



**UNIVERSIDAD LAICA VICENTE ROCAFUERTE
GUAYAQUIL**

**FACULTAD DE INGENIERÍA, INDUSTRIA Y
CONSTRUCCIÓN
CARRERA DE ARQUITECTURA**

**PROYECTO DE INVESTIGACIÓN PREVIO A LA
OBTENCIÓN DEL TÍTULO DE ARQUITECTO**

TEMA:

**PROPUESTA DE DISEÑO DE UN MUSEO PATRIMONIAL
CULTURAL CON SISTEMA DE DOMÓTICA Y
CERTIFICACIÓN LEED PARA LA CIUDAD DE GUAYAQUIL.**

TUTORA:

MG. DIS. MARIA EUGENIA DUEÑAS BARBERÁN

AUTOR:

ANA PRISCILA RODRÍGUEZ MERA

GUAYAQUIL

2019



REPOSITARIO NACIONAL EN CIENCIA Y TECNOLOGÍA	
FICHA DE REGISTRO DE TESIS	
Título Y Subtítulo: Propuesta De Diseño De Un Museo Patrimonial Cultural Con Sistema De Domótica Y Certificación Leed Para La Ciudad De Guayaquil.	
AUTOR/ES: Rodríguez Mera Ana Priscila	REVISORES O TUTORES: Dueñas Barberán María Eugenia, Msc.
INSTITUCIÓN: Universidad Laica Vicente Rocafuerte de Guayaquil.	Grado obtenido: ARQUITECTO
FACULTAD: FACULTAD DE INGENIERÍA, INDUSTRIA Y CONSTRUCCIÓN CARRERA DE ARQUITECTURA.	CARRERA: ARQUITECTURA.
FECHA DE PUBLICACIÓN: 2019	N. DE PAGS: 126 Páginas.
ÁREAS TEMÁTICAS: Arquitectura y construcción	
PALABRAS CLAVE: Arte digital – Tecnología adecuada – Museo- Arquitectura de Museo	
RESUMEN: La presente investigación recoge información relacionada con los museos existentes en la ciudad de Guayaquil. La mencionada averiguación de los museos existentes ha sido procesada con miras a la propuesta de utilizar un sistema domótico con certificación LEED hacia un museo patrimonial cultural en la ciudad de Guayaquil. Se debe relevar que este desinterés ciudadano viene de la mano de la parte promotora para que atraiga el interés de estar inmerso en la historia de su ciudad, su país, cómo ha sido su evolución en el caso de museos históricos. Es así que actualmente estas instituciones van perdiendo protagonismo, convirtiéndose en lugares solitarios y a veces sin mantenimiento.	

Generalmente, los museos son depositarios y centros de exhibición de objetos cuya antigüedad y valor histórico se encuentra relacionados con los distintos tiempos de la historia local, nacional y mundial.

Un sistema domótico cuya característica principal es la utilización de la tecnología moderna mediante la cual se logre despertar el interés del usuario y de esta manera motivar la visita a estos centros conocidos como museos.

Al contar un museo en la ciudad de Guayaquil con tecnología moderna como la mencionada y despertar el interés general, no solamente del estudiante, del profesor y del ciudadano común, se aspira además que, el visitante extranjero concorra igualmente a este centro patrimonial cultural de la ciudad de Guayaquil, en visita turística.

Guayaquil requiere de un sistema que llame la atención de la ciudadanía e el interés por conocer la historia de la ciudad, ya que los museos son simples, y la mayoría de ellos o todos cuentan con un sistema tradicional de consulta como: libros, fotos, y recuerdos materiales de las épocas pasadas.

N. DE REGISTRO (en base de datos):	N. DE CLASIFICACIÓN:
---	-----------------------------

DIRECCIÓN URL (tesis en la web):

ADJUNTO PDF:	SI <input checked="" type="checkbox"/>	NO <input type="checkbox"/>
---------------------	---	------------------------------------

CONTACTO CON AUTOR/ES: Rodriguez Mera Ana Priscila	Teléfono: 0987347965	E-mail: anna.rodriguez31@hotmail.com
--	--------------------------------	--

CONTACTO EN LA INSTITUCIÓN:	Mg. Alex Salvatierra Espinoza, Decano Facultad Ingeniería, Industria y Construcción Teléfono: 2596500 Ext. 241 E-mail: asalvatierrae@ulvr.edu.ec Mg. María Eugenia Dueñas Barberán, Directora de Carrera de Arquitectura Teléfono: 2596500 Ext. 241 E-mail: mduenasb@ulvr.edu.ec
------------------------------------	---

Urkund Analysis Result

Analysed Document: Tesis Ana Rodriguez Mera 05 Abril 19.docx (D53540587)
Submitted: 8/4/2019 8:20:00 PM
Submitted By: mduenasb@ulvr.edu.ec
Significance: 3 %

Sources included in the report:

- Trabajo de grado Terminado Corregido URKUND.odt (D40820301)
- TESIS museo 16-05-2019 pu.docx (D52370120)
<https://www.ecologiaverde.com/la-importancia-de-los-espacios-verdes-en-las-ciudades-272.html>
- <http://www.ecuavisa.com/articulo/guayaquil-mi-destino/373196-guayaquil-riqueza-sus-bosques>
- https://www.indec.gob.ar/ftp/cuadros/economia/turismo_cyd.pdf
- <https://www.apingenieria.com/museos-arte-alrededor-del-mundo-mejores-sistemas-seguridad/>
- <http://oa.upm.es/32657/>
- <https://www.definicionabc.com/medio-ambiente/panel-solar.php>
- <https://www.eluniverso.com/vida-estilo/2014/12/15/nota/4349126/museos-visitar-guayaquil-direcciones-horarios-visita-costos>
- <https://tiposdearte.com/que-es-el-arte-sacro/>
- <https://amantemagazineonline.com/articulos/2016/3/2/hermitage-arte-historia-y-arquitectura>



DECLARACIÓN DE AUTORÍA Y CESIÓN DE DERECHOS PATRIMONIALES

El(Los) estudiante(s) egresado(s) Ana Priscila Rodríguez Mera, declara (mos) bajo juramento, que la autoría del presente proyecto de investigación, propuesta de diseño de un museo patrimonial cultural con sistema de domótica y certificación leed para la ciudad de Guayaquil, corresponde totalmente a el(los) suscrito(s) y me (nos) responsabilizo (amos) con los criterios y opiniones científicas que en el mismo se declaran, como producto de la investigación realizada.

De la misma forma, cedo (emos) los derechos patrimoniales y de titularidad a la Universidad Laica VICENTE ROCAFUERTE de Guayaquil, según lo establece la normativa vigente.

Autor



Firma:

Ana Priscila Rodríguez Mera

0926280462

CERTIFICACIÓN DE ACEPTACIÓN DEL TUTOR

En mi calidad de Tutor del Proyecto de Investigación de propuesta de diseño de un museo patrimonial cultural con sistema de domótica y certificación leed para la ciudad de Guayaquil, designado(a) por el Consejo Directivo de la Facultad de Ingeniería, Industria y Construcción de la Universidad Laica VICENTE ROCAFUERTE de Guayaquil.

CERTIFICO:

Haber dirigido, revisado y aprobado en todas sus partes el Proyecto de Investigación titulado: propuesta de diseño de un museo patrimonial cultural con sistema de domótica y certificación leed para la ciudad de Guayaquil, presentado por los estudiantes Ana Priscila Rodríguez Mera como requisito previo, para optar al Título de Arquitecto, encontrándose apto para su sustentación.



Firma:

Mg. Dis. María Eugenia Dueñas Barberán

C.C. 1303722365

DEDICATORIA

Dedico con mucho cariño este proyecto a mis padres, quienes me impulsaron día a día para cumplir con este objetivo, han sido pilares fundamentales durante mi vida y sobre todo mi carrera, son mi ejemplo y fortaleza. A mi prima Paulina Alarcón quien a pesar de la distancia siempre ha estado conmigo para darme el apoyo e incentivo para cumplir mis proyectos, a mi hijo Alejandro González, quien se merece lo mejor de mí, y por quien todo esfuerzo vale.

AGRADECIMIENTO

Dios primero en mi vida, proyectos y metas sin él nada en mi mundo es posible, a mis padres Marjorie y Arturo por su apoyo incondicional, Daniel, mi esposo quien me colaboró con sus ideas, y su apoyo emocional, demás familiares, amigos quienes estuvieron todo este tiempo motivándome para culminar mi tesis, a mi jefa Gisella, quien me inspiró mucho con sus experiencias y buen gusto en diseño, mis amigos, Paolo, Paola, Mayra, Conny, Yessica, todos quienes día a día pusieron un poquito de su conocimiento para avanzar, a cada ángel que Dios puso en mi camino para continuar, y sobre todo, mi tutora MSC. Dis. María Eugenia Dueñas, quien compartió sus destrezas y me ayudó para llevar a cabo este proyecto y presentarlo.

Contenido

DEDICATORIA	vii
AGRADECIMIENTO	viii
INTRODUCCION.....	1
RESUMEN	2
CAPITULO I	3
1.1. TEMA.....	3
1.2 PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA.	3
1.3 FORMULACIÓN DEL PROBLEMA.....	4
1.4 OBJETIVOS.....	4
1.4.1 OBJETIVO GENERAL.....	4
1.4.2 OBJETIVOS ESPECÍFICOS.	4
1.5. JUSTIFICACIÓN	4
1.6. DELIMITACIÓN O ALCANCE DE LA INVESTIGACIÓN	5
1.7. HIPÓTESIS.....	5
1.8. VARIABLES.....	5
CAPITULO II	6
MARCO TEÓRICO REFERENCIAL	6
2.MARCO TEÓRICO.....	6
2.1. Antecedentes Históricos.....	6
2.1.1. Arquitectura sustentable.....	22
2.1.2. El Sistema de Domótica.	23
2.1.3. Aplicaciones de la Domótica.....	26
2.1.4. Certificación Leed.	28
2.1.5. Antecedentes.	36
2.2. MARCO CONCEPTUAL	44
2.3 MARCO LEGAL.	46
CAPITULO III	59
3.1 MARCO METODOLÓGICO.....	59
3.1.1 Enfoque de la Investigación.....	59
Investigación Descriptiva:	59
Investigación Explicativa	59
3.1.2 Método	60

Método Comparativo	60
Método Dialéctico	60
Método científico:	60
3.1.3 Técnica: la encuesta	60
3.1.4 Población, muestra, instrumento y recolección de datos.	61
3.1.5 Resultados de la encuesta:	61
3.2. ENCUESTA DIRIGIDA A LA POBLACIÓN DE GUAYAQUIL.....	62
CAPÍTULO IV	74
4.1 TITULO.....	74
4.1.2. DESCRIPCION DE LA PROPUESTA.....	74
4.1.3. Matrices y grafos de relación	79
4.1.4. Zonificación	80
4.1.5. Concepto arquitectónico	81
4.1.6. Aspectos arquitectónicos	83
4.3. CONCLUSIONES	86
4.4. RECOMENDACIONES	87
4.5. PRESUPUESTO	88
5. Bibliografía	94
6. ANEXOS	100
6.1 RENDERS	100
6.2. PLANOS	102

INDICE DE ILUSTRACIONES

Ilustración 1: Capilla Sixtina	9
Ilustración 2: Escalera Helicoidal	9
Ilustración 3: Museo de Louvre	11
Ilustración 4: Museum Clermont- Ferrand	12
Ilustración 5: El Arles Rhône 3, un antiguo barco romano descubierto en 2011 está en exhibición desde 2013.	13
Ilustración 6: Planta Arquitectónica	14
Ilustración 7: Museo Hermitage	14
Ilustración 8: San Petersburgo	15
Ilustración 9: Museo Numanístico del Banco Central	16
Ilustración 10: Museo Banco Central	16
Ilustración 11: Museo Banco Central	17
Ilustración 12: Museo Casa Guayasamín	18
Ilustración 13: Ruta de Museos en Guayaquil	19
Ilustración 14: Museo Municipal de Guayaquil	21
Ilustración 15: Museo Nahim Isaias	22
Ilustración 16: Certificados LEED	33
Ilustración 17: Ejemplo de certificación Platinum	34
Ilustración 18: Ciudad de Guayaquil	36
Ilustración 19: Parroquia urbana de la provincia del Guayas	37
Ilustración 20 : Parroquias urbanas de la provincia de la ciudad de Guayaqui	37
Ilustración 21: Parroquias urbanas de la provincia del Guayas	37
Ilustración 22: Tipos de Suelo	38
Ilustración 23: Guayaquil Malecón 2000	39
Ilustración 24: Ilustre Municipalidad de Guayaquil	40
Ilustración 25: Temperaturas medias y precipitaciones	41
Ilustración 26: Velocidad del Viento	42
Ilustración 27: Trayectoria solar en la zona del Ecuador	43
Ilustración 28: Rosa de los Vientos	43
Ilustración 29: Relieve de la ciudad de Guayaquil	44
Ilustración 30: Formula para determinar porcentaje de personas a encuestar en una población	61
Ilustración 31: Ubicación en plano de ciudad	74
Ilustración 32: Diagrama de relaciones Planta Baja	79
Ilustración 33: Diagrama de relaciones Primer Piso	79
Ilustración 34: Diagrama de relaciones Segundo Piso	79
Ilustración 35: Zonificación Planta Baja	80
Ilustración 36: Zonificación Primer Piso	80
Ilustración 37: Zonificación Segundo Piso	81
Ilustración 38: Zonificación Tercer Piso	81
Ilustración 39: Calle Loja	82

INDICE DE TABLAS

Tabla 1: Pregunta 1	62
Tabla 2: Pregunta 2	63
Tabla 3: Pregunta 3	64
Tabla 4: Pregunta 4	65
Tabla 5: Pregunta 5	66
Tabla 6: Pregunta 6	67
Tabla 7: Pregunta 7	68
Tabla 8: Pregunta 8	69
Tabla 9: Pregunta 9	70
Tabla 10: Pregunta 10	71
Tabla 11: Pregunta 11	72
Tabla 12: Pregunta 12	73
Tabla 13: Programa de necesidades.	76
Tabla 14: Cuadro de áreas en Planta baja	77
Tabla 15: Cuadro de áreas Primer piso	77
Tabla 16: Cuadro de áreas en segundo piso	78
Tabla 17: Cuadro de areas en Terraza.....	78
Tabla 18: Presupuesto.....	88

Gráfico 1: Pregunta 1 encuesta aplicada para propuesta de diseño de un museo patrimonial cultural con sistema de domótica y certificación leed para la ciudad de guayaquil.	62
Gráfico 2: Pregunta 2 encuesta aplicada para propuesta de diseño de un museo patrimonial cultural con sistema de domótica y certificación leed para la ciudad de guayaquil	63
Gráfico 3: Pregunta 3 encuesta aplicada para propuesta de diseño de un museo patrimonial cultural con sistema de domótica y certificación leed para la ciudad de guayaquil	64
Gráfico 4: Pregunta 4 encuesta aplicada para propuesta de diseño de un museo patrimonial cultural con sistema de domótica y certificación leed para la ciudad de guayaquil	65
Gráfico 5: Pregunta 5 encuesta aplicada para propuesta de diseño de un museo patrimonial cultural con sistema de domótica y certificación leed para la ciudad de guayaquil	66
Gráfico 6: Pregunta 6 encuesta aplicada para propuesta de diseño de un museo patrimonial cultural con sistema de domótica y certificación leed para la ciudad de guayaquil	67
Gráfico 7: Pregunta 7 encuesta aplicada para propuesta de diseño de un museo patrimonial cultural con sistema de domótica y certificación leed para la ciudad de guayaquil	68
Gráfico 8: Pregunta 8 encuesta aplicada para propuesta de diseño de un museo patrimonial cultural con sistema de domótica y certificación leed para la ciudad de guayaquil	69
Gráfico 9: Pregunta 9 encuesta aplicada para propuesta de diseño de un museo patrimonial cultural con sistema de domótica y certificación leed para la ciudad de guayaquil	70
Gráfico 10: Pregunta 10 encuesta aplicada para propuesta de diseño de un museo patrimonial cultural con sistema de domótica y certificación leed para la ciudad de guayaquil	71
Gráfico 11: Pregunta 11 encuesta aplicada para propuesta de diseño de un museo patrimonial cultural con sistema de domótica y certificación leed para la ciudad de guayaquil	72
Gráfico 12: Pregunta 12 encuesta aplicada para propuesta de diseño de un museo patrimonial cultural con sistema de domótica y certificación leed para la ciudad de guayaquil	73

INTRODUCCION

En la ciudad de Guayaquil de la provincia del Guayas, en Ecuador, existen 12 museos (Museo Municipal de Guayaquil, Museo Antropológico y de Arte Contemporáneo (MAAC), Museo Nahím Isaías, Museo Presley Norton, Museo Miniatura Guayaquil, Museo Municipal la Historia en Arcilla María Eugenia, Museo del Bombero Ecuatoriano Crnl. Félix Luque Plata, Museo Luis Noboa Naranjo, Museo Memorial Cañonero Calderón, Museo Naval Contemporáneo, Museo de la Música Popular Guayaquileña Julio Jaramillo, Museo de Barcelona) cuyas distintas finalidades no logran completar la diversidad que debe tener una ciudad como la de Guayaquil.

Con el presente tema, trataré de enfocar una nueva versión de un museo que abarque tecnologías modernas de calificación internacional que permita resaltar y mostrar los componentes de las diferentes exposiciones.

Recordemos que un museo es “Institución dedicada a la adquisición, conservación, estudio y exposición de objetos de valor relacionados con la ciencia y el arte o de objetos culturalmente importantes para el desarrollo de los conocimientos humanos.” Por lo tanto, la propuesta que me permito realizar deberá cumplir con este objetivo, pero, además de contar con elementos tecnológicos modernos con sistema de domótica y certificación Leed, lograra que aquellos documentos, piezas históricas y otras, que, por su antigüedad y deterioro por el tiempo, que les ha hecho perder vistosidad, con la tecnología mencionada recuperaran valor a la vista del público visitante.

Los presentes apuntes pretenden exponer ideas aplicables a un trabajo específico de tal manera que las mismas no constituyan, manual alguno para otros trabajos similares. De tal manera que procura contribuir como tema no agotado y que en Guayaquil se cuente con un centro como el indicado, conforme lo tienen las grandes metrópolis de otros países. Por lo tanto, este trabajo de investigación aspira convertirse en ese “grano de arena”, para edificar un trabajo técnico basado en este concepto. De tal manera que el hecho de despertar inquietudes contribuya a que otros profesionales cuenten con elementos específicos como los que a continuación se expondrán.

RESUMEN

La presente investigación recoge información relacionada con los museos existentes en la ciudad de Guayaquil. La mencionada averiguación de los museos existentes ha sido procesada con miras a la propuesta de utilizar un sistema domótico con certificación LEED hacia un museo patrimonial cultural en la ciudad de Guayaquil.

Se debe relevar que este desinterés ciudadano viene de la mano de la parte promotora para que atraiga el interés de estar inmerso en la historia de su ciudad, su país, cómo ha sido su evolución en el caso de museos históricos. Es así que actualmente estas instituciones van perdiendo protagonismo, convirtiéndose en lugares solitarios y a veces sin mantenimiento.

Generalmente, los museos son depositarios y centros de exhibición de objetos cuya antigüedad y valor histórico se encuentra relacionados con los distintos tiempos de la historia local, nacional y mundial.

Un sistema domótico cuya característica principal es la utilización de la tecnología moderna mediante la cual se logre despertar el interés del usuario y de esta manera motivar la visita a estos centros conocidos como museos.

Al contar un museo en la ciudad de Guayaquil con tecnología moderna como la mencionada y despertar el interés general, no solamente del estudiante, del profesor y del ciudadano común, se aspira además que, el visitante extranjero concurra igualmente a este centro patrimonial cultural de la ciudad de Guayaquil, en visita turística.

Guayaquil requiere de un sistema que llame la atención de la ciudadanía e el interés por conocer la historia de la ciudad, ya que los museos son simples, y la mayoría de ellos o todos cuentan con un sistema tradicional de consulta como: libros, fotos, y recuerdos materiales de las épocas pasadas.

CAPITULO I

1. DISEÑO DE LA INVESTIGACIÓN

1.1.TEMA.

Propuesta de diseño de un museo patrimonial cultural con sistema de domótica y certificación Leed para la ciudad de Guayaquil.

1.2 PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA.

Un Museo es una edificación de carácter público o privado, con o sin fines de lucro, que evidencia todas las manifestaciones culturales de una región, conservando en su envolvente las obras artísticas como pinturas, esculturas, elementos arquitectónicos y otros que hacen enriquecer el conocimiento de toda una sociedad y con un aporte cultural en su desarrollo.

Debido a que este tipo de Instituciones requiere de establecimientos complejos y así también de cuidados, se hace necesario dotarlos de diferentes departamentos que mantengan a personas especialistas o profesionales para cada una de las necesidades que se presenten y requieran de atención.

Existen motivos por los que muchas veces una sociedad se ve afectada por no realizar las visitas a estos museos, uno de ellos es la falta de difusión de este tipo de eventos y poco interés por parte de los ciudadanos, así como de la parte promotora de ser partícipe de la historia de la ciudad, provincia o país perdiendo el protagonismo e interés de los museos convirtiéndose en lugares solitarios, sombríos.

La falta de innovación apoyada en la tecnología moderna mantiene a los espacios y exhibiciones de estos museos sin ningún atractivo para turistas y menos para los ciudadanos. Otro factor importante lo constituyen las estrategias de publicidad que no tienen y que afectan al conocimiento de estudiantes quienes deberían de ser las primeras personas en tener noción y también los que promuevan estos sitios que guardan la historia que es parte de su cultura.

Lo antes mencionado causa en la ciudadanía desinterés al conocer, entrar, y ser partícipes de estos establecimientos que son creados con el fin de promover la cultura. Esta problemática incentiva la investigación de que los museos requieren innovación

y abrir sus puertas a la tecnología lo cual facilita a público de todas las edades el aprendizaje.

1.3 FORMULACIÓN DEL PROBLEMA

¿De qué manera afectará la propuesta de diseño de un museo patrimonial con sistema de domótica y certificación LEED en la ciudad de Guayaquil?

1.4 OBJETIVOS.

1.4.1 OBJETIVO GENERAL

Diseñar un museo patrimonial cultural, utilizando tecnología moderna en el que predomine el sistema domótico con certificación LEED para la ciudad de Guayaquil.

1.4.2 OBJETIVOS ESPECÍFICOS.

- Relevar la información de los museos en la ciudad de Guayaquil;
- Definir las características de la propuesta del museo con sistema domótica.
- Establecer los materiales a utilizar en cada uno de los ambientes del museo;
- Elaborar la propuesta del museo.

1.5. JUSTIFICACIÓN

Este proyecto tiene como propósito servir a ciudadanos propios y extranjeros, niños, jóvenes y adultos, lograr que se reencuentren e involucren con nuestra cultura e historia. Con la idea de cubrir necesidades y mejorar falencias que tienen los museos actuales en la ciudad, y mejorar expectativas que permita que Guayaquil sea reconocido, a nivel nacional como internacional.

La tecnología es la principal atracción de este proyecto, con la cual se aspira incrementar las visitas a los museos y, por ende, aumentar el nivel de cultura de los pobladores, exhibiendo parte del origen de la ciudad y promoviendo la historia de Guayaquil, su crecimiento en economía, arte, ciencia entre otros factores que destacan la cultura.

El impacto social que tendrá este proyecto será el desarrollo y fortalecimiento cultural de los guayaquileños mediante las visitas a los museos, por otro lado, más allá del interés que se logrará en los guayaquileños, se pretende incrementar el turismo, de modo que los turistas conozcan también el arte, cultura e historia ecuatoriana. Al contar

con un museo en la ciudad de Guayaquil con tecnología moderna como la mencionada y despertar el interés general, no solamente del estudiante, del profesor y del ciudadano común, se aspira contribuir con el desarrollo turístico de la ciudad.

1.6. DELIMITACIÓN O ALCANCE DE LA INVESTIGACIÓN

Campo: Educación Superior Pregrado

Área: Arquitectura

Aspecto: Investigación descriptiva

Tema: Propuesta de diseño arquitectónico de un Museo Patrimonial Cultural con sistema domótica y Certificación LEED para la Ciudad de Guayaquil.

Delimitación espacial: Ciudad de Guayaquil Provincia del Guayas

Delimitación temporal: 2017-2018

1.7. HIPÓTESIS.

Con la propuesta de diseño arquitectónico de un museo patrimonial cultural con sistema de domótica y certificación Leed, se logrará que la población guayaquileña y los turistas aumentan su interés en los museos.

1.8. VARIABLES

1.8.1 Variable independiente

Propuesta de diseño de un museo patrimonial cultural con sistema de domótica y certificación LEED.

1.8.2 Variable dependiente

Población guayaquileña y los turistas aumentan su interés en los museos.

CAPITULO II

MARCO TEÓRICO REFERENCIAL

2.MARCO TEÓRICO.

2.1. Antecedentes Históricos.

Gracias a las referencias que existen de diversos autores que brindan una orientación metodológica de sus trabajos de investigación, se logra construir el marco teórico que servirá de base para lograr el objetivo de este trabajo de titulación. Hablar de un museo es referirse a un lugar especial público o privado donde se atesora, enseña, presenta o luce todo aquello que tiene un valor cultural a través de grandes colecciones de objetos que manifiestan alguna característica de la humanidad y su naturaleza.

En la actualidad, los edificios cuentan con variedad de tecnología empleada para lograr ser sostenibles y amigables con el medio ambiente, la principal fuente de inspiración para el análisis de este proyecto se basa en edificios con arquitectura verde, y certificación Leed, entre los cuales destaca el edificio The Edge donde podemos encontrar las oficinas de Deloitte en Amsterdam, un sofisticado e inteligente ambiente jamás antes construido, destaca su arquitectura majestuosa y singular, compuesta de cristales que representan flexibilidad y el confort en un espacio de trabajo. El tipo de tecnología aplicada está compuesta por una aplicación móvil, que empieza a funcionar en base a las necesidades del día de sus empleados, de acuerdo con su agenda diaria, los ubica en espacios determinados. El atrio, está cubierto de placas solares que producen más energía de la que consumen, orientados hacia el norte son 15 pisos que permiten que la luz natural llegue a la mayoría de los rincones, aprovechando las zonas más pequeñas y orientadas hacia el sur para brindar sombra, además recopila el agua de lluvia en cisternas para utilizarla en riego de plantas y jardines y los inodoros. (El pais, 2017)

Otro proyecto que cabe destacar es The Crystal ubicado en la ciudad de Londres, esta edificación tiene un consumo anual de calefacción de cero a pesar de las bajas temperaturas registradas en la época de invierno, además que emite un 70% menos de CO2 que cualquier otra edificación de las mismas características, el agua utilizar en sus inodoros es 100% agua reciclada.

Posee 18.000 metros cuadrados de cubiertos por placas solares que producen energía para la edificación, el sistema de climatización funciona por medio de bombas de calor subterráneas, el agua de lluvia es utilizada para mantener los baños y además para los sistemas de riego.

También el edificio Sloan posee una certificación LEED Oro, ahorra un 55% de energía con relación a la energía utilizada por otras edificaciones del mismo tipo de actividad. Está cubierto por ventanas que reducen la utilización de luz artificial y en el caso de ser necesarias son de bajo consumo eléctrico, zonas del techo con áreas verdes, sistemas de ventilación bajo demanda, sensores de ocupación los cuales evitan que las zonas no utilizadas hagan uso innecesario de energía, el sistema de climatización es por corrientes de agua, entre otras medidas los cual garantizan y efectivizan que la sostenibilidad sea optima.

Su antigüedad data desde los primeros años A.C. cuando lo utilizaban como santuario y centro de investigación intelectual en Alejandría; más tarde, en época del Renacimiento en Italia se llamó museo a las galerías donde se reclutaban las obras de arte, siendo los Príncipes italianos los primeros en dar la idea de colección de pinturas y de esculturas, brindadas a la contemplación de los viajeros y artistas en los patios y en los jardines y luego en los amplios pasillos que relacionaban entre sí a distintas edificaciones, siendo al principio para público muy selecto.

En 1540 en Francia se fundó una colección pública de antigüedades en Lectoure (Gers) hoy Musée Eugène Camoreyt de Lectoure, pero fue en Francia cuando se inauguró el primer museo público el Musée des beaux-arts d'archéologie de Besancon. Estableciéndose los primeros museos modernos, en el que se colocaba a los ciudadanos las obras de arte de las colecciones reales o de las congregaciones religiosas. Posteriormente en París el Palacio de Louvre fue elegido museo. Entre los siglos XVI y XVIII se abrieron nuevos museos como resultado de diversos viajes de exploración, donde se mostraban las colecciones de historia natural y de instrumentos científicos, están el museo del Elector de Sajonia en Dresde, el Gabinete de Amerbach en Basilea, el Museo Ashmolean de Arte y Arqueología de Oxford.

