siglo XIX. Las comunicaciones, los traslados de un lugar a otro, el abaratamiento de los productos, el acercamiento de las regiones mejoraron la circulación gracias al invento del ferrocarril, siendo así una gran fuerza

impulsadora de suma importancia en la economía del mundo. (Lardner, 1850, p.35)

En América Latina la construcción de redes ferroviarias fue una de las bases más importantes de la expansión económica desde 1870-1913. Como en el resto del mundo, los ferrocarriles latinoamericanos tuvieron una gran influencia en la reducción de los costos de transporte nacionales. (Coatsworth, 1981)

“Además, en el caso de América Latina, y contrario a lo que ocurrió en las economías industrializadas, que ya habían desarrollado estructuras de mercado eficiente y competitivo con el advenimiento de los ferrocarriles, sirvió para crear y fortalecer los vínculos entre los fragmentados mercados, uniendo así a éstos con los mercados mundiales. En este sentido, los ferrocarriles tenían un carácter "desarrollista". (Coatsworth, 1981, pp. 77-78).

2.4 Importancia del ferrocarril en la guerra civil española.

La página web Treneando, del periodista Mikel Iturralde señala que durante la guerra civil en España, el ferrocarril se constituyó en un arma de gran importancia que permitió el transportar tropas, armas de combate, desarrollo de máquinas y materiales industrializados.

El tren fue primordial en la guerra ya que proporcionó la rapidez del desplazamiento, de la logística en consecuencia del desarrollo del combate, a través de la movilización del ejército y la potencia artillera. El ferrocarril era la cabeza del transporte militar, era una pieza clave, estratégica de las unidades militares en función a la marcha de la guerra, ayudó mucho en la evacuación, ayuda y asistencia de los soldados heridos. (M. Iturralde, 2014)



Figura 16. Tren de artillería

Tomado de: (elcorreo, s.f.)

Los combatientes de guerra decidieron aprovechar al máximo el potencial del ferrocarril, las locomotoras fueron capaces de transportar miles de toneladas, pasaron de convertirse de plataformas de artillería a fuertes tanques. Las virtudes más decisivas que aprovecharon en el conflicto de la guerra con el tren fueron la velocidad, estabilidad y potencia. Dos años antes de iniciarse la conflagración mundial, se empezó a trabajar en la construcción de cuatro trenes especiales. (M. Iturralde, 2014)

Estos se basaron en una locomotora blindada, dos o más vagones armados con ametralladoras o cañones de pequeño calibre, y dos coches de control, que se bajaban y se colocaban por delante del tren para reforzar la seguridad y evitar los sabotajes, también en estos trenes blindados se daba un servicio de primeros auxilios por la Cruz Roja, recibían a los soldados mal heridos, brindaba sus atenciones médicas dentro del tren donde habían camillas y un espacio especializado para ellos. (M. Iturralde, 2014)



Figura 17. Ferrocarril blindado en la guerra – enfermería

Tomado de (elcorreo, s.f.)

2.5 Historia del Ferrocarril del Ecuador

El ferrocarril del Ecuador empieza a desarrollarse en el año de 1861 cuando la Asamblea Constituyente de ese año, autorizó la obra iniciada por el ex presidente Gabriel García Moreno, con la contratación de empresas nacionales y extranjeras se empezó la construcción, la cual tenía una ruta de viaje que iba desde Yaguachi hasta Milagro, de 41km de distancia.

Esta obra de suma importancia para el desarrollo del país se retomó bajo el mando de Eloy Alfaro Delgado, en 1895 y en 1897 se crea la empresa The Guayaquil and Quito Railway Company, dando inicio a la construcción de la siguiente fase vial con el ferrocarril del sur, uniendo la sierra con la costa desde Quito en Chimbacalle, generando en el país el símbolo de unidad nacional. (Bermúdez, 2015)

En sus inicios esta obra ferroviaria se enfrentó a serias dificultades que obligaron a realizar nuevas rutas y negociaciones para su construcción, pero la firmeza del General Eloy Alfaro Delgado hicieron posible el desarrollo del Ferrocarril Transandino Nacional, también con el apoyo del ingeniero norteamericano Archer Harman presidente de “The Guayaquil and Quito Railway Company” .

Tras 11 años de arduo trabajo, se construyó el Ferrocarril en el Sur de Quito, inaugurándose oficialmente el 25 de Junio de 1908 en la estación de Chimbacalle. (Empresa Nacional de Ferrocarriles del Estado, 2011)



Figura 18. Eloy Alfaro en la inauguración del tren Ecuador.

Tomado de (trenecuador, s.f.)

La obra del ferrocarril no terminó con su extensión al sur de Quito en Chimbacalle, se continuó construyendo nuevos tramos y rutas que requirieron el apoyo del gobierno.

A continuación se describe el orden cronológico de la construcción del sistema ferroviario en el Ecuador.

1873: Se pone al servicio el ferrocarril desde Yaguachi hasta Milagro, dos años más tarde en 1897: Se fundó la compañía The Guayaquil and Quito Railway Company e inicia los trabajos de construcción del Ferrocarril del Sur. Para el año 1905: Se inaugura el tramo Durán – Riobamba. Logrando el sueño de unir la sierra con la costa y permitir a la población el acceso a múltiples productos alimenticios, luego en 1906: Llega el tren a la ciudad de Ambato. Posteriormente en 1908: Se inaugura el Ferrocarril del Sur Durán – Quito. El desarrollo continua y en 1912: Se inaugura el tramo Bahía – Chone., en 1928: Se inaugura el tramo Santa Rosa – El Oro, en 1929: Se inaugura el tramo Quito – Ibarra., en 1936: Se inaugura el tramo Guayaquil – Salinas, 1957: Se inaugura el tramo Ibarra – San

Lorenzo, 1965: Se inaugura el tramo Sibambe – Cuenca. (Empresa Nacional de Ferrocarriles del Estado, 2011)

2.6 Síntesis:

El origen del transporte, principalmente del tren a nivel del mundo históricamente fue de gran importancia en el desarrollo industrial, económico y como se pudo apreciar en el caso de España, en la guerra. Los trenes marcaron una época de desarrollo para toda la humanidad desde el siglo XVIII. En el Ecuador el ferrocarril, entre otras cosas, permitió unir al país, la sierra con la costa, intercambiar productos, comunicar a las personas, etc. El conocer los orígenes del transporte ferroviario, la historia, la influencia en el desarrollo económico y social de los pueblos, la construcción de estaciones de tren, rieles, vagones para diferentes usos, cargas, dormitorios, transporte de pasajeros, sirven de marco teórico para entrar en el tema de estudio que es el re diseño arquitectónico interiorista de la estación de ferrocarril de Chimbacalle. La historia del origen del ferrocarril transporta a épocas pasadas, es impresionante como desde hace mucho tiempo la gente con su imaginación empezó a aprovechar el transporte férreo. Para nuestro país el tren es el símbolo de la unidad nacional y las estaciones en la sociedad son consideradas como espacios hitos que recuerdan la historia, las anécdotas y las vivencias de los ecuatorianos.

Aporte:

Al tener más conocimiento de la historia del ferrocarril, en este proyecto se puede aplicar la correcta escenografía histórica al momento de diseñar el museo del tren, puesto que con esta información útil se podrá recrear espacios e informativos históricos que aporten al conocimiento público de las personas que visitan el museo del tren.

3. Marco Conceptual



Figura 19. Ejemplo de tren.

Tomado de (definicionde, s.f.)

3.1 Conceptos generales

3.2 Transporte

Se define al transporte como la acción de trasladar algo de un lugar a otro también permite nombrar a aquellos vehículos o medios de transporte que sirven para desplazarse, llevando personas o mercancías desde un sitio específico hasta otro, es parte de la organización de un conjunto de medios y métodos que permiten organizar un servicio.

3.3 Transporte de los productos

La correcta clasificación y comercialización de los artículos y productos se dan mediante el transporte, para ello se puede utilizar camiones, barcos, trenes de carga, etc., los medios de transporte llevan mercancías, dentro ellos, de un lugar a otro ayudando así al comercio y a las empresas. (Wordpress, 2008).

3.4 Transporte público

El transporte público, hace referencia a las estructuras móviles existentes que sirven para la incorporación de los ciudadanos en las ciudades, pueblos, provincias, etc. Donde los medios de transporte dan a las personas un servicio importante para el desarrollo de la comunidad. Cabe recalcar que la misión del transporte no tiene como objetivo la producción de ganancias, al contrario debe cumplir con un fin social y ser útil para la comunidad.

3.5 Transporte privado

El transporte privado pertenece a individuos o empresas particulares, estos no están abiertos para todo el público y a diferencia del transporte público este no sigue rutas ni horarios determinados.

Dentro de los sistemas de transporte privado, están: bicicleta, automóvil y motocicleta.

3.6 Ferrocarril

Etimológicamente ferrocarril viene de dos palabras del latín, que son: “Ferrum”: “hierro”. “Carrus”: “vehículo con ruedas” utiliza una vía creada a partir de dos carriles ordenados de forma paralela que permiten el rodaje de un tren, el conjunto recibe el nombre de ferrocarril.

El material utilizado para la creación de estos carriles suele ser el hierro; de allí el nombre de ferrocarril.

El concepto no sólo se emplea para nombrar al camino de rieles, sino que también se usa para referirse al tren (el medio de transporte que se forma con varios vagones arrastrados por una locomotora) y a la infraestructura y equipamiento que permiten el desarrollo de este medio de locomoción. (Wordpress, 2008)

3.7 Estación ferroviaria:



Figura 20. Estación de trenes

Tomado de (elbazardelviajero, s.f.)

La palabra estación se utiliza para hacer referencia a aquellas construcciones de las cuales parten y hacia las cuales llegan diferentes medios de transportes. Las estaciones son particularmente comunes y útiles en lo que respecta a medios de transporte masivos como el tren o el autobús. Las estaciones pueden variar en forma, tamaño o diseño dependiendo del lugar, del medio de transporte de que se trate.

Usualmente, las estaciones están caracterizadas por la presencia de diferentes partes. En primer lugar, y de allí su nombre, la estación necesita contar con un espacio debidamente señalado y acondicionado al cual puedan acceder los móviles de transporte específicos (vías en el caso de ferrocarriles o trenes, puertas o paradas en el caso de buses). Esta sección debe estar claramente señalizada para que los pasajeros puedan ubicarse en el lugar correcto de entrada al llegar el tren.

Por lo general la estación es la zona más transitada y dependiendo del lugar, puede mostrar diferentes horarios picos o permanente movimiento. (Definición abc, 2007).

3.8 Boletería

Otro lugar importante de las estaciones es la parte donde se expenden boletos. Las boleterías, cajas u oficinas administrativas se encuentran por lo general a la entrada de la estación, mientras que el lugar por donde se movilizará el medio de transporte en cuestión siempre suele hallarse al fondo. Según se trate de trenes, las estaciones pueden o no contar con espacios al aire libre. (Definición ABC,2007).

3.9 Vagón

Los vagones son vehículos destinados a la carga de diversos elementos y materiales. Esos vagones se apoyan a su vez en unos elementos denominados “bogies” que están compuestos por un chasis o armazón que aloja dos ejes. (Wordpress, 2008).

3.1.1 Locomotora

Según las definiciones de Mullenweg M, dice locomotora Se denomina así a cualquier tipo de vehículo autopropulsado utilizado en vías férreas o ferrocarriles para impulsar o arrastrar otros tipos de unidades rodantes. Las locomotoras se diferencian de otros tipos de vehículos de vías férreas autopropulsados en que sólo se utilizan como unidades de arrastre y no están diseñadas para el transporte de pasajeros o de cargas.

3.1.2 Balasto:

Constituye la base de las vías férreas y están compuestos por agregados gruesos (grava) los cuales le dan una buena estabilidad al suelo. (Mullenweg, 2010)

3.1.3 Recuperación de un espacio hito

Recuperación es la acción y efecto de recuperar o recuperarse, de volver en sí o a un estado de normalidad, volver a tomar lo que antes se tenía, compensar. En lo referente a ferrocarriles el término hito tiene distintos usos.

Solía usarse como sinónimo de fijo, constante o inalterable, y también para hacer referencia a aquello inmediato, aunque estos significados cayeron en desuso.

(Pérez y Marino, 2014).

La recuperación del ferrocarril con valor histórico en el Ecuador, es importante en el ámbito social, cultural y de turismo, simbolizan el desarrollo del país la unión de la sierra y la costa, el progreso de toda la patria son aquellos yacimientos arqueológicos que contienen una valiosa información.

3.1.4 Iluminación

La iluminación es una tecnología necesaria para el desarrollo de un proyecto museo, y de la estación, es por eso que una buena distribución de la luz podrá llegar a satisfacer las necesidades de la espacialidad interior. Además se trabajará con el confort visual, para optimizar la perceptibilidad muy clara de los objetos a exhibirse con la ayuda de la luz natural y artificial en la edificación.

3.1.5 Iluminación Natural

La iluminación natural es un factor importante al momento de diseñar un museo – estación, ya que con esta se podrá intervenir con un juego de luz en donde el espectro cromático se lo puede apreciar en un 100 por ciento el cual ayuda a dar una apariencia de espacialidad amplia en los espacios. Además este es un dispositivo de luz muy económico que ayuda a una mejor exhibición para las obras, esto se controlará por medio de las ventanas existentes de la edificación.

3.1.6 Iluminación Artificial

Con la iluminación artificial se sacará a relucir con mejor calidad las obras y objetos de exhibición del museo, también se podrá dar un carácter escénico a la estación y a los espacios que conforma la estación ferroviaria de Chimbacalle.

Mediante esta iluminación artificial se podrá jugar con los diferentes tipos de luz como por ejemplo la disposición de los focos, intensidades, lúmenes, y cantidad de luminarias.

A continuación se muestra los niveles de iluminancia apropiada para un museo, los cuales serán aplicados para el desarrollo funcional de este proyecto.

Niveles de iluminancia máxima recomendada.		
Grupo	Materiales	Iluminancia.
A	Acuarelas, telas, papel, grabados, tapices, etc.	50 lux
B	Oleos, temperas, hueso marfil, cuero, etc.	200 lux
C	Piedra, metal, cerámica fotos en blanco y negro.	300 lux

Valores acumulativos de exposición máximos recomendados.		
Grupo	Materiales	Valores
A	Acuarelas, telas, papel, grabados, etc.	50 000 lux-h/año
B	Oleos, temperas, hueso marfil, cuero, etc.	600 000 lux-h/año
C	Piedra, metal, cerámica fotos en blanco y negro.	-

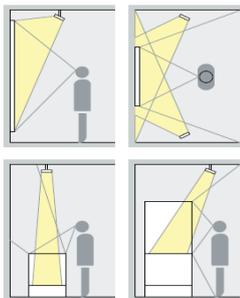
Figura 21. Niveles de luminancia.

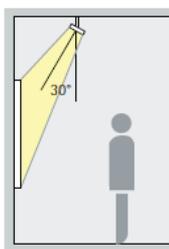
Tomado de (A. Rodríguez, 2012)

Con respecto a la luz artificial se aplicará los siguientes planteamientos de luz para la mejor calidad de visualización al observador.

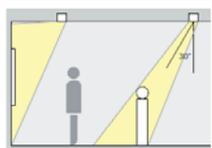
Tabla 2.

Planteamientos de luz

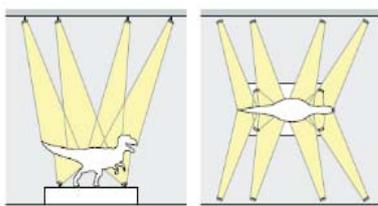
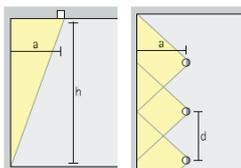
Imagen	Especificaciones
	<ul style="list-style-type: none"> • Este tipo de luminarias serán aplicadas para dar más homogeneidad a los cuadros informativos del museo. • Se ubicarán dicroicos dirigibles para el alineamiento lateral de la luminaria y evite el deslumbramiento.



- Para la aplicación de esta luminaria se pondrá la luz a 30° de inclinación para mejor dispensación de la luz y menos deslumbramiento para el observador.



- Se acentuará las paredes y objetos expuestos con una iluminación equilibrada de la sala bañando las paredes uniformemente para crear una sensación espacial luminosa.



- Se dispondrán múltiples luminarias como spots dirigibles y apliques de pared para la exhibición de grandes objetos, con conos de luz intensos, sin deslumbrar al observador.

Adaptada de (Erco, 2010 p. 6)

3.1.7 Ventilación

"Ventilación es el proceso de suministrar aire, natural o acondicionado y removerlo de cualquier espacio por cualquier método" (Terry S. Boutet, 2002). Es decir que el cambio de aire en un espacio es ventilar.

La ventilación que se aplicará en este proyecto se harán por medio de dos sistemas, en la planta baja se aplicará el sistema de ventilación cruzada la cual que a través de aberturas como ventanas y puertas exista un intercambio de aire.

La ventilación en la planta alta de este proyecto también ha sido considerada como necesaria al momento de realizar el museo del tren ya que en este habrá un alto flujo de personas, es por eso que se aplicará un sistema de ventilación mecánica donde el flujo del aire este controlado mediante la inyección y

extracción con motor eléctrico los cuales ayudarán a controlar la temperatura, la contaminación y la humedad del sitio. (Fuentes, V. 2003 pag. 49)

3.1.8 Pisos de alto tráfico

Para este proyecto se implementará una nueva calidad de piso, reemplazando al ya existente puesto que el actual se encuentra en estado de deterioro. Es por eso que para dar una mejor calidad de espacialidad se cambiará por un piso resistente al alto tráfico, mejorando así su aspecto.

3.1.9 Laca para rehabilitación de pisos

Esta laca es transparente y de alto brillo recomendado para pisos de madera antiguos, baldosa, concreto y otras superficies a los que se les quiera dar un acabado de alto desempeño. Posee excelentes características de dureza, adherencia y rendimiento, ideales para alto tráfico además alta resistencia al rayado, a la abrasión y química.



Figura 22. Piso de madera con laca.

Tomado de (pisosdemaderainfo, s.f)

3.2.1 Pintura Intervinil de alta resistencia para paredes

Pintura fabricada a partir de copolímeros acrílicos diluible con agua, de acabado mate, de alto cubrimiento y rendimiento.

Recomendada como primera mano y acabado para preparar y proteger muros y cielos rasos de residencias, oficinas, salas de conferencias y edificaciones en general, en ambientes interiores bajo sombra, tanto en obra nueva como en repintes.

Beneficios:

- Máximo cubrimiento y rendimiento.
 - Permite altas diluciones (hasta 40%) sin perder sus propiedades.
 - Se puede aplicar en sustratos como estucos (tradicional y plástico, mampostería, morteros, concreto y fibrocemento, en interiores.
 - Producto de consistencia espesa (alta viscosidad)
 - Rápido secado
 - Lavable, cumple con la Norma Técnica Colombiana 1335, pintura base agua, tipo emulsión, tipo 2.
 - No contiene plomo ni cromo.
 - Fácil aplicación con brocha, rodillo, pistola convencional o equipos airless.
- (Pintuco, 2014)



Figura 23. Pintura intervenil.

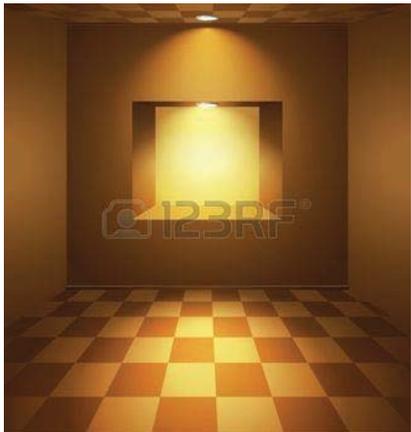
Tomado de (saberyhacer, s.f.)

3.2.2 Mobiliario

Tabla 3.

Mobiliario para museos

Mueble	Descripción	Imagen
Vitrinas	<p>Las vitrinas son cajas con puertas y/o tapas de cristal para exhibir en forma segura objetos artísticos y de valor cultural. Son el soporte físico de los objetos y tienen por finalidad facilitar su observación a la vez que procuran protección y ambientes aptos para la conservación de los mismos.</p>	
Pedestales	<p>Soporte de piezas de exhibición que no necesitan protección o no son demasiado delicadas, en donde la pieza puede estar libre sin vidrio.</p>	

<p>Plataformas</p>	<p>Las plataformas son estructuras planas en donde se puede exhibir de otra manera a las piezas, estas no están recubiertas por ningún vidrio o acrílico. Se asientan en la base del piso, algunas pueden ser giratorias.</p>	
<p>Informativos</p>	<p>Estos informativos son estructuras que pueden ser de cualquier forma geométrica y la mayoría están ubicados en posición al ojo del observador.</p>	
<p>Nichos en pared</p>	<p>Estos son huecos en las paredes de los museos para albergar ahí alguna pieza o cuadro dentro de los museos, siempre está iluminado es un método muy usado de exhibición en museos.</p>	

3.2.3 Ergonomía

Según la Asociación Internacional de Ergonomía define a Ergonomía como la disciplina científica relacionada con la comprensión de las interacciones entre los seres humanos y los elementos de un sistema, y la profesión que aplica teoría, principios, datos y métodos de diseño para optimizar el bienestar humano y todo el desempeño del sistema. (Asociación Internacional de Ergonomía, 2011).

Para un correcto diseño interior se ha tomado en cuenta adecuaciones ergonómicas necesarias como principios de diseño del espacio de trabajo y estudio de las actividades que se desenvuelven en la estación de trenes, con el propósito de crear un lugar donde los turistas y usuarios del lugar se sientan que sus capacidades sensoriales, medidas antropométricas y biomecánicas facilitan la realización de actividades que se llevarán a cabo en el espacio.

Se crearán espacios amplios y se aplicará un mobiliario cómodo para los puestos de trabajo de los usuarios de la estación de trenes y se implementará un diseño donde se respetarán las holguras y espacio de movimiento en el trabajo para un mayor confort.

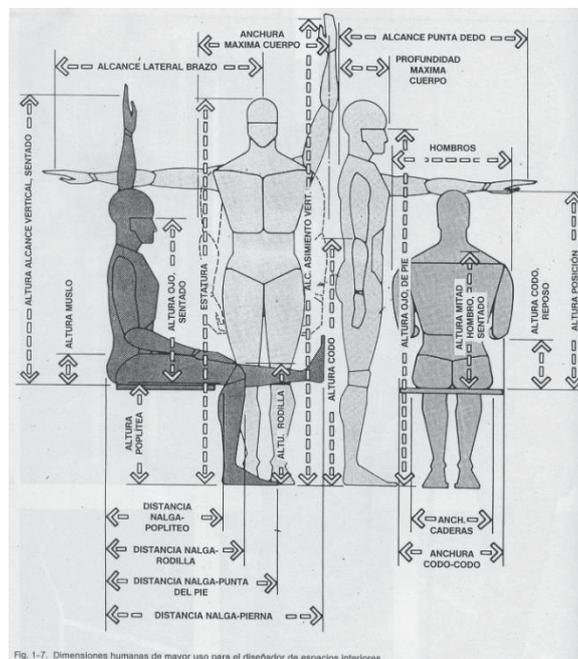


Fig. 1-7. Dimensiones humanas de mayor uso para el diseñador de espacios interiores.

Figura 24. Medidas Antropométricas

Tomado de (Panero M, 1996 pág. 30)

3.2.4 Cromática

El color es uno de los elementos de expresión que más peso tiene en la arquitectura y al momento de diseñar un espacio ya que este expresan estados anímicos y emociones. (Haylen, P.1960)

En este proyecto la mayoría para la mayoría de sus espacios se ha empleado la gama de colores cálidos como marrones, amarillos, vino y ocres considerados en la psicología de color como colores estimulantes y alegres. (De Corso, 2013).

El color marrón es uno de los colores que más predomina en este proyecto en cuanto a materialidades, puesto hay la presencia de maderas antiguas en casi toda la edificación. Según De Corso señala que estos tonos de colores evocan vitalidad, poder, riqueza y estabilidad.



Figura 25. Cromática de color

3.2.5 Vegetación



Figura 26. Pared vegetal combinada con ladrillo

Tomado de (plataformarquitectura, s.f.)

En cuanto a la vegetación de este proyecto contará con un jardín vertical en la sala de estar, el cual ayudará a romper la monotonía del espacio y ayudará a tener un entorno menos rígido, al igual que en la tienda del tren se implantará un diseño de pared vegetal con maceteros.

En el exterior de la estación se propondrá en sus pasillos exteriores el colocar geranios típicos de Quito, los cuales adornarán la parte de la cafetería y su fachada frontal, como también enredaderas como buganvillas que descuelguen de sus vigas de madera.

3.2.6 Síntesis:

Estos conceptos son conocimientos relevantes para entender el origen y la historia del transporte así como conceptualizar de mejor manera el lugar a intervenir como el museo de la estación del tren que con el uso de las técnicas de la arquitectura interiorista.

Para la resolución este proyecto se ha tomado en cuenta el estudio de los diferentes aspectos que ayudaran a definir una propuesta interiorista óptima y funcional en relación a la propuesta técnica y tecnológica de este proyecto, donde su recuperación como espacio hito de la ciudad de Quito es de gran importancia. Para esto se ha tomado como referencia libros de normativas arquitectónicas.

En este aspecto tecnológico se ha considerado varias aplicaciones tecnológicas como la iluminación natural, artificial, la ventilación y la materialidad de este proyecto.

Aporte:

Con la ayuda de este marco conceptual, este proyecto se podrá guiar según las necesidades requirentes a implementar los diferentes aspectos tecnológicos para su buen desarrollo interiorista, pues con estas nuevas materialidades, tales como los tipos de iluminación en donde la investigación indica como iluminar y su importancia, generando dramatismo o dar un aire lujoso según esta sea el

caso, lo que parece muy importante a tomar en cuenta al momento de diseñar un plano de iluminación en espacios como el museo. Además otro aspecto necesario de estudio es la ventilación, la cual se aplicará al proyecto para la regeneración del aire mediante la ventilación cruzada. También el estudio de un mobiliario y un equipamiento complementado con la ergonomía que son anexos que conforman este marco para tomar en cuenta los requerimientos y alcances de la propuesta interiorista, generando con todas estos conceptos una estación donde se podrá lograr un espacio confortable, eficaz y eficiente para los turistas, disfrutando de un lugar funcional.

4. Marco Referencial

4.1 Referente Nacional

El Museo Naval Contemporáneo, se encuentra ubicado al sur de Guayaquil, cerca del río Guayas en la calle Juan María Urbina Viteri, este presenta un relato del desarrollo y crecimiento de la Armada del Ecuador después del Combate Naval de Jambelí (1941) hasta la actualidad. (Museos de la Defensa, 2014)



Figura 27. Museo naval, exhibición.

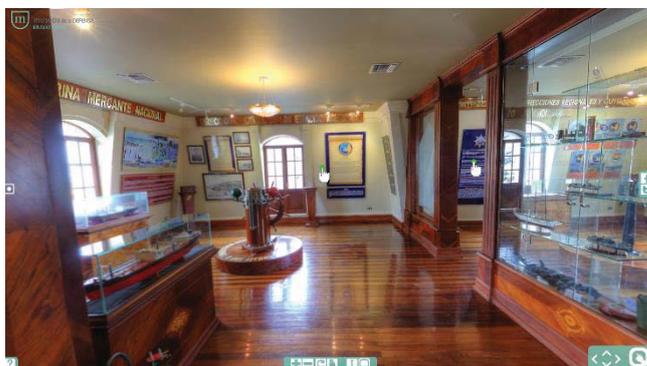
Tomado de (Museos de la Defensa, 2014)

El museo incorpora a la cultura histórica y cívica una amena recopilación de elementos, instrumentos, fotografías y documentos que hablan del aporte y contribución de la Armada en el desarrollo del país.

Conformado por 13 salas de exposición emplazadas en la histórica Casa Dillon ubicada en el barrio del Astillero; casa edificada entre los años de 1930 y 1940 con un marcado estilo victoriano inglés, el museo incorpora una colección de elementos museográficos navales de alto valor histórico para la nación. (Museos de la Defensa, 2014)

Tabla 4.

Museo naval - exhibición.



Exhibición de timones de la fuerza naval.



También se puede apreciar un mobiliario de madera, que muestra los objetos a exhibir de la fuerza naval.



Escenografía de militares navales, con muñecos de CERA.

Disposición de las placas de honor de la fuerza naval

Adaptado de (Museos de la Defensa, 2014)

4.2 Síntesis y Aporte:

Este museo es un muy buen referente a nivel nacional, el cual da la pauta de cómo generar espacialidades de exhibición conservando un estilo que mantiene los acabados originales de la edificación, aquí se puede observar que son materiales restaurados en cuanto a pisos y paredes con revestimientos de madera, el cual como referente muestra que tiene un acabado estético muy bueno, por lo cual esta conservación y renovación de los materiales se aplicará al proyecto en pisos, vigas y paredes, para que además de proteger el patrimonio, tenga un acabado más estético visualmente. Además este referente aprovecha la distribución espacio en las distintas áreas, cada habitación es una sala de exposición, idea que se reflejará en este proyecto en la parte del museo, el cual se dividirá por áreas y escenas. Otro aspecto es la correcta iluminación en las piezas de exhibición, circulación e informativos, también nos enseña la posición de las grandes piezas de exhibición en donde las personas pueden interactuar como con los timones, este museo también tiene espacios escenográficos con maniqués que van generando historias de combate entre otras donde la relación del espacio de uno con otro es muy buena y las distintas escenas de cada espacio conservan la misma línea de diseño, todos estos aspectos serán aplicados en el museo del tren, generando un espacio interactivo, con juegos y simuladores del tren, y también escenografías que simulen una estación del tren y como era este antiguamente.

4.3 Referente Internacional

4.3.1 California State Railroad Museum

Este museo se encuentra ubicado en Estados Unidos en el estado de California, se inauguró en 1976 y recibe a más de 500.000 visitantes cada año de todo el mundo, consta de seis edificios reconstruidos de alrededor 100.000 pies cuadrados, en 1981 se finalizó esta obra.



Figura 28. Vista aérea del museo California State Railroad.

Tomado de (cstrmforg, s.f.)

El museo California State Railroad cuenta con más de 225.000 pies cuadrados totales de espacio de exposición, donde se exhiben las muestras del museo los vagones de ferrocarriles restaurados y locomotoras forman parte de la ilustración del museo y la historia del ferrocarril en este estado. (California State Railroad, 2015)

A lo largo del museo del ferrocarril, se puede observar 21 locomotoras restauradas, coches y numerosos objetos antiguos del tren que van cobrando vida. En el Estado de California, el museo del Ferrocarril se encuentra en Old Sacramento, un distrito histórico lleno de tiendas interesantes, restaurantes y atracciones.

Ampliamente considerado como el museo del ferrocarril de interpretación más fina y más popular de América del Norte, el museo ofrece una experiencia inolvidable para todos los que visitan, ofrece una serie de espacios para eventos en interiores y exteriores. (California State Railroad, 2015)



Figura 29. Exterior del museo del ferrocarril en California.

Tomada de (csrmfmg, s.f.)



Figura 30. Sala interior museo

Tomada de (csrmfmg, s.f.)



Figura 31. Escenografía.

Tomada de (csmforg, s.f.)

Se puede ver que el tren sale de una especie de cueva, es una forma de manejar las escenografías del lugar.



Figura 32. Tren Miniatura.

Tomada de (csmforg, s.f.)

Se puede observar que también tienen pequeñas tipografías geográficas a escala, donde se puede apreciar el recorrido del tren.



Figura 33. Escenografía.

Tomada de (csmforg, s.f.)

En esta imagen podemos apreciar otro tipo de escenografía con muñecos de cera.

El Museo cuenta con una variedad de instalaciones, apto para eventos como reuniones de empresa, recepciones, cenas y otras reuniones sociales.

4.3.2 Síntesis y Aporte.

En el diseño interior del museo, a nivel funcional y estético son estructuras que destaca el manejo de escenografías paisajistas de los lugares y vías por donde pasa este tren, tomando esta idea en el museo del tren de este proyecto, se aplicará una escenografía basada en cómo era el tren en la antigüedad, usando distintas materialidades para representar estos espacios y hacerlos muy realistas para los turistas que visitan este museo y toman el tren.

Además enseña cómo fue su funcionamiento en distintas épocas pasadas mezclando vestimentas, paisajes, escenas, acompañadas con una buena iluminación de las piezas, donde se genera el dramatismo de las escenas que hace de este lugar un espacio muy interesante. Este museo tiene una distribución del que exhibe en una gran área destinada a la maquinaria, y objetos antiguos, lo cual todo lo anteriormente nombrado puede guiar al proyecto mediante a su re diseño y rehabilitación en cuanto a la innovación del museo.

4.3.3 Estación de trenes Union Station de Los Ángeles

La gran estación de Ferrocarriles en Los Ángeles, Union Station fue inaugurada en 1939, es conocida como "la última gran estación de ferrocarriles" construida en los Estados Unidos; pero pese a su gran salón de espera y sus camerinos de lujo, es una de las más pequeñas estaciones comparada con otras de Estados Unidos. (Union Station LA, 2015)



Figura 34. Sala de espera.

Tomado de (nyfaedu, s.f.)

En esta estación se puede apreciar que mantienen los materiales originales, es decir es una estructura muy colonial antigua, sin embargo está en muy buen estado y conserva un lenguaje colonial. El tratamiento de techos con madera son muy interesantes así como también el tratamiento de sus pisos, además de la cromática de esta estación que tiene áreas como salas de espera, puntos de información, boletería, y amplios pasillos tipo comerciales para atraer la atención de los turistas.



Figura 35. Pasillos y punto informativo de la estación ferroviaria.

Tomado de (flickr, s.f.)

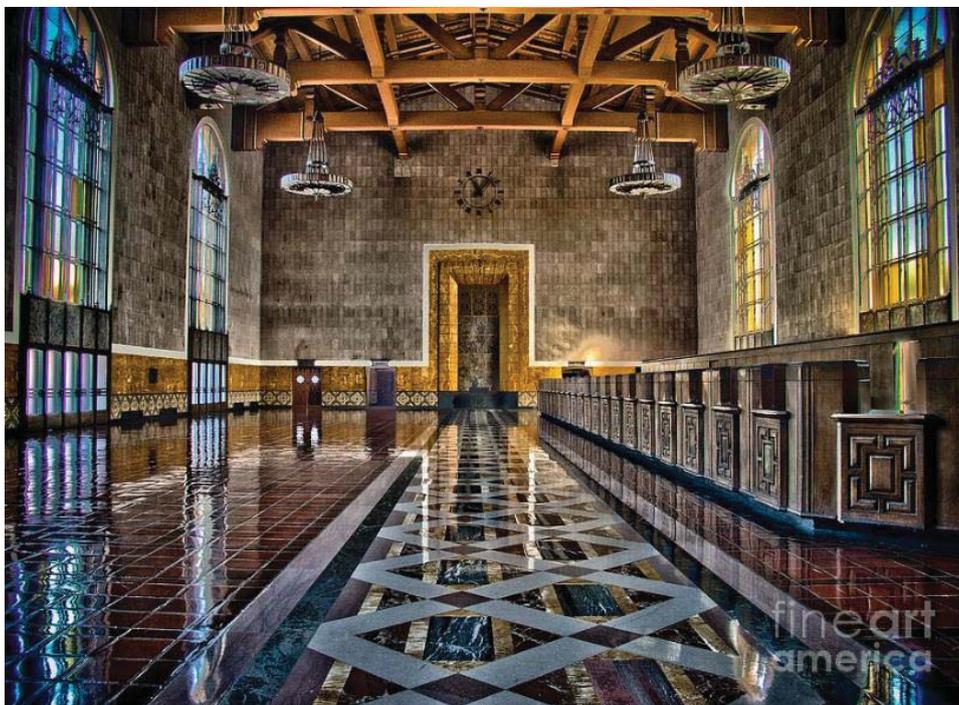


Figura 36. Pasillos

Tomado de (fineartamerica, s.f.)

4.3.4 Síntesis y Aporte:

Mediante el análisis de todos estos referentes nacionales e internacionales se puede obtener una idea más clara y mejor definida al momento de resolver los espacios interiores de la estación ferroviaria a nivel funcional, de conservación, innovación y estética, como en la conservación de sus materiales patrimoniales, estructuras de madera y mosaicos. Se puede entender cómo se ha resuelto las escenografías de los espacios uno con otro, las exhibición de las piezas, los lugares de compra y descanso para que la edificación funcione bien conjuntamente con todas sus áreas. Con la ayuda de estos referentes se tomará en cuenta los mejores aspectos que aporten mayormente al proyecto del museo – estación, como la iluminación con spots dirigibles y luz indirecta, la distribución de los espacios por áreas y la interacción con los elementos exhibidos como ruedas del tren, pitos y locomotoras antiguas que se exhibirán en el museo. Estos son guías que de alguna manera aportarán en el proyecto en cuanto a su desarrollo. Estos referentes muestran un mejor manejo de la apariencia, la cual se adapta a los ambientes, a parte se puede apreciar el uso de los materiales todos diferentes como maderas, porcelanatos, azulejos, cerámicas, etc. que van dando un carácter e identidad a los ambientes. Otros aspectos importantes vistos en los referentes fue el manejo de la iluminación y color para crear un equilibrio en los espacios generando un confort visual, así también se aplicará al proyecto considerando la psicología del color, utilizando diferentes texturas como ladrillo, madera, metal, mosaicos, etc. Los cuales darán dinamismo al interior de la estación.

5. Marco Edificio

5.1 Resumen del IRM (Instituto de Regulación Metropolitana)

El IRM es un código que permite conocer las normativas aplicables para la modificación de un terreno o local, tiene toda la información para ser utilizada por el arquitecto y el rediseño externo e interno, a continuación se muestra una figura de la ubicación de la estación ferroviaria de Chimbacalle donde se desarrolla el proyecto.

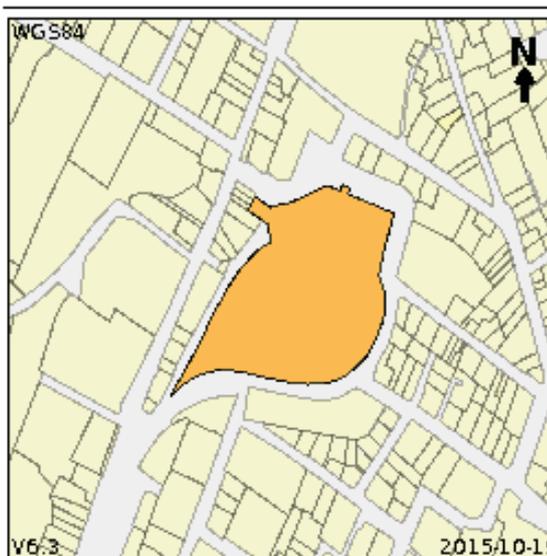


Figura 37. Implantación estación de trenes Chimbacalle.

Tomado de (Quito Alcaldía, 2015)

Recuperado del IRM.

Ubicación (Se encuentra ubicado en las calles Quilotoa y Sincholagua)

- *Número de predio: 202817*
- *Área Terreno: 5501.50 m²*
- *Área de Construcción: 5201.34m²*
- *Altura: v*
- *Número de pisos: v*
- *Zonificación: Z2 (ZC)*
- *Retiros:*
- *Frontal: v m Lateral: V m Posterior: v m Entre boques: v m*
- *Cos total: V%*
- *Cos planta baja:*
- *Forma de ocupación del suelo: (Z) Áreas de promoción.*
- *Uso principal: Equipamiento*
- *Servicios básicos: Si*
- *Clasificación del suelo: Suelo urbano*
- *Cos total construido: v%*

5.2 Normas de Arquitectura y Urbanismo del DMQ

A continuación se mostrarán las normas de arquitectura y urbanismo establecidas por el Distrito Municipal de Quito, basadas en las necesidades de cada espacio a readecuar.

Según el código de IRM, el terreno a intervenir como uso principal es de equipamiento, a lo que las normas responden que:

“EQUIPAMIENTO: Es el destinado a actividades e instalaciones que generan ámbitos, bienes y servicios para satisfacer las necesidades de la población, garantizar el esparcimiento y mejorar la calidad de vida, independientemente de su carácter público o privado. El equipamiento normativo tiene dos componentes: de servicios sociales y, de servicios públicos.”

5.3 Iluminación y ventilación

5.3.1 Iluminación y ventilación directa

5.3.2 Áreas de iluminación y ventilación en locales (Art. 69)

“Art.69 Todo local tendrá iluminación y ventilación naturales por medio de vanos que permitan recibir aire y luz natural directamente desde el exterior.”

“El área mínima total de ventanas para iluminación será el veinte por ciento de la superficie útil del local”

“El área mínima de ventilación será del treinta por ciento de la superficie de la ventana, porcentaje que está incluido en el área de iluminación.”

5.4.3 Ventanas (Art.70)

“Art.70 Esta norma establece los requisitos que deben cumplir las ventanas en los edificios públicos y privados:

a) Cuando el antepecho de la ventana tenga una altura inferior a 0.80 m. se colocará elementos bajos de protección o pasamanos de acuerdo a la NTE INEN 2 244. En caso de que el diseño arquitectónico considere el uso de ventanas piso

techo interior y/o exterior, se utilizará vidrios de seguridad de acuerdo a la NTE INEN 2 067.

b) La iluminación natural en los edificios cumplirá con la NTE INEN 1 152. Este parámetro se cuantifica por el factor lumínico que mide la relación entre la cantidad de iluminación del interior y del exterior con cielo despejado.

c) La ventilación natural en los edificios cumplirá con la NTE INEN 1 126. Para que la renovación del aire sea suficiente, el control de apertura de las ventanas debe ser fácilmente accesible y manejable y cumplir con la NTE INEN de Herrajes.” (Referencia NTE INEN 2 312:200).

5.4.4 Ventilación e iluminación indirecta. (Art. 71)

Pueden tener iluminación y ventilación indirecta:

a) Los locales integrados a una pieza habitable que reciba directamente del exterior, aire y luz, excepto dormitorios.

b) Los comedores anexos a salas de estar que cumplan con lo dispuesto en el artículo 66.

e) Las salas de estar podrán tener iluminación cenital.

Ventilación por medio de ductos (Art. 72)

“Art. 72 No obstante lo estipulado en los artículos anteriores, las piezas de baño, cocinas, cocinetas y otras dependencias similares, podrán ventilarse mediante ductos cuya área no será inferior a 0.32 m²., con un lado mínimo de 0.40 m.; la altura máxima del ducto será de 6 m.”

Ventilación Mecánica (Art. 79)

“Art. 79 Siempre que no se pueda obtener un nivel satisfactorio de aire en cuanto a cantidad, calidad y control con ventilación natural, se usará ventilación mecánica.

Los sistemas de ventilación mecánica deberán ser instalados de tal forma que no afecten la tranquilidad de los moradores del área donde se va a ubicar, especialmente por la generación de elevados niveles de presión sonora y vibración.”

“Se usará ventilación mecánica en los siguientes casos:

- a) Locales cerrados destinados a permanencia de personas donde el espacio sea igual o inferior a 3.00 m³ por persona.

Circulación interior y exterior (Art.80)

Corredores y Pasillos (Referencia NTE INEN 2 247:2000)

“Esta norma establece las dimensiones mínimas y las características funcionales y constructivas que deben cumplir los corredores y pasillos en los edificios de acceso público.

Todos los locales de un edificio deberán tener salidas, pasillos o corredores que conduzcan directamente a las puertas de salida, o a las escaleras. Los corredores y pasillos en edificios de uso público, deben tener un ancho mínimo de 1.20 m. en este caso el número de locales atendidos no podrá ser mayor a cinco y su utilización no podrá exceder a las 10 personas.

Donde se prevea la circulación frecuente en forma simultánea de dos sillas de ruedas, estos deben tener un ancho mínimo de 1.80 m.

Los corredores y pasillos deben estar libres de obstáculos en todo su ancho mínimo y desde su piso hasta un plano paralelo a él ubicado a 2.05 m. de altura. Dentro de este espacio no se puede ubicar elementos que lo invadan (ejemplo: luminarias, carteles, equipamiento, partes propias del edificio o de instalaciones). En los corredores y pasillos poco frecuentados de los edificios de uso público, se admiten reducciones localizadas del ancho mínimo.

El ancho libre en las reducciones nunca debe ser menor a 0.90 m.

Las reducciones no deben estar a una distancia menor de 3.00 m. entre ellas. La longitud acumulada de todas las reducciones nunca debe ser mayor al 10 % de la extensión del corredor o pasillo. En los locales en que se requiera zonas de espera, éstas deberán ubicarse independientemente de las áreas de circulación.”

a) Características funcionales en edificios de uso público

“El diseño y disposición de los corredores y pasillos así como la instalación de señalización adecuada debe facilitar el acceso a todas las áreas que sirven, así como la rápida evacuación o salida de ellas en casos de emergencia. El espacio de circulación no se debe invadir con elementos de cualquier tipo. Si fuese necesario ubicarlos, se instalan en ampliaciones adyacentes.

Los pisos de corredores y pasillos deben ser firmes, antideslizantes y sin irregularidades en el acabado. No se admite tratamientos de la superficie que modifique esta condición.”

Los elementos, tales como equipo de emergencia, extintores y otros de cualquier tipo cuyo borde inferior esté por debajo de los 2,05 m. de altura, no pueden sobresalir más de 0,15 m. del plano de la pared.”

5.4.5 Accesos y salidas

5.5.1 Dimensión mínima de accesos y salidas (Art. 87)

Para definir el ancho mínimo de accesos, salidas, salidas de emergencia, y puertas que comuniquen con la vía pública se considerará que cada persona puede pasar por un espacio de 0.60 m. El ancho mínimo será de 1.20 m. libre.

Cuando la capacidad de los hoteles, hospitales, centros de reunión, salas de espectáculos, y espectáculos deportivos sea superior a 50 personas, o cuando el área de ventas, de locales, y centros comerciales sea superior a 1.000 m², deberán contar con salidas de emergencia que cumplan con los siguientes requisitos:

- a) Deberán existir en cada localidad o nivel del establecimiento.
- b) Serán en número y dimensiones tales que, sin considerar las salidas de uso normal, permitan el desalojo del local en un máximo de 3 minutos.
- c) Tendrán salida directa a la vía pública, o lo harán por medio de circulaciones con anchura mínima igual a la suma de las circulaciones que desemboquen en ellas y,

d) Deberán disponer de iluminación y ventilación adecuada, y en ningún caso, tendrán acceso o cruzarán a través de locales de servicio, tales como cocinas, bodegas, y otros similares.

5.5.2 Señalización (Art. 88)

“Art. 88 Las salidas, incluidas las de emergencia, de todos los edificios descritos en el Capítulo IV, Normas por Tipo de Edificación, deberán señalizarse mediante letreros con los textos: salida o salida de emergencia según sea el caso, y flechas o símbolos luminosos que indiquen la ubicación y dirección de las salidas, debiendo estar iluminados en forma permanente aunque se interrumpa el servicio eléctrico general.”

5.5.3 Protección Contra Incendios Y Otros Riesgos (Art.106)

“Art. 106 Las medidas de protección contra incendios, derrames, fugas, inundaciones deberán ser consideradas desde el momento que se inicia la planificación de todo proyecto arquitectónico y se elaboran las especificaciones técnicas de los materiales de construcción.