Desde el siglo XVIII y sobre todo a comienzos del XIX estuvo en boga se abrieron en toda Europa, en Roma: los Museos Capitolinos, en Londres el Museo Británico, en

Florenia la Galería de los Uffizi, en Roma el Museo Pio-Clementino, los museos del Vaticano: el Laocoonte; en Viena el palacio de Belvedere, en Madrid el Museo del Prado, en Ginebra el Museo Rath, en Múnich la Alte Pinakothek y la Glyptoteca , en Berlín el Altes Museum, en San Petersburgo, el Palacio de Invierno, en Dresde la Galería de los Viejos Maestros, el Museo Egipcio de Turín, el Museo Egipcio en El Cairo, el Museo de Picardía en Amiens, el Museo Calvet de Aviñón, el Museo de Nimes en la Maison Carrée, en Amsterdam con el Rijksmuseum, Milán con la Pinacoteca de Brera, el Museo de los Monumentos Franceses, en Canadá el Museo de bellas artes de Montreal y en Estados Unidos el Museo Metropolitano de Arte en Nueva York y el Museo de Bellas Artes de Boston, seguidos por el Museo de Arte de Filadelfia, el Instituto de Arte de Chicago y muchos más que forman parte de la historia de cada país, quedando en ellas grandes colecciones de obras de arte, galerías de esculturas, elementos arquitectónicos, objetos religiosos, estatuas y monedas, estableciendo de este modo la clasificación de los Museos como Museos de historia natural, Museos arqueológicos, Museos Monográficos, Museos Históricos, Museos de ciencia y técnica, Museos de Agricultura y de los productos del suelo.

Los Museos en el mundo de los países industrializados, presentan permanente innovación al momento de mostrar su historia a visitantes extranjeros, sobre todo aquellos que implementan tecnologías que brinda al usuario explicaciones por medio de accesorios virtuales que son amigables para la atención del público, hoy en día gracias a estos procesos virtuales no se necesita ir físicamente, sino más bien mediante las páginas comerciales de sus museos, brindan al usuario la idea de conocer el arte, o lo que estos museos tenga para exponer y que ofrecen en venta al público.(MUNDO, s.f.).

Museo Vaticano. Ciudad del Vaticano. -El museo del Vaticano conserva las obras de la extensa colección de la Iglesia Católica Romana. Está compuesta de un conjunto de edificaciones que dan vida a museos temáticos, es una obra arquitectónica de Bernardo Rossellino y el diseño de la nueva basílica de ‘San Pedro’, y la decoración de la capilla Nicolina y las galerías de jardines, al pintor Fra Angélico. El decorado del tumbado se realizó con molduras y dorados con la idea de destacar los símbolos del comitente con un gran emblema que es el escudo de los de Borja o Borgia. Se encuentran importantes obras de arte de la magnitud de “La creación de Adán” de

Miguel Ángel. Por este motivo, la Guardia Suiza y la dirección de El Vaticano quienes son los encargados de la seguridad del museo, han implementado desde algunos años atrás un moderno sistema de seguridad apoyado con sistemas CCTV IP, cámaras automatizadas, sensores de movimiento, salas de monitoreo y diferentes tecnologías integradas que permitan implementar vigilancia no sólo en galerías y espacios cerrados, sino también en controles de acceso, calles y plazas públicas. (INGENIERIA, 2017)



Ilustración 1: Capilla Sixtina
Fuente: Explora Roma 2011



Ilustración 2: Escalera Helicoidal
Fuente: Pablo López Ramos

Museo de Louvre. París, Francia. -Este museo francés, es el más popular ya que está formado por elementos de arte contemporáneo del mundo. Se conservan

aproximadamente de 35 mil objetos de valor histórico y artístico que datan del siglo VII, conteniendo obras tan importantes como “La Gioconda”, de Leonardo da Vinci y las Victorias Militares Napoleónicas.

Este conjunto de edificaciones es muestra de la evolución de la arquitectura en el tiempo. El Palais du Louvre se origina en terrenos de un castillo de la Edad Media, utilizando como base los cimientos y parte del foso. Este museo se origina de uno de los mayores palacios reales de toda Europa. En 1981 hasta 1997 se elaboró el gran proyecto (Le Grand Louvre), diseño del arquitecto chino–norteamericano Ieoh Ming Pei, quien fue contratado para dar origen a la Pirámide, la cual fue inaugurada el 30 de mayo de 1989 coincidiendo con el bicentenario de la Revolución Francesa esta fue la zona de recepción y sirvió para mejorar el acceso al museo. El proyecto, fue construido como pirámide vidriada, rodeada de fuentes, en el corazón mismo del Cour Napoléon. La elección fue del presidente Francois Mitterrand.(Plataforma Arquitectura, 2017).

Construida bajo las mismas proporciones de la pirámide de Keops, toda en acero y vidrio, tiene una altura de 20,6m y su base cuadrada es de 35m de lado, sus caras cuentan con 603 paños de vidrios romboidales y 70 triangulares. La misma se originó debido a un tránsito pesado en la puerta principal por el flujo diario de visitantes, y actualmente, estos ingresan por la pirámide, y continúan a un hall muy amplio, lo cual permite que posteriormente descendan hacia los edificios principales del museo.

Varios museos en el mundo se decido dar la misma solución, entre ellos el de Ciencias e Industria de Chicago. Esta edificación es una mezcla de estilos arquitectónicos contrastantes como una exitosa amalgama entre lo viejo y lo nuevo, lo antiguo y lo moderno. La idea principal del diseño de estas pirámides es brindar iluminación y ventilación natural a las edificaciones subterráneas.(Plataforma Arquitectura, 2017) Otro de los detalles que se destacan de este museo es la escalera caracol la cual es la conexión desde la pirámide al vestíbulo, construido en hormigón color crema encofrado con madera de pino de Oregón, hacia los ambientes posteriores del museo.

En algunas ocasiones se han detectado gracias a organismos de inteligencia francesa, amenazas a la seguridad de los elementos de arte que se encuentran en este museo, pero los planes de bandas criminales internacionales dedicadas al robo de obras

artísticas y venta de las mismas en el “mercado negro”, han fracasado. En los últimos años este museo, el público internacional lo ha convertido en uno de los más visitados y más grandes del mundo ((INGENIERIA, 2017)



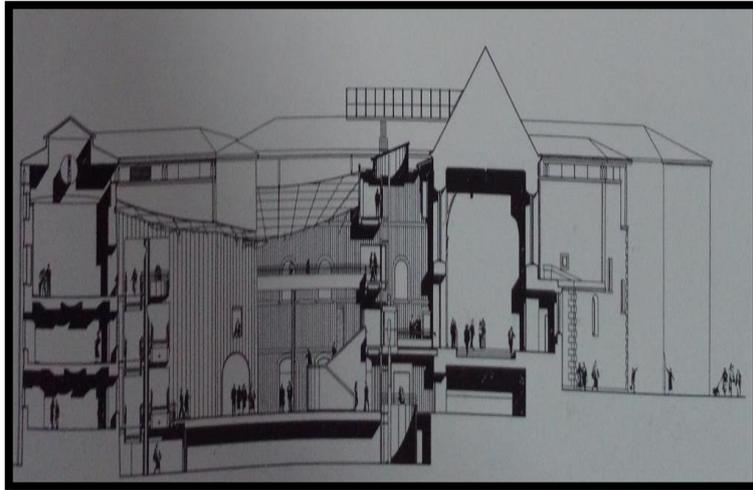
Ilustración 3: Museo de Louvre
Fuente: Todocadro.es

Museo Clermont-Ferrand de Bellas Artes se encuentra ubicado en una posición estratégica en el Este-Oeste de la ciudad de Francia, el cual se originó con la idea de ser un elemento urbano enriquecedor ya que sería la interacción entre edificio y ciudad, por lo cual la idea arquitectónica tiene doble función, la primera de restaurar edificaciones deterioradas del siglo XVII y la segunda de crear espacios urbanos contemporáneos que dan acceso al barrio antiguo en el cual hace siglos atrás se encontraba “La porte du soleil levant” una de las entradas a la ciudad amurallada.

El patio inferior está compuesto por una estructura palmeada de cristal soportada por una columna central la cual permite el ingreso de luz natural al conjunto de edificios existentes, estos edificios son espacios de exhibición de tres pisos ubicado en forma circular alrededor del atrio recientemente creado, el cual es el espacio mayor del museo y la plaza pública situada en la entrada. Entre sus accesos se encuentra una larga

rampa de acceso al atrio la cual distribuye todos los pisos y une los distintos edificios en un conjunto armonioso.(Broto, Architecture design, 1997-1998)

Arles Archaeologica I Museum (Artes, francés 1995). - Considerado uno de los mayores museos arqueológicos de arte francés ubicado en la ciudad de Francia en un



*Ilustración 4: Museum Clermont- Ferrand
Fuente: Broto, Architecture, design.*

moderno edificio que fue diseñado y construido en 1995 por el Arq. Enrique Ciriani en las Bocas-Rhone department, el museo contiene gran colección de antigüedades que incluyen las monumentales esculturas romanas de la región local, y múltiples molinos de agua.

El color de sus fachadas condiciona el grado de opacidad, debido a que el lado que da la cara al sol es opaco, mientras el que da al viento hacia el río Rhone es una pantalla lisa y vidriosa; el tercero con gran vista al circo romano y centro histórico. El mismo tiene forma triangular, por lo cual los espacios de exhibición forman un círculo que permite el acceso sea reducido facilitando las visitas cortas, las obras expuestas se encuentran situadas en la planta baja en dos distintos circuitos, uno largo y otro más corto lo cual permite una ruta circular alrededor del espacio interno abierto. El vestíbulo es tratado como un espacio urbano abierto, desde allí se descubren bordeando la pista triangular las dos alas lineales que constituyen el museo. El suelo es de piedra gris y su estructura es un enrejado de columnas de hormigón que dan división a las paredes. La luz natural modula hacia al norte lo cual permite que la luz sea percibida

como un elemento importante del programa, las superficies externas son también de piedra gris mientras que las verticales son de cristal teñido de azul. Un símbolo de permanencia en el antiguo Arles.(Broto, Architecture design, 1997-1998)

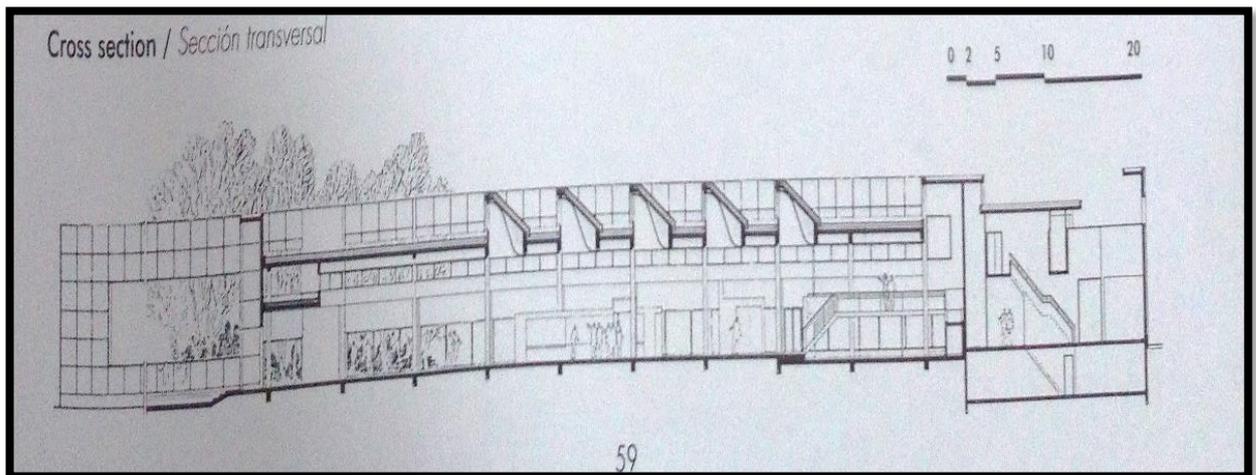


*Ilustración 5: El Arles Rhône 3, un antiguo barco romano descubierto en 2011 está en exhibición desde 2013.
Fuente: Wikipedia 2018*

Este museo ubicado en San Petersburgo, Rusia fue hogar de la emperatriz “Catalina la grande” que por su amor al arte empezó la decoración con pinturas, las cuales con el pasar del tiempo, fueron aumentando, y ampliando su edificación, aumentando a sus alrededores. Está compuesto por 5 edificios entre ellos; Palacio Menshikov, el Edificio del Estado Mayor y un recinto para almacenamiento abierto. Considerado como un museo único porque, además de colecciones del arte expuestas los visitantes disfrutaban de magníficos interiores palaciegos, entre los cuales destacan las salas de gala del Palacio de Invierno, la residencia principal de los emperadores rusos en los años 1762-1917. El Palacio de Invierno es de estilo barroco, creada por el arquitecto italiano Francisco Bartolomé Rastrelli. La decoración de las fachadas e

interiores dio rienda suelta a la fantasía del Arq. Él mismo dijo de su creación que el Palacio de Invierno fue construido “... para la gloria de Rusia sólo” y se hizo el símbolo del poder e importancia de Rusia que se transformó en uno de los países más significados del mundo en el siglo XVIII. Una de las principales más bellas salas es la de Malaquita conformada por columnas, pilastras, chimeneas, lámparas de pie y

mesitas están decoradas con malaquita de los montes Urales, de color verde vivo, combinado con el brillo del dorado y el mobiliario tapizado con seda de color frambuesa, determinan la impresión fantástica de esta sala.(Web, 2016). La seguridad implementada por empresas de seguridad electrónica, y monitoreo de origen ruso, integrada por diferentes anillos de seguridad, sistemas CCTV IP, controles de acceso y sensores electrónicos, mantienen resguardada las piezas, que conforman este gran museo de arte antigua.(INGENIERIA, 2017)



*Ilustración 6: Planta
Arquitectónica
Fuente: Libro, Arte Frances*



*Ilustración 7: Museo Hermitage
Fuente: Spetercitybreak*



Ilustración 8: San Petersburgo
Fuente: Cata Cultural

El Ecuador cuenta con edificaciones de museos que en su mayoría fueron establecimientos bancarios que después de cumplir su vida útil fueron transformados en museos nacionales, como el Museo Numismático de Banco Central fue creado por la Dirección Cultural del Banco Central del Ecuador en 2001, la misma cuenta con aproximadamente 1200 piezas numismáticas, notafílicas y arqueológicas la cual exhibe el proceso evolutivo monetario del país. Esta edificación es de estilo academicista construido a inicios del siglo XX, por disposición del Banco del Pichincha en 1916, una obra del Arq. Francisco Durini Caceres. El boceto inicial seguía la tendencia de estilo historicista del Centro Histórico, pero los propietarios indicaban que no debía ser opacada por la vecina iglesia de “La Compañía”. Con el pasar del tiempo una deuda del Banco Pichincha dio como parte de pago la edificación indicada al Banco Central, el mismo que años después decide desalojar el predio y mudarse a un moderno establecimiento. (Banco Central del Ecuador, s.f.)

Compuesto por una base rectangular, esquinero estructura de hormigón armado, utilizando rieles de ferrocarril en vigas y columnas, la escalera se construyó con sistemas prefabricados. La fachada está construida con hormigón imitación de piedra, y en su parte interna con cielos rasos de latón, mosaicos para el piso, su estilo se lo podría considerar más como Art Nouveau que al neoclásico del exterior.

Museo Nacional de Quito este museo ecuatoriano se encuentra ubicado en la ciudad de Quito, fue inaugurado en 1968 fue desarrollado y concluido por el



Ilustración 9: Museo Numantico del Banco Central
Fuente: Red Metropolitana de Cultura.

ecuatoriano Arq. Ramiro Pérez, desde ese momento a la actualidad ha sufrido modificaciones, la edificación es una manifestación de la tipología funcionalista conocida como barra-torre, moda que estaba en casi todo el mundo. Cuenta con un volumen de proporciones horizontales directamente relacionado con la ciudad, la cual funciona como base del edificio, además de un cuerpo vertical en donde se alojan las oficinas. Entre sus detalles arquitectónicos, resalta un muro elaborado con mosaico de piedra una técnica novedosa de la época quien da relieve, un diseño del escultor ecuatoriano Jaime Andrade Moscoso. En la actualidad el Banco Central del Ecuador, está ubicado físicamente dentro de las instalaciones del edificio de la Casa de la Cultura Ecuatoriana, es uno de los museos más importantes ya que cuenta con piezas ancestrales, además de vasijas y figuras ceremoniales de diversos periodos. El diseño es del arquitecto Rene Denis quien fue invitado por Benjamín Carrión para concretar las áreas del museo. (Confirmado.net, 2018)



Ilustración 10: Museo Banco Central
Fuente: Prensa Latina.



Ilustración 11: Museo Banco Central
Fuente: El Universo 2015

Otro museo destacado y modernizado actualmente es la Casa Museo-Guayasamín, fue construida en los años 1976 hasta 1979, fue residencia del Maestro Oswaldo Guayasamín durante toda su vida y muerte, es una pieza importante para la época, pues termina con los diseños del modernismo corriente que estaba en auge, para destacarse por sus características únicas. Construido por el arquitecto Gustavo Guayasamín, junto a su hermano, René, quien conforme avanzaba la obra, veía si se cumplían los objetivos y las necesidades del artista; compuestos por espacios para poder pintar sus obras de formatos grandes o el querer que este espacio fuese un Museo. El mismo fueron bocetos realizado por el pintor el mismo que al momento de su construcción fue modificado hasta llegar a tener más de 2.000 m² de construcción, el origen esta casa es racionalista, mediante la articulación de bloques geométricos bien definidos, revestidas de paredes blancas con arcos de medio punto sobre un muro de piedra, formando el conocido patio de las campanas. En su principal salón se encuentra elementos de la arquitectura tradicional como pilares de piedra, junto al comedor, se genera un espacio de gran tamaño que llegó incluso a ser utilizado para conciertos que al Maestro le gustaba organizar para sus amigos y vecinos del barrio Bellavista.



Ilustración 12: Museo Casa Guayasamín
Fuente: El Universo 2018

En la ciudad de Guayaquil, Provincia del Guayas, existen en la actualidad 12 museos con distintos objetivos y fines; que van desde lo histórico, cultural, social y deportivo. Estos museos son:

- Museo De la Municipalidad de Guayaquil;
- Museo Antropológico y de Arte Contemporáneo (MAAC);
- Museo Nahim Isaias;
- Museo Presley Norton;
- Museo Miniatura de Guayaquil;
- Museo municipal, la historia en Arcilla Maria Eugenia;
- Museo del Bombero ecuatoriano coronel Félix Luque Plata;
- Museo Luis Noboa Naranjo;
- Museo Memorial Cañonero Calderón
- Museo Naval Contemporáneo;
- Museo de música popular guayaquileña Julio Jaramillo

- Museo de Barcelona.

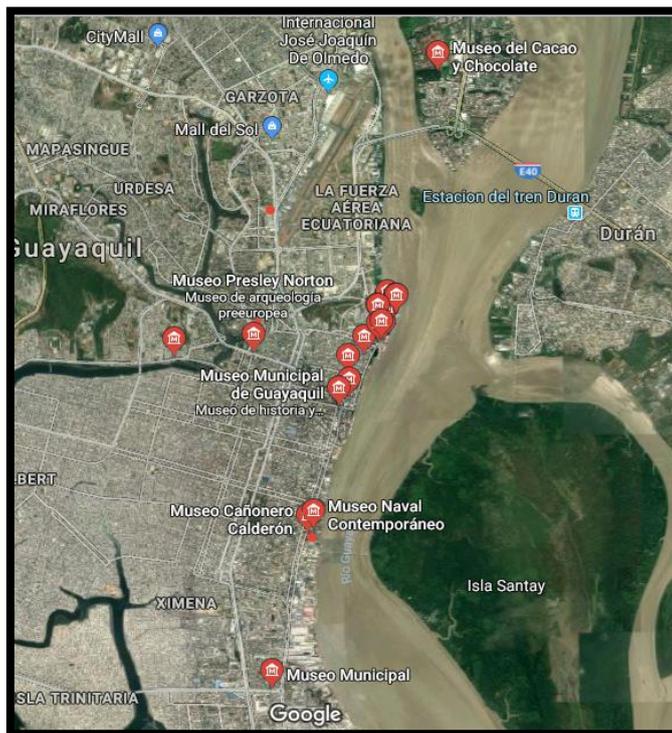


Ilustración 13: Ruta de Museos en Guayaquil
Fuente: Google Maps

Toda ciudad tiene su historia que con el pasar del tiempo se va diluyendo entre su población y, sus hechos reales corren el riesgo de convertirse en mitos. La ciudad de Guayaquil tiene entidades industriales con más de cien años de historia, por ejemplo, la Cervecería Nacional, la industria azucarera “San Carlos”, entre otras. Que se han desarrollado y no obstante, el rigor del tiempo sigue en el mercado y con mayor presencia aun. En el caso de la misma banca guayaquileña que tiene su propia historia y que un museo moderno sería la vitrina propicia para exhibir sus respectivas historias, desde cuando ellos podían emitir dinero, para que el Ecuador y el mundo las conozca.

En el Puerto Principal del Ecuador, existen museos de diversas especialidades y entre ellos los más visitados son:

El museo de mayor presencia en la Ciudad de Guayaquil es el Museo Municipal de Guayaquil (Patrimonial). Este museo es el precursor de los museos en la ciudad, su exposición principal estaba focalizada a exhibir los bienes que de alguna manera formaban parte de la Historia Patria, en el, se presentaba casi 1000 piezas

perfectamente clasificadas y expuestas en vitrinas clasificadas en secciones tales como:

- De arqueología colonial,
- De numismática,
- De Historia Nacional
- De historia Natural.

El primer director de la Biblioteca Municipal fue el histórico, don Camilo Destruge Illingworth. Desde el año 1909 el museo se ha ido transformando y luego de noventa años; esto es, en 1999 se convierte en un museo histórico con espacios adecuados a la evolución de la ciudad en sus distintas épocas. El museo Municipal de Guayaquil ubicado en las calles Sucre, entre Chile y Pedro Carbo, con 105 años de antigüedad exhibe entre sus pasillos, obras del siglo XX, piezas arqueológicas, cerámicas, pinturas, esculturas, Arte Sacro, Prehistoria Colonial, Independencia República, y Numismática, que forman parte de las memorias de la ciudad. (Taboola, El Universo, 2014)

Tuvo su primer edificio propio desde el 10 de agosto de 1916 fue construido en madera y el diseño del arquitecto portugués Raúl María Pereira, 23 años después fue demolido en 1939. Luego el museo volvió a funcionar en el Palacio Municipal durante 13 años. El actual edificio fue diseño del arquitecto Guillermo Cubillo Renella, y construido estructuralmente por el Ingeniero Miguel Salem Dibo, se inaugurado el 8 de octubre de 1958, cuando era alcalde el licenciado Luis Robles Plaza. Uno de sus detalles llamativos se encuentra en el Mural de la fachada principal, realizado con cerámica vítrea y varillas de hierro corrugado por el artista guayaquileño Jorge Swett, en la entrada se encuentran sillas tipo imitación Manteña-Huancavilca.

La primera administración municipal del Ingeniero León Febres- Cordero en 1992, se remodeló y en el año 2008 fue restaurado nuevamente en el marco de la regeneración urbana emprendida por el alcalde Ab. Jaime Nebot.(Guayaquil es mi destino, 2018)



Ilustración 14: Museo Municipal de Guayaquil
Fuente: Diario El Universo 2014

Museo Antropológico y de Arte Contemporáneo (MAAC), ubicado en las calles Malecón y Loja (Centro Cultural Libertador Simón Bolívar) en el antiguo edificio del Banco Central del Ecuador. Exhibe en sus distintas salas, seis especialidades:

- Sala de arqueología,
- Sala de etnografía,
- Sala del arte y cultura de la historia vivida por los pueblos del Ecuador,
- Sala de sus costumbres
- Sala de la religión de los pueblos,
- Sala de fragmentos temporales del arte moderno de artistas nacionales e internacionales,

Es conocido también como el "Museo Arqueológico, Etnográfico y de Arte Moderno Latinoamericano". (Taboola, El Universo, 2014) Su edificio, posee un diseño arquitectónico que toma como referente conceptual una de las creaciones fundamentales del proceso cultural de la costa ecuatoriana, como es una balsa Manteña- Huancavilca, embarcación precolombina, propia de la cultura indígena ancestral de Guayaquil. En su fachada presenta un mural del pintor Manuel Rendón Seminario, cuyo diseño original fue realizado en tiza pastel. El Museo Antropológico y de Arte Contemporáneo, conocido también con el nombre de MAAC, fue creado en

la década de los cincuenta, su fachada presenta un mural del pintor Manuel Rendón Seminario (Guayaquil es mi destino, 2018), en su terraza se realizan eventos al aire libre.

Museo Nahím Isaías. - Este es un museo muy particular, en sus galerías exhibe más de 2000 obras, tanto en pinturas y esculturas de los siglos XVI, XVII y XVIII y sobre el arte colonial y religioso, característico de cada época. El museo se encuentra ubicado en las instalaciones de las calles Pichincha entre Aguirre y Clemente Ballén Plaza de la Administración. Utiliza elementos fuego, tierra, aire y agua para introducir al visitante a la iconografía del arte colonial.(Taboola, El Universo, 2014)

Su construcción se encuentra compuesta por; fachada de hormigón armado y vidrio. Tumbado de madera y fibrocel, tabiques de MDF color blanco, el piso del lobby y de la sala de arte contemporáneo de mármol, color gris con betas blancas, piso de las otras salas de exposición de madera. Su iluminación se caracteriza por ser general frío, emitida por lámparas dicróicas en la sala de cosmogonía y fluorescente en la sala de arte contemporáneo.(Cueva, 2016) .



*Ilustración 15: Museo Nahim Isaias
Fuente: Diario El Universo 2014*

2.1.1. Arquitectura sustentable.

La construcción sustentable es aquella que trata de disminuir los efectos dañinos de las construcciones, sobre los humanos y el medio ambiente, protegiendo el aire, el agua, la tierra, seleccionando los materiales y las técnicas de construcción ecológicas

o amigables con el entorno. Esta arquitectura sustentable debe poseer características como:

- a. Sistemas de ventilación que presenten eficiente refrigeración o calentamiento.
- b. Iluminación sin despilfarro de energía.
- c. Planos de plomería que ahorren agua.
- d. Paisajes diseñados para maximizar la energía solar.
- e. Reemplazar fuentes de energía como la solar y la del viento.
- f. No utilizar materiales dañinos o sintéticos.
- g. Madera y piedra para la construcción conseguidos de fuentes locales.
- h. Reutilización adaptativa de viejos edificios.
- i. Empleo eficiente del espacio.
- j. Sistema de reciclado y gestión eficiente de la basura.
- k. Diseño de sistemas fotovoltaicos y geotermiales.
- l. Tecnologías de recuperación del calor
- m. Reciclado de aguas lluvias para el riego de jardines y plantas.
- n. Grandes ventanas y orientación adecuada para la utilización de la luz natural.
- o. Elementos reciclados como baldosas de vidrio reciclado.
- p. Pinturas orgánicas
- q. Selladores químicos no tóxicos. (Arkiplus, 2018)

2.1.2. El Sistema de Domótica.

La domótica es el uso simultáneo de la electricidad, la electrónica y la informática, aplicadas a la gestión técnica de diversas edificaciones; esta gestión técnica consiste en la transformación, específica de los parámetros de funciones como el ahorro energético con la regulación de temperatura o el control de iluminación, gestión de cada uno de los consumos de cada electrodoméstico y de la potencia contratada, de seguridad como custodia y vigilancia frente a una intrusión, en las comunicaciones con el telecontrol y la telemetría, acceso al internet, comunicación interna, con el confort de programaciones horarias de calefacción, escenarios luminosos, riego automático. (Domotica, n.d.)

Para todo esto la domótica utiliza muchos dispositivos que pueden ser distribuidos en cualquier edificación en función de las necesidades de los clientes. Esos dispositivos se pueden dividir en sensores y actuadores. Además, si la arquitectura es

centralizada, se deben tener en cuenta los controladores. Al principio la única manera de montar una instalación domótica era con el uso de sensores y actuadores que se unían con una arquitectura centralizada a un controlador que tenía almacenado toda la inteligencia que se exigía de acuerdo al lugar, muy costoso cuando se inició pero que con el paso del tiempo y con el bajo costo del hardware electrónico, es posible hacer sensores y actuadores con inteligencia suficiente como para implementar una red de área local de control distribuido, apoyándose en los estándares como el EIB, el Lonworks, X-10, entre otros, la domótica ha ganado en facilidad de uso e instalación, en flexibilidad, en modularidad y en interconectividad, a la vez que ha reducido costo y ampliado el abanico de productos, de fabricantes, de instaladores que trabajan en este campo. (Domotica, n.d.)