Las edificaciones deberán contar con las instalaciones y los equipos requeridos para prevenir y combatir los incendios, derrames, fugas, inundaciones a la vez que prestar las condiciones de seguridad y fácil desalojo de personas en caso de pánico.

Las normas de protección contra incendios, fugas, derrames, inundaciones deberán ser cumplidas por todos los edificios existentes de acuerdo a lo que determina el Reglamento de Prevención de Incendios, así como por los edificios a construirse y aquellos que estando contruidos fueran objeto de ampliación, alteración, remodelación, o remoción de una superficie que supere la tercera parte del área total construida de la edificación.

Si tales obras aumentaran el riesgo de incendio por la nueva disposición funcional o formal, o por la utilización de materiales altamente inflamables, el Cuerpo de Bomberos, podrá prohibir su ejecución.”

5.5.4 Construcciones Existentes (Art.107)

“Art.107 En las construcciones ya existentes, y que no hayan sido edificadas de acuerdo con las normas de protección contra incendios establecidas para el caso, deberá cumplirse la protección contra incendios supliendo medidas de seguridad que no sean factibles de ejecución por aquellas que el Cuerpo de Bomberos determine.”

5.5.5 Salidas De Escape O Emergencia (Art.131)

“**Art.131** Reunión, salas de espectáculos, y espectáculos deportivos sea superior a 50 personas, o cuando el área de ventas, de locales, y centros comerciales sea superior a 1.000 m²., deberán contar con salidas de emergencia que cumplan con los siguientes requisitos:

- a) Deberán existir en cada localidad o nivel del establecimiento.
- b) Serán en número y dimensiones tales que, sin considerar las salidas de uso normal, permitan el desalojo del local en un máximo de 2.5 minutos.
- c) Tendrán salida directa a la vía pública, a un pasillo protegido o a un cubo de escalera hermética, por medio de circulaciones con anchura mínima igual a la suma de las circulaciones que desemboquen en ellas.
- d) Las salidas deberán disponer de iluminación de emergencia con su respectiva señalización, y en ningún caso, tendrán acceso o cruzarán a través de locales de servicio, tales como cocinas, bodegas, y otros similares.
- e) Ninguna parte o zona del edificio o local deberá estar alejada de una salida al exterior y su distancia estará en función del grado de riesgo existente, en todo caso el recorrido no excederá en 25 m.
- f) Cada piso o sector de incendio deberá tener por lo menos dos salidas suficientemente amplias, protegidas contra la acción inmediata de las llamas y el paso del humo, y separadas entre sí. Por lo menos una de ellas constituirá una salida de emergencia.”

5.5.6 Extintores De Incendio (Art.132)

“Art. 132 Toda edificación deberá estar protegida con extintores de incendio del tipo adecuado, en función de las diferentes clases de fuego, el tipo de construcción y el uso de la edificación.

Los extintores se colocarán en las proximidades de los sitios de mayor riesgo o peligro, de preferencia junto a las salidas y en lugares fácilmente identificables y accesibles desde cualquier punto del local, considerando que la distancia máxima de recorrido hasta alcanzar el extintor más cercano será de 25 m.”

5.5.7 Sistema Hidráulico Contra Incendios (Art.133)

“(Art.133) Toda edificación de más de cuatro pisos de altura o que superen los 1.200 m². de área total de construcción, deberán implementar el sistema hidráulico de incendios, así como edificaciones de superficies menores que dado su uso o riesgo de incendio lo requiera, tales como: establecimientos educativos, hospitalarios, coliseos, estadios, mercados, templos, plaza de toros, orfanatos, asilo de ancianos, albergues, residencias de discapacitados y centros de protección de menores.”

5.5.8 Señalización De Emergencia (Art.140)

“Art. 140 Todos los elementos e implementos de protección contra incendios deberán ser debidamente señalizados para su fácil identificación desde cualquier punto del local al que presten protección.” (Referencia NTE INEN 2 312:200).

5.5.9 Normativas Para Minusvalidos (Art. 57)

a) Baño público

“Art. 57 El baño público es un elemento de uso individual, ya que no es conveniente tener unidades para más de una persona a la vez, por la volumetría resultante y el impacto urbano que ella genera.

Por razones higiénicas se recomienda el uso de una silla turca, evitando el contacto corporal con el aparato sanitario (la silla turca no está diseñada para minusválidos).

Su limpieza debe realizarse mediante el uso de un fluxómetro y chorros de agua y desinfectante que limpie el interior del módulo, pocos segundos después de accionar el fluxómetro.

Dimensiones:

Mínimo Máximo

Altura 2,30 m. 2,60 m.

Ancho 1,20 m. 1,60 m.

Longitud 2,00 m. 2,60 m.

5.6. Normativa Puertas (Art. 221)

Se adoptarán las siguientes dimensiones para puertas de comercio:

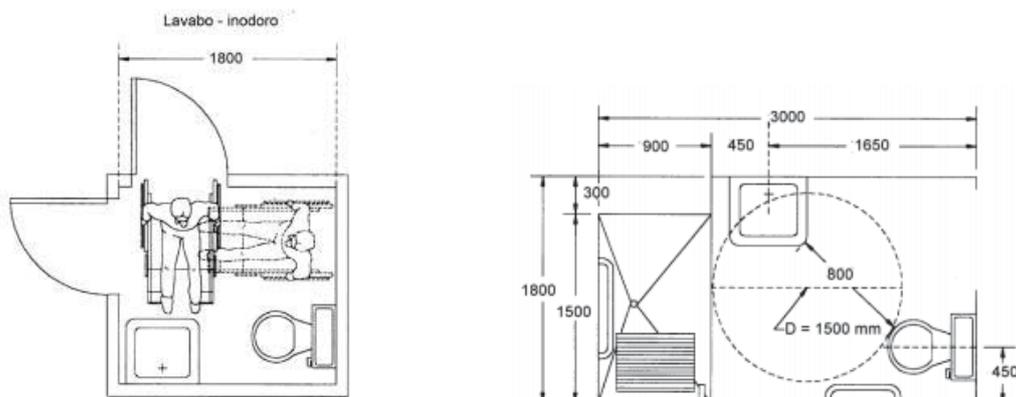
Altura mínima: 2.05 m.

Anchos mínimos:

- a) Acceso a comercios individuales: 0.90 m.
- b) Comunicación entre ambientes de comercio: 0.90 m.
- c) Baños: 0.80 m. y 0.90 m. para minusválidos, según norma NTE INEN 2 309:2000.

La dotación y distribución de los cuartos de baño, determina las dimensiones mínimas del espacio para que los usuarios puedan acceder y hacer uso de las instalaciones con autonomía o ayudados por otra persona; se debe tener en cuenta los espacios de actividad, tanto de aproximación como de uso de cada aparato y el espacio libre para realizar la maniobra de giro de 360°, es decir, una circunferencia de 1 500 mm de diámetro, sin obstáculo al menos hasta una altura de 670 mm, para permitir el paso de las piernas bajo el lavabo al girar la silla de ruedas.

Áreas higiénico-sanitarias, distribución y dimensiones. (Dimensiones en mm)



Ejemplo de baños para discapacitados físicos motores.
(Dimensiones en mm)

Figura 38. Ejemplo baño para discapacitados.

Tomado de (INEN, 2015)

La grifería y llaves de control del agua, así como los accesorios (toalleros, jaboneras, interruptores, tomacorrientes etc.), deben ubicarse por encima del plano de trabajo, en una zona alcanzable, en un radio de acción de 600 mm. Barras de apoyo. - En los cuartos de baño y aseo, las barras de apoyo deben ajustarse al tipo y grado de discapacidad del usuario y a sus características específicas. Barras de apoyo. Forma y disposición (Dimensiones en mm).

Para facilitar las transferencias a los inodoros, que por lo general son laterales, al menos una de las barras debe ser abatible. Son preferibles las que tienen apoyo en el piso y, si hay que emplear elementos estandarizados, se debe utilizar aquellos que sean regulables en altura.

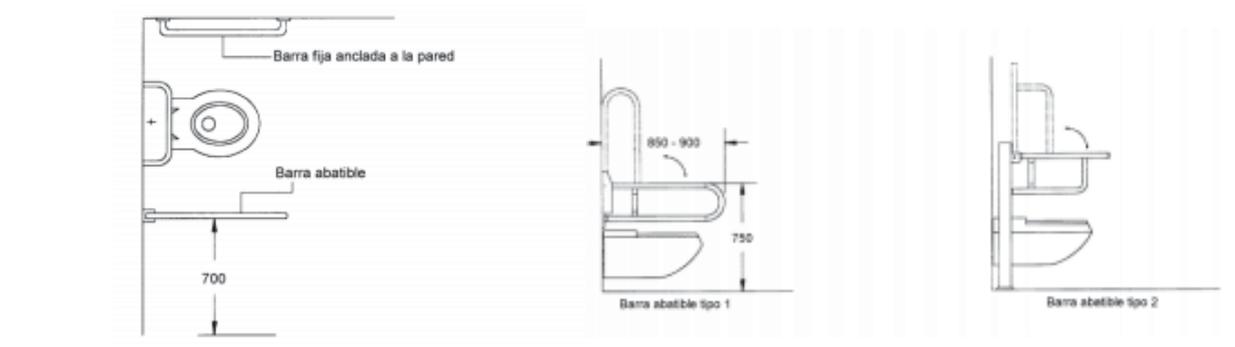


Figura 39. Ejemplo baño minusválidos

Tomados de (INEN, 2015)

5.6.1 En baños públicos, los recintos deben estar separados según el sexo; cuando forman un núcleo compactado, la solución correcta debe disponer de dos recintos independientes para baños especiales con acceso directo, ver figura 4.

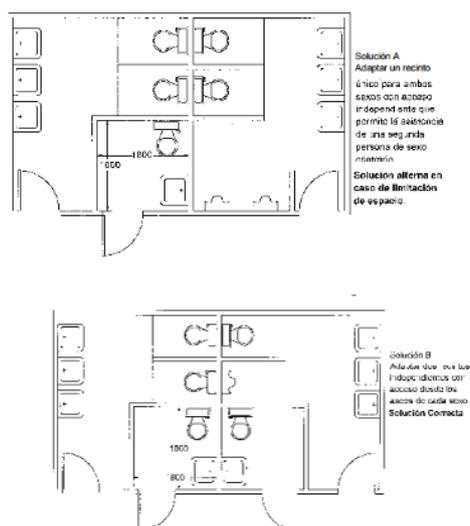


Figura 40. Ejemplo baños públicos.

Tomados de (INEN, 2015)

5.6.1 Características generales de las instalaciones.

6.6.2 Iluminación y electricidad

a) No se debe disponer de tomas de corriente o interruptores dentro de un área de seguridad en torno al lavabo, tina y ducha.

b) El nivel mínimo de iluminación en zonas higiénico-sanitarias en planos situados a 800 mm del pavimento, debe ser de 180 luxes, debiendo reforzarse en el área del lavabo.

5.6.3 Ventilación.

El sistema de ventilación debe proporcionar una renovación del aire equivalente a 5 volúmenes por hora.

5.6.4 Seguridad.

El recinto debe estar dotado de un sistema de alarma sonora y visual de forma que permita al usuario, en caso de un accidente, dar y recibir información.

5.6.5 Acabados

a) Los pavimentos deben ser de materiales antideslizantes.

b) Debe existir un contraste de color, entre las superficies de paredes y piso con los aparatos sanitarios, accesorios y barras de apoyo, que permita su correcta identificación a personas con baja visión. (Según norma NTE INEN 2 309:2000.)

5.7. Normas De Ergonomía

Según la UNE-EN ISO 6385:2004. Esta norma establece los principios fundamentales de la ergonomía, en forma de directrices básicas para el diseño de sistemas de trabajo, y define los términos básicos más relevantes. Además, proporciona un enfoque integrado para el diseño de los sistemas de trabajo, en el que los ergónomos cooperarán con otras personas involucradas en él, prestando especial una atención equilibrada a lo humano, a lo social y a los requisitos técnicos. Aunque está orientada al diseño de sistemas de los trabajo, los principios que proporciona son aplicables a cualquier campo de actividad humana, por ejemplo, en el diseño de productos para las actividades domésticas y de ocio.

Como principio general la norma plantea que:

En el proceso de diseño deben considerarse las interacciones más importantes entre la persona o personas y los componentes del sistema de trabajo, tales

como las tareas, el equipo, el espacio de trabajo y el ambiente. Además, recomienda proyectar el sistema de trabajo para un amplio rango de la población objeto del diseño, incluyendo a personas con necesidades especiales. Pausas apropiadas, establecidas o no Cambio de actividad: como, por ejemplo, rotación del trabajo entre varias personas de una línea de montaje o de un equipo de ellas que trabajen dentro de un grupo

Ampliación del trabajo:

Hacer que una persona, en vez de varias, realice sucesivas tareas diferentes dentro de una misma función del sistema; por ejemplo realizando diferentes operaciones secuenciales de montaje Enriquecimiento del trabajo: Hacer que una persona, en vez de varias, realice sucesivas tareas diferentes pertenecientes a distintas funciones del sistema; por ejemplo, operaciones de montaje seguidas de verificaciones de calidad, realizadas por la misma persona que, a su vez, corrige los defectos. (UNE, 2004)

5.8 Síntesis y Aporte:

El informe de Regulación Metropolitana ha confirmado la viabilidad del proyecto, por lo que todas las normativas de arquitectura y urbanismo como los reglamentos de la ficha catastral de la estación de trenes de Chimbacalle deberán ser respetadas y muy bien aplicadas para la intervención de rehabilitación y rediseño de los espacios, mediante toda esta información podemos tomar en cuenta los requerimientos y ordenanzas de modo que todo el espacio sea aprovechado de la mejor manera en cuanto a la iluminación, respetando vanos, puertas y ventanas para una mejor ventilación, también se creará un sistema de prevención de incendios tomando en cuenta que su estructura es de madera e inflamable.

En cuanto al acceso universal, se ha tomado en cuenta a los espacios de holgura para los minusválidos, se aplicarán las normativas en cuanto a la distribución de baños, haciendo un baño de uso individual y exclusivo. La ergonomía también se relaciona con las normativas al momento de crear espacios de confort, respetando acabados, usando materiales antideslizantes, creando contrastes de

color entre pisos y paredes para los diferentes sectores, se creará un espacio de trabajo que se adapte a su antropometría y considerando las interacciones entre el usuario y el turista.

6. Capítulo III. Matriz Investigativa

(Anexo 2)

6.1.1 Planteamiento de la hipótesis

La aplicación de las técnicas de la arquitectura interiorista como el rediseño e intervención aplicados en la estación de tren Chimbacalle, específicamente en los ambientes de: servicio al cliente, boletería, cafetería, museo, tienda, salas de espera, permiten dar soluciones funcionales para cada necesidad espacial de la estación, el desarrollo del proyecto cubre eficazmente las necesidades de los turistas y usuarios del lugar, mejorando la atención al público, resaltando este patrimonio cultural, permitiendo el acceso a una mayor cantidad de usuarios, recobrando la inversión económica, el espacio hito símbolo de la unidad histórica referente del desarrollo social, el acceso de mayor cantidad de público permitirá bajar los altos costos que en el momento se encuentra por el servicio brindado y permitirá que el horario de atención al público sea de por lo menos 8 horas al día en lugar de dos como se está haciendo actualmente.

Universo de encuestas

Las encuestas se realizaron a 81 personas turistas que toman el tren en Chimbacalle, actualmente van a este lugar aproximadamente 50 personas en la mañana de Jueves a Domingo donde el tren sale con destino a Machachi. Contando con los 4 días en los cuales sale el tren mi universo conformaría a 200 personas por semana, sacando una variable del 7% se entrevistó a 81 personas.

6.2 Tabulación Encuestas

Pregunta 1:

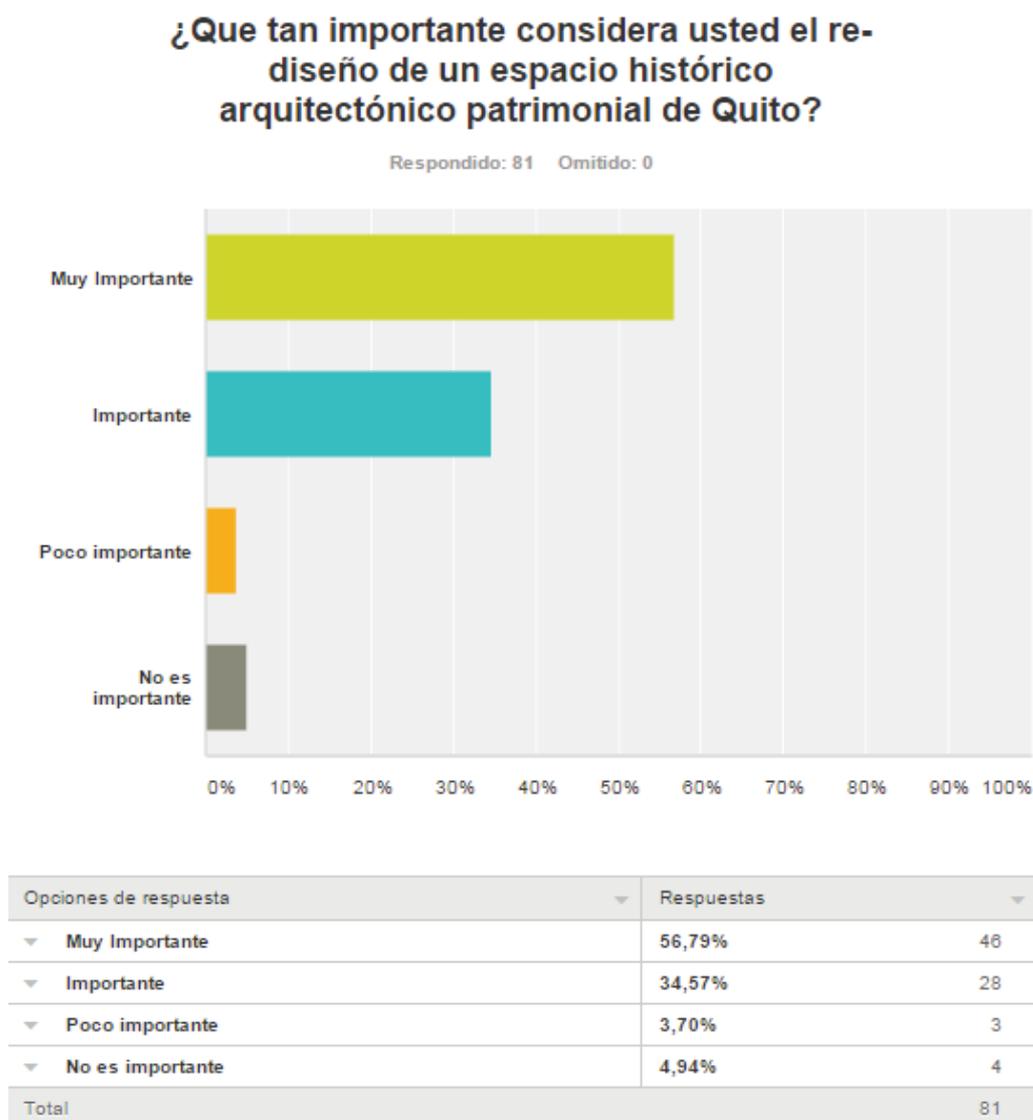


Figura 41. Pregunta 1

Tomado de (Survey Monkey, 2015)

Comentario:

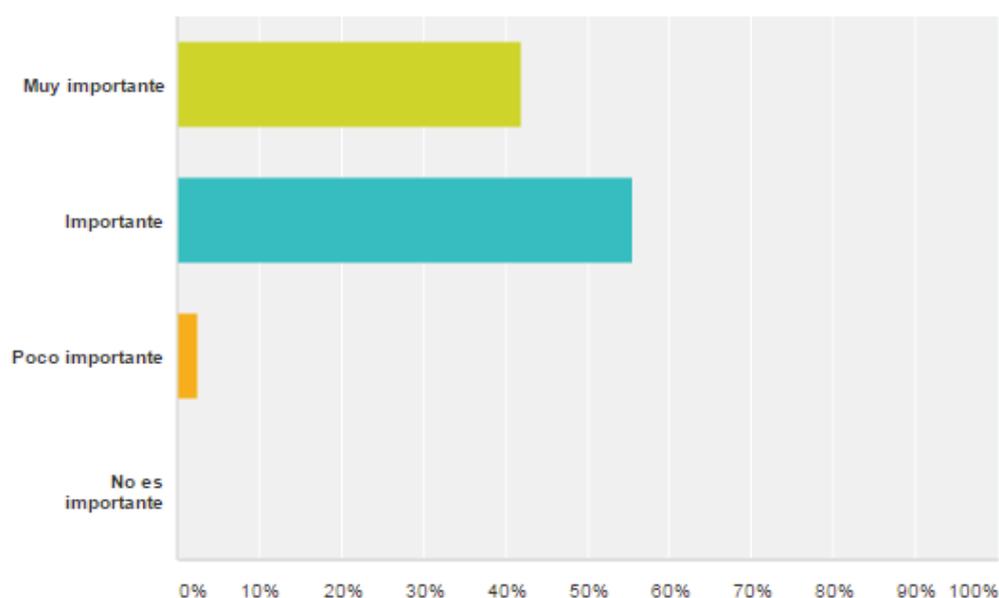
La conciencia colectiva está de acuerdo en que es muy importante conservar los patrimonios históricos, especialmente de la ciudad de Quito que ha sido declarada por la UNESCO como Patrimonio Cultural de la Humanidad". En este caso en particular al ser un bien arquitectónico inventariado como "maravilla de Quito" la intervención arquitectónica se basa en rehabilitación y restauración,

datos muy importantes a tomar en cuenta en la aplicación práctica del proyecto, los cuales se aplicarán a las estructuras deterioradas de la estación. El mismo hecho representa un reto profesional para desarrollar todas las técnicas aprendidas en la carrera.

Pregunta 2:

¿Considera usted importante la realización de un re diseño interior en la estación de trenes de Chimbacalle en Quito?

Respondido: 81 Omitido: 0



Opciones de respuesta	Respuestas
▼ Muy importante	41,98% 34
▼ Importante	55,56% 45
▼ Poco importante	2,47% 2
▼ No es importante	0,00% 0
Total	81

Figura 42. Pregunta 2

Tomado de (Survey Monkey, 2015)

Comentario:

El criterio de un re diseño interior que permita a través de la rehabilitación y la restauración del espacio interior es importante, puesto que permite explotar a

través de la ergonomía, la iluminación, la psicología del color, el mobiliario y la aplicación de diferentes materiales se conservará el bien patrimonial y también se brindará a el usuario una sensación de confort.

Pregunta 3:

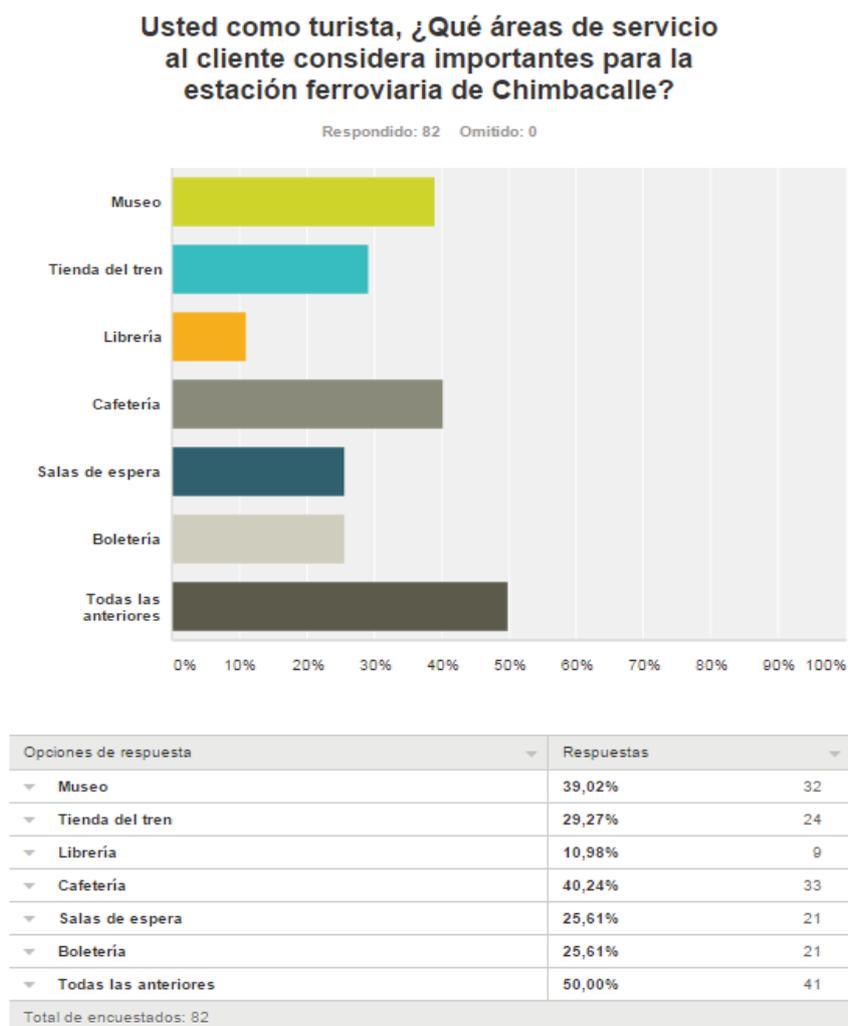


Figura 43. Pregunta 3

Tomado de (Survey Monkey, 2015)

Comentario:

La apreciación de los turistas en relación a las áreas del servicio al cliente de la estación ferroviaria de Chimbacalle consideran que los objetivos específicos son adecuados para la realización de este proyecto y se puede intervenir en el museo, tienda del tren, cafetería, sala de espera y boletería aplicando la espacialidad y el diseño interior de los mismos para satisfacer las necesidades

del cliente, turistas como usuarios del lugar. Estas áreas son las que más utilizan los turistas mientras se prepara el tren para emprender el viaje. Por tal razón se denota la importancia del lograr un ambiente confortable que de la sensación de estar dentro del tren.

Pregunta 4:

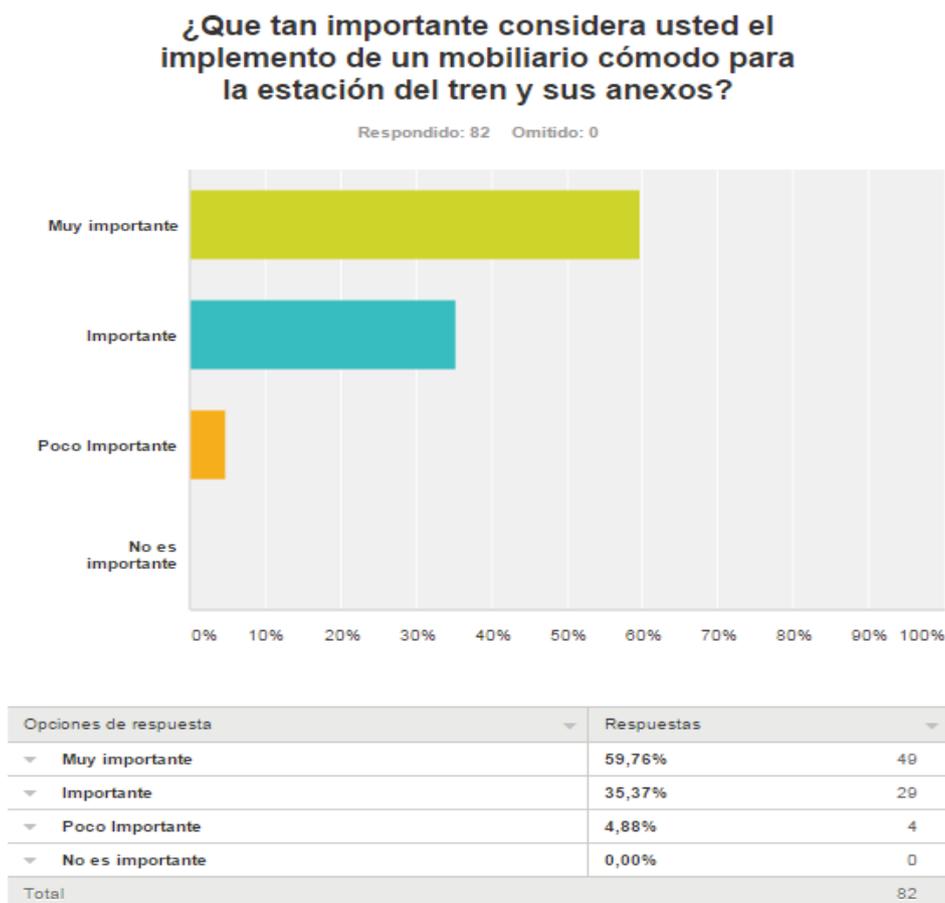


Figura 44. Pregunta 4

Tomado de (Survey Monkey, 2015)

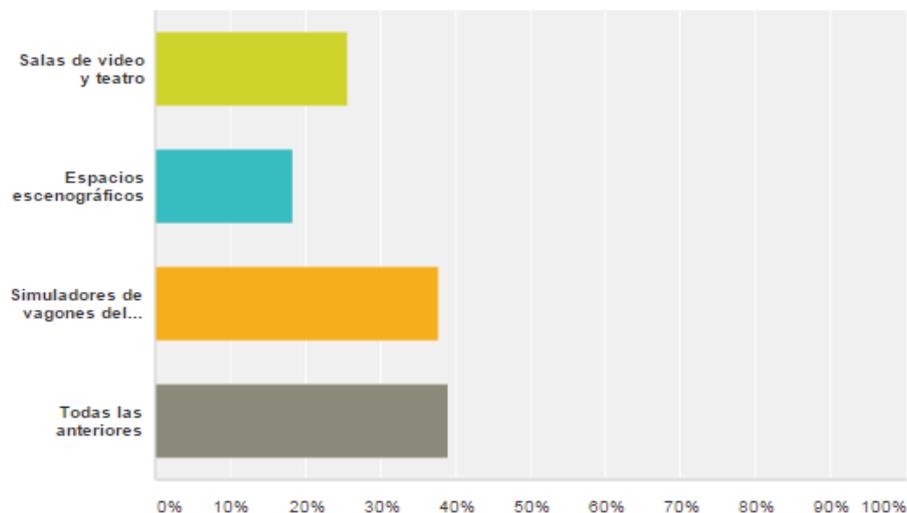
Comentario:

Observando el gráfico resalta como muy importante el implemento de un mobiliario cómodo para la estación de tren y sus anexos, de esta manera se puede aplicar los elementos interioristas como materialidad, psicología del color y ergonomía a través de un correcto mobiliario que aumente el confort y dé como resultado una experiencia agradable a los usuarios.

Pregunta 5:

¿Que espacios novedosos le gustaría a usted que sean aplicados para el diseño de un museo interactivo del tren ferroviario?

Respondido: 82 Omitido: 0



Opciones de respuesta	Respuestas
Salas de video y teatro	25,61% 21
Espacios escenográficos	18,29% 15
Simuladores de vagones del tren	37,80% 31
Todas las anteriores	39,02% 32
Total de encuestados: 82	

Figura 45. Pregunta 5

Tomado de (Survey Monkey, 2015)

Comentario:

La propuesta de la creación de espacios interactivos como salas de video y teatro con grandes pantallas donde pasen la historia del tren, sus paisajes, promociones, etc. espacios escenográficos que simulen a las rutas del tren, simuladores de vagones del tren, es considerada por la mayoría de las personas encuestadas como ideas adecuadas para la distracción familiar, la aplicación del re diseño logrará recuperar la imagen del museo ferroviario, cambiándole el concepto para lograr de esta forma un museo interactivo.

Pregunta 6:

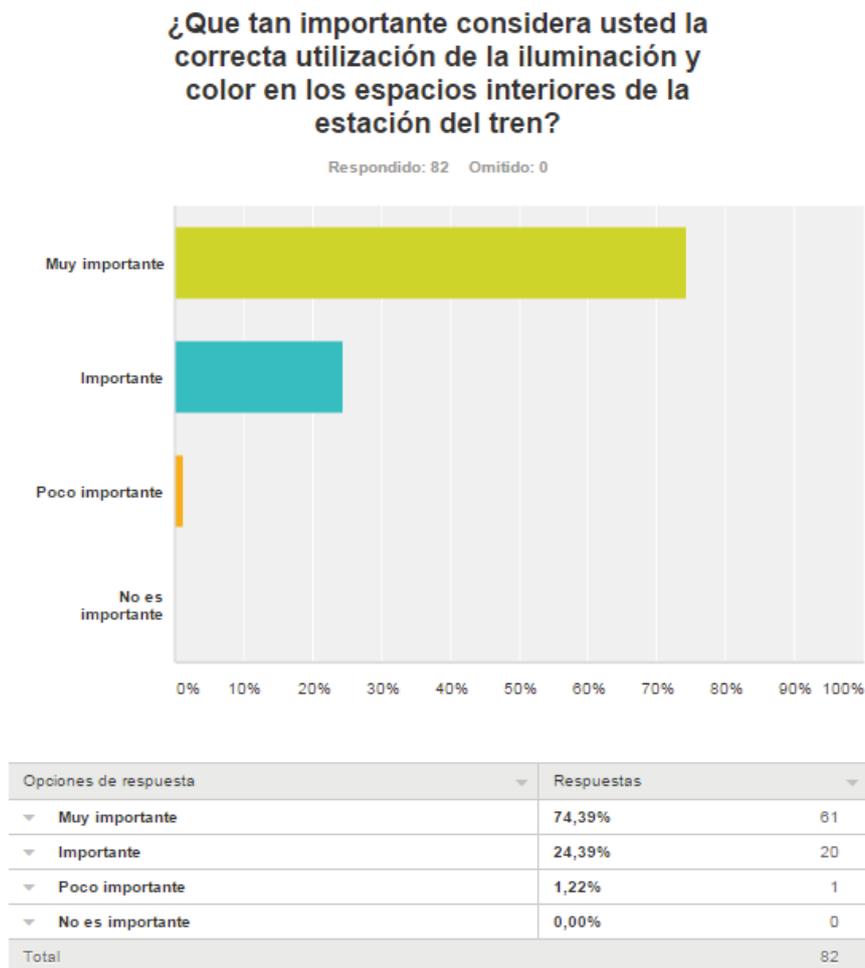


Figura 46. Pregunta 6

Tomado de (Survey Monkey, 2015)

Comentario:

La percepción general de los encuestados es que es muy importante la utilización de la iluminación, por lo que se utilizará luz led de mayor rendimiento y donde se harán combinaciones de luces directa e indirecta. El color en los espacios interiores de la estación del tren serán cálidos. Mediante la correcta aplicación de los elementos interioristas se puede obtener un lugar que brinde confort a los usuarios, aumentando la experiencia nueva al sentirse en otro ambiente.

Pregunta 7:

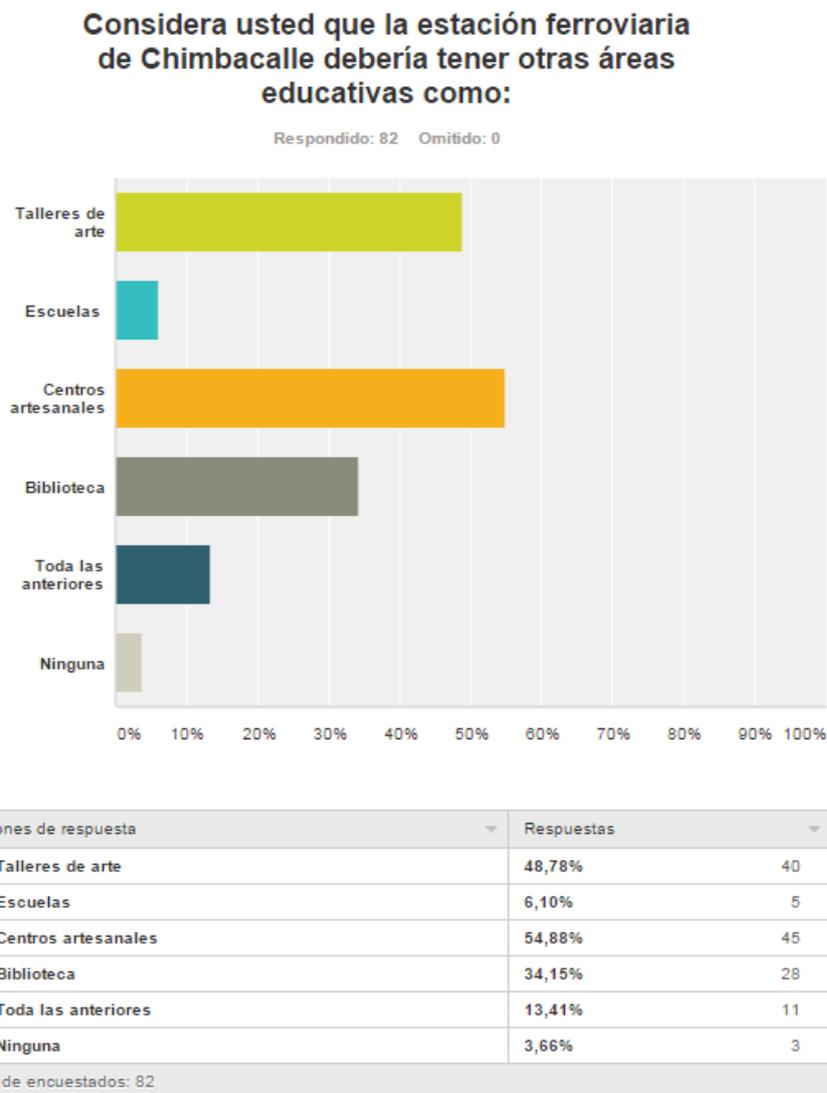


Figura 47. Pregunta 7

Tomado de (Survey Monkey, 2015)

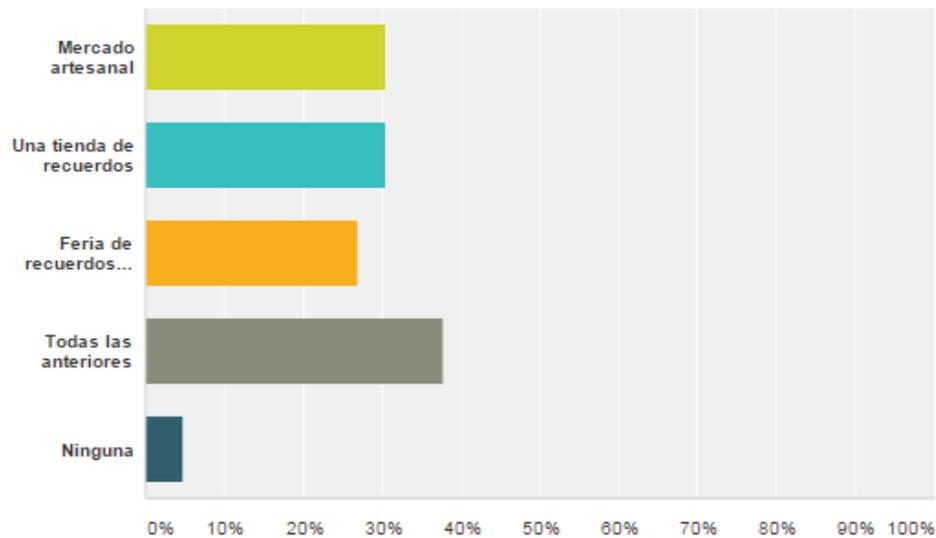
Comentario:

Estas preguntas se las realizaron con el fin de encontrar nuevas alternativas para la implementación y mejora de los espacios como la sala de uso múltiple que se aprecia como sub ocupada, se podría sacar un mejor provecho como por ejemplo el uso en talleres de arte y centros artesanales.

Pregunta 8:

Cree usted que la estación ferroviaria de Chimbacalle debería tener áreas más comerciales como:

Respondido: 82 Omitido: 0



Opciones de respuesta	Respuestas
▼ Mercado artesanal	30,49% 25
▼ Una tienda de recuerdos	30,49% 25
▼ Feria de recuerdos típicos del Ecuador	26,83% 22
▼ Todas las anteriores	37,80% 31
▼ Ninguna	4,88% 4
Total de encuestados: 82	

Figura 48. Pregunta 8

Tomado de (Survey Monkey, 2015)

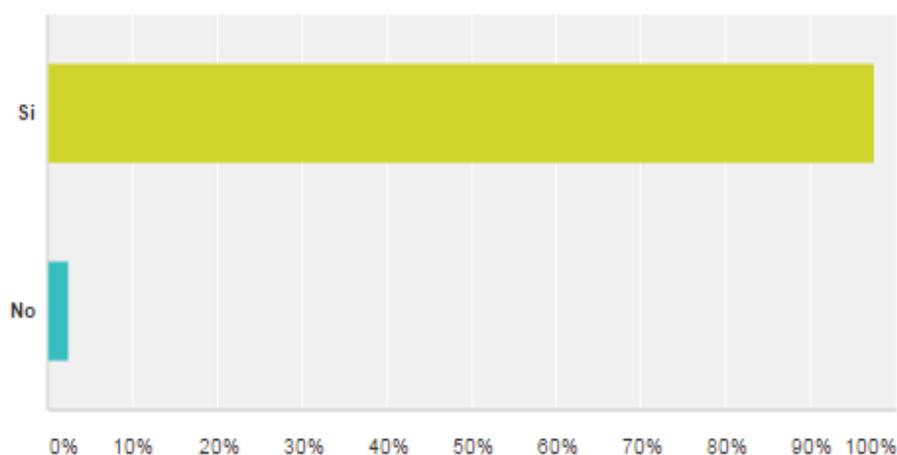
Comentario:

En la visita realizada a la estación del tren se pudo comprobar que actualmente existe un perchero de exhibición de artículos artesanales que impresiona a la vista como demasiado escasa, la pregunta va encaminada a que se podría sacar un mejor provecho de las áreas comerciales a través de proveer otros servicios de comercio.

Pregunta 9:

¿Piensa usted que la recuperación del diseño interior en la edificación de trenes Chimbacalle promoverá a los turistas a visitar más estas instalaciones y hacer uso del tren?

Respondido: 82 Omítdo: 0



Opciones de respuesta	Respuestas
Si	97,56% 80
No	2,44% 2
Total	82

Figura 49. Pregunta 9

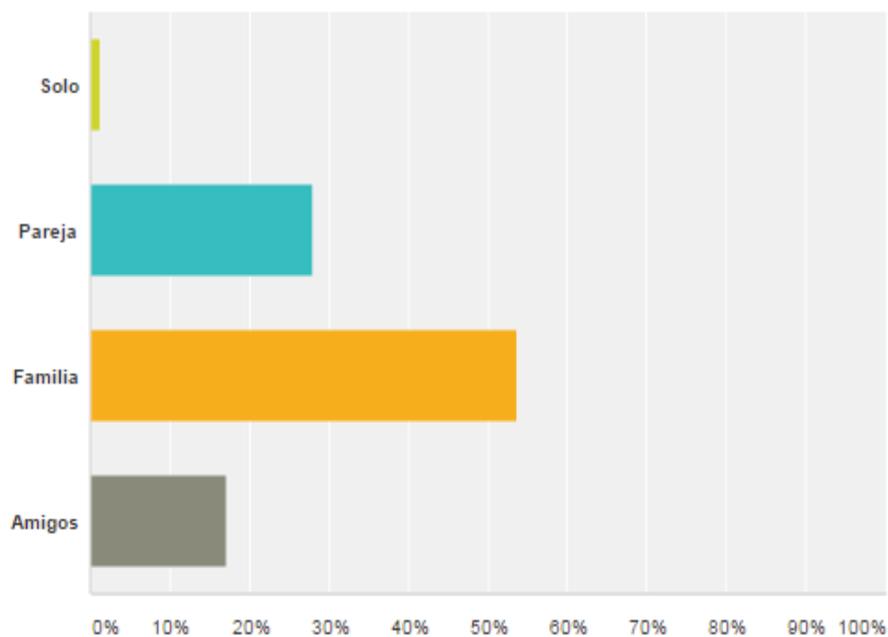
Recuperado de (Survey Monkey, 2015)

Comentario:

La recuperación y diseño interior de la edificación de trenes Chimbacalle atraerá a más turistas en las instalaciones y también a hacer uso del tren, con lo cual se podría mejorar el flujo turístico nacional e internacional, generando interés por la estación.

Pregunta 10:**Si usted fuera de viaje en el tren del Ecuador, con quien iría?**

Respondido: 82 Omitido: 0



Opciones de respuesta	Respuestas
▼ Solo	1,22% 1
▼ Pareja	28,05% 23
▼ Familia	53,66% 44
▼ Amigos	17,07% 14
Total	82

Figura 50. Pregunta 10

Tomado de (Survey Monkey, 2015)

Comentario:

Con el resultado de esta pregunta se puede concluir el target de los usuarios que frecuentan el tren son familias conformados por niños, adolescentes, jóvenes, adultos, adultos mayores, por lo que se tomará en cuenta para el diseño del proyecto que es una zona turística y abierta a todo público.

6.3 Entrevistas:

Para el correcto diseño de este proyecto arquitectónico interiorista y la confrontación de las hipótesis planteadas anteriormente, se investigó por medio de entrevistas a expertos de temas relacionados a los espacios a intervenir con respecto al diseño de mobiliario, iluminación y la conservación de un espacio patrimonial, como también a expertos sobre el funcionamiento e historia de las instalaciones de la estación ferroviaria.

6.3.1 Entrevista Arq. Int. Esteban Manzano

Esteban Manzano es un arquitecto interiorista de 35 años de edad, graduado en la Universidad de las Américas del Ecuador y con un posgrado en Argentina en la Universidad de Palermo, es especializado en diseño de muebles, el cual tiene una amplia experiencia laboral, técnica y de aplicación en el ámbito de diseño, es por esto que se hizo las siguientes preguntas para la correcta utilización de mobiliario en el presente proyecto.

1. ¿Nos puede platicar sobre su experiencia en el diseño de muebles?

Como una introducción sobre mobiliario en sí, podría decir que el 95% de un espacio necesita mobiliario. Entendamos como mobiliario a todo objeto que necesita satisfacer una necesidad del usuario ya sea en un ambiente público o privado. Mi experiencia con el tema de muebles a lo largo del trabajo se ha basado, simplemente en identificar la problemática del usuario y poder darle un mayor confort con mobiliario adecuado. Antes pensábamos que todos pueden diseñar un mueble, y si bien es cierto, la palabra diseño abarca todo, pero para esto están los especialistas, entonces mi experiencia me ha dado algunas ventajas al conocer más a fondo la necesidad del usuario y poder trabajarlo a medida dependiendo del uso, y quizás también no solo llevar al mobiliario como algo estético sino también como algo funcional.

2. ¿Piensa usted que la ergonomía es fundamental en todo tipo de mobiliario?

No solamente en el mobiliario, existen dos tipos de ergonomía, la ergonomía del producto y la ergonomía del trabajo.

La ergonomía del producto estudia el espacio y el objeto, dentro de un espacio interior o exterior sea público o privado, tú tienes una serie de objetos y estos son los productos que se deberían desarrollar.

La ergonomía del trabajo estudia al usuario ya sea público o privado, entonces es súper importante acoplar las dos cosas y no solamente definir a lo ergonómico como las dimensiones del mobiliario, sino que cumplan algo más comfortable.

Muchas veces los muebles pueden producir sensaciones, la ergonomía o el diseño es efímero, no es para todos, para algunos puede ser cómodo lo que para otros no.