Un sistema de domótica es aquella que recolecta información proveniente de sensores o entradas, las procesa y emite órdenes a unos actuadores o salidas, el cual permite que se pueda acceder a redes exteriores de comunicación o información. La domótica ayuda a dar respuesta a requerimientos que plantean estos cambios sociales y las nuevas tendencias de nuestra forma de vida, facilitando el diseño de casas y edificaciones más humanas, más personales, polifuncionales y flexibles. El sector de la domótica a través de los últimos años ha evolucionado considerablemente, y en la actualidad ofrece una oferta más consolidada, aportando soluciones dirigidas a todo tipo de edificación. Además, se ofrecen más funciones por menos dinero, más variedad de producto, que, gracias al constante avance de la tecnología, son más fáciles de usar e instalar, por lo cual la oferta es mejor y de mayor calidad, y su utilización es ahora más accesible y perfectamente manejable por cualquier usuario. En sí, la domótica de hoy aporta y contribuye a aumentar la calidad de vida, hace más versátil la distribución de las funciones de viviendas y edificios, cambiando las condiciones ambientales y creando diferentes escenas predefinidas permitiendo desarrollar facetas domésticas, profesionales, y de ocio bajo un mismo espacio. La red principal de control del sistema domótica está compuesta con la red de energía eléctrica y se coordina con el resto de las redes: telefonía, televisión, cámaras, dispositivos Android, entre otros, cumpliendo con las reglas de instalación aplicables a cada una de ellas. La instalación interior eléctrica y la red de control del sistema domótica están conectadas y reguladas por el Reglamento Electrotécnico para Baja Tensión (REBT), lo cual indica que, la red de control del sistema domótica la maneja la instrucción ITC-BT-51 Instalaciones de

sistemas de automatización, gestión técnica de la energía y seguridad para viviendas y edificios. (Domotica, n.d.)

En el trabajo de investigación “Metodología y criterios para evaluar la influencia de la domótica y su preinstalación en los edificios en función de las condicionantes constructivas y de la envolvente interior” la autora expone que: “El diseño de estos nuevos edificios de viviendas implica cada vez más el trabajo de equipos multidisciplinares y exige por parte del arquitecto la adquisición de nuevos conocimientos y herramientas proyectuales que aseguren la viabilidad constructiva de dichos servicios de automatización doméstica”(Millán Anglés, 2014)

En el proyecto “Modelo de sistema domótica virtual aplicado a entorno educativo” (México), este estudio de Domótica en un museo, explica que esta puede ser funcional para toda clase de proyectos, tal es así, que, se crea un sistema denominado Sistema Domótica Virtual, para implementarse en una infraestructura de red del entorno educativo donde se evaluó el sistema de la domótica según el porcentaje de aceptación a través del uso de los usuarios valiéndose de conexiones exitosas, tratando de que el usuario llegara al entorno con su dispositivo móvil , se conectara a la red, recibiera sus servicios e hiciera uso de ellos , tratando de que este sistema domótica virtual llegara a su uso en un 100 %.(Rios, 2011)

“Futuro inteligente en barrio cerrado”, en referencia a la tesis, nos comenta sobre el sistema domótica para ser aplicado en los barrios, entendiéndose estos como ciudadelas privadas donde la tecnología se implementa para dar un mejor servicio a los habitantes del grupo o conglomerado que primeramente deben tener un entorno social parecido tanto socio económico político y cultural que permita que se implementen estas tecnologías de primera línea que les permitan tener comodidad y confort en sus actividades cotidianas haciendo uso de estas tecnologías llámense celulares , Android entre otros.(Tolesano, 2014)

En el Ecuador, la aplicación de la tecnología domótica en materia de nuevas construcciones aún representa un campo inexplorado. Sin embargo, ya, existe un “Estudio y Diseño de domótica para el conjunto villa navarra”. La recurrente necesidad de vivienda en Guayaquil y todo el Ecuador, convierte el negocio de la construcción en un escenario de gran competencia y por ello, se ofrece al público una vivienda con el confort moderno y dotado de todas las facilidades y seguridad necesarios, de tal

manera que, la idea de implementar domótica para la vivienda da un plus a estos inmuebles que tendrán sus ventajas frente a aquellas viviendas que carecen de ella. Los dispositivos apropiados funcionan por medio de internet lo cual permite controlar desde el exterior la totalidad de la vivienda.(Dominguez, 2016).

“Estudio y Diseño de un sistema domótica aplicado en el edificio de laboratorios para la facultad de mecánica”. Un edificio inteligente para su facultad es la idea que dos estudiantes tesis proponen con la idea de un sistema domótica en su laboratorio de mecánica, con el fin de implementar también ahorro, y mejores usos de sus equipos de maquinaria, brindar confort a los usuarios hará que estos puedan desarrollar mejor sus proyectos y la tecnología que se aplica también en este tipo de laboratorios podrá ser mucho más manipulable debido a que ya cuenta con sistemas inteligentes.(Ordóñez Baldeón, 2014)

“Estudio del estado del arte de la domótica en la ciudad de Loja”. El sistema domótica no ha sido muy experimentado a nivel nacional, por lo cual en la ciudad de Loja se abre campo al estudio de esta herramienta inteligente aplicada a viviendas o edificaciones, investigando beneficios que aporten a las mejoras y el confort que se pueda brindar a los usuarios, dando muestras claras, del costo y procesos que se manejaran para conseguir aplicar este método que ya internacionalmente se ha dado a conocer.(Chamba, 2016)

2.1.3. Aplicaciones de la Domótica

La domótica al ser aplicada se encuentra ciertamente limitada por la imaginación de las personas. Sin embargo, los campos de aplicación que se le están dando a la domótica se pueden clasificar de la siguiente manera:

Gestión Energética

Es la acción de coordinar las energías que se utilizan en un inmueble, esta administración se basa en tres pilares fundamentales La domótica realiza un papel muy importante ya que cuenta con la inteligencia suficiente para realizar dichas acciones, la gestión energética se considerada base fundamental en la domótica. Es importante aclarar que cuando hablamos de energía hacemos referencia a todos los tipos de energía no solamente a la energía eléctrica.

- Ahorro energético: Se consideran todas las aplicaciones que evitan el derroche de la energía, por ejemplo, aviso de puertas o ventanas abiertas cuando está encendida la calefacción.

- Eficiencia energética: Se considera las aplicaciones que no reducen el consumo de energía, pero logran optimizar la energía, aprovechado al máximo, por ejemplo, con un sistema corrector de factor de potencia, evitamos la aparición de potencias reactivas que sobrecargan las líneas no siendo utilizadas para ningún fin.

- Generación energética: Entran las aplicaciones encargadas de controlar el sistema responsable de la generación de cualquier tipo de energía.

Confort

Cuando su casa se mantiene por sí misma y cumple sus necesidades mejora la calidad de vida la cual posee el control de todo el inmueble, dicho control es usado para hacer que las tareas repetitivas y rutinarias se realicen solas de forma automática, y para programar escenas en el cual el inmueble se adapte a las necesidades de cada persona.

El confort no es solo agilizar de forma eficaz el apagar o encender luces, subir y bajar persianas, sino realizarlo cualquier momento y desde cualquier lugar, dentro o fuera de la casa, sin perder en ningún momento el control manual.

El confort básicamente es el control de dispositivos el cual se divide, el: control de iluminación, control de clima, control de aberturas, control de riego, control multimedia, generación de escenas.

Seguridad

Consiste en una red de seguridad encargada de proteger las personas y los bienes, esta aplicación se apoya en dos pilares que son la prevención y la detección para la acción. Como la domótica tiene plenos conocimientos del estado de las puertas, ventanas y sensores dentro y fuera de la vivienda, puede, de una manera muy sencilla y eficiente, tomar control de esa información y poder, mediante la programación instalada, proteger todo el hogar. Esta es también una de las aplicaciones más importante de la domótica, ya que la figura de la persona que lleva adelante la

responsabilidad global del hogar durante todo el día es cada vez menos frecuente en las familias actuales; en su reemplazo están los elementos que permiten saber lo que está pasando, sea de manera local o a distancia. (IECOR, n.d.)

De una manera general, podemos identificar tres áreas de funciones y servicios en materia de seguridad: de intrusión, técnica, personales

2.1.4. Certificación Leed.

La certificación de **Liderazgo en Energía y Diseño Medioambiental (LEED)** es un instrumento que permite tasar si una edificación cumple con las exigencias mínimas para ser calificada como sostenible y amigable con el medio ambiente. LEED es un sistema de puntuación en el cual las edificaciones obtienen puntos LEED por satisfacer criterios específicos de construcción sostenible. (Certicalia, 2017)

En cada una de sus categorías, los proyectos deben satisfacer determinados prerequisites y ganar puntos o créditos LEED. Las cinco categorías son; Sitios sostenibles (SS), Ahorro de agua (WE), Energía y atmósfera (EA), Materiales y recursos (MR) y Calidad ambiental de los Interiores (IEQ). Una categoría adicional, Innovación en el diseño (ID), atiende la pericia de la construcción sostenible, así como las medidas de diseño que no están cubiertas dentro de las cinco categorías ambientales anteriores. (Certicalia, 2017)

El número de puntos obtenidos por el proyecto determina el nivel de certificación LEED que el proyecto recibirá. La Certificación LEED está disponible en cuatro niveles progresivos de acuerdo con la siguiente escala:

- Certificado (LEED Certificate),
- Plata (LEED Silver),
- Oro (LEED Gold) y
- Platino (LEED Platinum).

Existe una base de 100 puntos; además de 6 posibles puntos en Innovación en el diseño y 4 puntos en Prioridad regional. (Certicalia, 2017)

Pasos para certificar un proyecto Leed

Para certificar un proyecto LEED, las estrategias de diseño y construcción sostenibles deben ser incorporadas desde la etapa más temprana del proyecto y debe

considerar la participación conjunta de todos los actores, incluyendo el propietario, los arquitectos, ingenieros, paisajistas, constructores, etc. (Certicalia, 2017)

La certificación LEED incentiva a las especialidades a implementar estrategias de eficiencia conjuntas. Esta integración, enfocada al diseño sostenible y desarrollo sostenible de nuestro edificio verde, nos permite articular de mejor manera las metas u objetivos planteados y lograr así un mejor nivel de certificación. El proceso de certificación se realiza a través de oficinas de consultores que actúan asesorando los proyectos, no son certificadores ni revisores, ya que el único organismo facultado para otorgar la certificación LEED es el USGBC en Estados Unidos. El servicio de certificación se realiza completamente en línea, a través de la página web del USGBC, <http://www.leedonline.com>. Para esto, el organismo consultor documenta la información necesaria y la sube a la red. Esta información puede ser subida dividida en etapas (diseño y construcción), o toda la información de una vez. (Certicalia, 2017)

Cumplimiento de los Créditos

Visión general

El Sistema de Clasificación LEED-CS está redactado para el desarrollo de núcleo y envoltorio y se muestra intencionadamente neutral en lo referente a los requisitos de las construcciones por parte del inquilino. La clasificación LEED Núcleo y Envoltorio se puede alcanzar sin presentar ningún requisito a los inquilinos. Un inquilino puede elegir perseguir o no una clasificación LEED Interiores Comerciales (LEED-CI) sin que suponga ningún impacto en la clasificación LEED-CS del edificio. Sin embargo, si un promotor elige hacer unos requisitos específicos de alquiler como parte de su negociación con el inquilino, y estos requisitos cumplen los criterios de un crédito particular en el Sistema de Clasificación LEED-CS, el proyecto LEED-CS puede ser capaz de recibir un punto para este crédito incluso si el trabajo no forma parte del diseño y construcción de núcleo y envoltorio. (Certicalia, 2017)

A continuación, se describe esta planificación para el cumplimiento de créditos y puede utilizarse, si es posible, en todo el sistema de clasificación.

Requisitos Cumplir los requisitos para un Crédito LEED-CS a través de.

- Diseño y construcción del núcleo y envoltorio del edificio;

Establecer requisitos para que el inquilino cumpla los requisitos del crédito LEEDCS, pero que serán implantados como parte de la construcción controlada por el inquilino. (Certicalia, 2017)

Documentación Remitida

Presentar la plantilla LEED, firmada por el promotor/propietario del edificio para el crédito que se persigue, en función del diseño y construcción de núcleo y envoltorio.

La plantilla LEED para el crédito perseguido indicando que:

100% de la superficie alquilada cumple los requisitos del crédito. Se pueden pedir los acuerdos de alquiler o venta.

100% de la superficie no alquilada cumplirá los requisitos del crédito cuando sea alquilada. Se podrá pedir una declaración firmada por el promotor/propietario confirmando que todos los acuerdos de alquiler o venta exigirán dicho compromiso de cumplimiento.

USGBC reconoce las realidades y complejidad del acondicionamiento por parte del inquilino y las dificultades asociadas con la aplicación de los requisitos para obtener un 100% de cumplimiento. Como resultado, en ciertas instancias, una mínima parte de los espacios finales de los inquilinos completamente ocupados pueden no cumplir los requisitos al 100%. Bajo esta situación, el comité reconoce que se han cumplido con garantía del 100%. La mínima parte se define como una varianza del 10%. (Certicalia, 2017)

Lista de Comprobación del Proyecto

- Parcelas Sostenibles 15 Puntos Posibles

Prerrequisito 1 Prevención de Contaminación en Activación Construcción Requerido

Crédito 1 Selección de la Parcela 1

Crédito 2 Densidad de desarrollo y Conectividad de la Comunidad 1

Crédito 3 Redesarrollo de Suelos Industriales Contaminados 1

Crédito 4.1 Transporte Alternativo, Acceso al Transporte Público 1

Crédito 4.2 Transporte Alternativo, Almacén de Bicicletas y Vestuarios 1

Crédito 4.3 Transporte Alternativo, Vehículos Baja Emisión y Comb. Alternativo 1

Crédito 4.4 Transporte Alternativo, Capacidad de Aparcamiento 1

Crédito 5.1 Desarrollo de la Parcela, Proteger o Restaurar el Hábitat 1

Crédito 5.2 Desarrollo de la Parcela, Maximizar el Espacio Abierto 1

Crédito 6.1 Diseño de Escorrentía, Control de Cantidad 1

Crédito 6.2 Diseño de Escorrentía, Control de Calidad 1

Crédito 7.1 Efecto Isla de Calor, No Tejado 1

Crédito 7.2 Efecto Isla de Calor, Tejado 1

Crédito 8 Reducción de la Contaminación Lumínica 1

Crédito 9 Directrices para el Diseño y Construcción por los Inquilinos

- **Eficiencia en Agua:** 5 Puntos Posibles

Crédito 1.1 Jardinería Eficiente en Agua, Reducción del 50% 1

Crédito 1.2 Jardinería Eficiente en Agua, Uso no Potable o Sin Riego 1

Crédito 2 Tecnologías Innovadoras en Aguas Residuales 1

Crédito 3.1 Reducción del Consumo de Agua, 20% Reducción 1

Crédito 3.2 Reducción del Consumo de Agua, 30% Reducción 1

- **Energía y Atmósfera:** 14 Puntos Posibles

Prerrequisito 1 Recepción Fundamental de los Sistemas Energéticos del Edificio 1

Prerrequisito 2 Mínima Eficiencia Energética 1

Prerrequisito 3 Gestión de los Refrigerantes Fundamentales 1

Crédito 1 Optimización de la Eficiencia Energética 1

Crédito 2 Energía Renovable In Situ 1

Crédito 3 Recepción Mejorada 1

Crédito 4 Gestión de los Refrigerantes Mejorada 1

Crédito 5.1 Medición y Verificación - Edificio Base 1

Crédito 5.2 Medición y Verificación - Sub-contadores para los Inquilinos 1

Crédito 6 Potencia Verde 1

- **Materiales y Recursos:** 11 Puntos Posibles

Prerrequisito 1 Almacenamiento y Recogida de Reciclables Requerido

Crédito 1.1 Reutilización del Edificio, 25% Paredes, Suelos y Tejado Exist. 1

Crédito 1.2 Reutilización del Edificio, 50% Paredes, Suelos y Tejado Exist. 1

Crédito 1.3 Reutilización del Edificio, 75% Paredes, Suelos y Tejado Exist. 1

Crédito 2.1 Gestión de Residuos de Construcción, Desviar 50% del Vertedero 1

Crédito 2.2 Gestión de Residuos de Construcción, Desviar 75% del Vertedero 1

Crédito 3 Reutilización de Materiales, 1% 1

Crédito 4.1 Contenido en Reciclados, 10% (post-consum. + 1/2 pre-consum) 1

Crédito 4.2 Contenido en Reciclados, 20% (post-consum. + 1/2 pre-consum) 1

Crédito 5.1 Materiales Regionales, 10% Extraído, Procesado, Fabricado en Región 1

Crédito 5.2 Materiales Regionales, 20% Extraído, Procesado, Fabricado en Región 1
Crédito 6. Madera Certificada

- **Calidad Ambiental Interior:** 11 Puntos Posibles

Prerrequisito 1 Mínima Eficiencia en CAI Requerido

Prerrequisito 2 Control del Humo de Tabaco Ambiental (HTA) Requerido

Crédito 1 Seguimiento de la Entrada de Aire Exterior 1

Crédito 2 Aumento de la Ventilación 1

Crédito 3 Plan de Gestión de Construcción CAI, Durante Construcción 1

Crédito 4.1 Materiales de Baja Emisión, Adhesivos y Sellantes 1 punto para 2

Crédito 4.2 Materiales de Baja Emisión, Pinturas y Recubrimientos 2 puntos para 3

Crédito 4.3 Materiales de Baja Emisión, Sistemas de Moquetas 3 puntos para 4

Crédito 4.4 Materiales de Baja Emisión, Madera Compuesta y Pr. Fibras Agrícolas 1

Crédito 5 Control de Fuentes de Pr. Químicos y Contam. Interiores 1

Crédito 6 Capacidad de Control de los Sistemas, Confort Térmico

Crédito 7 Confort Térmico, Diseño 1

Crédito 8.1 Luz Natural y Vistas, Luz Natural en el 75% de Espacios 1

Crédito 8.2 Luz Natural y Vistas, Vistas para el 90% de Espacios 1

- **Proceso de Innovación y Diseño** 5 Puntos Posibles

Crédito 1.1 Innovación en el Diseño 1

Crédito 1.2 Innovación en el Diseño 1

Crédito 1.3 Innovación en el Diseño 1

Crédito 1.4 Innovación en el Diseño 1

Crédito 2 Profesional Acreditado LEED 1

- **Totales del Proyecto:** 61 Puntos Posibles

Tipos de Certificación Leed

Se difieren cuatro clases de Certificación energética diferentes que se otorgan en función de los créditos asignados o puntuación obtenida para cada edificio, que son los siguientes:

- **LEED Platinum (Platino):** para edificios que obtienen 80 o más puntos.

- **LEED Gold (oro):** para edificios que obtienen entre 60 y 79 puntos.
- **LEED Silver (plata):** para edificios que consiguen en la franja de 50 a 59 puntos.
- **LEED Certified (Certificado):** para edificios que obtienen entre el 40 y los 49 puntos.

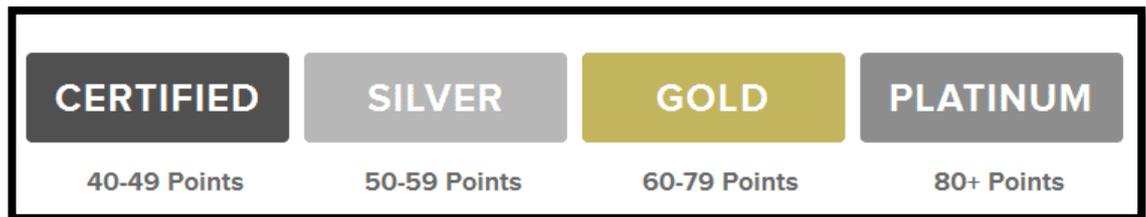


Ilustración 16: Certificados LEED
Fuente: Arquinetpolis.com

Existen diversos tipos de certificación LEED dirigidos hacia el uso que puede tener un edificio verde. Dentro de la evaluación del proyecto, se define en primera instancia qué sistema de certificación se adecúa a ese proyecto específico. Dentro de los sistemas más importantes encontramos:

1. LEED NC: LEED para Nuevas Construcciones Está diseñado principalmente para nuevas construcciones de oficinas comerciales, pero ha sido aplicado por los profesionales a otros tipos de edificios. Todos los edificios comerciales según la definición de estándar de construcción pueden optar a esta certificación. Encontramos; edificios de oficinas, rascacielos de edificios residenciales, edificios gubernamentales, edificios institucionales (museos, iglesias), instalaciones de esparcimiento, plantas de fabricación y laboratorios, entre otros. (Certicalia, 2017)

2. LEED EB: LEED para Edificios Existentes. Este sistema tiene por objetivo maximizar la eficiencia operativa y reducir al mínimo los impactos ambientales de un edificio. LEED para edificios existentes se ocupa de todo el edificio en términos de limpieza y mantenimiento, los programas de reciclaje, programas de mantenimiento exterior, sistemas y actualizaciones. Se puede aplicar tanto a los edificios existentes que buscan la certificación LEED por primera vez y a proyectos previamente certificados bajo LEED para nueva construcción. (Certicalia, 2017)

3. LEED for Homes: LEED para Viviendas Este sistema promueve el diseño y construcción de alto rendimiento verde para viviendas. Una casa verde usa menos energía, agua y recursos naturales, genera menos residuos, y es más saludable y confortable para los ocupantes. Los beneficios de una casa certificada LEED incluyen una reducción de las emisiones de gases de invernadero y una menor exposición a los hongos, moho y otras toxinas en el interior. (Certicalia, 2017)

4. LEED ND: LEED para Desarrollo de Barrios Integra los principios de crecimiento inteligente, el urbanismo y el edificio verde en el primer sistema nacional de diseño del vecindario, que debe cumplir con los más altos estándares de respeto por el medio ambiente. (Certicalia, 2017)

5. LEED SC: LEED para Colegios Integra los principios de diseño inteligente que debiera tener una institución educacional. (Certicalia, 2017)

Parámetros considerados y beneficios.

Los **edificios con certificados LEED** permite garantizar que los proyectos cumplen exigencias de rendimiento ambiental y económico orientado hacia los ocupantes del edificio. Es beneficio primordial es la cantidad baja de energía que se necesita, el consumo de agua inferior y reducen apreciablemente los costos de operación y mantenimiento, son edificios amigables y saludables. (Certicalia, 2017). **Son edificios más saludables y respetuosos con el medio ambiente.** Algunos de estos aspectos considerados en la certificación LEED son los siguientes:

LEED® Facts		
Green Living Projects Barcelona, Spain		
	LEED for New Construction Platinum	85 / 106
	Sustainable Sites	22 / 26
	Water Efficiency	10 / 10
	Energy & Atmosphere	31 / 35
	Materials & Resources	6 / 14
	Indoor Environmental Quality	11 / 15
	Innovation & Design	5 / 6
		Platinum 80+ points

Ilustración 17: Ejemplo de certificación Platinum
Fuente: Arquinépolis.com

1. Sitios sostenibles, emplazamiento.

Evalúa el impacto que puede tener la elección de un terreno determinado sobre el medio local para reducir el impacto sobre los ecosistemas y los recursos de la zona, el que se puede disminuir de diferentes maneras como la elección de terrenos con buena accesibilidad, cerca de servicios y zonas de alta densidad, de forma que la reducción en tiempo de viajes disminuye las emisiones de CO₂ y el impacto sobre los entornos naturales que generan los vehículos con motor, otra maniobra puede ser reducir el uso de pavimentos impermeables y aumentar las zonas o espacios verdes para reducir altas temperaturas de los pavimentos normales para mantener las características naturales de dichas zonas. (Certicalia, 2017)

2. Eficiencia del agua.

Se trata de reducir la cantidad de agua consumida por el edificio por medio de estrategias y tecnologías para promover un uso más inteligente y racional de este recurso. En muchos casos la conservación del agua presenta costos cero y rápidos retornos. La eficiencia en el servicio del uso del agua, así como de los equipos de bajo costo conectados a sensores y controladores automáticos pueden conseguir una reducción importante del consumo. (Certicalia, 2017)

3. Energía y atmósfera.

Este parámetro se refiere a cuál es el comportamiento energético del edificio cuantificando la cantidad de energía que necesita para su funcionamiento y a su vez el empleo de las energías renovables para mejorar su eficiencia, estableciendo de esta forma que, a mejor comportamiento energético, menores serán sus costos operacionales. (Certicalia, 2017)

4. Materiales y recursos.

Este parámetro estima el uso de materiales reciclados causando la conservación de los recursos, la reducción de los residuos generados durante todo el proceso o ciclo de vida del edificio y en primer orden tiene minimizar el impacto sobre el medio ambiente que causa la fabricación y el transporte de nuevos materiales (Certicalia, 2017)

2.1.5. Antecedentes.

Ubicación Geográfica

Parroquia Rocafuerte. Aquí se encuentran la Catedral de la ciudad, las iglesias de San Francisco y El Sagrario, los parques Centenario, Seminario, Sucre, La Victoria, la parte sur del Hemiciclo de La Rotonda, la Municipalidad, la Gobernación del Guayas, la Torre del Reloj en el Malecón Simón Bolívar y la Oficina de Correos del Ecuador. En esta parroquia se concentra la actividad administrativa y financiera de la ciudad.(Guayaquil.gob.ec, s.f.)

Situación geográfica

El cantón Guayaquil capital de la provincia del Guayas se encuentra ubicado al Noroeste de América del Sur, en las Costa del Océano Pacífico, limita al norte el río Daule; al este el río Daule y el río Guayas; al sur por las islas formadas a partir del Estero Salado; al oeste por la cordillera Chongón-Colonche, la mayor parte de sus habitantes radica entre el Río Guayas y el Estero Salado. Se encuentra a 4m sobre nivel del mar. (Conoce mi planeta, 2015)



Ilustración 18: Ciudad de Guayaquil
Fuente: Google 2018

La provincia del Guayas se encuentra compuesta por 25 cantones, conocidos como la Costa Ecuatoriana: Guayaquil, Simón Bolívar, Balao, Balzar, Eloy Alfaro, Yaguachi, Milagro, El Triunfo, Marcelino Maridueña, Naranjito, Bucay, Juján, Milagro, Samborondón, Daule, Nobol, Duran, Lomas de Sargentillo, Naranjal, Isidro Ayora, Pedro Carbo, Colimes, Palestina, Santa Lucía, El Empalme, Playas.(Editorial OX, s.f.)



Ilustración 19: Parroquia urbana de la provincia del Guayas
Fuente: Mapade.org

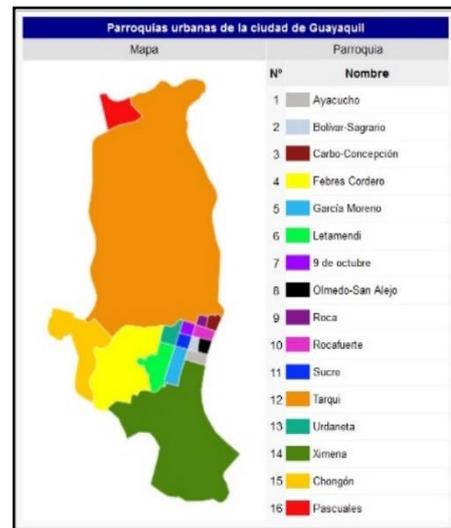


Ilustración 20 : Parroquias urbanas de la provincia de la ciudad de Guayaqui
Fuente: Mapade.org

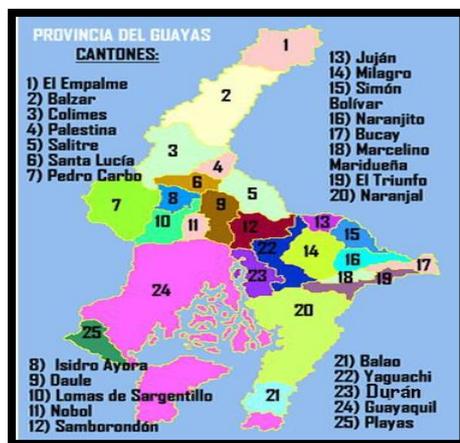


Ilustración 21: Parroquias urbanas de la provincia del Guayas
Fuente:Mapade.org

Suelos.

En la ciudad de Guayaquil, donde antes se encontraban los manglares y esteros, podemos encontrar hoy viviendas y edificaciones que se encuentran asentadas en suelo compuesto por arcilla, limo y arena. Para la población no es secreto de que para poder construir sus residencias estas deben contar con una buena cimentación como parte de su estructura.

Los estudiados en el caso indican en que hay sectores de la ciudad en los cuales se ha encontrado material arcilloso y sedimentario en una profundidad de 30-100 metros.

Cabe indicar que antes de realizar una construcción; el propietario y constructor se deben encargar bien del estudio de suelo para empezar a construir en la capa más dura.(Alvarado, 2006)

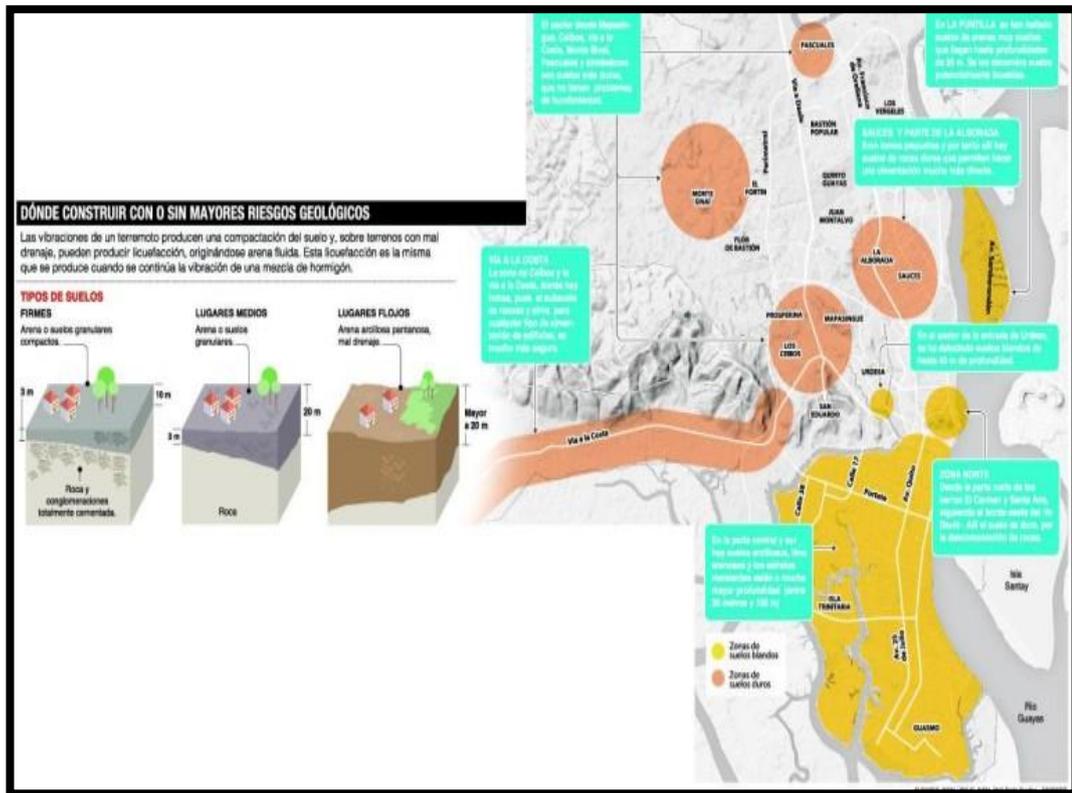


Ilustración 22: Tipos de Suelo
Fuente: expres.ec

Turismo.

Guayaquil es conocido como destino turístico nacional e internacional, siendo participe y protagonista de ferias y eventos internacionales. La zona más visitada en cuanto a turismo es el centro de la ciudad de Guayaquil, se destaca por ser la más

antigua y colonial. Los atractivos más visitados son: Malecón 2000, Barrio Las Peñas, Cerro Santa Ana, Parque Histórico y Bulevar Nueve de Octubre. (ViajandoX, s.f.)

Sin duda, Guayaquil es una de las ciudades más visitadas por el Ecuador, y es conocida por sus visitantes y pobladores como “La Perla del Pacífico”.



Ilustración 23: Guayaquil Malecón 2000
Fuente: Metro Ecuador

Administración Política

La administración Política de Guayaquil se encuentra constituida por el alcalde de la ciudad, mandatario elegido por consulta popular, este gobierno municipal se denomina oficialmente Muy Ilustre Municipalidad de Guayaquil.

La Política de Guayaquil está determinada y regulada por la Constitución ecuatoriana, las leyes de la República. De manera paralela al gobierno cantonal presidido por el alcalde, existen presidentes de juntas parroquiales que administran el gobierno local en las cinco parroquias rurales del cantón Guayaquil. (Wikipedia, 2018)

Accesibilidad

En las calles Loja y Rocafuerte, ubicadas en el centro de la ciudad de Guayaquil, se puede encontrar rutas de fácil acceso debido al sector popular para el turismo, a tres calles dirigidas al Noroeste (calle Malecón) se encuentra la estación de metro vía “La



*Ilustración 24: Ilustre Municipalidad de Guayaquil.
Fuente: Guayaquil es mi destino*

Perla” la cual dirige buses con ruta hacia la terminal terrestre, y da lugar a varias rutas de buses populares, como línea #52, #55, #32, #85, #74

Infraestructura.

En la actual vivienda expropiada por el Municipio de Guayaquil, se encuentra una edificación de 3 plantas, de construcción mixta, esta cuenta con 4 locales en la planta baja, 2 departamentos en cada planta, y una terraza con vista al Malecón 2000 o a los cerros Sta. Ana, y del Carmen, las edificaciones del sector son de similar material, con excepción de un par de remodelaciones recientes, como algunas que forman parte de la zona Rosa de Guayaquil. Estas edificaciones cuentan con pilares estructurales de hormigón de 1.20 x 0.60cm, que se encuentra ubicados cerca de la acera de las calles Loja y Rumichaca.

Áreas Verdes

Las Áreas verdes en la ciudad, contribuyen con un sistema de espacios naturales, son necesarios para mejorar la salud de la población, pues se encargan de funcionar como pulmones que renuevan el aire congestionado, constituyendo auténticas burbujas de naturaleza rezuman e inducen vida.(Cardona, 2018)

Como parte de la Ilustre Municipalidad de Guayaquil se puede encontrar la Dirección de Áreas Verdes, Parques personal público que se encarga de planificar el ordenamiento y desarrollo de las áreas verdes de la ciudad, estableciendo y ejecutando diversos programas de mantenimiento de estas, entre otros proyectos. (Municipalidad de Guayaquil, s.f.)

Vegetación

Guayaquil presenta un medio ambiente con extensa vegetación del bosque seco tropical. El bosque más conocido en la ciudad se llama Cero Blanco, Cuenta con 6.78 hectáreas, parte de su vegetación está compuesta por un ceibo enorme que es ícono del cerro, también encontraremos Guayacán, Cascol y Guasmo. (Ecuavisa, 2018) Ceibo llega a los 15 m de altura, actualmente se encuentra escaso, se pueden encontrar en la calle Eloy Alfaro y en la ciudadela La Saiba.

Clima

El clima en Guayaquil a nivel mundial es considerado tropical sabana y monzón con altas temperaturas durante la mayor parte del año, esto se produce debido a las corrientes marinas frías de Humboldt.(Wikipedia, 2018). En tiempos de lluvia y clima seco suele ser caliente y nublado, y la temperatura suele variar de 21 °C a 31 °C y pocas veces baja a menos de 19 °C o sube a más de 33 °C. (Weather spark, s.f.)

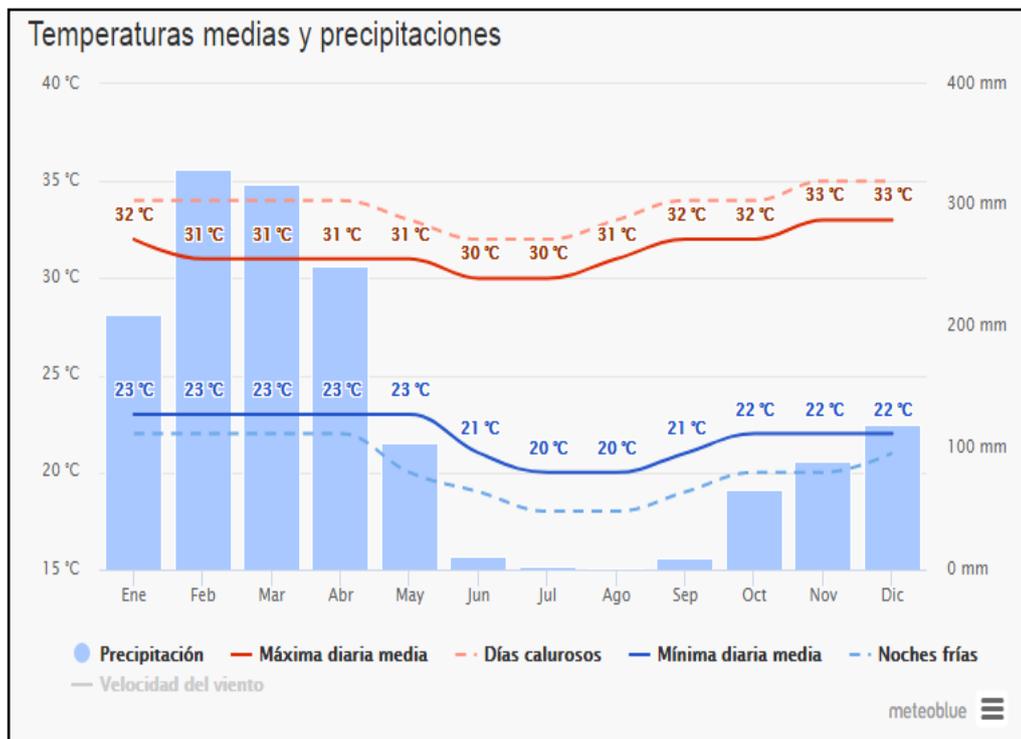


Ilustración 25: Temperaturas medias y precipitaciones
Fuente: MeteoBlue

La Rosa de los Vientos. La Rosa de los Vientos para Guayaquil muestra el número de horas al año que el viento sopla en la dirección indicada. Ejemplo SO: El viento está soplando desde el Suroeste (SO) para el Noreste (NE). Cabo de Hornos, el punto de la Tierra más meridional de América del Sur, tiene un fuerte viento característico del Oeste, lo cual hace los cruces de Este a Oeste muy difícil, especialmente para los barcos de vela.(Meteoblue, 2018)

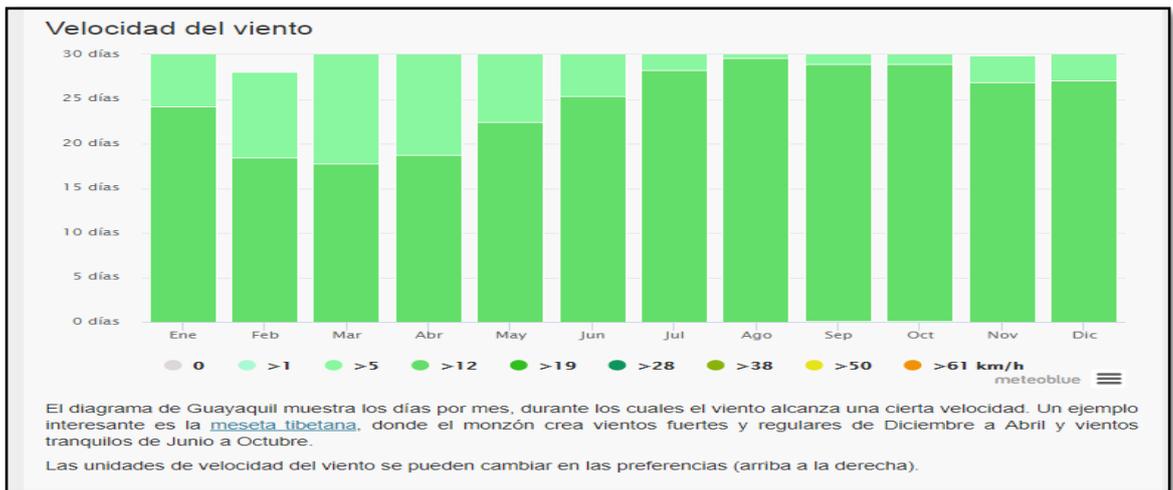


Ilustración 26: Velocidad del Viento.
Fuente: Meteo Blue.

Trayectoria solar en la zona del Ecuador

El sol es una fuente de energía no contaminante e inagotable, disponible en diferente medida, en toda la superficie del planeta. La tierra gira sobre un eje inclinado 23° respecto al plano de giro alrededor del sol. Esto hace que los rayos del sol lleguen a la superficie con ángulo diferente según la latitud y la época del año en la que estemos. El punto (latitud 38° Norte), en verano al mediodía solar, recibe los rayos con una inclinación de 75° sobre la superficie, y en invierno con una inclinación de 29°.(Muñoz & Cevallos, 2009)

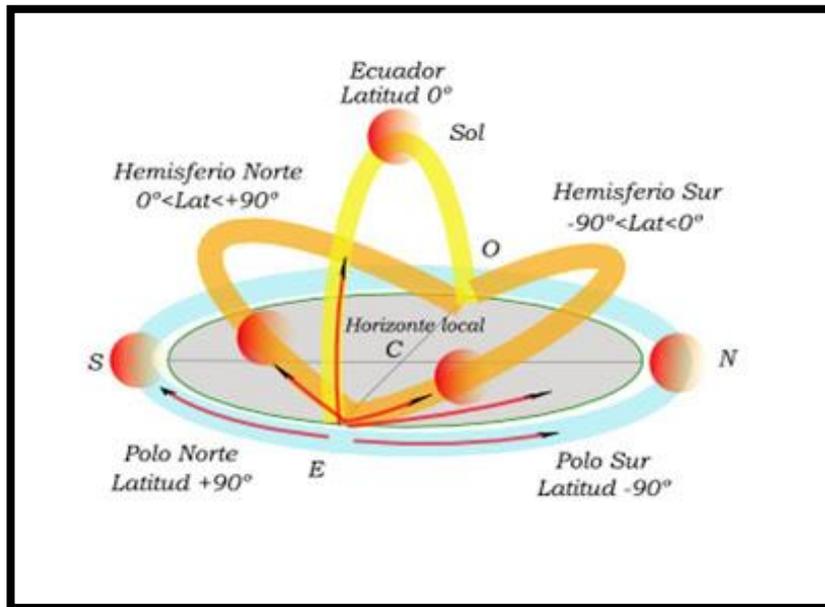


Ilustración 27: Trayectoria solar en la zona del Ecuador
Fuente: Andrés Muñoz

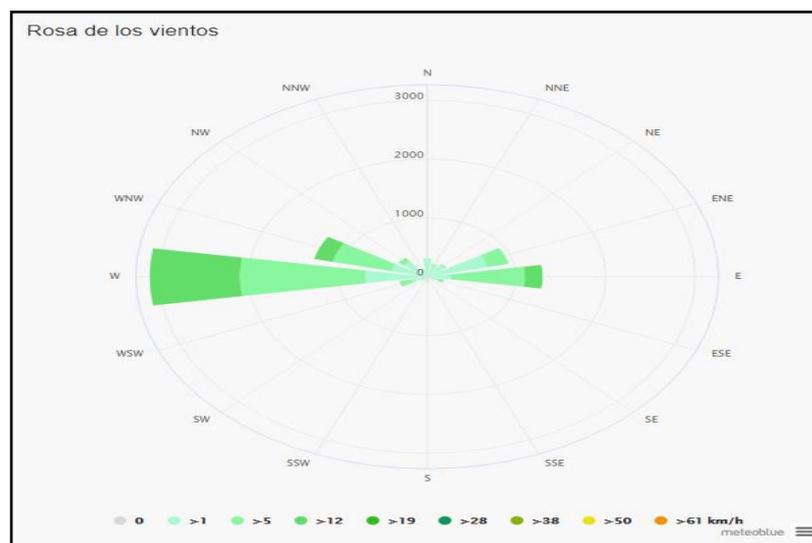


Ilustración 28: Rosa de los Vientos
Fuente: Meteo Blue

Relieve.

La ciudad de Guayaquil cuenta con pocas elevaciones, lejos de la Cordillera de los Andes. Está formado por elevaciones que cruzan la ciudad y se unen a un sistema montañoso menor llamado "Chongón-Colonche". Los más importantes ríos que desembocan en el Golfo de Guayaquil son el Río Daule y Babahoyo.



Ilustración 29: Relieve de la ciudad de Guayaquil
Fuente: Michelle Oquendo

2.2. MARCO CONCEPTUAL

Arqueología. Es la ciencia que estudia los cambios que se producen desde las sociedades antiguas hasta las actuales, a través de los restos materiales dispersos en la geografía y conservados a través del tiempo. (Babilonia Bella, 2017)

Arte Sacro. - Se denomina Arte Sacro aquellas producciones y obras artísticas que tienen como fin rendir culto a lo sagrado o divino. (Tipos de Arte , 2017)

Certificación: La certificación es la garantía que se entrega o extiende sobre algo y que tiene la misión de afirmar la autenticidad o la certeza de algo, para que no queden dudas respecto de su verdad o que se está ante algo auténtico. (Bembibre, 2012)

Chocar: golpear dos cosas entre sí o una cosa con otra.

Cuarta dimensión: Este término aparece en diversos contextos como la física, las matemáticas y la ciencia ficción. En cada contexto el significado es diferente. En física, se hace referencia al habla del tiempo, principalmente desde el planteamiento del espacio-tiempo en la teoría de la relatividad. (Saber Mas, s.f.)

Cultura: Proviene del latín cultus, hace referencia al cultivo del espíritu humano y de las facultades intelectuales del hombre. Su definición ha ido mutando a lo largo de la historia: desde la época del Iluminismo, la cultura ha sido asociada a la civilización y al progreso (Perez Porto & Grdey, 2013)

Domótica: Se llama domótica a los sistemas capaces de automatizar una vivienda o edificación de cualquier tipo, aportando servicios de gestión energética, seguridad, bienestar y comunicación, y que pueden estar integrados por medio de redes interiores y exteriores de comunicación, cableadas o inalámbricas, y cuyo control goza de cierta ubicuidad, desde dentro y fuera de la edificación. Se podría resumir como la integración de la tecnología en el diseño de un recinto cerrado.(A Una Arquitectos, 2015)

Diorama: es un tipo de maqueta que muestra figuras humanas, vehículos, animales o incluso seres imaginarios como punto focal de su composición.(GH Concepcion, s.f.)

Edificio: Un edificio es un tipo de construcción hecha a partir de materiales sólidos y que se emplea para alojar a personas y objetos, es decir, como vivienda, y asimismo para la realización de diversas actividades entre las que destacan el comercio, las finanzas, el arte, la práctica de la religión, entre otras.(Ucha, 2013)

Gestión: Es asumir y llevar a cabo las responsabilidades de un proceso.(Wikipedia, 2018)

Luces LED: Es un diodo emisor de Luz o LED. Hoy en día las leyes ofrecen muchas ventajas sobre las fuentes convencionales de luces intrascendentes o fluorescentes. Se trata de un cuerpo semiconductor solido de gran resistencia.(Electrosviet, 2016)

Museo: Son instituciones de carácter permanente que adquieren, conservan, investigan, comunican y exhiben para fines de estudio, educación y contemplación conjuntos y colecciones de valor histórico, artístico, científico y técnico o de cualquier otra naturaleza cultural.(Carreton, 2015)

Iluminación: Del latín *illumination*, es la acción y efecto de iluminar. Este verbo hace referencia a alumbrar o dar luz y requiere siempre de un objeto directo, de algo o alguien a quien brindar su claridad. Se conoce como iluminación, por lo tanto, al conjunto de luces que se instala en un determinado lugar con la intención de afectarlo a nivel visual. (Perez Porto & Grdey, 2013)

Panel Solar: Como su mismo nombre indica, un panel solar es una tecnología que aprovecha el Sol como fuente de energía. Existen tres tipos de paneles solares: los monos cristalinos, los policristalinos y los amorfos. Los primeros se fabrican en un

solo cristal, los segundos están compuestos por múltiples cristales y los terceros no tienen una estructura de cristal.(Navarro, 2017)

Patrimonio: Procede del latín *patrimonium* y hace mención del conjunto de bienes que pertenecen a una persona, ya sea natural o jurídica. La noción suele utilizarse para nombrar a lo que es susceptible de estimación económica, aunque también puede usarse de manera simbólica. (Perez Porto & Grdey, 2013)

Imagen: Es una representación visual, que manifiesta la apariencia visual de un objeto real imaginario(Prezi.com, 2018).

Tercera dimensión: En física, geometría y análisis matemático, un objeto o ente es tridimensional si tiene tres dimensiones. Es decir, cada uno de sus puntos puede ser localizado especificando tres números dentro de un cierto rango. Por ejemplo, anchura, longitud y profundidad.(Prezi.com, 2018)

Tecnología: (Del gr. Tkhne, arte, industria, habilidad, y logos tratado) f. conocimiento científico en la producción de objetos, que incluye procedimientos y métodos empleados en la industria. (Camacho, 1998)

Turismo: Comprende las actividades que realizan las personas durante sus viajes y estancias en lugares distintos a su entorno habitual por periodo de tiempo consecutivo inferior a un año, con fines de ocio, negocios y otros.(Indec.gob, s.f.)

Tiempo real: Es aquel sistema digital que interactúa activamente con un entorno con dinámica conocida en relación con sus entradas.(Prezi.com, 2018)

Tiempo virtual: Es un entorno de escenas u objetos de apariencia real. La acepción más común refiere a un entorno generado mediante tecnología informática, que crea en el usuario la sensación de estar inmerso en él.(Prezi.com, 2018)

2.3 MARCO LEGAL.

Dicha propuesta tendrá como base normas de ordenanza para el diseño urbanístico y arquitectónico del proyecto a implementar.

NORMAS MÍNIMAS PARA LOS DISEÑOS URBANÍSTICOS Y ARQUITECTÓNICOS. -

Constitución de la República del Ecuador.

Registro Oficial No. 449, 20 de octubre del 2008.

Cultura y Ciencia

Art. 21.- Las personas tienen derecho a construir y mantener su propia identidad cultural, a decidir sobre su pertenencia a una o varias comunidades culturales y a expresar dichas elecciones; a la libertad estética; a conocer la memoria histórica de sus culturas y a acceder a su patrimonio cultural; a difundir sus propias expresiones culturales y tener acceso a expresiones culturales diversas.

No se podrá invocar la cultura cuando se atente contra los derechos reconocidos en la Constitución.

Art. 22.- Las personas tienen derecho a desarrollar su capacidad creativa, al ejercicio digno y sostenido de las actividades culturales y artísticas, y a beneficiarse de la protección de los derechos morales y patrimoniales que les correspondan por las producciones científicas, literarias o artísticas de su autoría.

Art. 23.- Las personas tienen derecho a acceder y participar del espacio público como ámbito de deliberación, intercambio cultural, cohesión social y promoción de la igualdad en la diversidad. El derecho a difundir en el espacio público las propias expresiones culturales se ejercerá sin más limitaciones que las que establezca la ley, con sujeción a los principios constitucionales.

Art. 24.- Las personas tienen derecho a la recreación y al esparcimiento, a la práctica del deporte y al tiempo libre.

Art. 25.- Las personas tienen derecho a gozar de los beneficios y aplicaciones del progreso científico y de los saberes ancestrales. (El Universo, 2008)

Sección quinta

Cultura.

Art. 377.- El sistema nacional de cultura tiene como finalidad fortalecer la identidad nacional; proteger y promover la diversidad de las expresiones culturales; incentivar la libre creación artística y la producción, difusión, distribución y disfrute de bienes y servicios culturales; y salvaguardar la memoria social y el patrimonio cultural. Se garantiza el ejercicio pleno de los derechos culturales.

Art. 378.- El sistema nacional de cultura estará integrado por todas las instituciones del ámbito cultural que reciban fondos públicos y por los colectivos y personas que voluntariamente se vinculen al sistema.

Las entidades culturales que reciban fondos públicos estarán sujetas a control y rendición de cuentas.

El Estado ejercerá la rectoría del sistema a través del órgano competente, con respeto a la libertad de creación y expresión, a la interculturalidad y a la diversidad; será responsable de la gestión y promoción de la cultura, así como de la formulación e implementación de la política nacional en este campo.

Art. 379.- Son parte del patrimonio cultural tangible e intangible relevante para la memoria e identidad de las personas y colectivos, y objeto de salvaguarda del Estado, entre otros:

1. Las lenguas, formas de expresión, tradición oral y diversas manifestaciones y creaciones culturales, incluyendo las de carácter ritual, festivo y productivo.
2. Las edificaciones, espacios y conjuntos urbanos, monumentos, sitios naturales, caminos, jardines y paisajes que constituyan referentes de identidad para los pueblos o que tengan valor histórico, artístico, arqueológico, etnográfico o paleontológico.
3. Los documentos, objetos, colecciones, archivos, bibliotecas y museos que tengan valor histórico, artístico, arqueológico, etnográfico o paleontológico.
4. Las creaciones artísticas, científicas y tecnológicas.

Los bienes culturales patrimoniales del Estado serán inalienables, inembargables e imprescriptibles. El Estado tendrá derecho de prelación en la adquisición de los bienes del patrimonio cultural y garantizará su protección. Cualquier daño será sancionado de acuerdo con la ley.

Art. 380.- Serán responsabilidades del Estado:

1. Velar, mediante políticas permanentes, por la identificación, protección, defensa, conservación, restauración, difusión y acrecentamiento del patrimonio cultural tangible e intangible, de la riqueza histórica, artística, lingüística y arqueológica, de la memoria colectiva y del conjunto de valores y manifestaciones que configuran la identidad plurinacional, pluricultural y multiétnica del Ecuador.
2. Promover la restitución y recuperación de los bienes patrimoniales expoliados, perdidos o degradados, y asegurar el depósito legal de impresos, audiovisuales y contenidos electrónicos de difusión masiva.
3. Asegurar que los circuitos de distribución, exhibición pública y difusión masiva no condicionen ni restrinjan la independencia de los creadores, ni el acceso del público a la creación cultural y artística nacional independiente.

4. Establecer políticas e implementar formas de enseñanza para el desarrollo de la vocación artística y creativa de las personas de todas las edades, con prioridad para niñas, niños y adolescentes.
5. Apoyar el ejercicio de las profesiones artísticas.
6. Establecer incentivos y estímulos para que las personas, instituciones, empresas y medios de comunicación promuevan, apoyen, desarrollen y financien actividades culturales.
7. Garantizar la diversidad en la oferta cultural y promover la producción nacional de bienes culturales, así como su difusión masiva.
8. Garantizar los fondos suficientes y oportunos para la ejecución de la política cultural. Ciencia, tecnología, innovación y saberes ancestrales

Art. 385.- El sistema nacional de ciencia, tecnología, innovación y saberes ancestrales, en el marco del respeto al ambiente, la naturaleza, la vida, las culturas y la soberanía, tendrá como finalidad:

1. Generar, adaptar y difundir conocimientos científicos y tecnológicos.
2. Recuperar, fortalecer y potenciar los saberes ancestrales.
3. Desarrollar tecnologías e innovaciones que impulsen la producción nacional, eleven la eficiencia y productividad, mejoren la calidad debida y contribuyan a la realización del buen vivir.

Art. 386.- El sistema comprenderá programas, políticas, recursos, acciones, e incorporará a instituciones del Estado, universidades y escuelas politécnicas, institutos de investigación públicos y particulares, empresas públicas y privadas, organismos no gubernamentales y personas naturales o jurídicas, en tanto realizan actividades de investigación, desarrollo tecnológico, innovación y aquellas ligadas a los saberes ancestrales.

El Estado, a través del organismo competente, coordinará el sistema, establecerá los objetivos y políticas, de conformidad con el Plan Nacional de Desarrollo, con la participación de los actores que lo conforman.

Art. 387.- Será responsabilidad del Estado:

1. Facilitar e impulsar la incorporación a la sociedad del conocimiento para alcanzar los objetivos del régimen de desarrollo.

2. Promover la generación y producción de conocimiento, fomentar la investigación científica y tecnológica, y potenciar los saberes ancestrales, para así contribuir a la realización del buen vivir.
3. Asegurar la difusión y el acceso a los conocimientos científicos y tecnológicos, el usufructo de sus descubrimientos y hallazgos en el marco de lo establecido en la Constitución y la Ley.
4. Garantizar la libertad de creación e investigación en el marco del respeto a la ética, la naturaleza, el ambiente, y el rescate de los conocimientos ancestrales.
5. Reconocer la condición de investigador de acuerdo con la Ley.

Art. 388.- El Estado destinará los recursos necesarios para la investigación científica, el desarrollo tecnológico, la innovación, la formación científica, la recuperación y desarrollo de saberes ancestrales y la difusión del conocimiento. Un porcentaje de estos recursos se destinará financiar proyectos mediante fondos concursales. Las organizaciones que reciban fondos públicos estarán sujetas a la rendición de cuentas y al control estatal respectivo.