Podríamos decir que la ergonomía influye en el tema emotivo y el confort para todas las personas es diferente.

3. ¿Ha realizado diseño de mobiliario para áreas públicas de alto tráfico?

He desarrollado algunos modelos para poder satisfacer las necesidades del público en general. Cuando tú desarrollas un proyecto más masivo con más flujo de gente como museos o estaciones ferroviarias, tú tienes que enfocarte en que tienes quizá un espectro de usuarios mucho más grandes, tienes que ver que hay niños, adultos, discapacitados, de la tercera edad, entonces ahí tu proyecto se va convirtiendo en algo más complejo, en el cual implica un buen análisis y estudio de todo el entorno para poder satisfacer sus necesidades. Un espacio público debe guardar una identidad, dirigido a lo que tú quieres fomentar en el lugar.

4. ¿Cuál sería un mobiliario apropiado para salas de museo y exhibición?

Aquí va a depender mucho de qué tipo de museo es, porque cuando trabajamos con el tema del mobiliario, les decía en un principio, es la parte más importante de un espacio. Sin mobiliario simplemente no habría una actividad. Por esto es que hay que recalcar que el mobiliario no solo es la mesa y la silla que fueron los primeros muebles que se crearon. El mobiliario en un museo depende de la pieza que quieres exhibir.

Quizás el mobiliario para este tipo de museo tiene que ser interactivo para uso del usuario con el objeto en exhibición, y esto va funcionando con la parte ergonómica

relacionado con alturas, etc. Un museo siempre debe guardar la parte experimental, una de las mejores maneras para poder aprender es en el museo porque tú vas a aprender a través de la historia, entonces la exhibición de una pieza en un museo debe estar acorde a los usuarios, tomando en cuenta el target de tu museo, entonces hay que guardar medidas estándar y enfocar para quien va dirigido, cual es el usuario principal. Esto te definirá mejor las medidas.

Los muebles de museo son muy simples, estos no deben llamar la atención más que las piezas que se están exhibiendo.

En una sala debes manejar una secuencia, puede ser en evolución, depende como quieras marcar tu recorrido. La exhibición va mucho de cómo tú vas planteando el interiorismo de la sala y el tipo de objeto que quieres exhibir, es importante que tu tengas una leyenda bajo la pieza y con una iluminación adecuada interior y exterior, tiene que estar protegido con acrílicos o vidrios de ser piezas de gran importancia y también debe ser ventilado, no pueden recibir polvo, todo esto debes tomar en cuenta al momento de diseñar un mobiliario. Si son salas de uso multifuncional los muebles deben ser transitorios para el mejor movimiento en el área del museo. Esto te puede ayudar en la distribución y la circulación del espacio.

Como recomendación te diría que el target debe estar dirigido en cuenta a mediados del mobiliario a los niños y discapacitados, una vez que el niño y el discapacitado puedan observar, una persona sin discapacidad lo puede hacer también fácilmente. En mi punto de vista yo creo que los museos deben estar enfocados a los niños, y con esto puede ir de mano la temática.

Puedes variar la altura, tienes que jugar un diseño interactivo en la exposición, con llenos, vacíos y vibración del mobiliario.

5. ¿Qué mobiliario sería apropiado para los anexos de una estación ferroviaria?

Te recomendaría que cubras la identidad de lo que es el tren, no diseñar el típico mueble simple, pero sí que tenga un concepto fuerte y que se vea que está plasmado por un especialista, es ahí cuando el arquitecto interior destaca.

Podrías implementar mobiliarios informativos para la ciudad, hacer un modelo rentable para el espacio para su conservación, y así tener un fondo, atrapar al turismo. Los modelos habitativos ayudan al desarrollo de la ciudad.

Quizás unas bancas de espera con una atmosfera de los años pasados y estilos como de los años 40 o 50 tratar de crear esa atmósfera.

6. ¿Qué tipo de materiales considera usted apropiado para muebles de exhibición?

Sería mucho mejor si son de alto impacto, podría ser madera, hierro, tratamientos de pintura que puedan perdurar más. Consideraría que para todo lo que es muebles públicos es mejor utilizar el metal. Tal vez el uso de materiales mixtos y pre fabricados con lo que es el hierro, madera, y plástico.

Hay tipos de plásticos muy fuertes, tal vez la desventaja de este material es que es un material difícil de producir, a excepción de los mobiliarios en sillas y mesas.

7. ¿Cree usted que el color es importante en el mobiliario?

El uso del color en el mobiliario es importante, hay que tomar en cuenta que debe ser un espacio agradable para los turistas y usuarios.

Comentario:

Esta entrevista ha permitido tener una idea más clara con respecto al mobiliario que se necesita para este tipo de proyecto, además de los parámetros a tomar en cuenta como la ergonomía, el color, la iluminación y el concepto o estilo del mueble del proyecto, el cual tiene una gran variedad de espacios. En general los muebles que se van a tener en consideración son los de exposición transitorios ajustados a todas las recomendaciones dadas por el profesional, los cuales puedan generar un movimiento y variación en cuanto la circulación de los espacios, generando dinamismo al proyecto.

Entrevista N°2

6.3.2 Entrevista Arquitecta Ximena Vaca

La Arquitecta Ximena Vaca es graduada de la Universidad Católica del Ecuador, y tiene una maestría en diseño interior, en la actualidad, trabaja en la Universidad de las Américas donde es docente de luminotecnia y también asesora de interiorismo.

1. ¿Qué tipo de luminarias son adecuadas para actividades como la exhibición en museos?

Para museos siempre se hace una capa de iluminación general y lo que se está usando mucho es el tema led por la optimización de recursos, bajo consumo, larga vida y poco mantenimiento.

Puedes usar también tubos fluorescentes para el baño luz general. Lo que se recomienda para luz puntual son la utilización de rieles que te pueden ayudar mucho para que puedas ir cuadrando las piezas que tú requieres iluminar y también son buenos los dicroicos halógenos y los que son tipo led.

Los halógenos no te van a producir calor, y en las rieles te alcanzan 5 al contrario de los led que te alcanzan 10. Entonces con la ventaja de las rieles tu recorres por la riel a lo que quieras enfocar y no hay ningún problema.

Las ventajas del led es que estos no te van a cambiar el color ya que producen radiaciones de calor, y las piezas no se van a deteriorar.

Los dicroicos producen calor y estos si pueden afectarte con el pasar del tiempo el color de las piezas, a parte que te calientan el ambiente.

Entonces en exposiciones necesitas una luz general tenue, y luz puntual sobre cada objeto, en una relación esto será de 3 a 1.

En luxes van de 3 en adelante.

Luz puntual: halógenos o led entre estos están los spots dirigibles, rieles

Luz general: plafones tipo tubo o fluorescentes compactos. Ojos de buey

En cuanto a los luxes en cafeterías 300 luxes son lo más recomendable, para exposición depende del tipo de objeto a exponer, para esto hay unos cuadros en internet. Esa investigación te va decir que cantidad de luxes se necesitan. Además también depende en que cantidad de luz tengas.

Comentario:

Con la información de esta entrevista se puede concluir que la iluminación es un punto importante al momento de diseñar cualquier espacio, gracias a esta entrevista podemos analizar qué tipo de luminarias, lúmenes y luxes son los apropiados para la aplicación del proyecto considerando muchos parámetros recomendados por la profesional, en donde las piezas de exhibición juegan un papel muy importante ya que mediante a estas se debe considerar el tipo de luz, color y fuerza para su correcta aplicación.

Entrevista N°3

6.3.3 Entrevista Arquitecto Pablo López.

El Arquitecto Pablo López tiene una amplia experiencia en lo que se refiere a la intervención y rehabilitación de espacios patrimoniales, éste arquitecto fue el rehabilitador de un museo de Quito como lo es La Casa del Alabado, actualmente trabaja en la Universidad de las Américas como profesor de Titulación.

1. ¿Me podría platicar sobre su experiencia en la recuperación de espacios patrimoniales?

Bueno, en mi experiencia como arquitecto he podido deducir que la arquitectura es una rama importante a considerar al momento de recuperar un espacio y aún más si hablamos de algo patrimonial por la ejecución y el trabajo en obra porque obviamente al ser espacios de valoración patrimonial, requieren diferentes tipos de intervención, entre esos esta lo que es la restauración y la rehabilitación, dependiendo obviamente de la valoración que tenga el bien patrimonial.

2. ¿Qué parámetros considera usted importantes para el diseño de un espacio patrimonial?

La intervención en si involucra muchos otros componentes ya relacionados con el estado de la edificación, entonces ahí se hace un estudio muy exhaustivo en cuanto a patologías, estado estructural de la edificación, paredes, acabados, se hacen calas prospectivas para poder identificar elementos arqueológicos o de pintura mural. Debe haber un entendimiento claro de cómo funciona la estructura dependiendo también de los materiales de la edificación, no es lo mismo trabajar sobre un bahareque, adobe que ladrillo, que es lo que se usaba hasta la época republicana.

3. ¿Qué se debería tomar en cuenta para el rediseño interior de un espacio patrimonial?

Toda estructura se puede solucionar, lo que es edificaciones patrimoniales están inventariadas en Quito, obviamente debe estar valorada y catalogada. En la ficha catastral de inventario de estas edificaciones patrimoniales se hace una descripción y análisis de lo que se puede o no se puede hacer en la edificación, eso es importante conseguir. Actualmente el inventario lo maneja el IMP entonces en esta ficha que identifica principalmente sistemas constructivos, materiales utilizados, tipos de intervenciones que se pueden utilizar, y hasta incluyen esquemas gráficos y fotográficos, estos a veces muestran también patologías que son las enfermedades de las estructuras.

4. Qué recomendación me daría usted como profesional a tomar en cuenta para la intervención de un espacio patrimonial de la estación ferroviaria de Chimbacalle?

Mi recomendación es que obviamente debe haber un respeto por lo que es un bien patrimonial y su edificación como es el caso, con todas sus características que definieron su tipología, los materiales que se utilizaron y las características por las cuales se hicieron, esto te podrá guiar más en la realización de tu proyecto y definirlo en cuanto a su rehabilitación y restauración.

Comentario:

Gracias a esta entrevista se pudo comprender la importancia que se debe dar a edificaciones que son un bien patrimonial, el respeto a la edificación sus

patologías, materiales, tipologías y características, las cuales indicarán y ayudarán al desarrollo de este proyecto, puesto que son parámetros definidos y mediante esto se puede entender más al momento de rehabilitar y restaurar la estación ferroviaria de Chimbacalle.

Entrevista N°4

6.3.4 Entrevista Comunicador del tren ferroviario de Chimbacalle Marcelo Villalba

1. ¿Considera usted que la estación de tren es un espacio sub ocupado actualmente?

En el barrio de Chimbacalle sí, porque es un poquito complicado, no?. Pero en si la estación tiene muchas áreas como el museo, donde dejan entrar a los turistas y también a tomarse fotos con la locomotora, así que no, como sub ocupado yo creo que no. Creo que la comunidad en si ocupa la estación como tal.

2. ¿Cree que es necesario un re diseño interiorista en la estación de tren, en espacios como el museo, la cafetería y demás anexos?

No, creo que no. No se pueden hacer cambios drásticos en la estación porque es un bien patrimonial.

3. ¿Cree usted que conservando la estructura patrimonial tanto interior como exterior se podría mejorar la apariencia de la estación y atraer a más turistas?

Lo que podría hacerse son eventos internos de otras empresas, así nos podrían conocer un poco más pero un re diseño no. Hay que mencionar que nosotros somos la primera maravilla de Quito, recordemos que hace un año hicieron las maravillas de Quito y gano la estación de Chimbacalle.

4. ¿Cree usted que el museo del ferrocarril debería tener un mejor espacio de exposición?

Yo creo que no, porque lamentablemente con los 20 años que estuvo botada la línea férrea ecuatoriana, se perdieron muchas de las reliquias, esto es lo poco que tenemos y está distribuido a nivel nacional en otros museos,

entonces mover al museo o ponerlo en un espacio más grande sería realmente un desperdicio. En el lugar que está, creo que está bien.

5. ¿Cree usted que las instalaciones de servicio al cliente donde está la cafetería, boletería y salas de espera están sub ocupadas?

Ahí tenemos la sala de usos múltiples que es la más grande, donde aparentemente no hay nada pero es la sala de usos múltiples, el resto está todo ocupado. La sala se usa casi siempre, esta sala se presta a colegios que están alrededor.

6. ¿Cree usted que implementando espacios más novedosos a la estación ferroviaria, como espacios de arte, el flujo de turistas aumente?

Si se hace, si hemos hecho, en algunos años atrás se ha hecho este tipo de exhibiciones de arte, si hay gente, la gente si viene generalmente los fines de semana que es cuando más flujo de turistas que tiene la estación, de lunes a viernes es un poco más complicado obviamente por los horarios de oficina.

Comentario:

Mediante esta entrevista se pudo observar que los trabajadores de la estación ferroviaria no creen necesario una intervención interiorista de la estación ferroviaria, escusados con que es un bien patrimonial y una maravilla del Quito, sin embargo después de varias visitas a la estación, encuestas realizadas a los turistas y estudios fotográficos se ha podido comprobar que es un espacio sub ocupado, los fines de semana existe poco flujo de turistas por los altos precios del tren y los pocos espacios que esta estación ofrece para entretenimiento familiar, además de la carencia de un mobiliario y espacios correctos en cafetería, salas de espera, boletería y museo. Desde un punto de vista arquitectónico esta estación puede ofrecer mucho más que una locomotora estática, este puede ofrecer un museo de mejor exhibición, una cafetería más ergonómica y el aprovechamiento de los espacios que están en des uso, siempre y cuando sea este espacio respetado como patrimonio.

6.4 Comprobación de la hipótesis:

1. ***Con el re diseño de la estación ferroviaria de Chimbacalle se recuperará un espacio hito signo de unidad nacional, provocando interés y satisfacción a los turistas.***

En la hipótesis número uno se ha podido comprobar que es positiva, basándose en las respuestas de los encuestados y su consideración como importante al re diseño de un bien patrimonial y en si a la estación de trenes de Chimbacalle.

2. ***Con la consideración a los condicionantes que aplican para la rehabilitación de un bien patrimonial, se podrá conservar una tipología propia del lugar y representar el signo hito de unidad nacional.***

En la hipótesis número dos se ha podido comprobar que es positiva, mediante la entrevista de un arquitecto experto en el tema de espacios patrimoniales, en donde afirma que con el respeto a las condicionantes de tipología originales de la estación de tren de Chimbacalle esta puede ser rehabilitada y restaurada.

3. ***La implementación de espacios novedosos como simuladores de vagones escenográficos, salas de video y teatro se convertirán en un sitio de distracción familiar donde las acciones en conjunto lograrán recuperar la imagen de la estación de tren de Chimbacalle.***

En esta hipótesis se ha podido comprobar que es positiva, la mayoría de los encuestados calificaron como muy importante el implemento de espacios novedosos como los previamente mencionados para el entretenimiento familiar.

4. ***Mediante la correcta aplicación de los elementos interioristas en la estación ferroviaria, se podrá obtener como resultado un lugar funcionalmente que brinde confort en los usuarios.***

En esta hipótesis también se ha podido comprobar que es positiva, la mayoría de los encuestados y todos los entrevistados calificaron como importante la aplicación correcta de elementos interioristas en la estación ferroviaria para mayor confort de los turistas y usuarios del lugar.

7. Capítulo IV. Marco Empírico:

En este capítulo se analiza el entorno del espacio del proyecto a intervenir en una descripción detallada de lo que se encuentra en la estructura actualmente y el medio donde esta se encuentra.

6.5 Diagnóstico:

Con la información recolectada previamente analizada y tabulada de las entrevistas realizadas a los turistas y usuarios de la estación de trenes de Chimbacalle se logran definir algunas condicionantes del diseño tales como, consideración y respeto a un bien patrimonial de la ciudad, los parámetros a considerar para la intervención de un patrimonio, el tipo de iluminación, luminarias, lúmenes y luxes para los espacios, el tipo de mobiliario para exposición y de alto tráfico para áreas como el museo, son algunos de los factores que van a determinar una línea de diseño, o concepto que intenta solucionar las necesidades de los usuarios y turistas.

Por otro lado las preguntas de las encuestas fueron destinadas a los turistas nacionales de Quito, usuarios de la estación y del tren con el propósito de saber la valoración de sus gustos y preferencias, el target a quien va dirigido el proyecto, la importancia que consideran los turistas a recuperar un bien patrimonial, sus apreciación en relación a los espacios interactivos novedosos para las diferentes áreas, la importancia que consideran sobre la aplicación de ergonomía, iluminación, materialidad y mobiliario.

La entrevista con el señor Marcelo Villalba comunicador de la estación ferroviaria, pudo información de la estación, su punto de vista, y su consideración del espacio, lo cual dio una idea de cómo se desarrolla y maneja la estación en requerimientos del diseño, actividades y horarios. Tomando en cuenta las perspectivas de los turistas, usuarios y trabajadores del tren, mi punto de vista basado en análisis con visitas, fotografías, investigación y vivencia personal, se puede deducir que el diagnostico de esta edificación es:

6.5.1 Sub ocupado

Existen pocos visitantes en las instalaciones y la cantidad de turistas es limitada, básicamente el costo de uso de las instalaciones son altos, razón por lo que se convierte en un sitio elitista, donde solo puede acceder gente de nivel económico alto. Los espacios interiores de la estación son grandes, vacíos y subutilizados entre estos están la cafetería, la sala de espera, el museo del tren y la boletería. Se ha determinado que las causas de estos síntomas descritos es que la atención al público es únicamente los sábados y domingos de 7 a 9 de la mañana, que la entrada del ferrocarril es elevada y no puede acceder el público en general. La estación no ofrece nada turísticamente y no existe promoción de este hito histórico hacia el público.

6.5.5 Distribución

La distribución del espacio interior de esta estación no es funcional, la cafetería es una de las puertas principales de acceso al interior de la estación, además que la tienda del tren no es un lugar definido, es pequeña y su oferta comercial es limitada. La estructura del techo llama mucho la atención en todos los espacios ya que es un entramado de estructura de madera. Existe un altillo en el museo por donde se accede por una gran rampa, y el este encuentra alejado de las demás instalaciones.

6.5.2 Revestimientos viejos

La mayoría de los espacios de la estación ferroviaria de Chimbacalle se encuentran deteriorados, los pisos y vigas de madera requieren tratamiento y mantenimiento al igual que las paredes, columnas y sus revestimientos en paredes como pintura y los mosaicos. Las paredes y los pisos son monótonos, y la cromática del lugar no es adecuada.

6.5.3 Mobiliario

El mobiliario de la estación es escaso o inexistente, en los espacios solamente destacan las sillas plásticas, y los pocos espacios ocupados tienen un mobiliario que dan el aspecto de bodegas pues están muy desordenados y mal distribuidos

en los espacios. Estos no tienen un mobiliario que tenga un diseño funcional adecuado que tenga una identidad de la estación ni representa nada en relación al diseño.

6.5.4 Iluminación

La iluminación no es adecuada, las instalaciones de luz son bastante visibles y de mal aspecto, los cables de luz del sistema de emergencias están a la vista y existen lugares oscuros en puestos de trabajo.

6.6 Recomendaciones:

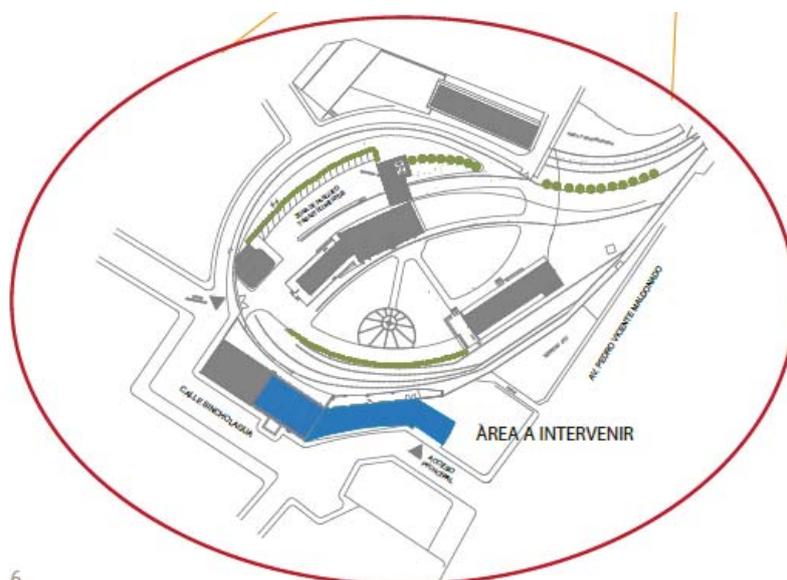
- Se recomienda realizar el proyecto propuesto de rehabilitación y restauración interiorista para la estación ferroviaria de Chimbacalle, ya que según los estudios que se ha realizado, por medio de encuestas, entrevistas, visitas, observación, e información bibliográfica, se comprueba el interés de los turistas por tener una estación ferroviaria y sus anexos mejor distribuidos y tratados en su interior.
- Se recomienda la consideración de todos los aspectos de intervención en un bien patrimonial tales como el estado estructural de la edificación, paredes, acabados, tipología, calas prospectivas, etc.
- Se recomienda que el estilo de estación ferroviaria debe mantener un estilo en su concepto parecido a la de su originalidad, como lo es el estilo republicano.
- Se recomienda el diseño de muebles de exposición transitorios en el museo, como también la implementación de otro mobiliario que tenga una identidad nacional que se relacione e identifique con el tren y el espacio a tratar.

- Se recomienda la aplicación correcta de la iluminación tanto en los espacios de servicio al cliente como en el museo donde la exhibición es importante para destacar las piezas más representativas del tren.
- Se recomienda el uso de materialidades conservadoras al estilo republicano en cuanto a color, texturas, pisos y acabados en general.
- Se recomienda la implementación de espacios novedosos que atraigan a los turistas como los propuestos en las encuestas tales como, simuladores de vagones, salas de audio y video y espacios escenográficos para el mayor entretenimiento familiar.
- Se recomienda la implementación de plazas artesanales o galerías en los espacios sub ocupados de la estación de trenes para dar mayor realce cultural a la espacialidad.
- Se recomienda la aplicación de un espacio comercial netamente ecuatoriano como un mercado artesanal o una tienda de recuerdos para el uso de los turistas que toman el tren o están interesados en visitar las instalaciones de la estación ferroviaria.
- Se recomienda en la parte del museo la instalación de un sistema de ventilación mecánica por medio de inyectores y extractores para cuando haya mucho flujo de personas.
- Se recomienda complementos de vegetación en los exteriores de la estación.
- Se recomienda un diseño de luz led que de realce a la estación de trenes mediante la luz directa e indirecta y luminarias adecuadas para cada espacio.

7.2 Obra física:

La estación de Chimbacalle se declaró por los ciudadanos como la primera maravilla emblemática de la capital Quito en el año 2011. Los servicios de esta estación incluyen el Café del Tren, el Museo del Tren y un punto de información y venta de boletos.

La estación de trenes de Chimbacalle se encuentra ubicada al centro-sur de Quito, en el barrio como su nombre lo dice Chimbacalle entre la Av. Pedro Vicente Maldonado y Sincholagua en uno de los barrios más antiguos de Quito.



6

Figura 51. Implantación estación de trenes.

La obra física de esta estación ferroviaria consta de 5 edificaciones de estilo republicano en sus fachadas.

Los materiales de la estructura de la estación son adobe en sus anchas paredes, mamposterías de piedra y madera en techos, columnas y acabados.