Naturaleza y ambiente

Art. 395.- La Constitución reconoce los siguientes principios ambientales:

1. El Estado garantizará un modelo sustentable de desarrollo, ambientalmente equilibrado y respetuoso de la diversidad cultural, que conserve la biodiversidad y la capacidad de regeneración natural de los ecosistemas, y asegure la satisfacción de las necesidades de las generaciones presentes y futuras.
2. Las políticas de gestión ambiental se aplicarán de manera transversal y serán de obligatorio cumplimiento por parte del Estado en todos sus niveles y por todas las personas naturales o jurídicas en el territorio nacional.
3. El Estado garantizará la participación y permanente de las personas, comunidades, pueblos y nacionalidades afectadas, en la planificación, ejecución y control de toda actividad que genere impactos ambientales.
4. En caso de duda sobre el alcance de las disposiciones legales en materia ambiental, éstas se aplicarán en el sentido más favorable a la protección de la naturaleza.

Art. 396.- El Estado adoptará las políticas y medidas oportunas que eviten los impactos ambientales negativos, cuando exista certidumbre de daño.

En caso de duda sobre el impacto ambiental de alguna acción u omisión, aunque no exista evidencia científica del daño, el Estado adoptará medidas protectoras eficaces y

oportunas. La responsabilidad por daños ambientales es objetiva. Todo daño al ambiente, además de las sanciones correspondientes, implicará también la obligación de restaurar integralmente los ecosistemas e indemnizar a las personas y comunidades afectadas.

Cada uno de los actores de los procesos de producción, distribución, comercialización y uso de bienes o servicios asumirá la responsabilidad directa de prevenir cualquier impacto ambiental, de mitigar y reparar los daños que ha causado, y de mantener un sistema de control ambiental permanente.

Las acciones legales para perseguir y sancionar por daños ambientales serán imprescriptibles.

Art. 397.- En caso de daños ambientales el Estado actuará de manera inmediata y subsidiaria para garantizar la salud y la restauración de los ecosistemas. Además de la sanción correspondiente, el Estado repetirá contra el operador de la actividad que produjera el daño las obligaciones que conlleve la reparación integral, en las condiciones y con los procedimientos que la ley establezca. La responsabilidad también recaerá sobre las servidoras o servidores responsables de realizar el control ambiental. Para garantizar el derecho individual y colectivo a vivir en un ambiente sano y ecológicamente equilibrado, el Estado se compromete a:

1. Permitir a cualquier persona natural o jurídica, colectividad o grupo humano, ejercer las acciones legales y acudir a los órganos judiciales administrativos, sin perjuicio de su interés directo, para obtener de ellos la tutela efectiva en materia ambiental, incluyendo la posibilidad de solicitar medidas cautelares que permitan cesar la amenaza o el daño ambiental materia de litigio. La carga de la prueba sobre la inexistencia de daño potencial o real recaerá sobre el gestor de la actividad o el demandado.
2. Establecer mecanismos efectivos de prevención y control de la contaminación ambiental, de recuperación de espacios naturales degradados y de manejo sustentable de los recursos naturales.
3. Regular la producción, importación, distribución, uso y disposición final de materiales tóxicos y peligrosos para las personas o el ambiente.
4. Asegurar la intangibilidad de las áreas naturales protegidas, de tal forma que se garantice la conservación de la biodiversidad y el mantenimiento de las funciones

ecológicas de los ecosistemas. El manejo y administración de las áreas naturales protegidas estará a cargo del Estado.

5. Establecer un sistema nacional de prevención, gestión de riesgos y desastres naturales, basado en los principios de inmediatez, eficiencia, precaución, responsabilidad y solidaridad.

Art. 398.- Toda decisión o autorización estatal que pueda afectar al ambiente deberá ser consultada a la comunidad, a la cual se informará amplia y oportunamente. El sujeto consultante será el Estado. La ley regulará la consulta previa, la participación ciudadana, los plazos, el sujeto consultado y los criterios de valoración y de objeción sobre la actividad sometida a consulta.

El Estado valorará la opinión de la comunidad según los criterios establecidos en la ley y los instrumentos internacionales de derechos humanos. Si del referido proceso de consulta resulta una oposición mayoritaria de la comunidad respectiva, la decisión de ejecutar o no el proyecto será adoptado por resolución debidamente motivada de la instancia administrativa superior correspondiente de acuerdo con la ley.

Art. 399.- El ejercicio integral de la tutela estatal sobre el ambiente y la corresponsabilidad de la ciudadanía en su preservación, se articulará a través de un sistema nacional descentralizado de gestión ambiental, que tendrá a su cargo la defensoría del ambiente y la naturaleza.(Cultura y Patrimonio GOB, s.f.)

Norma Ecuatoriana de la Construcción al Ministerio de Desarrollo Urbano y Vivienda

Ente rector de hábitat y vivienda a nivel nacional, le corresponde formular e impulsar la política habitacional, así como la elaboración de normativa enfocada al desarrollo urbano, a la consolidación de las ciudades y al acceso a la vivienda digna.

La NEC debe ser ejecutada de forma obligatoria, como establece el COOTAD, desde el 21 de enero de 2014. Bajo ese marco, y considerando que el Ecuador está geográficamente ubicado en una zona calificada de alto riesgo sísmico, cuya permanente actividad tectónica ha causado graves daños en varias poblaciones del país; el Ministerio de Desarrollo Urbano y Vivienda llevó a cabo un proceso de actualización de la normativa legal, reglamentaria y técnica vigente, encomendando a la Cámara de la Industria de la Construcción el desarrollo de varios documentos normativos, a través de la conformación de comités de expertos que contaron con la

participación de entidades públicas, especialistas del sector privado, representantes de la academia y asesoramiento internacional. El proyecto de la Norma Ecuatoriana de la Construcción NEC, promovido por el Ministerio de Desarrollo Urbano y Vivienda, a través de la Subsecretaría de Hábitat y Asentamientos Humanos, tiene como objetivo principal la actualización del Código Ecuatoriano de la Construcción (2001), con la finalidad de regular los procesos que permitan cumplir con las exigencias básicas de seguridad y calidad en todo tipo de edificaciones como consecuencia de las características del proyecto, la construcción, el uso y el mantenimiento, especificando parámetros, objetivos y procedimientos con base a los siguientes criterios: (i) Establecer parámetros mínimos de seguridad y salud (ii) Mejorar los mecanismos de control y mantenimiento (iii) Definir principios de diseño y montaje con niveles mínimos de calidad (iv) Reducir el consumo energético y mejorar la eficiencia energética (v) Abogar por el cumplimiento de los principios básicos de habitabilidad (vi) Fijar responsabilidades, obligaciones y derechos de los actores involucrados Esta norma debe ser ejecutada de forma obligatoria, tal como lo establece el Código Orgánico de Organización, Autonomía y Descentralización (COOTAD), desde el 21 de enero de 2014. Dicho Código señala que los Gobiernos Autónomos Descentralizados (GAD) de todo el país, dependiendo de las características y particularidades de sus territorios, serán los encargados de vigilar el cumplimiento de la Norma Ecuatoriana de Construcción. En el 2014, el Ministerio de Desarrollo Urbano y Vivienda emitió los primeros capítulos de la NEC, mismos que disponen especificaciones para los siguientes casos: Cargas no sísmicas Cargas Sísmicas Rehabilitación Sísmica de Estructuras Geotecnia y Diseño de Cimentaciones Estructuras de Hormigón Armado Estructuras de Mampostería Estructural La NEC pretende dar respuesta a la demanda de la sociedad en cuanto a la mejora de la calidad en la edificación, protegiendo al usuario y fomentando el desarrollo sostenible. Este cuerpo normativo se aplicará para edificios de nueva construcción, obras de ampliación, reformas o rehabilitación, y determinadas construcciones protegidas desde el punto de vista ambiental, histórico o artístico. (Habitad y Vivienda, s.f.)

Requisitos mínimos para protección contra incendios en las edificaciones

Consideraciones Generales: La aplicación de estos requisitos mínimos debe establecer un ambiente que sea razonablemente seguro para los ocupantes de una edificación en caso de incendio, considerando los siguientes aspectos: Protección de

los ocupantes que no están directamente relacionados con la zona de iniciación del fuego. Mejoramiento de la capacidad de supervivencia de los ocupantes que están directamente relacionados con el desarrollo inicial del fuego. Se debe cumplir con los requisitos mínimos establecidos en la NFPA 101, las normas referenciadas en este documento y demás normas nacionales aplicables. En el caso de Extintores Portátiles se debe aplicar la norma NFPA 10 y la NTE INEN 731. Se consideran edificios de gran altura donde el piso de una planta habitable se encuentre a más de 23 m por encima del nivel más bajo de acceso de vehículos del cuerpo de bomberos. Se debe equipar con sistemas contra incendios en edificaciones cuyos niveles de seguridad sean los establecidos en la NFPA 101.

Para aquellos casos que se requieran proteger los bienes muebles e inmuebles o la operación de equipos, deben regirse bajo los requisitos mínimos establecidos en la NFPA 1. Consideraciones Específicas: Se debe cumplir con la con la NFPA 101, en: Edificaciones de ocupación para concentración pública con un aforo mayor o igual a 150 personas. Edificaciones de ocupación para enseñanza mayor o igual a 2 pisos. Edificaciones de ocupación para guarderías de uno o más pisos. Edificaciones de ocupación para cuidado de la salud de uno o más pisos. Edificaciones de ocupación para cuidado de la salud y pacientes ambulatorios de uno o más pisos. Edificaciones de ocupación de detención y correccionales de uno o más pisos. Edificaciones de ocupación de albergues de 4 pisos o más. Edificaciones de uso residencial unifamiliar y multifamiliar construidas con materiales combustibles. Edificaciones de ocupación de hospedaje de 3 pisos o más pisos, o los que no tengan la salida de la habitación directamente al exterior. Edificaciones de ocupación de apartamentos cuya última planta habitable este a más de 23 m de altura respecto al nivel más bajo de acceso de vehículos del cuerpo de bomberos.

Edificaciones de ocupación residenciales para asilos y centros de acogida de uno o más pisos. Edificaciones de ocupación mercantiles de 3 pisos y más de 1200 m². Edificaciones de ocupación de negocios cuya última planta habitable este a más de 23 m de altura respecto al nivel más bajo de acceso de vehículos del cuerpo de bomberos. Parqueaderos Edificaciones de esta ocupación de uso privado que estén ubicados en los subsuelos, hasta dos niveles por abajo del nivel de salida y que estén separadas mediante una construcción con clasificación de resistencia al fuego no menor a 2 horas del resto de la edificación, no requieren cumplir NFPA 101. Edificaciones de esta

ocupación de uso público y las que no estén contenidas en la excepción anterior deben cumplir con NFPA 88 A. Ocupaciones industriales Edificaciones de esta ocupación deben cumplir con NFPA 101 y, además si estas: manejan, almacenan, transportan o producen líquidos y/o gases combustibles y/o inflamables, productos químicos peligrosos y/o tóxicos, materiales comburentes deben mantener un seguro de daños a terceros. La implementación de sistemas de protección contra incendios debe cumplir con NFPA 1. Ocupaciones para almacenamiento Edificaciones de esta ocupación deben cumplir con NFPA 101 y, además si estas: manejan, almacenan, transportan líquidos y/o gases combustibles y/o inflamables, productos químicos peligrosos y/o tóxicos, materiales comburentes deben mantener un seguro de daños a terceros. La implementación de sistemas de protección contra incendios debe cumplir con NFPA 1.(Habitad y Vivienda, 2018)

Certificación Leed

LEED es un sistema de puntuación en el cual las edificaciones obtienen puntos LEED por satisfacer criterios específicos de construcción sostenible.

En cada una de sus categorías, los proyectos deben satisfacer determinados prerequisites y ganar puntos o créditos LEED. Las cinco categorías son; Sitios sostenibles (SS), Ahorro de agua (WE), Energía y atmósfera (EA), Materiales y recursos (MR) y Calidad ambiental de los Interiores (IEQ). Una categoría adicional, Innovación en el diseño (ID), atiende la pericia de la construcción sostenible, así como las medidas de diseño que no están cubiertas dentro de las cinco categorías ambientales anteriores.

El número de puntos obtenidos por el proyecto determina el nivel de certificación LEED que el proyecto recibirá. La Certificación LEED está disponible en cuatro niveles progresivos de acuerdo con la siguiente escala:

- Certificado (LEED Certificate),
- Plata (LEED Silver),
- Oro (LEED Gold) y
- Platino (LEED Platinum).

Existe una base de 100 puntos; además de 6 posibles puntos en Innovación en el diseño y 4 puntos en Prioridad regional.(Wikipedia, 2018)

Pasos para certificar un proyecto Leed

Para certificar un proyecto LEED, las estrategias de diseño y construcción sostenibles deben ser incorporadas desde la etapa más temprana del proyecto y debe considerar la participación conjunta de todos los actores, incluyendo el propietario, los arquitectos, ingenieros, paisajistas, constructores, etc.

La certificación LEED incentiva a las especialidades a implementar estrategias de eficiencia conjuntas. Esta integración, enfocada al diseño y desarrollo sostenibles de nuestro edificio verde, nos permite articular de mejor manera las metas u objetivos planteados y lograr así un mejor nivel de certificación. El proceso de certificación se realiza a través de oficinas de consultores que actúan asesorando los proyectos, no son certificadores ni revisores, ya que el único organismo facultado para otorgar la certificación LEED es el USGBC en Estados Unidos. El servicio de certificación se realiza completamente en línea, a través de la página web del USGBC, <http://www.leedonline.com>. Para esto, el organismo consultor documenta la información necesaria y la sube a la red. Esta información puede ser subida dividida en etapas (diseño y construcción), o toda la información de una vez. (Wikipedia, 2018)

Créditos Regionales

Los créditos regionales son otra de las características de LEED a través del cual se reconoce la importancia de las condiciones locales en la determinación de las mejores prácticas de construcción y diseño ambientales. Los proyectos LEED podrán obtener “puntos de bonificación” por la implementación de estrategias de construcción sostenible que aborden problemas ambientales importantes que se enfrenten a una región específica. A un proyecto se le pueden otorgar hasta cuatro puntos adicionales, cada uno de los cuales será otorgado por lograr hasta cuatro de los seis créditos de prioridad.

Créditos de certificación LEED

1. Ubicación y Transporte (16 puntos)
2. Sitios sostenibles (10 puntos)
3. Uso Eficiente del Agua (10 puntos)
4. Energía y Atmósfera (35 puntos)
5. Materiales y Recursos (14 puntos)
6. Calidad Ambiental Interior (15 puntos)
7. Innovación en el diseño (6 puntos)

8. Prioridad Regional (4 puntos)

Total: 100 puntos básicos; 6 posibles en Innovación en el Diseño y 4 puntos en Prioridad Regional.

1. Ubicación y Transporte: Evitar el desarrollo en sitios no apropiados. Reducir la distancia de desplazamiento de vehículos. Promover la habitabilidad y mejorar la salud humana mediante el fomento de la actividad física diaria.

2. Sitios sostenibles: Aboga principalmente por definir correctos criterios de emplazamiento de los proyectos, por la Revitalización de terrenos subutilizados o abandonados, la conectividad o cercanía al transporte público, la protección o restauración del hábitat y el adecuado manejo y control de aguas lluvias en el terreno seleccionado.

3. Uso Eficiente del Agua: Nos incentiva a utilizar el recurso agua de la manera más eficiente, a través de la disminución 0 del agua de riego, con la adecuada selección de especies y la utilización de artefactos sanitarios de bajo consumo, por ejemplo.

4. Energía y Atmósfera Debe cumplir con los requerimientos mínimos del Standard ASHRAE 90.1-2007 para un uso eficiente de la energía que utilizamos en nuestros proyectos, para esto se debe demostrar un porcentaje de ahorro energético (que va desde el 12 % al 48 % o más) en comparación a un caso base que cumple con el estándar. Además, se debe asegurar en esta categoría un adecuado comportamiento de los sistemas del edificio a largo plazo.

5. Materiales y Recursos Describe los parámetros que un edificio sostenible debiese considerar en torno a la selección de sus materiales. Se premia en esta categoría que los materiales utilizados sean regionales, reciclados, rápidamente renovables y/o certificados con algún sello verde, como por ejemplo una Declaración ambiental de producto verificada conforme a las Normas UNE-EN ISO 14025 y UNE-EN 15804, entre otros requisitos.

6. Calidad del Ambiente Interior Describe los parámetros necesarios para proporcionar un adecuado ambiente interior en los edificios, una adecuada ventilación, confort térmico y acústico, el control de contaminantes al ambiente y correctos niveles de iluminación para los usuarios.

7. Innovación en el Diseño Los créditos frente a la experiencia de construcción sostenible, así como medidas de diseño que no están cubiertos bajo las cinco categorías de crédito LEED.

40 a 49 puntos – LEED Certified (Certificado)

50 a 59 puntos – LEED Silver (Plata)

60 a 79 puntos – LEED Gold (Oro)

80 o más puntos – LEED Platinum (Platino) de los seis créditos de prioridad.

Tipos de Certificación Leed

Existen diversos tipos de certificación LEED dirigidos hacia el uso que puede tener un edificio verde. Dentro de la evaluación del proyecto, se define en primera instancia qué sistema de certificación se adecúa a ese proyecto específico. Dentro de los sistemas más importantes encontramos:

1. LEED NC; LEED para Nuevas Construcciones está diseñado principalmente para nuevas construcciones de oficinas comerciales, pero ha sido aplicado por los profesionales a otros tipos de edificios. Todos los edificios comerciales según la definición de estándar de construcción pueden optar a esta certificación. Encontramos; edificios de oficinas, rascacielos de edificios residenciales, edificios gubernamentales, edificios institucionales (museos, iglesias), instalaciones de esparcimiento, plantas de fabricación y laboratorios, entre otros.

2. LEED EB; LEED para Edificios Existentes Este sistema tiene por objetivo maximizar la eficiencia operativa y reducir al mínimo los impactos ambientales de un edificio. LEED para edificios existentes se ocupa de todo el edificio en términos de limpieza y mantenimiento, los programas de reciclaje, programas de mantenimiento exterior, sistemas y actualizaciones. Se puede aplicar tanto a los edificios existentes que buscan la certificación LEED por primera vez y a proyectos previamente certificados bajo LEED para nueva construcción.

3. LEED for Homes; LEED para Viviendas Este sistema promueve el diseño y construcción de alto rendimiento verde para viviendas. Una casa verde usa menos energía, agua y recursos naturales, genera menos residuos, y es más saludable y confortable para los ocupantes. Los beneficios de una casa certificada LEED incluyen una reducción de las emisiones de gases de invernadero y una menor exposición a los hongos, moho y otras toxinas en el interior.

4. LEED ND; LEED para Desarrollo de Barrios Integra los principios de crecimiento inteligente, el urbanismo y el edificio verde en el primer sistema nacional de diseño del vecindario, que debe cumplir con los más altos estándares de respeto por el medio ambiente.

CAPITULO III

3.1 MARCO METODOLÓGICO

3.1.1 Enfoque de la Investigación.

El proyecto que se expone presenta un planteamiento con enfoque cuantitativo, con el que se pretende conocer a través de la recolección de datos para comprobar suposiciones en base a la medición numérica y análisis causas del desinterés de la población al no acudir a los museos de Guayaquil. Se realiza una encuesta que permitan conocer alternativas para implementarlas en el presente proyecto.

Investigación Descriptiva:

La investigación descriptiva permite conocer características específicas de la población a la que se está investigando. Este tipo de investigación permite conocer “qué” y no el “por qué”. Es decir, nos permite describir la naturaleza del problema, en vez de conocer los motivos por las que se produce el mismo (Cazau, 1991)

Permite conocer la realidad actual de la edificación, su entorno, tipos de negocios, medios de movilización, y las personas que acudirán a esta propuesta de proyecto.

Como principal estudio se basó la edificación como propuesta de museo, lo cual permitió que se plantee lo más relevante del problema que es la falta de innovación en algún método interactivo que capte la atención y haga participe al espectador de lo que en el museo encontrara. Las principales etapas que se tomaron en consideración para este estudio son: examinar cualidades del tema a investigar, plantear y formular hipótesis, seleccionar la técnica para la recolección de datos y las fuentes a consultar. (UNIVERSIA.NET, 2017)

Investigación Explicativa

En este tipo de investigación detalla más allá del problema o inhibidor observado, lo que causa es que se acerca y busca detallar, el ¿por qué? que ocasionaron la situación analizada. Es la interpretación de la realidad estudiada a fin de ampliar el “¿Qué?” de la investigación exploratoria y el “¿cómo?” de la investigación descriptiva. Establecer las causas en distintos tipos de estudio, estableciendo conclusiones y explicaciones para enriquecer o esclarecer las teorías, confirmando o no la tesis inicial. (UNIVERSIA. NET, 2017)

De campo: Para poder conocer las necesidades y la opinión del espectador, toco realizar las encuestas alrededor del sector, permitiendo tomar fotografías, y conocer a las personas que frecuentan estas calles.

Bibliográfica: Tomando en cuenta artículos periodísticos, datos estadísticos, documentos, libros, páginas en internet que tratan sobre los diferentes tipos de museo en el mundo, se ha logrado visualizar la idea a proyectar para este objetivo de estudio.

3.1.2 Método

Índica el proceso que se emplea para el estudio.

Método Comparativo

Este método comparativo surge de la presentación tradicional en los museos de Guayaquil, versus la idea de la propuesta inteligente a implementar, con el fin de que el espectador se sienta atraído por conocer lo que en las salas de los museos se exhibe.(COLOR ABC, 2003)

Método Dialéctico

Este método se caracteriza por su universalidad, porque, es un método general, es aplicable a todas las ciencias y a todo proceso de investigación, con el cual se busca confirmar la hipótesis o propuesta en algo que será de gran contribución a la ciudad.(MARCO TEORICO.COM, 2014)

Un debate en el que hay un contraste de ideas, donde una tesis se defiende y se oponían poco después. Es, al mismo tiempo, una discusión donde se puede discernir y defender claramente los conceptos involucrados.(METODOS, s.f.)

Método científico:

Se aplicó este método para descartar y comprobar la hipótesis de la idea a defender basándose en la investigación y resultados obtenidos.

Procedimiento riguroso y lógico que permite la adquisición de conocimiento, de crear relaciones entre hechos y declarar leyes.(INVESTIGACION, 2014)

3.1.3 Técnica: la encuesta

Es una técnica para conseguir información a través de preguntas referentes a un tema o propuesta, en un cuestionario impreso.

3.1.4 Población, muestra, instrumento y recolección de datos.

Los analistas utilizan una variedad de métodos a fin de recopilar los datos sobre una situación existente, como entrevistas, cuestionarios, inspección de registros (revisión en el sitio) y observación. Cada uno tiene ventajas y desventajas. (RECOLECCION DE DATOS, 2009)

La población objetiva está representada en este caso por los niños, adultos, turistas, y para lo cual se realizó una muestra aleatoria de 60 personas a quienes se les aplicó el instrumento común la encuesta, la que nos permitió evaluar la opinión de los involucrados.

Muestra: Determinar el tamaño de la muestra que se va a seleccionar es un paso importante en cualquier estudio de investigación de mercados, se debe justificar convenientemente de acuerdo al planteamiento del problema, la población, los objetivos y el propósito de la investigación.(PSYMA, 2015)

Fórmula: Los datos poblacionales que proporciona el INEC es que existen 2'690.150 habitantes en el 2018.

$$n = \frac{N\sigma^2Z^2}{(N-1)e^2 + \sigma^2Z^2}$$

Ilustración 30: Formula para determinar porcentaje de personas a encuestar en una población.

$$\text{Se reemplaza: } n = \frac{2690.150 * 0.5^2 * 1.96^2}{(2690.150 - 1) * 0.07^2 + 0.5^2 * 1.96^2}$$

$$n = \frac{2690150 * 0,05 * 0,05 * 1,96 * 1,96}{((2690150 - 1) * 0,07 * 0,07) + (0,05 * 0,05 * 1,96 * 1,96)}$$

$$N = 1.96$$

$$N = 196$$

3.1.5 Resultados de la encuesta:

A continuación, detallo, los resultados de la encuesta, dirigidos a la población de la ciudad de Guayaquil, entre este personal se encuentran, niños, adolescentes, adultos profesionales, y extranjeros que visitan la ciudad.

3.2. ENCUESTA DIRIGIDA A LA POBLACIÓN DE GUAYAQUIL

Pregunta 1

¿Considera usted que un museo debe contar con tecnología moderna para ofrecer al espectador una mejor experiencia?

Tabla 1: Pregunta 1

Respuesta	Cantidad	Porcentaje
Totalmente de acuerdo	123	62,8%
De acuerdo	59	30,1%
Ni de acuerdo ni en desacuerdo	14	7.1%
En desacuerdo	0	0%
Totalmente en desacuerdo	0	0%
TOTAL	196	100%

Elaborado por: Rodríguez Mera, A (2018)

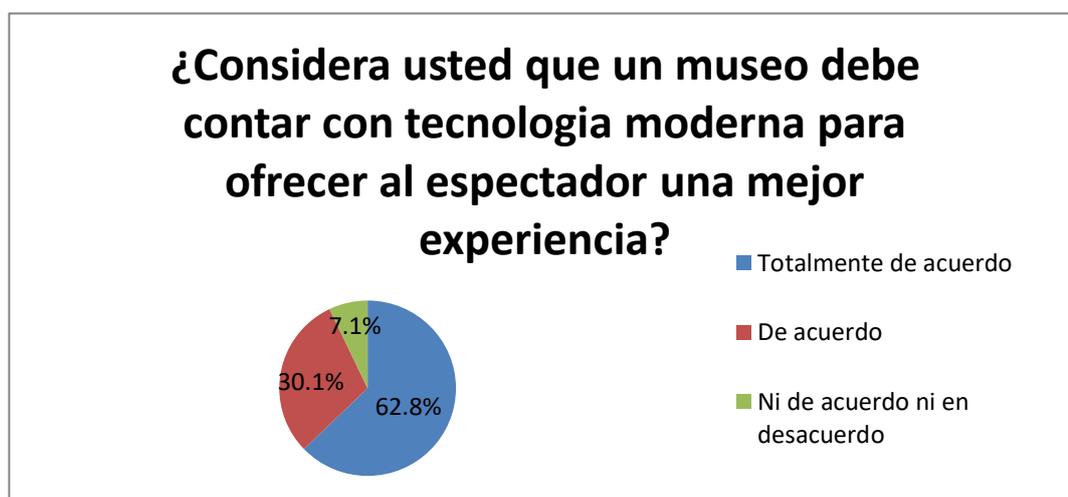


Gráfico 1: Pregunta 1 encuesta aplicada para propuesta de diseño de un museo patrimonial cultural con sistema de domótica y certificación leed para la ciudad de guayaquil.

Elaborado por: Rodríguez Mera, A (2018)

Análisis: El 62.8% de los encuestados está Totalmente de Acuerdo en que los museos deberían contar con tecnología moderna, el 30.20 % está De acuerdo, el 7% indica Ni de acuerdo, Ni en desacuerdo y el 0% está En Desacuerdo.

Pregunta 2.

¿Cree usted que visitar un museo puede llegar a ser un medio de entretenimiento familiar?

Tabla 2: Pregunta 2

Respuesta	Cantidad	Porcentaje
Totalmente de acuerdo	140	71,4%
De acuerdo	50	25,5%
Ni de acuerdo ni en desacuerdo	6	3,1%
En desacuerdo	0	0%
Totalmente en desacuerdo	0	0%
TOTAL	196	100%

Elaborado por: Rodríguez Mera, A (2018)

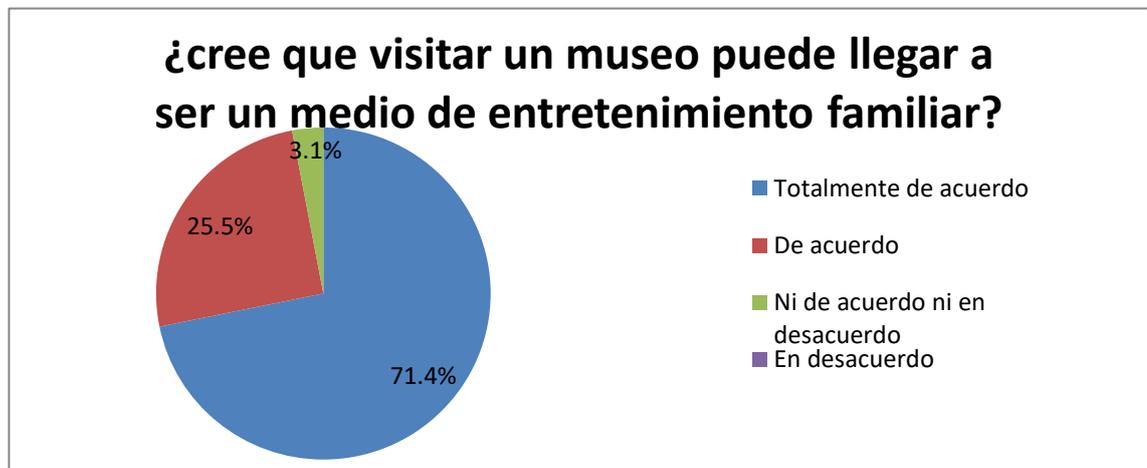


Gráfico 2: Pregunta 2 encuesta aplicada para propuesta de diseño de un museo patrimonial cultural con sistema de domótica y certificación leed para la ciudad de guayaquil

Elaborado por: Rodríguez Mera, A (2018)

Análisis: El 71.43% de los encuestados está Totalmente de Acuerdo en que los museos pueden llegar a ser un medio de entretenimiento familiar, el 25.20 % está De Acuerdo, el 3% indica Ni de acuerdo, ni en desacuerdo y el 0% está en Desacuerdo.