7.3 Antecedentes:



Figura 52. Estación Ferroviaria de Chimbacalle inicios

Tomado de (Revista Guardavía, 2015)

La estación ferroviaria de Chimbacalle en la actualidad tiene 108 años de antigüedad desde la primera llegada del tren en 1917, esta estructura siempre fue destinada y construida para el uso exclusivo del tren. En sus principios esta estación servía de vivienda para los constructores y obreros de las vías del tren que viajaban diariamente hacia Durán y también alojaba esta edificación grandes bodegas donde guardaban mercadería, productos, encargos de los viajeros y maletas. (Revista Guardavía, Ferrocarriles del Ecuador, 2013)

Años después la imagen del ferrocarril se fue deteriorando donde entro en decadencia y se fue perdiendo un sistema de transporte, donde la falta de incentivo por parte de los gobiernos descuidaron la recuperación del tren pues no tenían mantenimiento ni inversión, en donde la estación de Chimbacalle paso más de 20 años en el olvido.

En el año 2010 el gobierno del presidente Rafael Correa volvió a retomar el proyecto de la reconstrucción de la estación del tren y del tren para el turismo nacional y extranjero en donde hicieron una recuperación del espacio, creando nuevas áreas como el museo, el cual alberga aproximadamente 20 piezas

importantes de las pocas que se pudieron recuperar del abandono del sistema del tren. (Revista Guardavía, Ferrocarriles del Ecuador, 2013)

Sin embargo en la actualidad el proyecto turístico del tren no es funcional pues en el transcurso de estos 6 últimos años se ha convertido en una estación ferroviaria sub ocupada, pues la misma no tiene nada que ofrecer en sus instalaciones, y los precios para el uso del tren son altos, lo que no genera desinterés en los visitantes y hace de este sistema de transporte un lugar elitista.

(El comercio, 2013)

Descripción detallada del espacio de trabajo Usos del edificio:

Actualmente el espacio de trabajo de la estación ferroviaria de Chimbacalle se encuentra distribuido por varias zonas como son las detalladas a continuación:

- **Cafetería:**

La cafetería es una de las puertas principales a la estación de tren de Chimbacalle, en esta se desarrolla el trabajo constituyente de atención al cliente, en donde se desarrollan los ambientes de la cocina, bodega, caja, mostrador, y mesas de servicio. A pesar que este espacio es un lugar agradable, no es funcional y sus instalaciones se encuentran vacías. Sin embargo existen algunos elementos arquitectónicos en buen estado los cuales se deben conservar para la realización del proyecto.



Figura 53. Entrada Principal



Figura 54. Cafetería

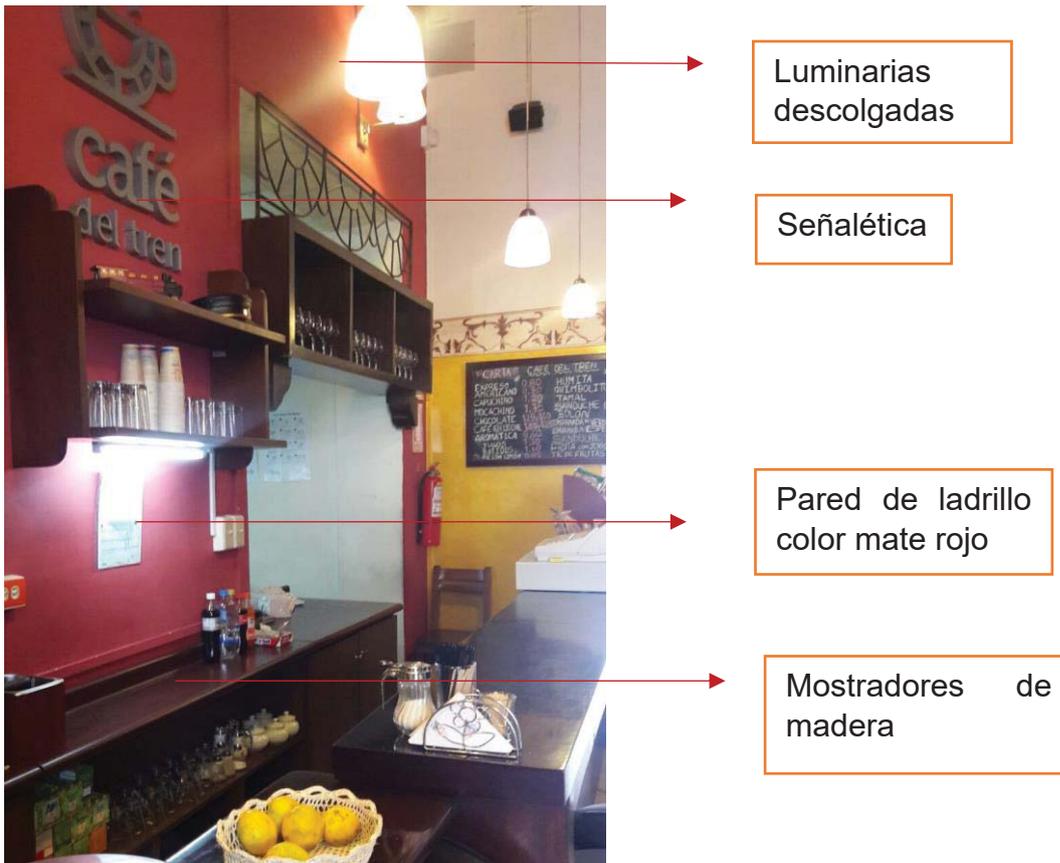


Figura 55. Cocina

Tienda del tren:

La tienda del tren es un lugar poco definido, muy pequeño y vacío, no se muestra bien el producto y llama poco la atención, no consta de estructura, es un desnivel que se encuentra dentro de la cafetería, sin embargo el mobiliario de exhibición está en buenas condiciones y puede ser reutilizado al igual que la señalética.

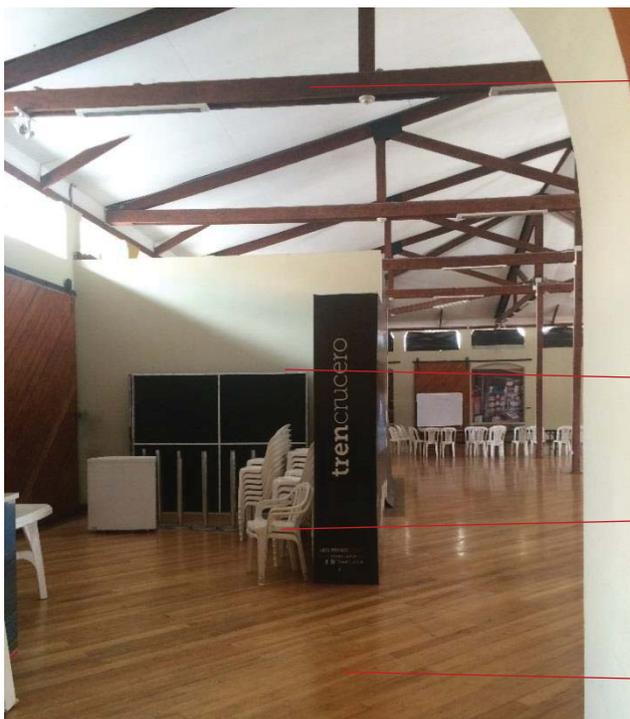
El personal que atiende son las mismas meseras de la cafetería.



Figura 56. Tienda del tren

Sala de espera:

La sala de espera es un espacio muy amplio, tiene varias ventanas alrededor de esta estructura, algunas se encuentran tapadas con plásticos negros, y sin vidrio, además de que este espacio consta de muchas puertas de madera en buen estado que se encuentran cerradas, además la sala de espera consta como mobiliario con de sillas plásticas blancas que se encuentran sin ningún orden alguno o arrinconadas en una esquina, también consta de fotografías antiguas y pancartas de la estación. El estado de los acabados de la sala de espera se encuentra en buenas condiciones en cuanto a piso, paredes y techo, sin embargo este lugar no brinda confort a los turistas que frecuentan la estación y nadie lo utiliza.



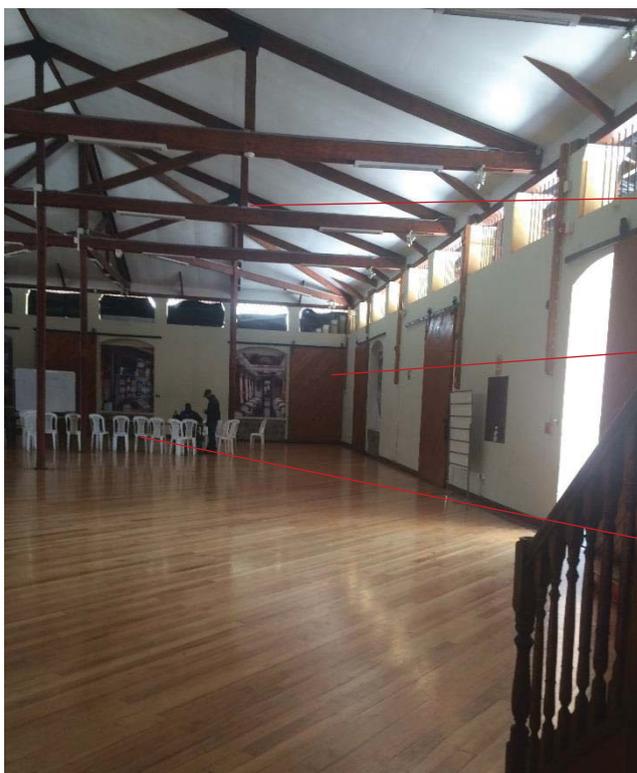
Estructura de vigas de madera en techo

Paredes internas de gypsum, de altura media.

Sillas plásticas blancas empiladas

Duela de madera lacada.

Figura 57. Sala audiovisual



Vigas de madera en techo a dos aguas. Se encuentran en estado mediano

Puertas de acceso

Sala de espera, también considerado como sala de uso múltiple.

Figura 58. Sala audiovisual parte 2

Oficinas Jubilados del tren

Las oficinas de los jubilados del tren se encuentran en el segundo piso del primer edificio de la estación de trenes, estas oficinas carecen de diseño, no tienen ergonomía y son realmente incómodas para el personal de la estación de tren, el agrupamiento de mobiliario hace de este lugar un espacio con poca circulación. Los acabados de estos espacios necesitan mantenimiento.

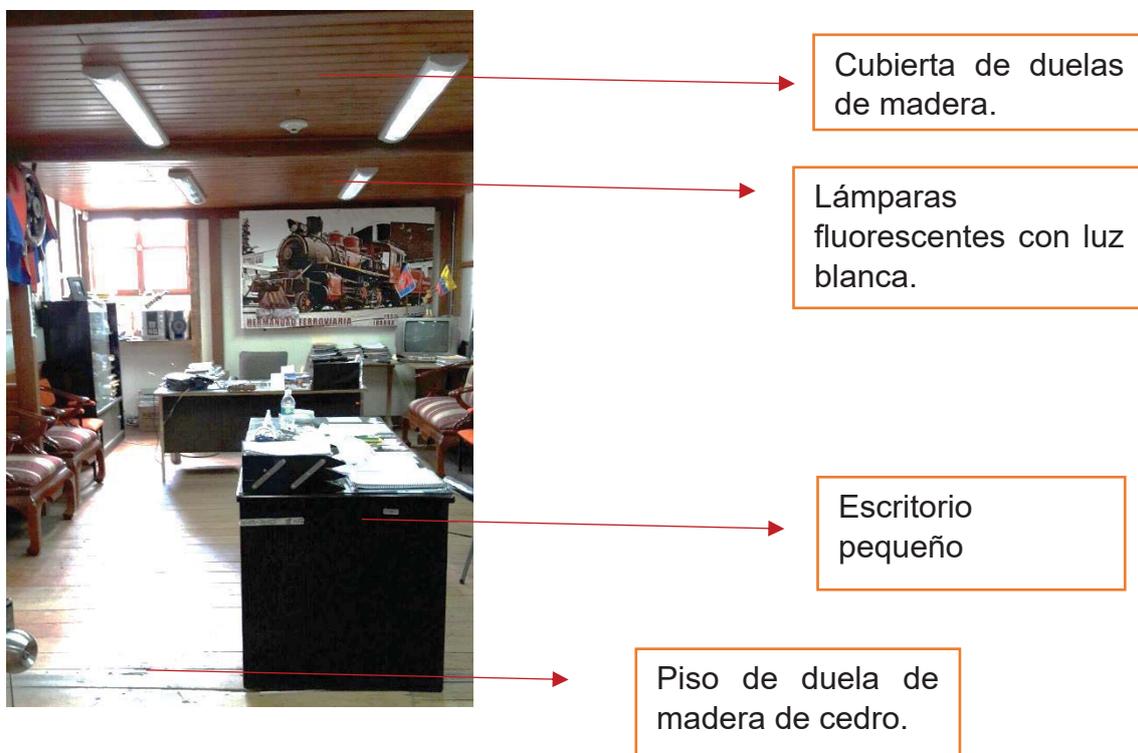


Figura 59. Oficinas jubilados



Paredes de adobe, pintura deteriorada.

Sillas plásticas no ergonómicas.

Piso de duela de madera de cedro sin tratar.

Figura 60. Oficina administración.

Museo:

El museo de la estación ferroviaria se encuentra localizado fuera del primer bloque, este galpón tiene una estructura exterior bastante buena y arreglada en cuanto fachada, techo, puertas y ventanas, sin embargo en su interior el museo tiene un piso de madera muy deteriorado y sucio, también tiene una gran rampa de alfombra que lleva a un altillo donde tienen muebles de exposición de madera sin identidad muy deteriorados, sin embargo este museo consta de una sólida estructura de vigas vistas de madera muy bien conservadas.

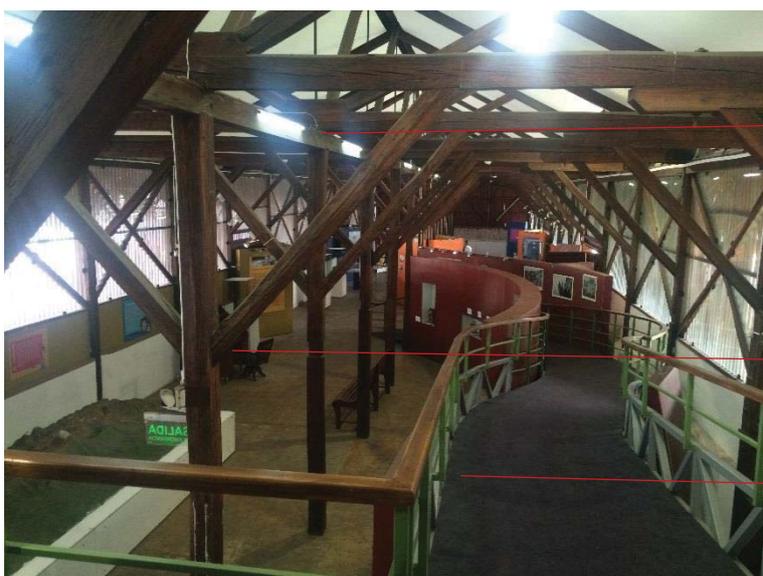


Techo a dos aguas de teja.

Mampostería adobe.

Mampostería de piedra

Figura 61. Exterior museo del tren



Estructura de entramado de vigas madera de roble.

Piso de tablas triplex deteriorado sin tratamiento

Rampa al attillo, de alfombra.

Figura 62. Interior museo del tren

Espacios vacíos:

La estación de tren de Chimbacalle tiene varios espacios sub ocupados en sus espacios interiores, estos conservan las mismas características de los espacios antes mencionados estructuralmente, sin embargo sus acabados de madera están deteriorados.

7.4 Clima:

El clima de Quito es muy variado, puede pasar de sol a lluvia en cuestión de pocas horas ya que Quito se ubica en la latitud cero.

Es por eso que el clima de Quito es templado montañoso, sus épocas de lluvia son en los meses de Octubre a Abril

La época seca se encuentra en los meses de Mayo a Noviembre

El clima en el sector del barrio de Chimbacalle varía en el día entre 7° - 10° C en la noche y en el día de 11° hasta los 22° C.

La velocidad promedio del viento de esta ciudad es de 2.5km/h.

7.5 Asoleamiento

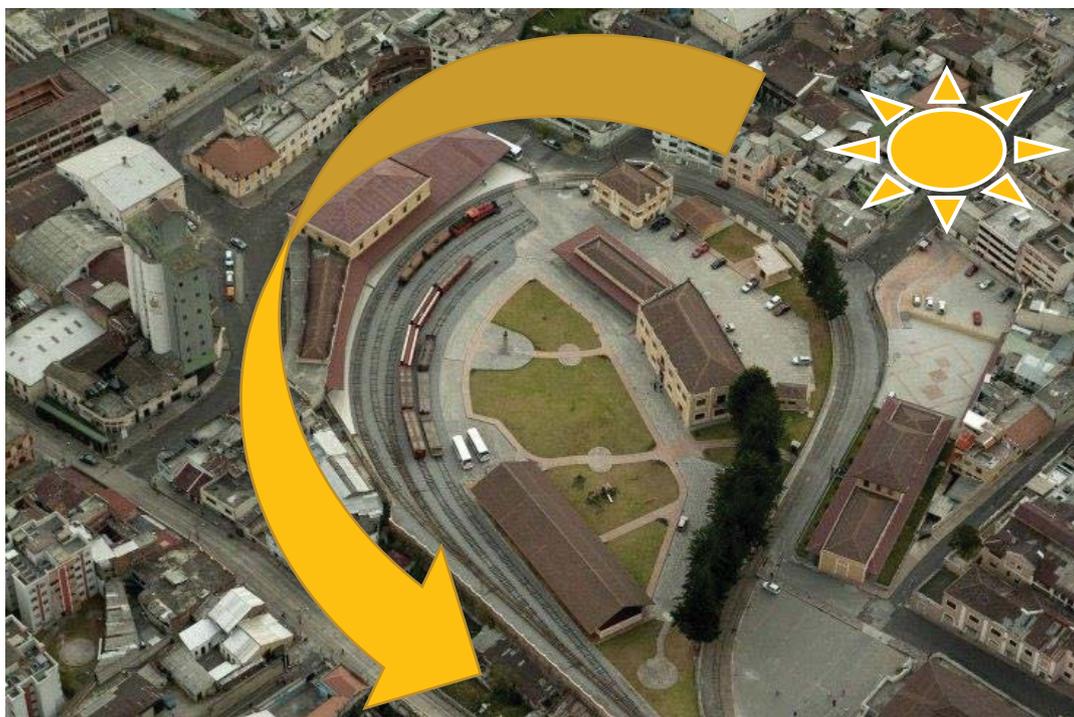


Figura 63. Asoleamiento.

Adaptado de (googlemaps, s.f.)

7.6 Vías:

Las vías principales de la estación ferroviaria de Chimbacalle son la Av. Pedro Vicente Maldonado que es una de las avenidas principales donde tiene la parada del metro Chimbacalle y la calle Sincholagua a 3km al sur del centro histórico de Quito.

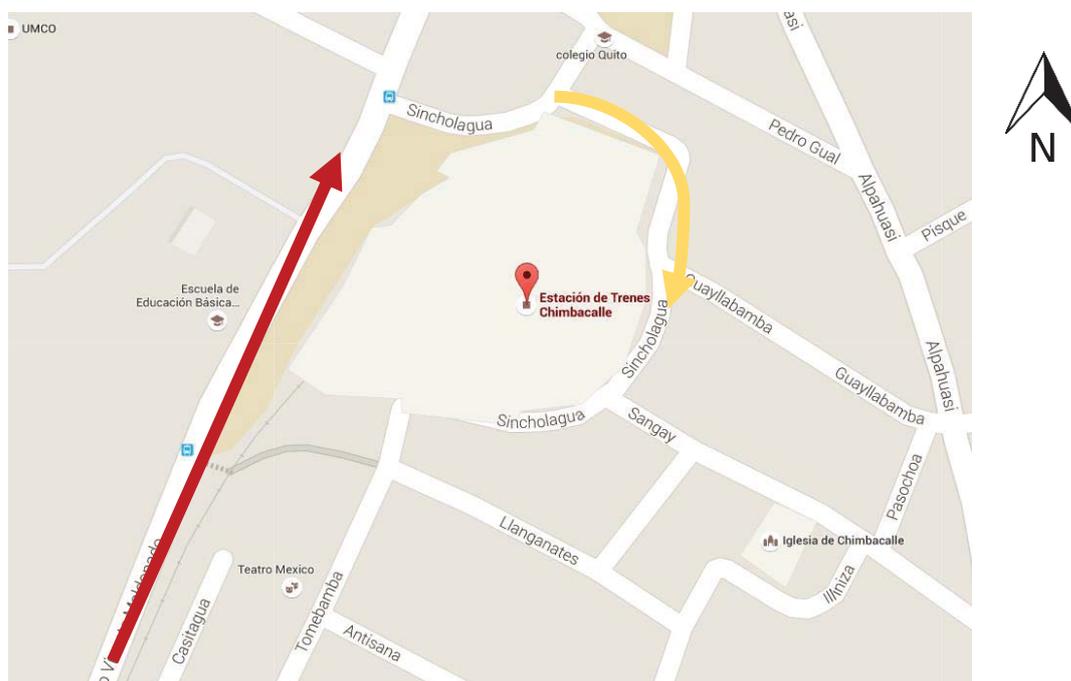


Figura 64. Vías estación de trenes

Adaptado de (googlemaps, s.f.)

- Sincholagua
- Av. Pedro Vicente Maldonado

7.7 Vías secundarias



Figura 65. Vías secundarias

Adaptado de (googlemaps, s.f.)

Las vías secundarias a la estación ferroviaria y sus calles principales son cuatro:

- Tomebamba
- Llanganates
- Sangay
- Guayllabamba

7.8 Accesos:

Existen dos accesos principales a la estación de tren de Chimbacalle.

En la fachada sur este se encuentra el acceso vehicular al interior de los parqueaderos de la estación.



Figura 66. Fachada sur

Tomado de (viajeserraticos, s.f.)

El acceso principal al interior de la estación es por la fachada noreste, en la Avenida Pedro Vicente Maldonado que desemboca a la cafetería y a la tienda del tren.



Figura 67. Fachada frontal estación del tren Chimbacalle

Tomada de (viajeserraticos, s.f.)

7.9 Entorno físico:

Su entorno se encuentra en una zona productiva industrializada, con mucha población en sus alrededores y todavía existen plantas industriales colindantes como lo es Los Molinos La unión y antiguas edificaciones de hormigón donde existían algunos hoteles y hoteles



Figura 68. Entorno estación de trenes

Tomado de (googlemaps, s.f)

Se ha tomado en cuenta 2 km a la redonda para analizar los sitios aldeanos de la estación de tren de Chimbacalle se pueden encontrar colegios, museos, iglesias, parques teatros y empresas donde se encuentra emplazada la estación férrea.

Los lugares aledaños a la estación de tren de Chimbacalle son:

- Iglesia de Chimbacalle
- Parque Fulton

- Teatro México
- Museo interactivo de Ciencias
- Colegio Técnico Humanístico Quito
- UMCO
- Corporación Red Info desarrollo

7.9 Servicios instalados:

La estación de tren de Chimbacalle consta de todos los servicios básicos necesarios como alumbrado público, electricidad, seguridad contra incendios, agua potable, alcantarillado, línea telefónica y recolección de basura.

7.1.1 Equipamiento Urbano

Como equipamiento urbano considerando 2km a la redonda tenemos el equipamiento de aceras, alumbrado eléctrico, alcantarillado, camino de los rieles del tren y el parque Chimbacalle.



Figura 69. Exteriores estación

Tomado de (googlemaps, s.f.)

Aceras peatonales

Camino de rieles del tren

Alumbrado



Figura 70. Entorno alrededores estación.

Tomado de (elferrocarrilenecuador, s.f.)

7.1.2 Usuarios:

El uso de la estación de tren de Chimbacalle está destinada para todo público, turistas nacionales y extranjeros que hacen uso del tren para ir a las diferentes rutas turísticas alrededor de todo el Ecuador que se ofrecen en los paquetes turísticos.

El target de estos usuarios se lo considera medio- alto, ya que el ticket para tomar el tren oscila entre los 15\$ a 50\$ por persona.

7.1.3 Síntesis:

Es importante conocer el entorno del proyecto a trabajar de una edificación considerada patrimonio nacional, mediante todos estos análisis se puede considerar muchos factores importantes al momento de diseñar y dar soluciones arquitectónicas interioristas como el clima, tipografía, sitios aledaños, accesos y vías.

En este análisis se puede observar la necesidad de crear espacios novedosos que llamen la atención de los turistas para que esta estación no vuelva a caer en el olvido y el deterioro de la misma. Con el estudio de las imágenes del estado

actual de la estación ferroviaria se puede considerar los elementos a conservar y los cuales se debe dar tratamiento e intervenir para su mejor aspecto y funcionalidad.

7.1.4 Condicionantes y Determinantes

Tabla 5.

Condicionantes y determinantes

CONDICIONANTES		DETERMINANTES	
Accesos	<ul style="list-style-type: none"> • Acceso discapacitados • Escaleras 	Estructura	<ul style="list-style-type: none"> • Columnas • Vigas
Iluminación	<ul style="list-style-type: none"> • Ventanas • Puertas • Luminarias • Puntos de luz 	Urbano	<ul style="list-style-type: none"> • Retiros • Parqueaderos • Aceras
Equipamiento	<ul style="list-style-type: none"> • Mobiliario 	Redes Sanitarias Eléctricas e Hidráulicas	<ul style="list-style-type: none"> • Cajas de revisión • Medidores • Acometidas
Acabados	<ul style="list-style-type: none"> • Mantenimiento • Pintura • Texturas • Paredes • Piso 	Naturaleza	<ul style="list-style-type: none"> • Clima

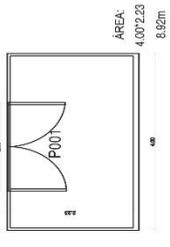
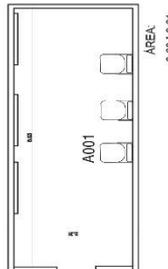
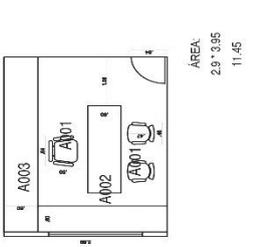
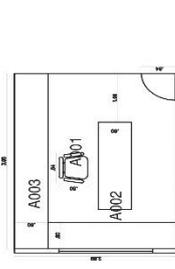
Espacios	<ul style="list-style-type: none">• Distribución• Circulaciones interiores	Normas	<ul style="list-style-type: none">• Patrimoniales• Arquitectura y Urbanismo• Fichas Catastrales• Predios
Instalaciones	<ul style="list-style-type: none">• Red eléctrica secundaria• Red sanitaria• Agua potable		

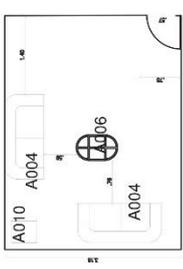
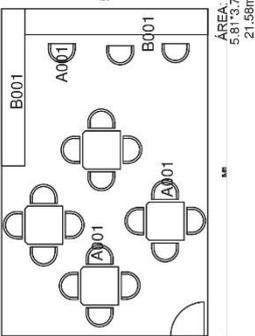
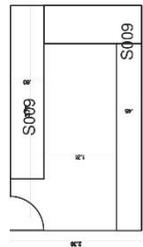
8. Capítulo V. Programa Arquitectónico

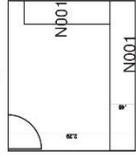
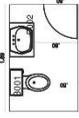
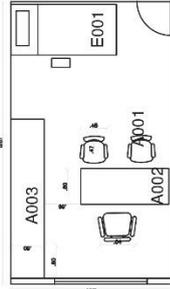
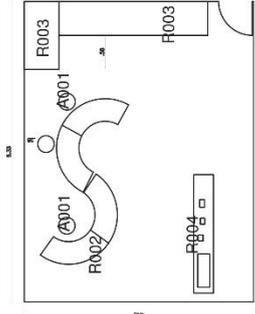
8.1 Cuadro de áreas mínimas

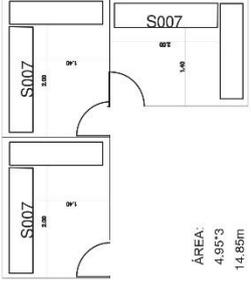
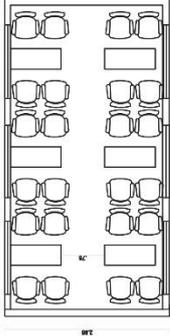
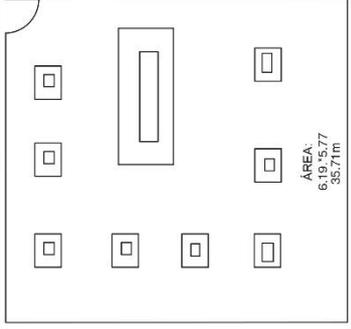
Tabla 6.

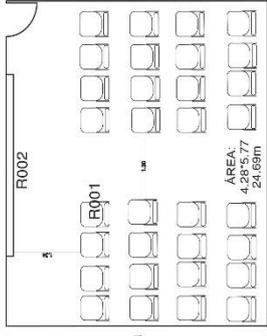
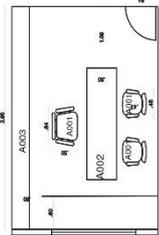
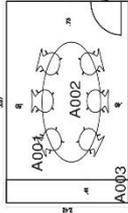
Áreas mínimas

ZONAS	SUB_ZONAS	ESPACIOS	# ESPACIOS	DESCRIPCIÓN DE LAS ACTIVIDADES	PARTICIPANTES		EQUIPAMIENTO			ESQUEMA - A. MÍNIMA
					PERMANENTES	OCCASIONALES	CON.	ARTÍCULO	CANTIDAD	
ZONA PÚBLICA	AREA DE ACCESO	Acceso	1	El acceso principal es la entrada al interior de la estación ferroviaria de Chimbacalle, esta debe ser amplia para dar paso a grandes cantidades de turistas que van a ser uso del tren.	1	1-5	P001	Puerta	3	
		Hall	1	El hall es un lugar de recibimiento a los turistas que van a ingresar a la estación ferroviaria y que dirige a los diferentes espacios.	-	1-10	A001	Silla	3	
		Servicio al cliente	2	El área de servicio al cliente es un espacio tipo oficina para dar información acerca de los tours y viajes en tren de la estación ferroviaria.	1	2	A001 A007 A003	Silla Mesas Araquel	3 1 2	
		Boletería	1	La boletería es un espacio exclusivo tipo oficina para la venta de los tickets del tren.	1	2	A001 A007 A003	Silla Mesas Araquel	1 1 2	

ZONAS	SUB. ZONAS	ESPACIOS	# ESPACIOS	DESCRIPCIÓN DE LAS ACTIVIDADES	PARTICIPANTES		EQUIPAMIENTO			ESQUEMA - A. MÍNIMA
					PERMANENTES	OCACIONALES	COD.	LISTADO ARTICULO	CANTIDAD	
ZONA DE SERVICIO	ÁREAS INFORMATIVAS	Sala de espera	5	La sala de espera es un lugar de descanso para los turistas y pasajeros de la estación ferroviaria mientras estos esperan el tren.	-	1-10	A001 A002 A003	Silla Escritorio Anaquel	3 1 2	
		Cafetería	1	La cafetería es un espacio donde los turistas y empleados pueden ir a tomar un bocadillo mientras esperan la llegada del tren.	2	1-30	A001 A008 B001	Silla Mesa Barra	20 4 2	
		Cocina	1	La cocina es un espacio donde se preparan una gran cantidad de alimentos. En este espacio trabajan al rededor de 2 a 3 cocineras donde acaparan toda la comida para los clientes de la cafetería. Éste espacio debe ser amplio y de facil limpieza para desarrollo de sus actividades.	0	3	S001 S002 S003 S004	Cocina Refrigerador Labavo Mesón	2 2 1 4	
		Alacena	1	En la alacena se almacenarán los productos de comida y consumo de la cafetería. En éste espacio solo ingresará la encargada de la comida y su preparación.	0	1	S009	Aparador de comida	3	

ZONAS	SUB. ZONAS	ESPACIOS	# ESPACIOS	DESCRIPCIÓN DE LAS ACTIVIDADES	PARTICIPANTES		EQUIPAMIENTO	ESQUEMA - A. MÍNIMA										
					PERMANENTES	OCACIONALES												
ZONA DE SERVICIO	COMPLEMENTOS	Lockers empleados	1	Los lockers es un area para que los empleados de la cafetería y encargados de la cocina tengan un espacio para guardar sus pertenencias.	-	1	<table border="1"> <thead> <tr> <th colspan="2">LISTADO</th> </tr> <tr> <th>COD.</th> <th>ARTICULO</th> <th>CANTIDAD</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>N001</td> <td>Lockers</td> <td>2</td> </tr> </tbody> </table>	LISTADO		COD.	ARTICULO	CANTIDAD	N001	Lockers	2			
		LISTADO																
		COD.	ARTICULO	CANTIDAD														
		N001	Lockers	2														
Baterías Sanitarias	3	La baterías sanitarias estan compuestas por lavabos e inodoros, estos deben ser separados de hombres, mujeres y discapasitados. Estos estaran ubicados en las dos plantas.	-	1	<table border="1"> <tbody> <tr> <td>B001</td> <td>Inodoro</td> <td>1</td> </tr> <tr> <td>B002</td> <td>Lavabo</td> <td>1</td> </tr> </tbody> </table>	B001	Inodoro	1	B002	Lavabo	1							
B001	Inodoro	1																
B002	Lavabo	1																
Enfermería	1	La enfermería es un espacio importante en donde van a acudir los turistas que tengan la necesidad de ser atendidos por cualquier emergencia que pueda pasar dentro de la estación. En éste espacio se trabaja la enfermera, en donde requiere un lugar limpio y organizado donde ella pueda atender a los pasientes de la mejor manera.	1	2	<table border="1"> <tbody> <tr> <td>A001</td> <td>Silla</td> <td>3</td> </tr> <tr> <td>A002</td> <td>Escritorio</td> <td>1</td> </tr> <tr> <td>A003</td> <td>Anaqueles</td> <td>2</td> </tr> <tr> <td>E001</td> <td>Camilla</td> <td>1</td> </tr> </tbody> </table>	A001	Silla	3	A002	Escritorio	1	A003	Anaqueles	2	E001	Camilla	1	
A001	Silla	3																
A002	Escritorio	1																
A003	Anaqueles	2																
E001	Camilla	1																
Tienda del tren	1	La tienda del tren es un lugar donde se venden utensilios y survenirs exclusivos del tren.	1	2	<table border="1"> <tbody> <tr> <td>R001</td> <td>Butacas</td> <td>3</td> </tr> <tr> <td>R002</td> <td>Mostrador</td> <td>4</td> </tr> <tr> <td>R003</td> <td>Vitrinas</td> <td>2</td> </tr> <tr> <td>R004</td> <td>Caja</td> <td>1</td> </tr> </tbody> </table>	R001	Butacas	3	R002	Mostrador	4	R003	Vitrinas	2	R004	Caja	1	
R001	Butacas	3																
R002	Mostrador	4																
R003	Vitrinas	2																
R004	Caja	1																

ZONAS	SUB_ZONAS	ESPACIOS	# ESPACIOS	DESCRIPCIÓN DE LAS ACTIVIDADES	PARTICIPANTES		EQUIPAMIENTO	ESQUEMA - A. MÍNIMA
					PERMANENTES	OCACIONALES		
ZONA DE SERVICIO	ENTRETENIMIENTO TURISTAS	Centro Artesanal	1	El centro artesanal es un lugar comercial de pequeños artesanos ecuatorianos que venden artesanía ecuatoriana.	1	15		 <p>ÁREA: 4.95*3 14.85m</p>
		Simuladores	2	Los simuladores del tren son espacios escnográficos ilustrados con el concepto del tren, generando vagones que simulan el interior del mismo.	0	24	A001 Silla 24 A007 Mesas 6	 <p>ÁREA: 5.63*2.98 16.77m</p>
ZONA DE EXPOSICION		Museo	1	El museo es un lugar de exposición de las antiguas piezas de los trenes y de la estación de Chimbacalle, este es un lugar informativo y de educación.	0	32	R001 Butacas 30 R002 Pantalla 1	 <p>ÁREA: 6.19*15.77 95.71m</p>

ZONAS	SUB_ZONAS	ESPACIOS	# ESPACIOS	DESCRIPCIÓN DE LAS ACTIVIDADES	PARTICIPANTES		EQUIPAMIENTO			ESQUEMA - A. MÍNIMA
					PERMANENTES	OCACIONALES	LISTADO COD. ARTICULO	CANTIDAD		
ZONA DE EXPOSICION		Sala de uso múltiple	1	Las sala de uso múltiple es un lugar donde se pueden dar charlas o mostrar exposiciones para promover y promocionar el servicio del tren.	-	32	R001 R002	Buñacas Pantalla	30 1	
ZONA DE ADMINISTRACION	OFICINAS	Oficinas Jubilados	2	Estas son oficinas simples donde trabajan los jubilados de la estacion ferroviaria y hacen trabajos de oficina y atencion a clientes.	1	2	A001 A002 A003	Silla Escritorio Anaquel	3 1 2	
		Sala de reuniones	1	En esta sala de reunion se reunirá todo el personal administrativo, psicologo y legal del centro para tomar decisiones y resolver problemas de los niños de la casa hogar.	0	6	A001 A002 A003	Silla Mesa de reuniones Anaquel	6 1 1	
AREA MÍNIMA TOTAL										
349.19m										

8.2 Grilla de relaciones

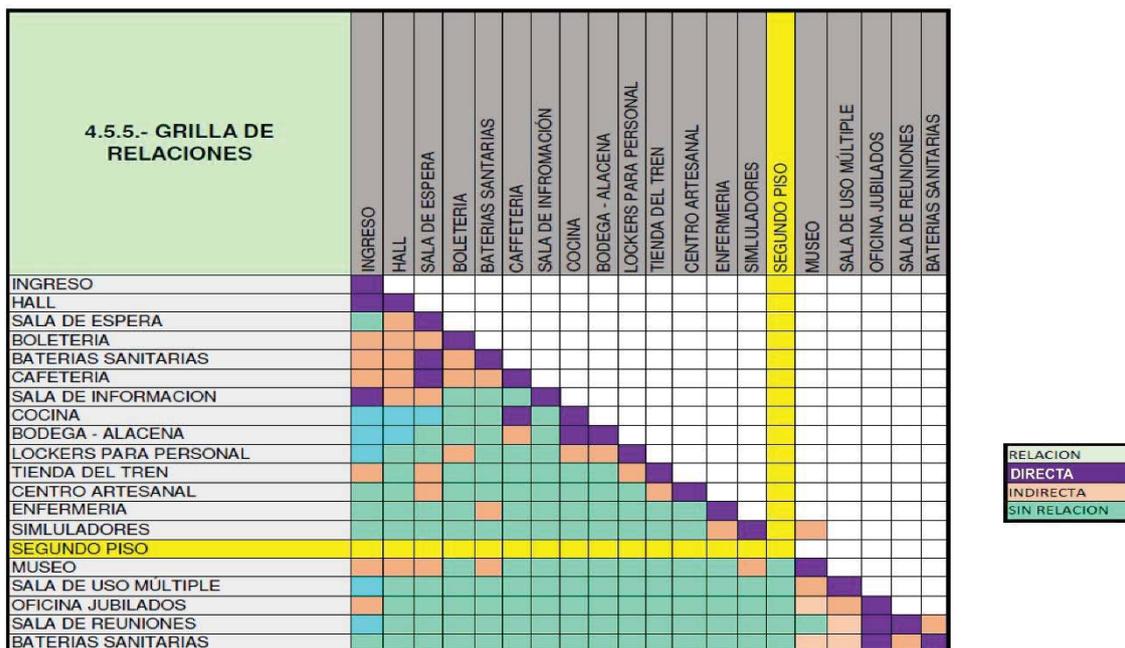


Figura 71. Grilla de relaciones

8.3 Diagrama de relaciones directa e indirecta

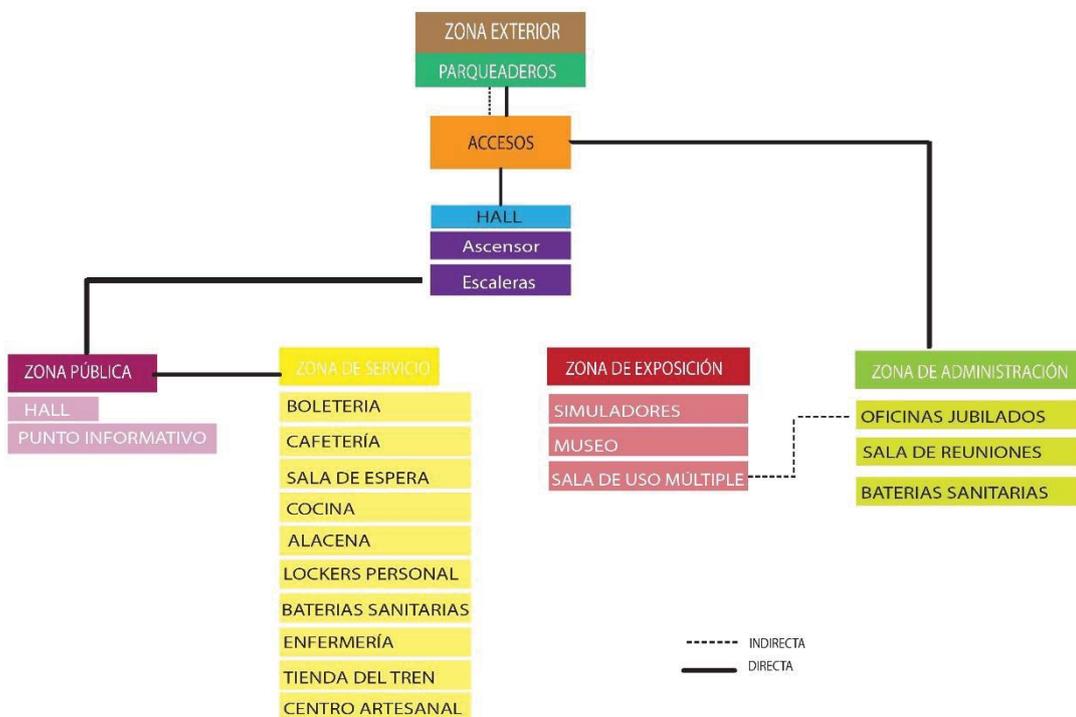


Figura 72. Diagrama de relaciones directa e indirecta

8.4 Diagrama de flujos

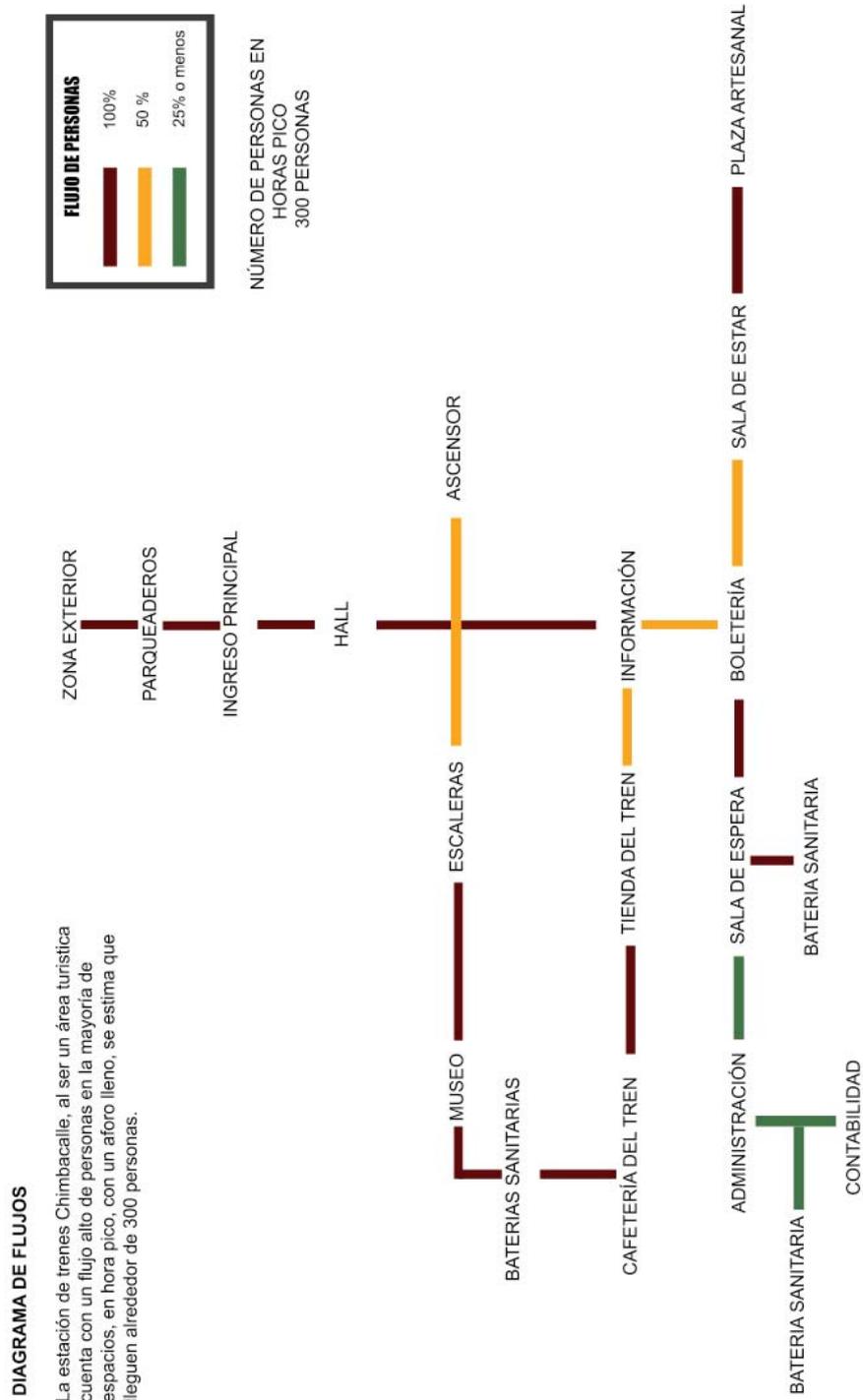


Figura 73. Diagrama de flujos.

8.5 Programación Arquitectónica

Tabla 7.