Pregunta 3.

Si un museo cuenta con tecnología moderna ¿Estaría usted dispuesto a pagar por disfrutar la experiencia de conocerlo?

Tabla 3: Pregunta 3

Respuesta	Cantidad	Porcentaje
Totalmente de acuerdo	139	70,92%
De acuerdo	33	16,84%
Ni de acuerdo ni en desacuerdo	16	8,16%
En desacuerdo	8	4,08%
Totalmente en desacuerdo	0	0%
TOTAL	196	100%

Elaborado por: Rodríguez Mera, A (2018)

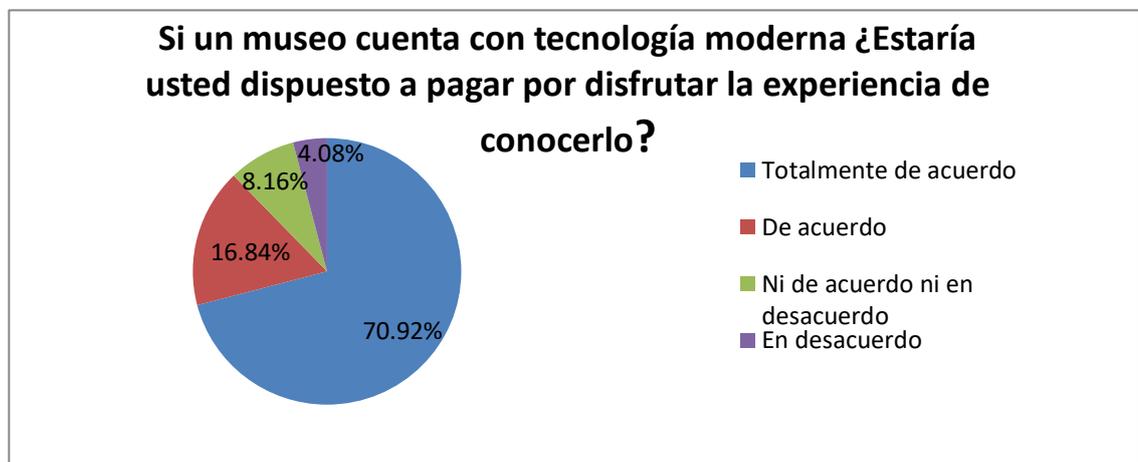


Gráfico 3: Pregunta 3 encuesta aplicada para propuesta de diseño de un museo patrimonial cultural con sistema de domótica y certificación leed para la ciudad de guayaquil

Elaborado por: Rodríguez Mera, A (2018)

Análisis: El 70.92% de los encuestados está Totalmente de Acuerdo en que estarían dispuestos a pagar por disfrutar de la experiencia siempre y cuando sea un precio accesible al público, el 16.84 % está De acuerdo, el 8.16% indica Ni de acuerdo, Ni en desacuerdo y el 4.08% está en Desacuerdo pues opinan que debe ser gratis.

Pregunta 4.

Cree usted que, con tecnología tales como 3D, 4K, ¿Aumentaría las visitas a los museos?

Tabla 4: Pregunta 4

Respuesta	Cantidad	Porcentaje
Totalmente de acuerdo	107	54,60%
De acuerdo	85	43,37%
Ni de acuerdo ni en desacuerdo	4	2,03%
En desacuerdo	0	0%
Totalmente en desacuerdo	0	0%
TOTAL	196	100%

Elaborado por: Rodriguez Mera, A (2018)

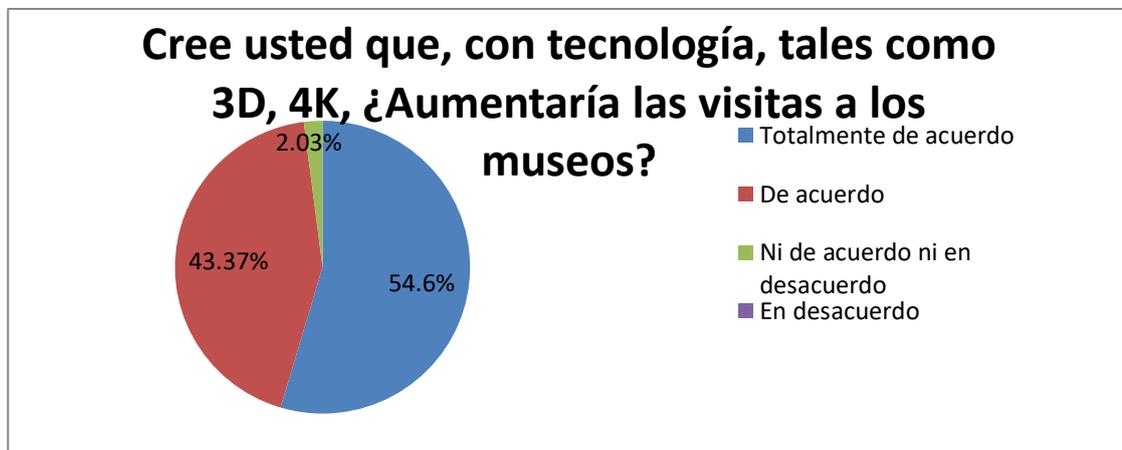


Gráfico 4: Pregunta 4 encuesta aplicada para propuesta de diseño de un museo patrimonial cultural con sistema de domótica y certificación leed para la ciudad de guayaquil

Elaborado por: Rodriguez Mera, A (2018)

Análisis: El 54.60% de los encuestados está Totalmente de acuerdo en que la tecnología como 3D, 4K, es tendencia actual en tecnología, y que aumentaría la visita a los museos por conocerla, el 43.37 % está De acuerdo, el 2.03% indica Ni de acuerdo, ni en desacuerdo y el 0% está en Desacuerdo.

Pregunta 5

¿Qué tiempo invertiría usted en recorrer un museo?

Tabla 5: Pregunta 5

Respuesta	Cantidad	Porcentaje
30 minutos	36	18,60%
45 minutos	59	30,20%
1 hora	64	32,60%
1 hora 30 minutos	14	7%
2 horas	23	11,60%
TOTAL	196	100%

Elaborado por: Rodríguez Mera, A (2018)

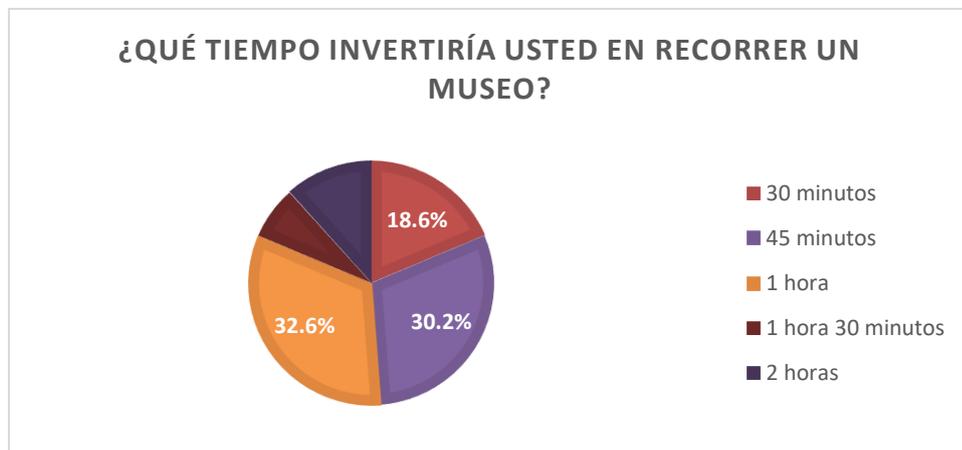


Gráfico 5: Pregunta 5 encuesta aplicada para propuesta de diseño de un museo patrimonial cultural con sistema de domótica y certificación leed para la ciudad de guayaquil

Elaborado por: Rodríguez Mera, A (2018)

Análisis: El 18.60% de los encuestados dedicaría 30 minutos de su tiempo en recorrer un museo, el 30.20 % considera que 45 minutos es prudente, el 32.60% dice que 1 hora es el tiempo ideal, el 7% indica que 1 hora 30 minutos ayuda a dar un buen recorrido apreciando todas las piezas que en estos se encuentran y el 11.60% comenta que 2 horas están bien para apreciar cada detalle de la edificación, cultura y todo lo que en estos lugares se expone.

Pregunta 6

Considera que, al implementar un museo con tecnología inteligente, ¿Contribuye al desarrollo turístico de Guayaquil?

Tabla 6: Pregunta 6

Respuesta	Cantidad	Porcentaje
Totalmente de acuerdo	184	76,70%
De acuerdo	12	23,30%
Ni de acuerdo ni en desacuerdo	0	0%
En desacuerdo	0	0%
Totalmente en desacuerdo	0	0%
TOTAL	196	100%

Elaborado por: Rodríguez Mera, A (2018)

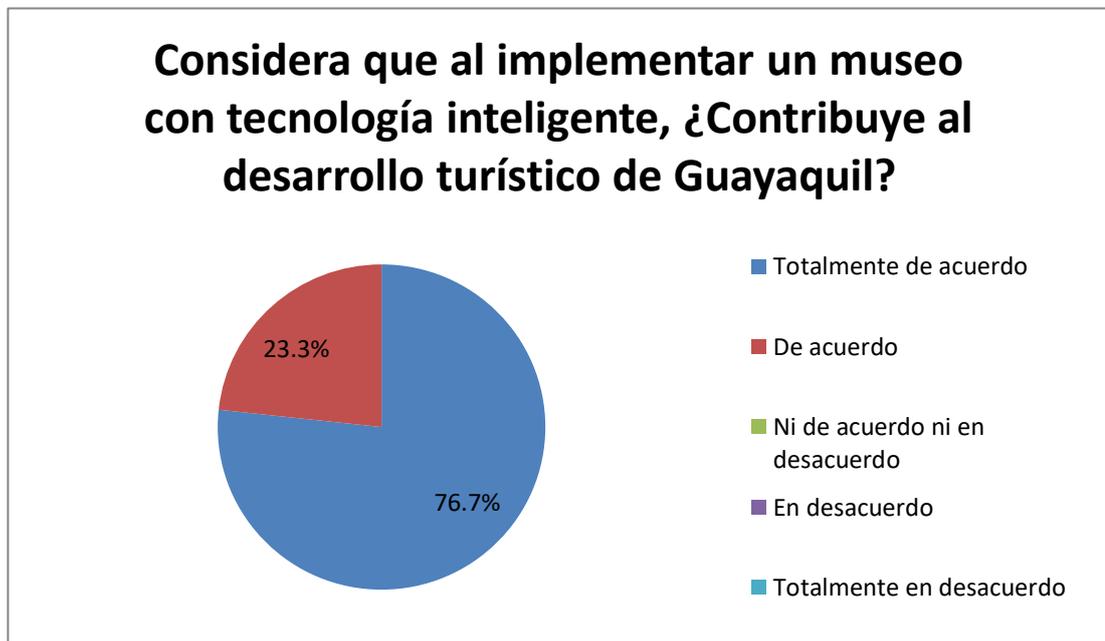


Gráfico 6: Pregunta 6 encuesta aplicada para propuesta de diseño de un museo patrimonial cultural con sistema de domótica y certificación leed para la ciudad de guayaquil

Elaborado por: Rodríguez Mera, A (2018)

Análisis: El 76.70% de los encuestados está Totalmente de acuerdo en que este museo sería un nuevo punto de atracción para turistas, el 23.30 % está De acuerdo, el 0% indica Ni de acuerdo, ni en desacuerdo y el 0% está en Desacuerdo.

Pregunta 7

Si la propuesta de museo cumple sus expectativas ¿recomendaría visitarlo?

Tabla 7: Pregunta 7

Respuesta	Cantidad	Porcentaje
Totalmente de acuerdo	144	74%
De acuerdo	44	22%
Ni de acuerdo ni en desacuerdo	8	4%
En desacuerdo	0	0%
Totalmente en desacuerdo	0	0%
TOTAL	196	100%

Elaborado por: Rodriguez Mera, A (2018)

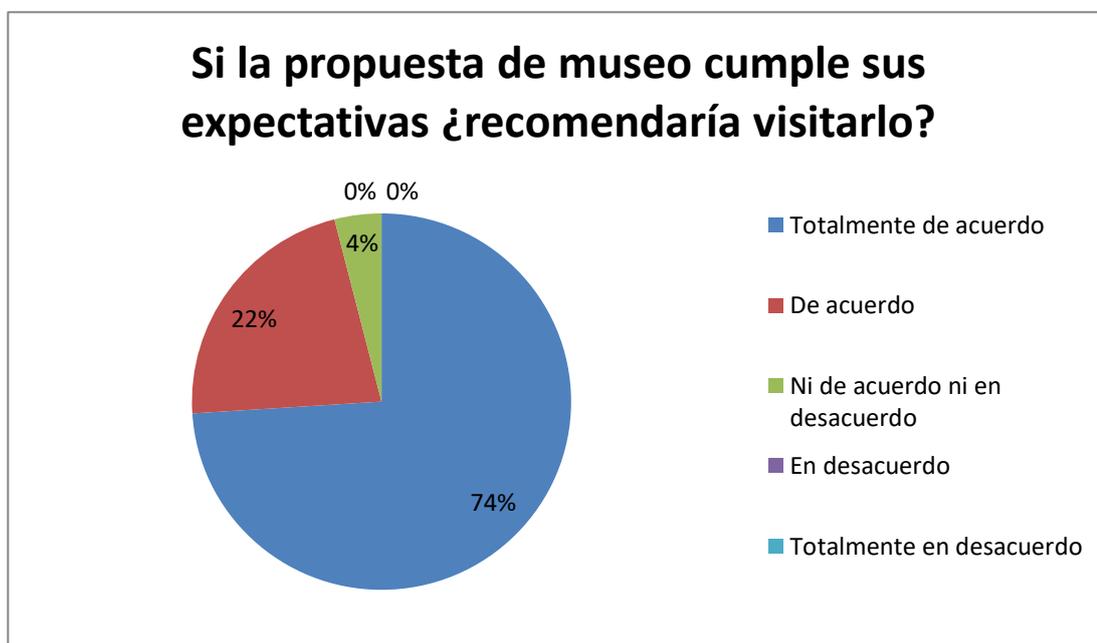


Gráfico 7: Pregunta 7 encuesta aplicada para propuesta de diseño de un museo patrimonial cultural con sistema de domótica y certificación leed para la ciudad de guayaquil

Elaborado por: Rodriguez Mera, A (2018)

Análisis: El 74% de los encuestados está Totalmente de Acuerdo en que recomendaría visitarlo, el 22 % está De acuerdo, el 4% indica Ni de acuerdo, ni en desacuerdo y el 0% está en Desacuerdo.

Pregunta 8

¿Estaría de acuerdo que exista un área comercial dentro del museo?

Tabla 8: Pregunta 8

Respuesta	Cantidad	Porcentaje
Totalmente de acuerdo	42	21,43%
De acuerdo	95	48,47%
Ni de acuerdo ni en desacuerdo	41	20,92%
En desacuerdo	18	9,18%
Totalmente en desacuerdo	0	0%
TOTAL	196	100%

Elaborado por: Rodríguez Mera, A (2018)

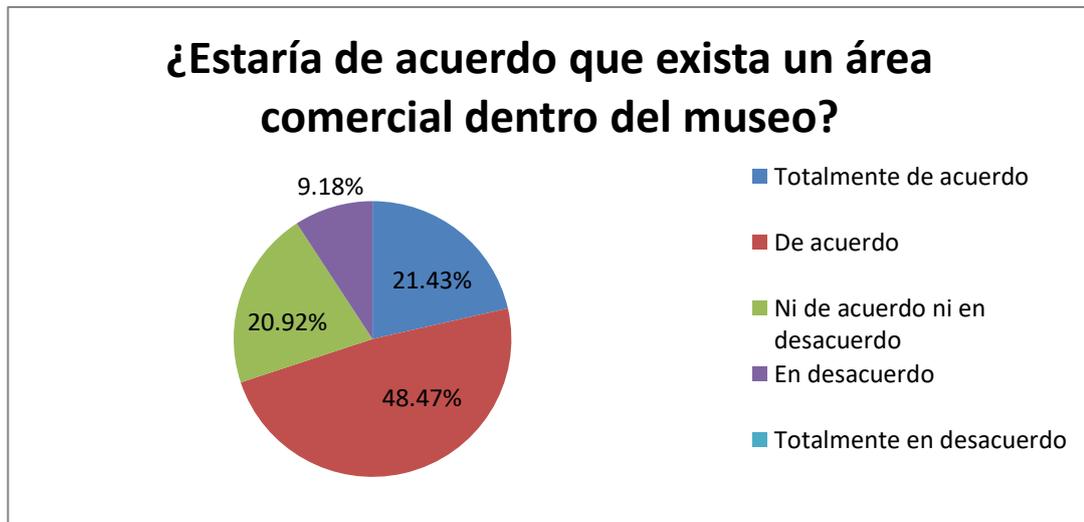


Gráfico 8: Pregunta 8 encuesta aplicada para propuesta de diseño de un museo patrimonial cultural con sistema de domótica y certificación leed para la ciudad de guayaquil

Elaborado por: Rodríguez Mera, A (2018)

Análisis: El 20.90% de los encuestados está Totalmente de Acuerdo en que debe existir un área comercial de pequeños recuerdos de las exposiciones que este museo brindará, el 48.80% está De acuerdo, el 20.90% indica Ni de Acuerdo, ni en Desacuerdo, el 9.30% está en Desacuerdo y el 0% totalmente en Desacuerdo.

Pregunta 9

¿Le gustaría conocer un museo con tecnología moderna, y certificación ecológica?

Tabla 9: Pregunta 9

Respuesta	Cantidad	Porcentaje
Totalmente de acuerdo	138	70,41%
De acuerdo	37	18,87%
Ni de acuerdo ni en desacuerdo	21	10,72%
En desacuerdo	0	0%
Totalmente en desacuerdo	0	0%
TOTAL	196	100%

Elaborado por: Rodríguez Mera, A (2018)

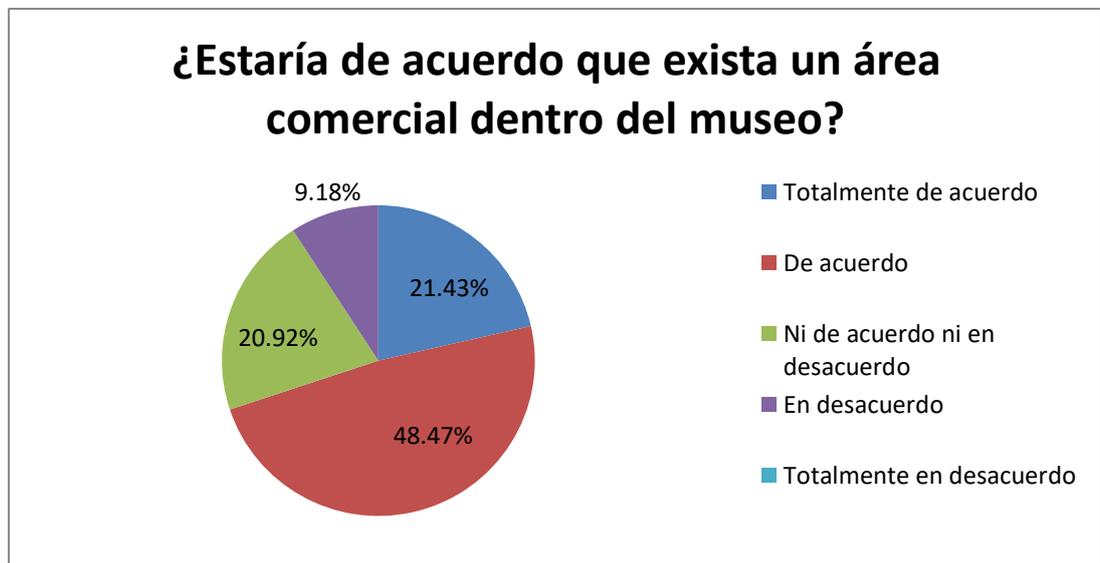


Gráfico 9: Pregunta 9 encuesta aplicada para propuesta de diseño de un museo patrimonial cultural con sistema de domótica y certificación leed para la ciudad de guayaquil
Elaborado por: Rodríguez Mera, A (2018)

Análisis: El 70.41% de los encuestados está Totalmente de acuerdo en conocer un museo con tecnología moderna y certificación ecológica ya que en la ciudad pocas edificaciones cuentan con lo indicado, 18.87% está De acuerdo, el 10.72% indica Ni de acuerdo, Ni en desacuerdo, el 0% está en Desacuerdo y el 0% Totalmente en Desacuerdo.

Pregunta 10

¿Estaría usted dispuesto a pagar por un guía virtual?

Tabla 10: Pregunta 10

Respuesta	Cantidad	Porcentaje
Totalmente de acuerdo	23	11,60%
De acuerdo	68	34,90%
Ni de acuerdo ni en desacuerdo	73	37,20%
En desacuerdo	27	14%
Totalmente en desacuerdo	5	2,30%
TOTAL	196	100%

Elaborado por: Rodríguez Mera, A (2018)

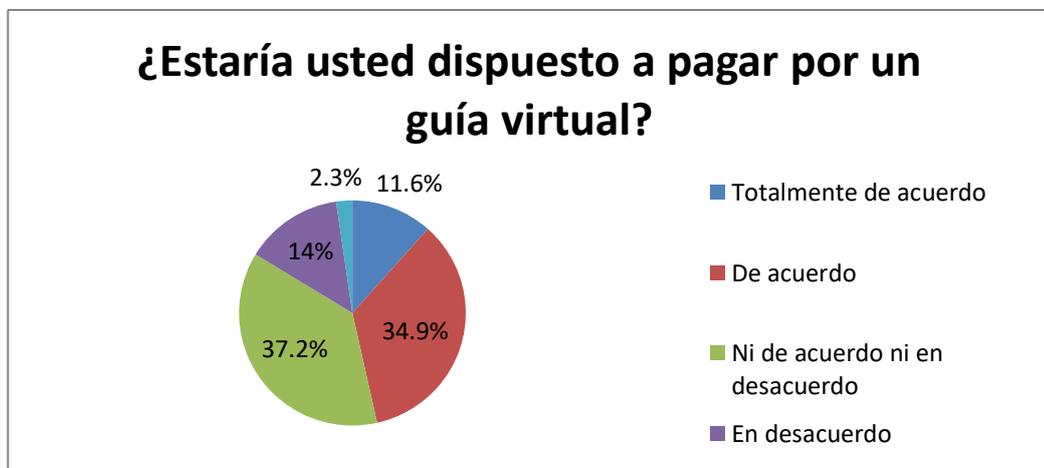


Gráfico 10: Pregunta 10 encuesta aplicada para propuesta de diseño de un museo patrimonial cultural con sistema de domótica y certificación leed para la ciudad de guayaquil

Elaborado por: Rodríguez Mera, A (2018)

Análisis: El 11.60% de los encuestados está Totalmente de acuerdo en que pagaría por un guía virtual, o una aplicación accesible y cómoda, el 34.90% está De acuerdo, el 37.20% indica Ni de acuerdo, ni en Desacuerdo, 14% está en Desacuerdo pues indican que este guía debe ser parte del museo y el 2.30% Totalmente en Desacuerdo.

Pregunta 11

¿Cree usted que un museo debería contar con un área de recreación para niños pequeños previo al ingreso de museo?

Tabla 11: Pregunta 11

Respuesta	Cantidad	Porcentaje
Totalmente de acuerdo	96	48,80%
De acuerdo	68	34,90%
Ni de acuerdo ni en desacuerdo	27	14%
En desacuerdo	5	2,30%
Totalmente en desacuerdo	0	0%
TOTAL	196	100%

Elaborado por: Rodríguez Mera, A (2018)



Gráfico 11: Pregunta 11 encuesta aplicada para propuesta de diseño de un museo patrimonial cultural con sistema de domótica y certificación leed para la ciudad de guayaquil

Elaborado por: Rodríguez Mera, A (2018)

Análisis: El 48.80% de los encuestados está totalmente de acuerdo en que debe existir un área de recreación, y exposición para los más pequeños, el 34.90% está de acuerdo, el 14% indica ni de acuerdo, ni en desacuerdo, el 2.30% está en desacuerdo y el 0% totalmente en desacuerdo.

Pregunta 12

¿Considera usted que un museo debería contar con asistencia tecnológica para personas discapacitadas?

Tabla 12: Pregunta 12

Respuesta	Cantidad	Porcentaje
Totalmente de acuerdo	150	76,70%
De acuerdo	46	23,30%
Ni de acuerdo ni en desacuerdo	0	0%
En desacuerdo	0	0%
Totalmente en desacuerdo	0	0%
TOTAL	196	100%

Elaborado por: Rodríguez Mera, A (2018)

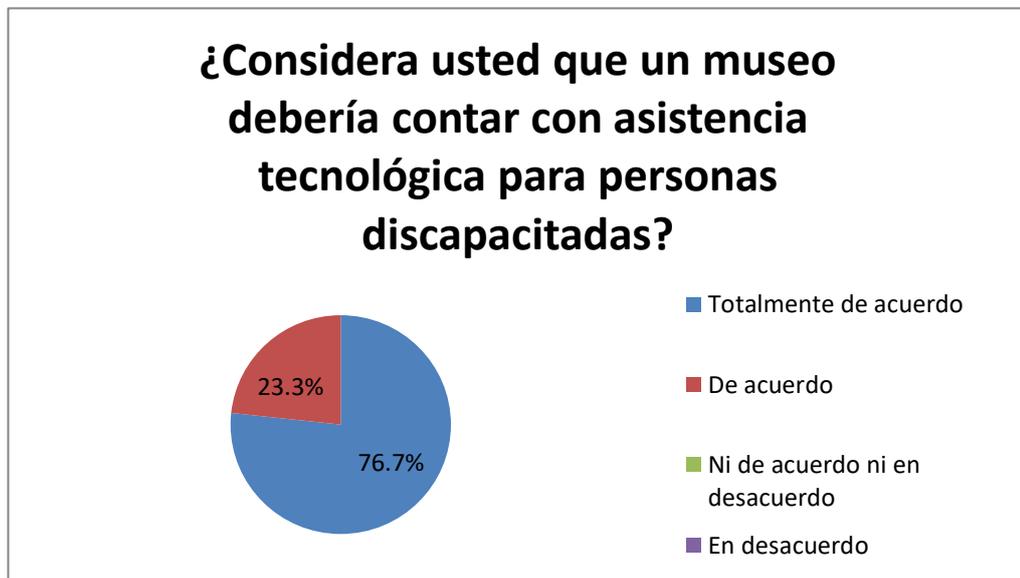


Gráfico 12: Pregunta 12 encuesta aplicada para propuesta de diseño de un museo patrimonial cultural con sistema de domótica y certificación leed para la ciudad de guayaquil

Elaborado por: Rodríguez Mera, A (2018)

Análisis: El 76.70% de los encuestados está Totalmente de Acuerdo en que se debe tomar en cuenta las discapacidades de los pobladores que de alguna manera quieren ser parte de estos centros de cultural y exposición, 0% está De acuerdo, el 0% indica Ni de acuerdo, ni en desacuerdo, el 0% está en Desacuerdo y el 0% Totalmente en desacuerdo.

CAPÍTULO IV

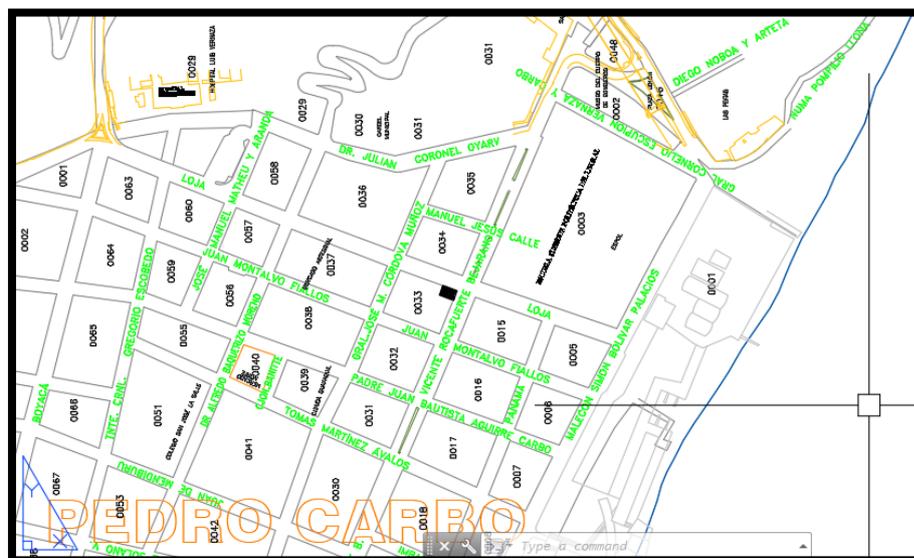
4.1 TITULO

“PROPUESTA DE DISEÑO DE MUSEO PATRIMONIAL CULTURAL CON SISTEMA DE DOMÓTICA Y CERTIFICACIÓN LEED EN LA CIUDAD DE GUAYAQUIL”

4.1.2. DESCRIPCION DE LA PROPUESTA

El tipo de proyecto a diseñar al ser una edificación con certificación Leed contará con un conjunto de normas que permitirán generar ahorros de entre un 30 y 70% en consumo de energía, de 30 a 50% en uso de agua y una reducción de residuos de hasta un 90%. Todo esto al final se traduce en ahorro monetario.

Ubicación: Guayaquil- Ecuador, Provincia del Guayas, al noroeste de la ciudad, en la parroquia Pedro Carbo, cuenta con aproximadamente 4.035 habitantes, y se ubicará en un punto estratégico de la zona turística, a dos cuadras de la máxima atracción de la ciudad como es el Malecón 2000, el terreno a construir es de 131.71m².



*Ilustración 31: Ubicación en plano de ciudad
Fuente: Google maps.*

El programa de necesidades para el diseño del museo patrimonial cultural con sistema de domótica se basa en el desarrollo de la información previamente obtenida mediante investigación de campo aplicada a los ciudadanos, turistas nacionales y extranjeros y otros datos extraídos, se fundamenta en la ausencia de innovación para captar la atención de los visitantes en los museos, la falta de tecnología amigable propia del siglo XXI que facilitará al espectador un recorrido más entretenido en los museos.

Después de la recopilación de datos que se obtuvieron de dicho estudio y la preparación de la información recolectada de campo en el sector se logró determinar que esta propuesta de diseño aportará con un gran impacto social hacia una mejor enseñanza sobre la cultura. También permitirá a la ciudad conocer lo que son las aportaciones de sistemas de ahorros propios de edificaciones ecológicas.

Zonas

Cada zona está basada en las expectativas de los visitantes a estos centros de cultura, por lo cual cuenta con la distribución y equipamiento necesario para cubrir características y funciones concretas que les corresponde dentro del proyecto. Con esfuerzo y eficacia se ha podido recopilar ideas importantes que ayuden en el diseño de este edificio que brindará excelentes espacios recreativos, logrando cumplir las exigencias de aquellos que lo visiten.

- Zona de Ingreso: Ingreso peatonal, escaleras, ascensor.
- Zona Administrativa: Hall, lobby, recepción, sala de espera, administración, archivo, balcón.
- Zona Pública: S.S.H.H, jardín en terraza, áreas verdes, local comercial, pasillos, galería, salas de exposiciones.

- Zona Técnica: salas de exposición, salas de audiovisuales, sala de proyecciones, camineras, cisterna, paneles solares, galería convencional

Tabla 13: Programa de necesidades.

PROGRAMA DE NECESIDADES DEL PROYECTO			
ZONAS	COMPONENTES	SUBCOMPONENTES	EJEMPLOS
Zona de Ingreso	Ingreso peatonal		
	Escaleras		
	Ascensor		
Zona Administrativa	Hall		
	Lobby		
	Recepcion		
	Sala de espera		
	Oficinas de administracion		
	Archivadores		
	Balcon		
Zona Pública	S.S.H.H		
	Jardin en terraza		
	Areas verdes		
	Local comercial		
	Pasillos		
	Galeria		
	Salas de exposiciones	Pantalla, sillas.	
Zona Tecnica	salas de audiovisuales		
	paneles solares	cables, a/c, ventilacion	
	galeria convencional		

Elaborado por: Rodriguez Mera, A (2018)

Tabla 14: Cuadro de áreas en Planta baja

Cuadro de Áreas					
Espacio	Área de circulación	Área utilizada	Cantidad de espacios	Área total	
Hall	18.4	1	1	19.4	m2
Recepción	21.97	1	1	22.97	m2
Oficina administrativa	0	10.62	1	10.62	m2
Local Comercial	0	10.73	1	10.73	m2
Pasillo	10.42	0	1	10.42	m2
Galería convencional	0	9.71	1	9.71	m2
Ascensor	0	2.11	1	2.11	m2
Banos	0	8.89	2	17.78	m2
Paredes y muros	0	14.24	1	14.24	m2
		AREA TOTAL PB		117.98	m2

Elaborado por: Rodríguez Mera, A (2019)

Tabla 15: Cuadro de áreas Primer piso

Cuadro de Áreas					
Espacio	Área de circulación	Área utilizada	Cantidad de espacios	Área total	
Pasillos P1	10.27	0	1	10.27	m2
Galería convencional P1	22.79	0	1	22.79	m2
Galería convencional P2	35.5	0	1	35.5	m2
Ascensor	2.34	0	1	2.34	m2
Galería 1	24.36	0	1	24.36	m2
Galería 2	17.88	0	1	17.88	m2
Balcón	15.36	0	1	15.36	m2
Escaleras de ingreso	0	17.54	1	17.54	m2
Paredes y muros	0	21.32	1	21.32	m2
		AREA TOTAL PRIMER PISO		167.36	m2

Elaborado por: Rodríguez Mera, A (2019)

Tabla 16: Cuadro de áreas en segundo piso

Cuadro de Áreas					
Espacio	Área de circulación	Área utilizada	Cantidad de espacios	Área total	
Sala de Proyecciones	12.33	47.15	1	59.48	m2
Baños	8.54	0	2	8.54	m2
Balcón	15.36	0	1	15.36	m2
Ascensor	2.32	0	1	2.32	m2
Escalera	0	17.54	1	17.54	m2
Galería	0	25.21	1	25.21	m2
Pasillos	10.27	1	1	11.27	m2
Muros	26.98	1	1	26.98	m2
		AREA TOTAL SEGUNDO PISO		166.7	m2

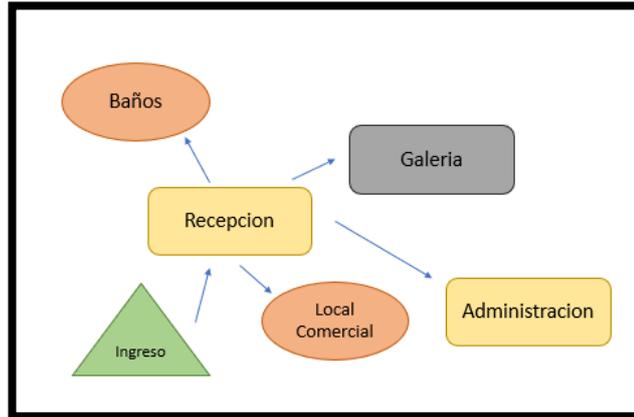
Elaborado por: Rodríguez Mera, A (2019)

Tabla 17: Cuadro de áreas en Terraza

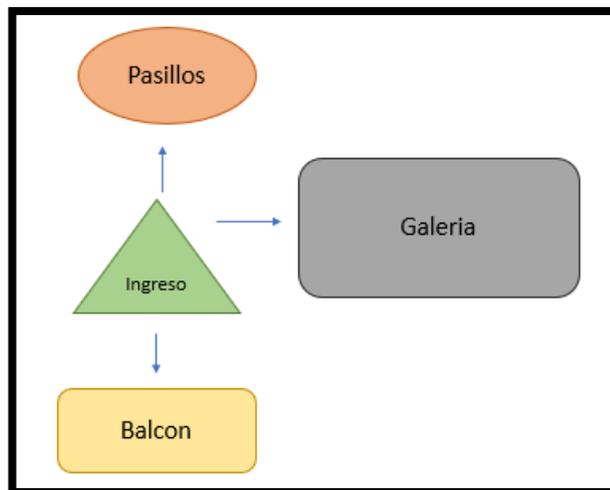
Cuadro de Areas					
Espacio	Area de circulación	Area utilizada	Cantidad de espacios	Area total	
Jardines	68.84	18.86	1	87.7	m2
Bodega de maquinarias	0	14.2	1	14.2	m2
Escaleras	0	17.54	1	17.54	m2
Entrada y terraza	45.43	0	1	45.43	m2
		AREA TOTAL TERRAZA		164.87	m2

Elaborado por: Rodríguez Mera, A (2019)

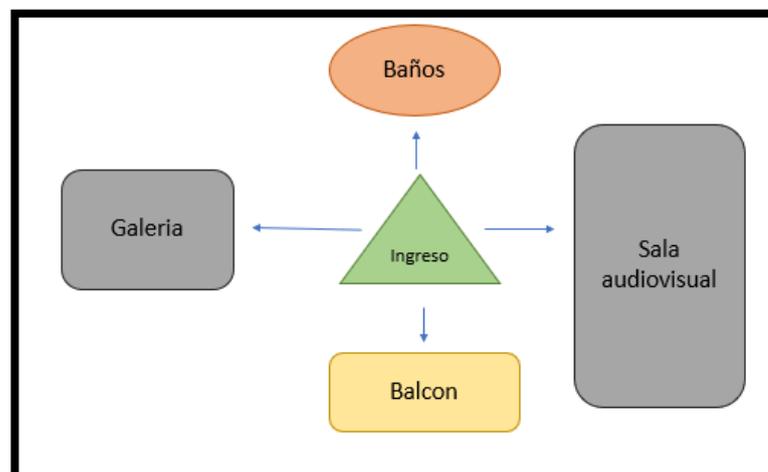
4.1.3. Matrices y grafos de relación



*Ilustración 32: Diagrama de relaciones Planta Baja
Elaborado por: Rodriguez Mera, A (2019)*

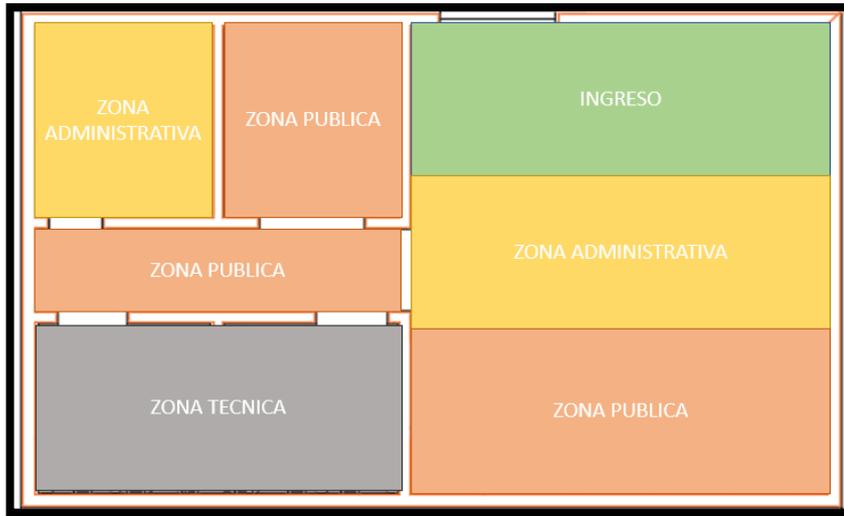


*Ilustración 33: Diagrama de relaciones Primer Piso
Elaborado por: Rodriguez Mera, A (2019)*

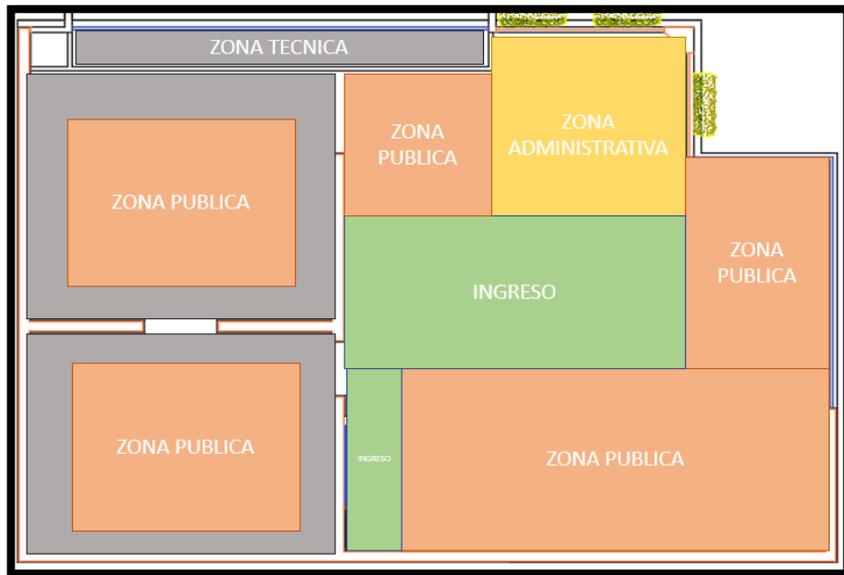


*Ilustración 34: Diagrama de relaciones Segundo Piso
Elaborado por: Rodriguez Mera, A (2019)*

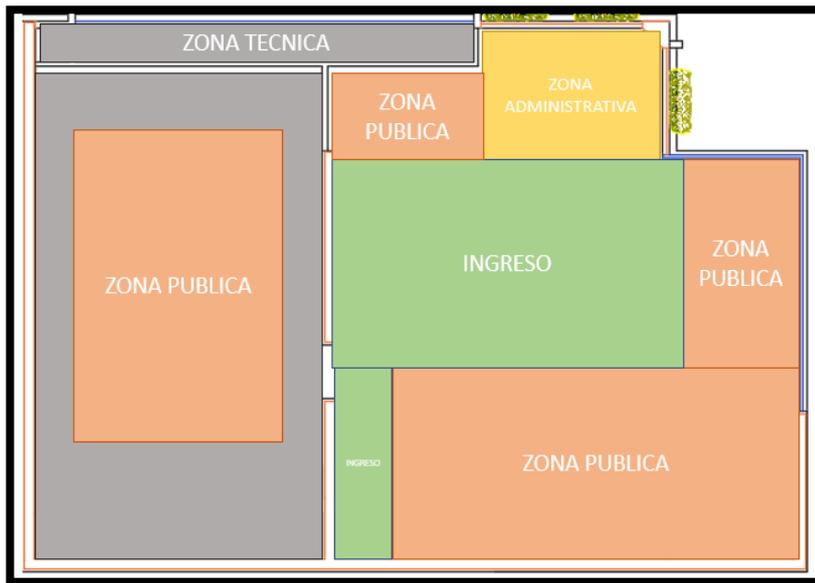
4.1.4. Zonificación



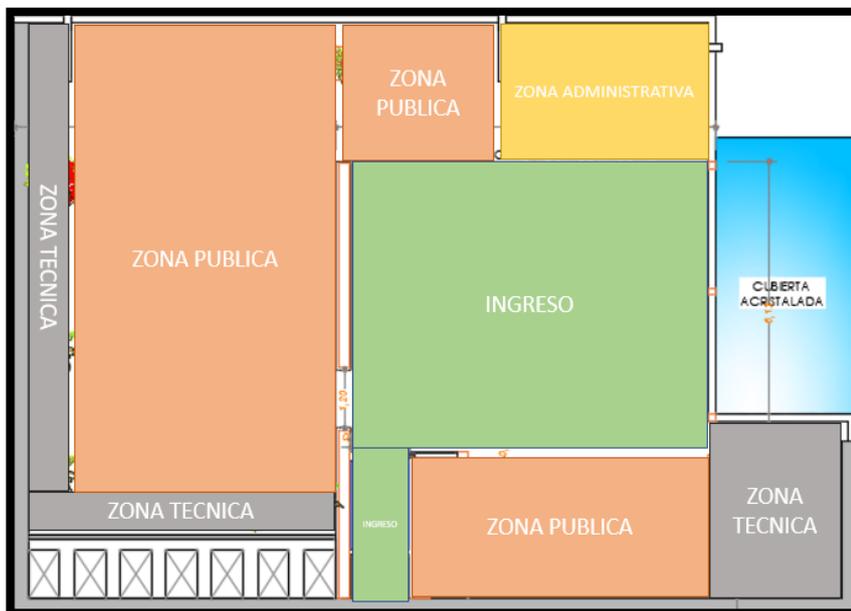
*Ilustración 35: Zonificación Planta Baja
Elaborado por: Rodríguez Mera, A (2019)*



*Ilustración 36: Zonificación Primer Piso
Elaborado por: Rodríguez Mera, A (2019)*



*Ilustración 37: Zonificación Segundo Piso
Elaborado por: Rodríguez Mera, A (2019)*



*Ilustración 38: Zonificación Tercer Piso
Elaborado por: Rodríguez Mera, A (2019)*

4.1.5. Concepto arquitectónico

El diseño para el museo patrimonial cultural con sistema domótica surge de la idea de captar la atención del público que recorre a diario las calles Rocafuerte y Loja. Al ser éste un sector muy popular debido a sus alrededores (Malecón 2000 y la Zona Rosa), el nuevo edificio no cuenta con el estilo tradicional de las viviendas a su

alrededor, sino más bien un estilo Neofuturismo, este estilo tiende puentes entre el diseño pernicioso y las soluciones conscientes y ayuda a plasmar mejor las preocupaciones del hombre en la sociedad. (Monomondo.es, 2017)

La edificación, al estar ubicada en un sector de bajo tránsito vehicular, pretende que los visitantes transiten por la acera y el retiro frontal, mientras que los vehículos podrán quedarse en los garajes y parqueos que se encuentran en calles vecinas a la ubicación del museo.

La parte interna de la edificación contará con pasillos amplios, los cuales permitirán al espectador recorrer e ir visualizando lo que serán las obras expuestas mediante vitrinas inteligentes. Los pasillos serán comunicadores entre las áreas abiertas y estancias oscuras para la proyección de filmaciones.



Ilustración 39: Calle Loja
Fuente: Google Maps 2015

El diseño Patrimonial Cultural de la propuesta, no depende de los objetos o bienes sino de los valores que la sociedad en general les atribuye en cada momento de la historia y que determinan qué bienes son los que hay que proteger y conservar para la posteridad. (IAPH.ES, n.d.)

Constituyen la herencia de un grupo humano, que refuerzan emocionalmente su sentido de comunidad con una identidad propia y que son percibidos por otros como característicos. El Patrimonio Cultural como producto de la creatividad humana, se hereda, se transmite, se modifica y optimiza de individuo a individuo y de generación a generación

4.1.6. Aspectos arquitectónicos

Tomando en cuenta el estilo y diseño de la edificación, se estableció una gama de colores neutros, entre blanco, marrón y gris, con la idea de proyectar una combinación refinada, sobria y moderna. Considerando el tipo de edificación a implementar, la cual es una fachada ecológica y certificada con puntuación Leed, ésta debe estar compuesta por iluminación y ventilación natural, los cuales brindan las ventanas amplias y un sistema de ahorro en todas las áreas que compondrán el museo.

La parte interna contará con sistemas sensoriales en iluminación, piezas sanitarias; los recubrimientos en pisos y escalones serán de granito y porcelanato. En detalles de pasillos se encontrarán elementos decorativos en madera mdf. Los baños contarán con un sistema de agua reciclada para inodoros, y elementos sensoriales en lavamanos.

La galería móvil estará ubicada del lado de la calle Loja y estará cubierta por piel de vidrio a un lado. Contará con un balcón y vegetación decorativa del lado de Rocafuerte. Éste compuesto por una celosía de alucobond. Se integrará ‘quebra soles’, los cuales incluyen jardines verticales, con lo cual se podrá aprovechar.

El lobby cuenta con un área de 19.40 m², será el lugar de recibimientos e inscripción de las personas que visitarán el museo. Los detalles para esta área contarán con acabados de granito para el mesón. La recepción se encontrará a la entrada del museo que será donde se direccionarán a las personas que deseen conocer cada estancia de este. Los recubrimientos de pisos y escaleras serán de granito negro y plomo, lo cual brindará un toque de elegancia. El ascensor interno tendrá una capacidad de hasta 13 personas, el cual también será para uso de personas discapacitadas.

Los baños que se encontrarán en la planta baja y tercer piso tendrán de área de 17.78m² y estarán recubiertos de granito en sus mesones y porcelanato en el piso. Sus puertas serán de acero inoxidable al igual que el pasamano del baño para discapacitados. Las piezas sanitarias como inodoros y lavamanos serán Smart, quiere decir que mediante sensor se activaran.

El área comercial brindará al usuario la facilidad de llevar un recuerdo de lo exhibido en los diferentes espacios del museo. Con un área de 10.73 m² se encontrarán pequeños detalles de amigable costo, en la parte inmobiliaria: son repisas de mdf,

sillas, caja registradora y lámparas. En la zona administrativa la cual está compuesta por un área de 10.62m² será para planificar, administrar el personal y temas propios de lo que se presentará en el museo. Estará formado por modulares, escritorios, computadoras e impresoras. En los pasillos se proyectará la historia, en las galerías, se presentará las anécdotas y el tiempo del monumento expuesto. También se encontrarán trompetas auditivas que narrarán historias de Guayaquil. Las galerías convencionales proyectarán elementos temáticos de la historia presentada en cada área.

La sala de proyecciones la cual cuenta 59.48m² es un espacio adecuado y adaptado con un espacio totalmente oscuro, el cual contará con pantallas gigantes que se encargarán de proyectarse armónicamente para hacer la experiencia del espectador agradable, permitiendo a éste sentirse ubicado en el lugar de los hechos de la historia narrada. Finalmente tendrá un jardín en la terraza, el cual estará compuesto por 87.70 m² una galería de hermosa vegetación, la cual brindará al usuario una gama de colores recreados por las mismas flores a exhibirse. En esta zona también se podrá encontrar los paneles solares y el tipo de maquinaria utilizado para la elaboración de aguas residuales.

4.1.7. Aspectos constructivos

Para el sistema constructivo del museo patrimonial cultural con sistema de domótica, se propone materiales de larga durabilidad, ya que algunos estarán expuestos directamente a los rayos solares. Es el caso de los vidrios utilizados en fachadas, estos servirán para regular la temperatura y permitir una mejor iluminación natural. Los elementos que se encargarán del reciclaje de agua y la obtención de energía solar se encontrarán en lugares estratégicos y cumplirán con su función a la perfección.

Para el sistema de recolección de aguas lluvias se suele utilizar el espacio de los tejados y cubiertas de un edificio para captar el agua que precipita desde el cielo. Esta agua será canalizada, filtrada y almacenada en un gran depósito o aljibe para su posterior uso cuando sea necesario. (SITIO SOLAR, 2013)

Uso de panel solar es una de las opciones que existen en la actualidad para crear energía solar renovable, que capta a través de sus celdas fotovoltaicas, la luz solar para luego convertirla en energía eléctrica. Estos se encontrarán instaladas en una zona

soleada la cual será en la terraza, para que así pueda funcionar sin problemas. Pero esto no siempre es posible, por ello se coloca cerca un generador eléctrico, de esta forma contará con un plan b que garantizará que siempre haya suministro eléctrico. (Venta Generadores.net, 2018)

En la parte estructural, la edificación será en estructura metálica, con vigas tipo cerchas que se encontraran sosteniendo las placas de nova losa, la cual es conocida como losa ligera. NOVALOSA es una lámina de acero galvanizada con corrugación trapezoidal fabricada por NOVACERO usada para la construcción de losas compuestas, que actúa como refuerzo a momento positivo y elimina la necesidad de varillas inferiores, alivianamientos y encofrados. La losa será de hormigón premezclado. (NOVACERO, 2019)

Para la domotización del proyecto en general se indicó que los sensores más adecuados son sensores de temperatura por área para regular el calor y preservar piezas de arte.

Sensores de luminosidad para controlar la intensidad de luz de cada espacio y mejorar la preservación, de las piezas y elementos a exponer en el museo.

Sensores de humedad, para evitar el deterioro debido a la humedad del clima.

El tipo de comunicación para red a implementar será con lenguaje x-10 debido a la infraestructura básica de este proyecto, y a la facilidad de implementación puesto que este protocolo de comunicación utilizará la red eléctrica existente abaratando costos de colocación.

Se implementará un generador eléctrico de 15 KW, en caso de que existiera un corte o un desperfecto en la energía de CNEL.

4.3. CONCLUSIONES

- En el Ecuador, resulta novedosa la aplicación de la tecnología domótica en las nuevas construcciones;
- La domótica es una tecnología que en el campo de la arquitectura es totalmente aplicable en todas las construcciones a realizar.
- Es un desafío para el profesional de la arquitectura el mantenerse actualizado sobre el avance de la tecnología aplicable a la construcción en general.
- El diseño de un sistema de tecnología domótica para un museo es aplicable en función de sus espacios y utilización de cada uno de ellos. Por tanto, no son diseños estándares aplicables a toda construcción.
- Se ha propuesto un diseño con infraestructura ergonómica, adaptada a las necesidades de aprendizaje en la cultura ecuatoriana aliada con el medio ambiente aprovechando sus recursos naturales que ayudaran a la obtención de un certificado Leed.
- El marco teórico expone el impacto social y cultural, beneficios que ayudarán a promover la cultura e historia de la ciudad.
- En la ciudad de Guayaquil y todo el país, aun no se logra implementar métodos constructivos relacionados a la arquitectura verde, y elementos que permitan total ahorro de la energía y agua consumible en las edificaciones existentes por lo cual una de las limitaciones en la investigación fue tomar ejemplo de certificaciones propias en el país. Y aunque la tecnología de punta es algo que avanza a diario a nivel mundial, implementarlo en algunos casos es de mucha inversión económica, por lo cual se convierte en un limitante al no poder aplicar todos los elementos recopilados en esta investigación del proyecto.

4.4. RECOMENDACIONES

- Es necesario que exista una campaña de promoción a nivel de maestros y estudiantes secundarios de la utilidad de estos escenarios que son depositarios de las distintas historias nacionales.
- La gestión de los distintos museos debería estar íntimamente ligada con la educación y el turismo local y nacional.
- Se recomienda la utilización de sensores detectores de humo, debido a que estos detectan la presencia de hollín en el ambiente y disparan las alarmas del sistema contraincendios, antes de que se produzca el fuego propiamente. No es recomendable, sensores detectores de calor, puesto que estos disparan las alarmas del sistema contraincendios, cuando ya se ha producido el fuego.