Programación

Zona	Área	Actividad	Usuario		Equipamiento		Instalaciones	Áreas en m ²
			Tipo	Cantidad	Fijo	Movil		
Zona Pública	Acceso	Puerta principal de ingreso al interior de la estación.	Turistas	Variable	Puerta		eléctrica, seguridad	11.83 m ²
	Hall	Espacio de recepción para poder recibir visitantes al interior.	Turistas	Variable	—	poltronas	eléctrica, seguridad, voz y datos	11.83 m ²
	Sala de espera	Sala de descanso y refugio para los pasajeros que esperan la salida del tren.	Turistas	Variable	—	sillones mesas sillas	eléctrica, goteo	53.70 m ² 43.65 m ²
	Sala de estar	Venta de tickets a los turistas que quieren hacer uso del tren.	Turistas, empleados	Variable	—	counter sillas	eléctrica, voz y datos, seguridad, incendios	50.50 m ²
Servicio	Punto de información	Lugar para dar información de la ubicación y servicios de la estación.	Turistas, empleados	Variable	—	counter sillas	eléctrica, voz y datos, seguridad, incendios	39 m ²
	Agencia de viajes	Servicio de información sobre los tours que ofrece el tren cruceo y sus destinos.	Turistas, empleados	Variable	—	escritorio sillas sillones	eléctrica, voz y datos, seguridad, incendios	41.54m ²
	Baterías sanitarias	Servicios higiénicos para el uso de los turistas que hacen uso de las instalaciones.	Turistas, empleados	Variable	labavos inodoros urinarios	—	eléctrica, voz y datos, seguridad, incendios, ventilación	70 m ²
	Cafetería	Espacio de servicio de comida para los turistas que esperan el tren.	Turistas, empleados	Variable	—	sillones mesas	eléctrica, voz y datos, seguridad, incendios	107.58 m ²
	Cocina	Sala definida para la elaboración de los alimentos que se venden en la cafetería del tren.	empleados	Variable	estanterías mesón	mesón counter	eléctrica, voz y datos, seguridad, incendios	30 m ²
	Tienda del tren	Lugar donde se venden los artículos relacionados al turismo y a la estación ferroviaria.	Turistas, empleados	Variable	muro vegetal	estanterías counter cajas sillones	eléctrica, voz y datos, seguridad, incendios	122.92 m ²
	Centro artesanal	Area para los pequeños artesanos nacionales donde pueden vender survernis a los turistas.	Turistas, artesanos	Variable	—	estanterías minicounters bancas	eléctrica, voz y datos, seguridad, incendios	88.43 m ²
	Oficinas administración	Administración y cuidado del lugar.	administrador secretaria contador	3	—	escritorios sillas sillones	eléctrica, voz y datos, seguridad, incendios	47.84 m ²
	Museo	Área de exposición informativa, de piezas del tren, audio visual, e interactiva con los turistas.	Turistas empleados Publico en general	Variable	Locomotoras simulador cruceo escenografías	Exhibidores simulador butacas maquetas	eléctrica, seguridad, ventilación, voz y datos	470 m ²

8.6 Plano de zonificación general



Figura 74. Zonificación general

8.7 Plano de zonificación específica

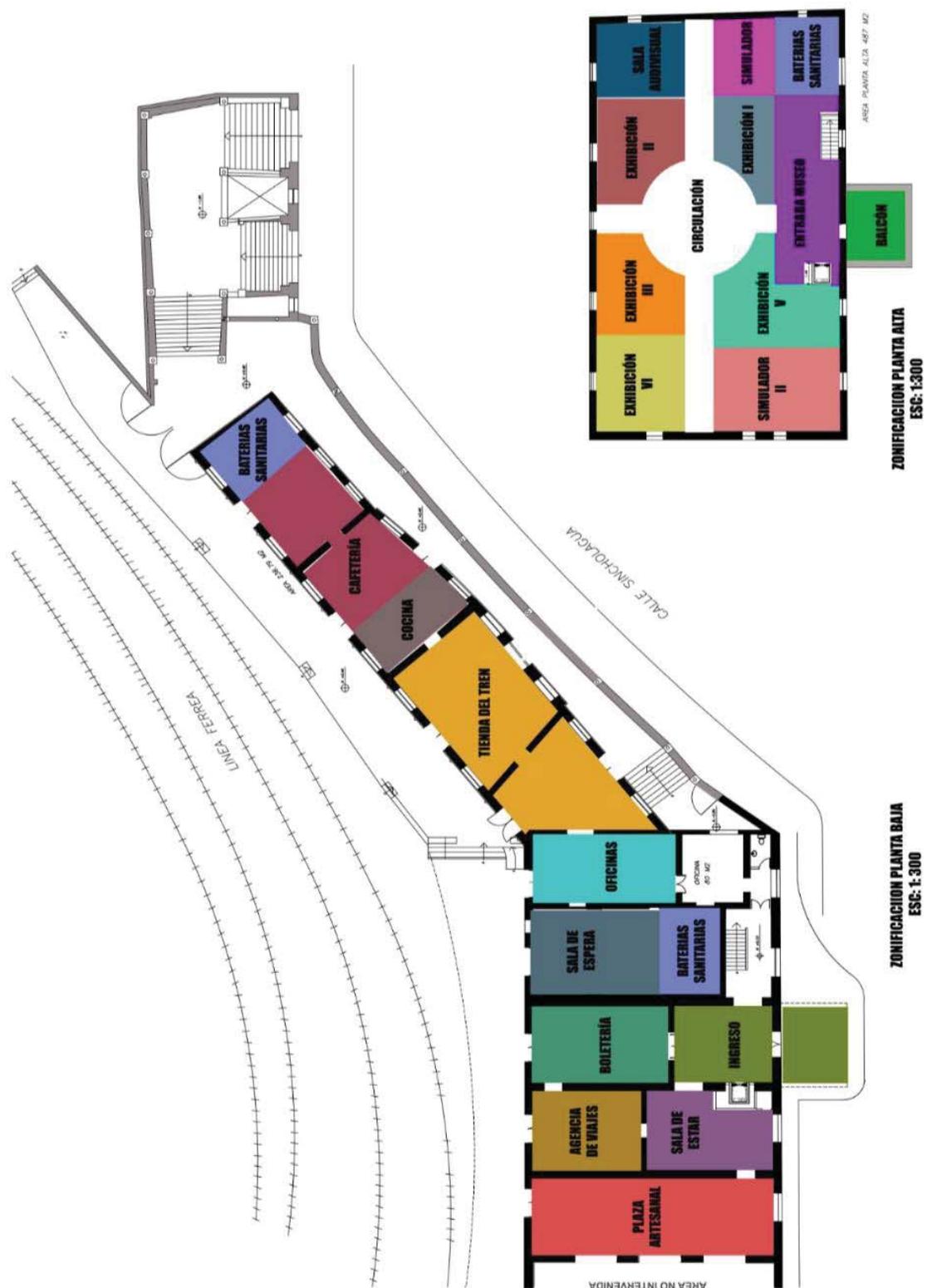


Figura 75. Zonificación específica

8.8. Plan Masa

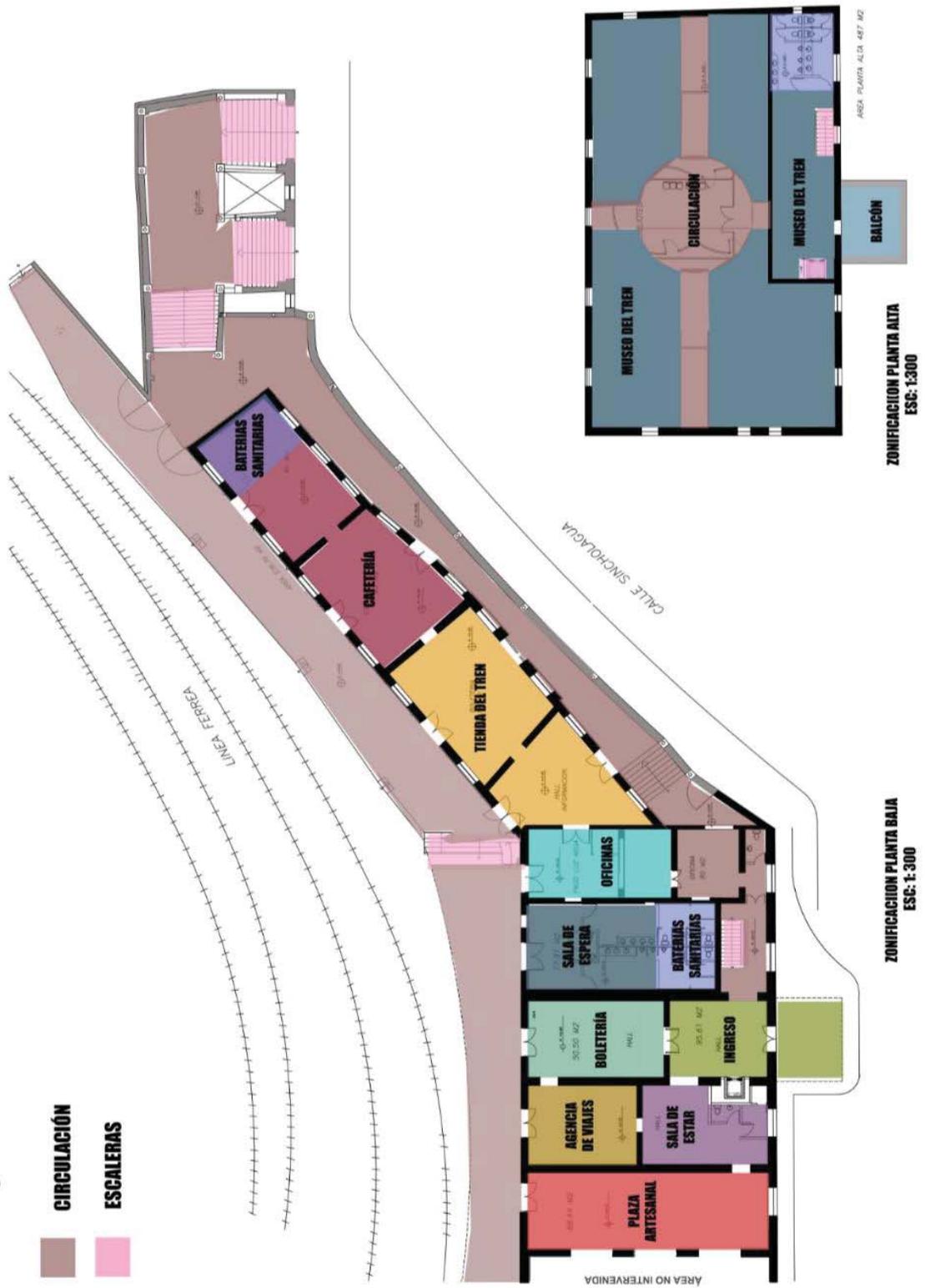


Figura 76. Plan masa

REFERENCIAS

- Álvarez A. (s.f.). *Iluminación para interiores, Museos y galerías de arte*. Recuperado el 22 de Octubre del 2015 de http://fido.palermo.edu/servicios_dyc/blog/docentes/trabajos/8397_21406.pdf
- Avilés, E. (1998). *Enciclopedia del Ecuador*. Quito, Ecuador. Recuperado el 15 de Octubre del 2015 de <http://www.encyclopediadelecuador.com/historia-del-ecuador/ferrocarril-ecuador/>
- California High Speed Rail Blog. (2009). Recuperado el 19 de Octubre del 2015 de cahsr.blogspot.com
- Definicionde. (s.f.). Recuperado el 3 de Noviembre del 2015 de www.definicion.de-boleteria.com
- El Comercio. (2014). *Destinos Turísticos de Altura*. Recuperado el 2 de Diciembre del 2015 de <http://www.elcomercio.com/tendencias/cinco-destinos-turisticos-altura.html>
- El correo. (s.f.). *Imagen trenes de guerra*. Recuperado el 17 de Octubre del 2015 de <http://www.elcorreo.com/bizkaia/sociedad/201409/16/trenes-paraguerra-20140916111957.html>
- ERCO. (2010). *ERCO Digital Lighting Tools*. Recuperado el 18 de Octubre del 2015 de https://www.ercos.com/download/content/30-media/4-ercos_ledbrochure/ercos-led-lighting-2016-en.pdf
- Experpisos. (s.f.). *Pisos de madera lacados y rehabilitados*. Recuperado del 1 de Diciembre del 2015 de <http://www.experpisos.com/experpisos/>

Ferrocarriles del Ecuador. (2013). Quito, Ecuador. Recuperado el 18 de Octubre del 2015 de [//www.ferrocarrilesdeecuador.gob.ec](http://www.ferrocarrilesdeecuador.gob.ec)

Ferrocarriles del Ecuador. (s.f.). Recuperado el 19 de Octubre del 2015 <http://elferrocarrilenecuador.wikispaces.com/HISTORIA+DEL+FERROCARRIL+EN+EL+ECUADOR>

Fuentes, V. (2003) *Ventilación Natural – Calculos Básicos para Arquitectura*. México, CDMX, México: Universidad Autónoma Metropolitana.

García A, Angelastro E, y Sanabria J. (s.f.). *Historia y Evolución del Ferrocarril*. Recuperado el 12 de Diciembre del 2015 de <http://uneferrocarril.blogspot.com/>

Gitel.unizar. (s.f.) Recuperado el 20 de Diciembre del 2015 de [http://gitel.unizar.es/contenidos/cursos/FTE/Web_Ferrocarriles/INTRODUCCION_HISTORICA\(Origenes_del_ferrocarril\).html](http://gitel.unizar.es/contenidos/cursos/FTE/Web_Ferrocarriles/INTRODUCCION_HISTORICA(Origenes_del_ferrocarril).html)

Gobierno Provincial de Pichincha. (2015). *Distrito Metropolitano de Quito*. Recuperado el 20 de Enero del 2015 de http://www.pichincha.gob.ec/phocadownload/Gacetas_Provinciales/gaceta_oficial_005_2015.pdf

Google-earth. (s.f.) Recuperado el 18 de Octubre del 2015 de <http://www.google-earth.es/foros.php?k=51016>

Googlemaps. (s.f.). Recuperado el 5 de Enero del 2015 de www.googlemaps.com

Haylen, P. (1960) *Color en la arquitectura y decoración*. (2.a ed.). Barcelona, España: L.E.D.A.

Hylton, S. (2007). *The Grand Experiment: The Birth of the Railway Age 1820-1845*. (1.a ed.). Lion Books.

International Ergonomics Association. (2011). Recuperado el 15 de Octubre del 2015 de <http://www.iea.cc/whats/index.html>

Mullenweg, (2010). *Definición de boletería*. Recuperado el 15 de Octubre del 2015 de <http://www.elbazardelviajero.com>

Mundohvacr. (s.f.). *El arte de preservar*. Recuperado el 22 de Octubre del 2015 de <http://www.mundohvacr.com.mx/mundo/2013/09/climatizacion-elarte-de-preservar/>

Museum.wales. (s.f.) Recuperado el 20 de Enero del 2015 de <https://museum.wales/articles/2008-12-15/Richard-Trevithicks-steam-locomotive//L.T.C.Rolt>

Museos de la Defensa. (2010). *Museo Naval*. Recuperado el 22 de Octubre del 2015 de <http://www.museosdefensa.gob.ec/index.php/mar/museo-naval>

Normativas de Arquitectura y Urbanismo del Distrito Metropolitano de Quito. (2012). Recuperado el 20 de Septiembre del 2015 de http://www7.quito.gob.ec/mdmq_ordenanzas/Ordenanzas/ORDENANZAS%20A%20C3%91OS%20ANTERIORES/ORD-3746%20-%20NORMAS%20DE%20ARQUITECTURA%20Y%20URBANISMO.pdf

Panero J. y Zelnik M. (1996). *Las dimensiones humanas en los espacios interiores*. México, México: Gustavo Gili.

Pérez J. y Merino M. (2017) *Definición de Recuperación*. Recuperado del 18 de Octubre del 2015 de <https://definicion.de/recuperacion/>

Quito Alcaldía. (s.f.). Informe de Regulación Metropolitana. Recuperado el 22 de Octubre de 2015, de https://pam.quito.gob.ec/mdmq_web_irm/irm/buscarPredio.jsf

Quitoadventure. (s.f.). Recuperado el 15 de Noviembre del 2015 de <http://www.quitoadventure.com/ecuador-info/transport-ecuador/index.html>

Quitogob. (2012). Ordenanzas Municipales de Quito. Recuperado el 19 de Octubre del 2015 de http://www7.quito.gob.ec/mdmq_ordenanzas/Ordenanzas/

Rail Road Museum California State. (2012). Recuperado el 18 de Octubre del 2015 de <http://www.csrnf.org/visitor-information/about-the-museum>

Revista del Ministerio Coordinador de Patrimonio. (2013). *Nuestro Patrimonio*, Quito, Ecuador.

Revista Guardavía, (2011). *All you need is Ecuador*, Quito, Ecuador.

Revista Guardavía, (2013.) *Ferrocarriles del Ecuador*. Quito, Ecuador.

Revista Institucional de Ferrocarriles del Ecuador Empresa Pública (2014). *This is Ecuador*. Quito, Ecuador.

Riera J. (s.f.). Recuperado el 18 de Octubre del 2015 de www.eivissarural.com – HISTORIA

Saber y Hacer Construcción Bricolage. (s.f.). Recuperado el 1 de Diciembre del 2015 de <http://saberyhacer.com/category/color-y-pintura>

Sociedadagusta. (s.f.). Recuperado el 15 de Noviembre del 2015 de www.sociedadagusta.com-chimbacalle

Universidad Nacional de Chimborazo (2011). *Repositorio digital* Recuperado el 8 de Noviembre del 2015 de <http://dspace.unach.edu.ec/>

Universidad Nacional del Nordeste. (s.f.). Recuperado de www.ing.unne.edu.ar el 19 de Octubre del 2015

Wordpress. (s.f.). *Definición de vagón*. Recuperado el 15 de Octubre del 2015 de www.wordpress.org el 15 de Octubre del 2015

ANEXOS

Anexo 1. Informe de regulación metropolitana

INFORME DE REGULACIÓN METROPOLITANA Municipio del Distrito Metropolitano de Quito				
IRM - CONSULTA				
1.- INFORMACIÓN CATASTRAL DEL LOTE EN UNIPROPIEDAD * PROPIETARIO C.C./R.U.C.: 17*****01 Nombre del propietario: EMPRESA NACIONAL DE FERROCARRILES DEL ESTADO DATOS TÉCNICOS DEL LOTE Número de predio: 202817 Geo clave: 170102090084002111 Clave catastral anterior: 30502 07 002 001 000 000 En derechos y acciones: NO Área del lote (escritura): 5501,50 m ² Área del lote (levantamiento): 0,00 m ² ETAM (SU) - Según Ord.#269: 0,81 % (-+117,29 m ²) Área bruta de construcción total: 5201,34 m ² Frente del lote: 545,77 m Administración zonal: ELOY ALFARO Parroquia: Chimbacalle Barrio / Sector: LOS ANDES		2.- UBICACIÓN DEL LOTE * 		
3.- CALLES				
Calle	Ancho (m)	Referencia	Radio curva de retorno	Nomenclatura
QUILOTOA	0			E1B
QUILOTOA	0			E1B
SINCHOLAGUA	0			S7Q
SIN DEFINIR	0			SN
4.- REGULACIONES				
ZONA Zonificación: Z2 (ZC) Lote mínimo: V m ² Frente mínimo: V m COS total: V % COS en planta baja: V % V=Variable		PISOS Altura: V m Número de pisos: V		RETIROS Frontal: V m Lateral: V m Posterior: V m Entre bloques: V m
Forma de ocupación del suelo: (Z) Áreas de promoción Uso principal: (E) Equipamiento		Clasificación del suelo: (SU) Suelo Urbano Servicios básicos: SI		
5.- AFECTACIONES				
Descripción	Tipo de vía	Derecho de vía	Retiro	Observación
6.- OBSERVACIONES				
- SOLICITE REPLANTEO VIAL EN O.P - V=Variable - Edificación registrada en el INVENTARIO DE ÁREA HISTÓRICA DE QUITO, por ser área histórica deberá mantener las características tipológicas y morfológicas del sector.				
8.- NOTAS				
- Los datos aquí representados están referidos al Plan de Uso y Ocupación del Suelo e instrumentos de planificación complementarios, vigentes en el DMQ. - * Esta información consta en los archivos catastrales del MDMDQ. Si existe algún error acercarse a las unidades desconcentradas de Catastro de la Administración Zonal correspondiente para la actualización y corrección respectiva. - Este informe no representa título legal alguno que perjudique a terceros. - Este informe no autoriza ningún trabajo de construcción o división de lotes, tampoco autoriza el funcionamiento de actividad alguna. - El ETAM es el "Error Técnico Aceptable de Medición", expresado en porcentaje y m ² , que se acepta entre el área establecida en el título de propiedad (escritura) y el área del levantamiento del terreno, dentro del proceso de regularización de excedentes y diferencias de áreas de acuerdo a los artículos 481 y 481.1 del COOTAD y a la Ordenanza Metropolitana 269. - Para iniciar cualquier proceso de habilitación de la edificación del suelo o actividad, se deberá obtener el IRM respectivo en la administración zonal correspondiente. - Este informe tendrá validez durante el tiempo de vigencia del PUOS. - Para la habilitación de suelo y edificación los lotes ubicados en área rural solicitará a la EPMAPS factibilidad de servicios de agua potable y alcantarillado.				

Tomado de (Alcaldía Quito, 2015)

Anexo 2. Matriz Investigativa

Tema: Rediseño e intervención arquitectónica interiorista de la estación de tren Chimbacalle y sus anexos.					
MATRIZ INVESTIGATIVA					
Objetivos		Hipótesis	Variables	Indicadores	Herramientas
G E N E R A L	Rediseño e intervención arquitectónica interiorista de la estación de tren de Chimbacalle y sus anexos para dar soluciones funcionales a cada necesidad espacial de la estación, cubriendo eficazmente las necesidades de los turistas y usuarios del lugar.	<ul style="list-style-type: none"> Con el rediseño de la estación ferroviaria de Chimbacalle se recuperará un espacio histórico hito signo de unidad nacional, provocando interés y satisfacción a los turistas. 	<ul style="list-style-type: none"> Turistas nacionales y extranjeros Espacios interiores de la estación ferroviaria y sus anexos. Área turística y recreativa 	<ul style="list-style-type: none"> Apreciación y opiniones del espacio ofrece varias áreas como tienda, cafetería, museo, oficinas, boletería, salas de espera. Refuerzo del área turística donde el precio es un influyente del flujo de personas que toman el tren. 	<ul style="list-style-type: none"> Encuestas Estudio de la espacialidad del lugar, mediante fotografías también bibliográficamente en las diferentes medidas mínimas necesarias. Entrevistas
	Respetar las normas del bien patrimonial de la estación ferroviaria Chimbacalle a través de la restauración, rehabilitación y diseño.	<ul style="list-style-type: none"> Siendo un bien patrimonial, el aprovechamiento de los espacios y el cambio interiorista funcional de la estación ferroviaria se obtendrá un mayor desarrollo. 	<ul style="list-style-type: none"> Organización de los espacios: Sala de espera, museo, cafetería, tienda del boletería, tienda del tren. 	<ul style="list-style-type: none"> Satisfacción de las necesidades de los usuarios y turistas de la estación a través de un estudio de campo y de factibilidad. 	<ul style="list-style-type: none"> Encuestas a los usuarios. Entrevistas a los empleados del tren Análisis de N.A
	Crear espacios interactivos en la estación de tren de Chimbacalle, mediante la innovación del museo y sus anexos.	<ul style="list-style-type: none"> La implementación de espacios novedosos como simuladores de vagones escenográficos, salas de video y teatro se convertirán en un sitio de distracción familiar donde las acciones en conjunto lograrán recuperar la imagen de la estación de tren de Chimbacalle. 	<ul style="list-style-type: none"> Tecnología, escenografías Recuperación de un espacio patrimonial. Uso de espacios y actividades nuevas 	<ul style="list-style-type: none"> Creación de nuevos espacios con diferentes materialidades y tecnologías. Restricciones de diseño 	<ul style="list-style-type: none"> Estudio de nuevas tecnologías y texturas para crear escenografías. Normativas urbanas y de patrimonio del distrito metropolitano de Quito Entrevistas
Aplicar elementos interioristas como materialidad, iluminación, psicología de color y ergonomía a la estación y sus anexos.	<ul style="list-style-type: none"> Mediante la correcta aplicación de los elementos interioristas en la estación ferroviaria, se podrá obtener como resultado un lugar funcionalmente que brinda confort en los usuarios. 	<ul style="list-style-type: none"> Materialización Psicología del color Ergonomía Iluminación 	<ul style="list-style-type: none"> Materialización en todos los espacios de la estación ferroviaria 	<ul style="list-style-type: none"> Investigación bibliográfica de la iluminación, ergonomía y mobiliario en museos. Estudio de la psicología del color 	