4.5. PRESUPUESTO

Tabla 18: Presupuesto

DESCRIPCION	UNIDAD	CANTIDAD	PRECIO UNITARIO	SUBTOTAL
PRELIMINARES				
TRAZADO Y REPLANTEO	M2	178.02	0.79	140.31
			Sub Total/Grupo Rubro :	140.31
ESTRUCTURA				
ARMADURA CIMENTACION	VILLA	1	6,320.00	6,320.00
ARMADURA VIGAS	VILLA	1	280.71	280.71
HORMIGON VIGAS DE CIMENT.+ZAPATA	M3	12.36	205.83	2,544.07
LOSA ARMADURA Y HORMIGON + ESCALERA	GLB	2	7,588.00	15,176.00
PILARES ARMADURA PRIMERA PLANTA	GLB	1	484.19	484.19
PILARES ARMADURA SEGUNDA PLANTA	VILLA	1	900.68	900.68
PILARES ARMADURA SEGUNDA PLANTA	VILLA	1	640	640
PILARES HORMIGON CC	UND	7	80	560
PILARETES CC	ML	30.95	13.07	404.49
VIGAS DE AMARRE HORMIGON CC	M3	6.25	562.74	3,517.11
ZARPAS ARMAD. Y HORMIGON CC	ML	26	4.09	106.46
			Sub Total/Grupo Rubro :	30,933.71
VARIOS				
CONTROL DE BODEGA	DIA	119	9.79	1,164.55
DESALOJO O.G. (CC)	M3	220	5.6	1,232.49
ENSAYOS DE RESISTENCIA.	UND	12	15.2	182.4
KIT SEGURIDAD INDUSTRIAL OG CC	GLB	1	212.34	212.34
LIMPIEZA O. GRUESA	DIA	120	22.69	2,722.52
LINEA DE VIDA CC	UND	1	50.89	50.89
POLIZA DE MANEJO DE ANTICIPO OG	GBL	3,500.00	1	3,500.00
REJILLA DOBLE EN PARED	GLB	8	22.8	182.42
REJILLA EN LOSA	GLB	8	29.65	237.17
TUBERIA RIGIDA CC	UND	1	72.96	72.96
WIFI SISTEMA SMART	UND	1	10,520.00	10,520.00
			Sub Total/Grupo Rubro :	20,077.74
ALBAÑILERIA				
BASE PARA MEDIDORES CC	UND	1	130.48	130.48
CAJAS DE REGISTROS AA.SS. 40x40 INT	UND	8	44.07	352.54
CONTRAPISO 8 CM. +++	M2	130.77	11.83	1,547.30

CONTRAPISO BAJO MESON E=6CM CC	M2	12.3	12.4	152.48
DINTELES CC	ML	49.2	11.32	556.87
EMBLOCADO DE CUCHILLAS CON BLOQUE DE ARCILLA 2P	M2	6.59	12.87	84.8
ENDURADO DE REGATAS DE TUB. ELECTRICA Y TELEF. CC	ML	77.3	1.21	93.87
ENLUCIDO BAJO MESÓN	M2	12.3	5.73	70.48
ENLUCIDO DE BOQUETES DE PUERT. - VENT. CC	ML	330	4.04	1,331.82
ENLUCIDO DE FILOS	ML	520	2.58	1,342.05
ENLUCIDO DE PISO (ANT)	M2	360	5.88	2,116.60
ENLUCIDO DE TUMBADO DE LOSA CC	M2	333.54	6.79	2,263.18
ENLUCIDO DE VIGAS DE LOSA	ML	89	6.15	547.79
ENLUCIDO EXTERIOR VILLAS 2P(CC)	M2	652	7.28	4,744.43
ENLUCIDO INTERIOR CON SIKA ENLUCIDO CC	M2	549.88	6.35	3,491.73
FILTRO DE PIEDRA 3/4 ALREDEDOR VILLA	ML	23.4	2.05	47.89
GOTERO CC	ML	120	6.5	779.59
HORMIGON 2CM DE ESPESOR PARA RECUBRIMIENTO DE TUBERIA EN LOSA CC	M2	308.28	2.16	666.66
LOSETA EN FACHADA Y ARCOS CC	ML	15	45.37	680.58
MESON DE HORMIGON ARMADO	M2	12.3	46.84	576.18
NIVELACION DE PISO CON MAXIMIX CC	M2	308.28	4.38	1,351.20
PARED DE BLOQUE ARCILLA E=10 CM CON PEGABLOK CC	M2	158	11.39	1,799.57
PARED DE BLOQUE ARCILLA PLANTA BAJA	M2	580	9.59	5,563.60
PARED DE BLOQUE ARCILLA PRIMER PISO	M2	330	9.32	3,076.64
PARED DE BLOQUE ARCILLA PRIMER PISO	M2	120	9.32	1,118.78
RAYAS EN FACHADA CC	ML	54	4.24	229.1
TACO 12 (0.05 X 0.15)	ML	18.7	10.79	201.78
TACO 25 (0.08 X 0.10) CC	ML	8.11	10.14	82.2
TACOS CC	ML	5	10.23	51.13
VIGUETA DE ANTEPECHO	ML	30.05	11.62	349.28
			Sub Total/Grupo Rubro :	35,400.59
CONST RED AALL Y AASS				
AA.SS. DESAG. INT. HASTA CAJA ACQUA ISLA CC	GLB	1	2,620.00	2,620.00
AGUA CALIENTE VILLA ACQUA ISLA CC	GLB	1	588	588
AGUA POTABLE EN PAREDES ACQUA ISLA CC	GLB	1	780	780
AGUA POTABLE EN PISO Y LOSA ACQUA ISLA CC	GLB	1	880	880

PRUEBA HIDRAULICA VIVIENDA CC	GLB	1	40.33	40.33
TUB PARA AGUAS LLUVIAS CC	GLB	8	84.01	672.07
CISTERNA PARA RECOLECCION DE AGUA	GLB	3	3,520.00	10,560.00
TRAMPAS PARA FILTRAR AGUA	GLB	3	520	1,560.00
			Sub Total/Grupo Rubro :	17,700.40
RECUBRIMIENTOS				
CERAMICA PIETRA ARENA 35X50 CC	M2	7.68	23.48	180.31
RECUBRIMIENTO MESON GRANITO EN BAÑOS MALAGA BROWN CC	ML	15.2	63.12	959.48
RECUBRIMIENTO PARED ANDROS BUCK 30X60 CC	M2	80.15	20.12	1,612.59
RECUBRIMIENTO PARED TIERRA DE FUEGO CC	M2	60.25	20.12	1,212.21
REMATE DE GRANO LAVADO CC	M2	22.3	12.99	289.62
REVESTIMIENTO PIEDRA CASCA DA CHOCOLATE	M2	19.3	61.78	1,192.33
SALPICADERA DE GRANITO H=50CM MALAGA BROWN CC	ML	26.3	48.72	1,281.37
			Sub Total/Grupo Rubro :	6,727.90
PISOS				
CERAMICA PISO ANDROS BUCK CC	M2	54	19.95	1,077.20
CERAMICA PISO MAGNISI SILVER 45X45 CC	M2	38	18.75	712.34
ESCALERA DE PORCELANATO BASIC MARFIL 60X60 CC	ML	45	32.77	1,474.71
PORCELANATO PLANTA BAJA	M2	84.42	20.93	1,767.06
PORCELANATO PRIMER PISO	M2	70.73	20.93	1,480.50
PORCELANATO PRIMER PISO	M2	88.15	20.93	1,844.98
SOBREPISO CERAMICA ACERA	M2	79.13	19.95	1,578.50
SUM. E INSTALACIÓN RASTRERA DE PORCELANATO BASIC MARFIL CC	ML	580	6.49	3,761.37
			Sub Total/Grupo Rubro :	13,696.67
CERRAJERIA				
BARANDA METALICA ORNAMENTAL	ML	15	93.6	1,404.00
			Sub Total/Grupo Rubro :	1,404.00
EXCAVACIONES				
EXCAVACION A MANO	M3	32	13.06	417.84
RELLENO INTERIOR CON MATERIAL PRESTAMO CC	M3	8.2	11.1	91.05
			Sub Total/Grupo Rubro :	508.89
CONST RED ELECTRICA				

CAJA DE PASO ELECTRICA EN BASE DE MEDIDOR	UND	1	44.07	44.07
CAJA DE PASO ELECTRICA Y TELEFONICA DE 40 X 40	UND	1	69.83	69.83
INS.ELECTRICA	GLB	1	7,520.00	7,520.00
TUBO ACOMETIDA ELECTRICA, TELEFONICA Y TV CABLE CC	GLB	1	153.16	153.16
			Sub Total/Grupo Rubro :	7,787.06
OBRAS COMPLEMENTARIAS				
PILARES PARA CERRAMIENTOS > 15 MTS CC	ML	22	88	1,936.00
			Sub Total/Grupo Rubro :	1,936.00
PINTURAS				
EMPASTADA DE LOSA CC	M2	333.54	1.95	651.22
EMPASTE PAREDES INTERIORES	M2	1,099.76	2.16	2,371.98
EMPASTE Y PINTURA BAJO MESON	M2	12.3	3.65	44.96
PINTURA EN LOSA 1ra. MANO CC	M2	333.54	1.65	548.88
PINTURA PARED INT. 1ra MANO	M2	1,099.76	1.52	1,670.56
			Sub Total/Grupo Rubro :	5,287.60
VARIOS				
ARRBOL OLIVO NEGRO EQ CC	UND	1	18	18
DESALOJO EQUIP (CC)	M3	2.56	5.6	14.34
IMPERMEABILIZACION DE VENTANAS	GLB	1	500	500
KIT SEGURIDAD INDUSTRIAL EQ CC	GLB	1	18.21	18.21
LIMPIEZA (EQUIP)	DIA	1	91.03	91.03
LIMPIEZA DE TUBERIAS HIDRAULICAS	GLB	1	12.5	12.5
PALMA FENIX EN PATIO FRONTAL DE VILLA	UND	1	20	20
PALMA FENIX EN PATIO POSTERIOR DE VILLA CC	UND	1	20	20
VEGETACION	GLB	1	2,500.00	2,500.00
TENEDOR DE LLAVES	GBL	1	76.19	76.19
			Sub Total/Grupo Rubro :	3,270.27
CONST RED AALL Y AASS				
ACCESORIOS PIEZAS SANITARIAS	GL	1	120	120
LLAVE DE JARDIN C.C.	UND	6	7.78	46.68
PIEZAS SANITARIAS MUSEO	GBL	1	4,520.00	4,520.00
			Sub Total/Grupo Rubro :	4,686.68
PISOS				
EMPORE DE PISO EQ C.C.	M2	243.3	0.91	221.14

			Sub Total/Grupo Rubro :	221.14
CARPINTERIA				
ANAQUELES ALTOS	GBL	1	1,850.00	1,850.00
ANAQUELES BAJOS	GBL	1	2,600.00	2,600.00
APLIC. LACA ATOMOTRIZ P. PPAL	GBL	2	45	90
CLOSET EN RH	GBL	1	3,510.20	3,510.20
MUEBLES ESPEJOS EN BAÑOS	GBL	1	520	520
PUERTA ALISTONADA ENCH. ROBLE PPAL. 2 HOJAS SMART C.C. H=2.40	GBL	1	1,006.08	1,006.08
PUERTA C/MELAMINA DE 0.655 X 1.99 C.C.	GBL	3	176.55	529.64
PUERTA C/MELAMINA DE 0.695 X 1.99 C.C.	GBL	3	188.42	565.26
PUERTA C/MELAMINA DE 0.795 X 1.99 C.C.	GBL	5	231.75	1,158.74
RANURAS EN PUERTAS LISAS CC	GBL	12	10	120
REVESTIMIENTOS LAT EN MESONES C.C.	GBL	2	70	140
REVESTIMIENTOS LAT EN REF C.C.	GBL	2	100	200
			Sub Total/Grupo Rubro :	12,289.92
CERRAJERIA				
PASAMANO DE ACERO INOXIDABLE C.C.	ML	38	190	7,220.00
PUERTA METALICA PANELADA	UND	1	292.21	292.21
			Sub Total/Grupo Rubro :	7,512.21
ALUMINIO Y VIDRIO				
PUERTA DE ALUMINIO CORREDOR DE SERVICIO	UND	1	342	342
PUERTA DE ALUMINIO Y VIDRIO (SUBCONTRATO)	M2	88	72.8	6,406.40
VENTANA DE ALUMINIO BRONCE Y VIDRIO 4 MM CORREDIZA	M2	35	61.6	2,156.00
VENTANA DE ALUMINIO Y VIDRIO PROYECTABLE 0.50X0.60M C.C.	UND	1	900	900
VENTANA PROYECTABLE AL. Y VIDRIO (0.40X2.00) C.C.	UND	8	185	1,480.00
			Sub Total/Grupo Rubro :	11,284.40
CONST RED ELECTRICA				
ACOMETIDA ELECTRICA Y TELEFONICA	GBL	1	1,100.00	1,100.00
GENERADOR 15 kw	GBL	1	11,000.00	11,000.00
PIEZAS ELECTRICAS	GBL	1	3,250.00	3,250.00
TELEVISORES INTELIGENTES	GLB	1	80,000.00	80,000.00
SISTEMA DE A/C	GLB	1	6,500.00	6,500.00
CAMARAS DE EXHIBICION	UND	180	4,020.00	723,600.00

			Sub Total/Grupo Rubro :	825,450.00
PINTURAS				
APLICACIÓN DE SILICON	UND	1	500	500
BASE DE BLANCOLA Y CEMENTINA + PINTURA DE CAUCHO SUPREMO CC	M2	320	1.92	614.2
IMPERMEABILIZACION DE LOSA	M2	333.54	8.96	2,988.52
LOXON PRIMER ACRILICO	M2	88	0.75	66.4
PINTURA EN LOSA 2da. MANO	M2	333.54	1.32	439.41
PINTURA PARED INT. 2da MANO CC	M2	1,099.76	0.98	1,082.16
			Sub Total/Grupo Rubro :	5,690.70
VARIOS				
CESPED FILIPINO	M2	25	3.83	95.75
			Sub Total/Grupo Rubro :	95.75
VARIOS				
CONTROL MANO DE OBRA CC	GBL	10,520.00	1	10,520.00
DEPOSITO DE GARANTIA CC	GBL	1	3,000.00	3,000.00
MANTENIMIENTO DE FISURAS	GBL	1	300	300
PERMISOS PARA CONSTRUCCION	GBL	2,500.00	1	2,500.00
			Sub Total/Grupo Rubro :	16,320.00

Total :	1,054,221.94
Dirección	105,422.19
Técnica:	
Imprevistos :	21,084.44
Fiscalización :	31,626.66
Total Modelo :	1,212,355.23

Elaborado por: Rodriguez Mera, A (2018)

5. Bibliografía

- A Una Arquitectos*. (2015). Obtenido de A Una Arquitectos:
<http://www.aunaarquitectos.com/domotica/>
- Alvarado, J. (30 de 04 de 2006). *EXPRESO.EC*. Obtenido de EXPRESO.EC:
<https://www.expreso.ec/vivir/un-65-de-guayaquil-se-asienta-sobre-tierras-arcillosas-FH292160>
- Arkiplus. (2018). *Google académico*. Obtenido de www.arkiplus.com
- Babilonia Bella*. (13 de 11 de 2017). Obtenido de Babilonia Bella:
<http://babilonialabella2.blogspot.com/2017/11/introduccion-la-arqueologia-guadahumi2.html>
- Banco Central del Ecuador*. (s.f.). Obtenido de Banco Central del Ecuador:
<https://numismatico.bce.fin.ec/index.php/museo/edificio.html#>
- Bembibre, C. (05 de 01 de 2012). *DefinicionABC*. Obtenido de DefinicionABC:
<https://www.definicionabc.com/general/certificacion.php>
- Broto, C. (1997-1998). Architecture design. En *Education and culture* (pág. 40).
- Broto, C. (1997-1998). Architecture design. En *Education and Culture* (pág. 50).
- Camacho, M. (1998). *Diccionario de Arquitectura y Urbanismo*. Obtenido de Diccionario de Arquitectura y Urbanismo.
- Cardona, A. (06 de 06 de 2018). *Ecologia Verde*. Obtenido de Ecologia Verde:
<https://www.ecologiaverde.com/la-importancia-de-los-espacios-verdes-en-las-ciudades-272.html>
- Carreton, A. (29 de 04 de 2015). *Patrimonio Inteligente*. Obtenido de Patrimonio Inteligente: <https://www.patrimoniointeligente.com/que-es-un-museo/>
- Cazau. (1991). *Introducción a la investigación en CC.SS.*
- Certicalia. (02 de 2017). *Normativa y requisitos de certificación LEED*. Obtenido de www.certicalia.com
- Chamba, J. S. (08 de 2016). *Universidad de Guayaquil*. Obtenido de Universidad de Guayaquil: <http://repositorio.ug.edu.ec/handle/redug/15860>
- Cohen, B. (s.f.). *Letra Urbana*. Obtenido de Letra Urbana:
<http://letraurbana.com/articulos/historia-del-coleccionismo-los-primeros-museos/>
- COLOR ABC*. (04 de 04 de 2003). Obtenido de COLOR ABC.

- Confirmado.net.* (27 de 04 de 2018). Obtenido de Confirmado.net:
<https://confirmado.net/2018/04/27/edificio-del-banco-central-del-ecuador-un-hito-arquitectonico-de-quito-cumple-50-anos/>
- Conoce mi planeta.* (24 de 06 de 2015). Obtenido de Conoce mi planeta:
http://conocemiplaneta.blogspot.com/2015/06/blog-post_10.html
- Cueva, D. B. (2016). *UCSG*. Obtenido de UCSG.
- Cultura y Patrimonio GOB.* (s.f.). Obtenido de Cultura y Patrimonio GOB:
<https://www.culturaypatrimonio.gob.ec/wp-content/uploads/downloads/2012/07/1-Normas-Constitucionales-Ministerio-de-Cultura.pdf>
- DESCUBRIRUK. (s.f.). *DESCUBRIRUK*. Obtenido de DESCUBRIRUK:
<https://www.descubriruk.com/museo-ashmolean.html>
- DMFERNAN. (22 de 05 de 2013). *BLOG ESPOL*. Obtenido de BLOG ESPOL:
<http://www1.widgetserver.com/?subid4=1537236047.0051541181&kw=watch+TV&KW1=widget%20dedicated%20servers&KW2=instant%20personal%20loans&KW3=Las%20mejores%20tarjetas%20de%20cr%C3%A9dito%20personales&KW4=T%C3%ADtulos%20universitarios%20r%C3%A1pidos%20en%20l>
- Dominguez, M. F. (2016). *Repositorio Edu* . Obtenido de Repositorio Edu :
<http://repositorio.puce.edu.ec/handle/22000/11321>
- Domotica, A. E. (s.f.). <http://www.cedom.es/sobre-domotica/que-es-domotica>. Obtenido de <http://www.cedom.es/sobre-domotica/que-es-domotica>.
- Ecuavisa.* (29 de 03 de 2018). Obtenido de Ecuavisa:
<http://www.ecuavisa.com/articulo/guayaquil-mi-destino/373196-guayaquil-riqueza-sus-bosques>
- Editorial OX.* (s.f.). Obtenido de Editorial OX: <http://www.editorialox.com/guayas.htm>
- El Universo.* (22 de 07 de 2008). Obtenido de El Universo:
<https://www.eluniverso.com/2008/07/22/0001/8/00A8EAC297F6494E85D0970ED36CBAFF.html>
- El Universo.* (13 de Junio de 2011). Obtenido de El Universo:
<https://www.eluniverso.com/2011/06/13/1/1380/nuevo-museo-centro-guayaquil.html>
- Electrosviet.* (2016). Obtenido de Electrosviet: <http://www.electrosviet.com.uy/ventajas-desventajas-iluminacion-led/>
- GH Concepcion.* (s.f.). Obtenido de GH Concepcion:
http://www.ghconcepcion.cl/index.php/la_historia_de_concepcion_en_dioramas/

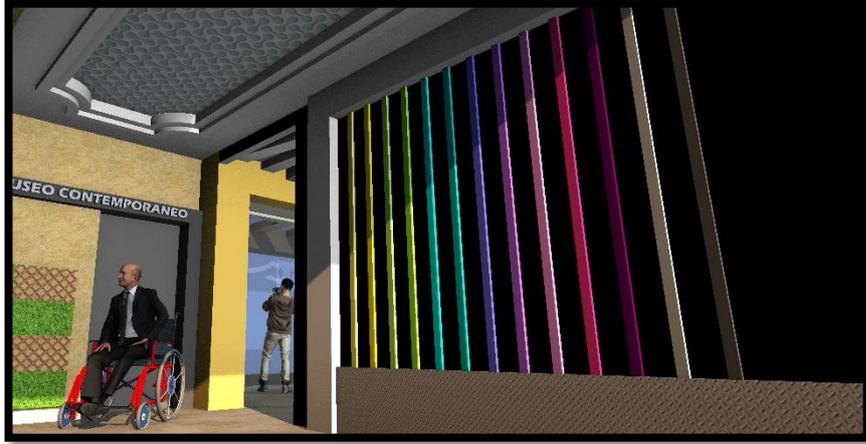
- Guayaquil es mi destino.* (2018). Obtenido de Guayaquil des mi destino:
<http://www.guayaquilesmidestino.com/es/museos/del-centro-de-la-ciudad/museo-municipal-guayaquil>
- Guayaquil es mi destino.* (2018). Obtenido de Guayaquil es mi destino:
<http://www.guayaquilesmidestino.com/es/museos/del-malec%C3%B3n-sim%C3%B3n-bol%C3%ADvar/Museo-antropol%C3%B3gico-y-de-arte-contempor%C3%A1neo>
- Guayaquil es mi destino.* (2018). Obtenido de Guayaquil es mi destino:
<http://www.guayaquilesmidestino.com/es/museos/del-centro-de-la-ciudad/museo-municipal-guayaquil>
- Guayaquil.gob.ec.* (s.f.). Obtenido de Guayaquil.gob.ec:
<https://www.guayaquil.gob.ec/divisi%C3%B3n>
- Habitad y Vivienda.* (s.f.). Obtenido de Habitad y Vivienda:
<https://www.habitadyvivienda.gob.ec/presentacion-norma-ecuatoriana-de-la-construccion/>
- Habitad y Vivienda.* (18 de 11 de 2018). Obtenido de Habitad y Vivienda:
https://www.habitadyvivienda.gob.ec/wp-content/uploads/downloads/2015/11/NEC_HS_CI_CONTRA-INCENDIOS.pdf
- Indec.gob.* (s.f.). Obtenido de Indec.gob:
https://www.indec.gob.ar/ftp/cuadros/economia/turismo_cyd.pdf
- INGENIERIA, A. (13 de 09 de 2017). *APINGENIERIA*. Obtenido de APINGENIERIA:
<https://www.apingenieria.com/museos-arte-alrededor-del-mundo-mejores-sistemas-seguridad/>
- INVESTIGACION.* (2014). Obtenido de INVESTIGACION:
<http://sanjahingu.blogspot.com/2014/01/metodos-tipos-y-enfoques-de.html>
- LEED para el Desarrollo de Núcleo y Envoltorio Versión 2.0.* (06 de 2008). Obtenido de LEED para el Desarrollo de Núcleo y Envoltorio Versión 2.0.
- MARCO TEORICO.COM.* (2014). Obtenido de MARCO TEORICO.COM:
[https://www.marcoteorico.com/curso/11/fundamentos-de-investigacion/173/tipos-de-metodos-\(inductivo,-deductivo,-analitico,-sintetico,-comparativo,-dialectico,-entre-otros\)-](https://www.marcoteorico.com/curso/11/fundamentos-de-investigacion/173/tipos-de-metodos-(inductivo,-deductivo,-analitico,-sintetico,-comparativo,-dialectico,-entre-otros)-)
- Meteoblue.* (2018). Obtenido de Meteoblue:
https://www.meteoblue.com/es/tiempo/pronostico/modelclimate/guayaquil_ecuador_3657509
- METODOS.* (s.f.). Obtenido de METODOS: <https://metodoss.com/dialectico/>
- Millán Anglés, S. (2014). *oa.upm.es.* Obtenido de oa.upm.es: <http://oa.upm.es/32657/>

- Monomondo.es.* (24 de 10 de 2017). Obtenido de Monomondo.es:
<https://www.momondo.es/explora/articulo/momondo-guia-estilos-arquitectonicos>
- MUNDO. (s.f.). *EL MUNDO*. Obtenido de EL MUNDO:
<http://www.elmundo.es/promociones/native/2017/12/10/>
- Municipalidad de Guayaquil.* (s.f.). Obtenido de Municipalidad de Guayaquil:
<http://www.guayaquil.gob.ec/Paginas/Direccion-de-Areas-Verdes.aspx>
- Municipio de Guayaquil.* (2018). Obtenido de Municipio de Guayaquil:
<http://www.guayaquil.gob.ec/Paginas/Direccion-de-Areas-Verdes.aspx>
- Muñoz , A., & Cevallos, E. (2009). *Blog Spot*. Obtenido de Blog Spot:
<http://mucedisenio8.blogspot.com/2009/>
- Navarro, J. (17 de 02 de 2017). *DefinicionABC*. Obtenido de DefincionABC:
<https://www.definicionabc.com/medio-ambiente/panel-solar.php>
- NOVACERO. (2019). *NOVACERO.COM*. Obtenido de NOVACERO.COM:
<http://www.novacero.com/phocadownload/catalogo/Catalogo%20NOVALOSA.pdf>
- Ordóñez Baldeón, D. F. (02 de 07 de 2014). *Escuela Politécnica Superior*. Obtenido de Escuela Politécnica Superior:
<http://dspace.esPOCH.edu.ec/handle/123456789/3739>
- P, C. (1991). *Introducción a la investigación en CC.SS.*
- Perez Porto, J., & Grdey, A. (2013). *Definicion.de*. Obtenido de Definicion.de:
<https://definicion.de/patrimonio/>
- Perez Porto, Julian; Gardey, Ana. (2013). *Definicion.de*. Obtenido de Definicion.de:
<https://definicion.de/patrimonio/>
- Plataforma Arquitectura.* (08 de 05 de 2017). Obtenido de Plataforma Arquitectura:
<https://www.plataformaarquitectura.cl/cl/870670/clasicos-de-arquitectura-museo-del-louvre-im-pe>
- Portal Cultural Y Patrimonio.* (s.f.). Obtenido de Portal Cultural Y Patrimonio:
http://www.portalcultural.culturaypatrimonio.gob.ec/DCG_IVE/webpages/consultaVisitas.php
- PORTAL CULTURAL Y PATRIMONIO.* (s.f.). Obtenido de PORTAL CULTURAL Y PATRIMONIO:
http://www.portalcultural.culturaypatrimonio.gob.ec/DCG_IVE/webpages/consultaVisitas.php
- Press, O. U. (2018). *OXFORD LIVING DICTIONARIES*. Obtenido de OXFORD LIVING DICTIONARIES: <https://es.oxforddictionaries.com/definicion/museo>

- Prezi.com.* (2018). Obtenido de Prezi.com: <https://prezi.com/0epyc00wbu-y/es-una-representacion-visual-que-manifiesta-la-apariencia-v/>
- PSYMA.* (04 de 11 de 2015). Obtenido de PSYMA:
<http://www.psyma.com/company/news/message/como-determinar-el-tamano-de-una-muestra>
- Raboso, I. P. (27 de 09 de 2012). *Que Aprendemos Hoy.com.* Obtenido de Que Aprendemos Hoy.com: <http://queaprendemoshoy.com/cual-es-el-origen-de-los-museos/>
- RECOLECCION DE DATOS.* (2009). Obtenido de RECOLECCION DE DATOS:
<http://recodatos.blogspot.com/2009/05/tecnicas-de-recoleccion-de-datos.html>
- Rios, M. A. (06 de 2011). *Repositorio Digital.* Obtenido de Repositorio Digital:
<https://www.repositoriodigital.ipn.mx/bitstream/123456789/8340/1/TesisManuelAlejandroRiosLoperena.pdf>
- Saber Mas.* (s.f.). Obtenido de Saber Mas:
<https://www.sabermas.umich.mx/archivo/tecnologia/35-numero-442/73-ique-es-4d.html>
- SCRIBD.* (04 de 09 de 2017). Obtenido de SCRIBD:
<https://es.scribd.com/document/361969394/Tipos-de-Investigacion>
- SITIO SOLAR.* (2013). Obtenido de SITIO SOLAR: <http://www.sitiosolar.com/los-sistemas-de-recoleccion-de-agua-de-lluvia/>
- Taboola. (15 de 12 de 2014). *El Universo.* Obtenido de El Universo:
<https://www.eluniverso.com/vida-estilo/2014/12/15/nota/4349126/museos-visitare-guayaquil-direcciones-horarios-visita-costos>
- Taboola. (05 de 09 de 2018). *El Universo.* Obtenido de El Universo:
<https://www.eluniverso.com/vida-estilo/2014/12/15/nota/4349126/museos-visitare-guayaquil-direcciones-horarios-visita-costos>
- Tipos de Arte .* (23 de 10 de 2017). Obtenido de Tipos de Arte:
<https://tiposdearte.com/que-es-el-arte-sacro/>
- Toapanta, V. (s.f.). *Monografias.com.* Obtenido de Monografias.com:
<https://www.monografias.com/trabajos36/museos-ecuador/museos-ecuador.shtml>
- Tolesano, J. B. (10 de 2014). *Palermo Edu.* Obtenido de Palermo Edu:
http://fido.palermo.edu/servicios_dyc/proyectorgraduacion/detalle_proyecto.php?id_proyecto=2969
- Ucha, F. (05 de 04 de 2013). *DefinicionABC.* Obtenido de DefinicionABC:
<https://www.definicionabc.com/general/edificio.php>

- UNIVERSIA.NET*. (04 de 09 de 2017). Obtenido de UNIVERSIA.NET:
<http://noticias.universia.cr/educacion/noticia/2017/09/04/1155475/tipos-investigacion-descriptiva-exploratoria-explicativa.html>
- UNIVERSIA.NET*. (04 de 09 de 2017). Obtenido de UNIVERSIA.NET:
<http://noticias.universia.cr/educacion/noticia/2017/09/04/1155475/tipos-investigacion-descriptiva-exploratoria-explicativa.html>
- Venta Generadores.net*. (12 de 06 de 2018). Obtenido de
<http://www.ventageneradores.net/blog/instalar-panel-solar-generator-electrico-necesito/>
- ViajandoX*. (s.f.). Obtenido de ViajandoX: <https://ec.viajandox.com/guayas/guayaquil-ciudad-guia-turismo-clima-imagenes-fotos-C68>
- Weather spark*. (s.f.). Obtenido de Weather spark:
<https://es.weatherspark.com/y/19346/Clima-promedio-en-Guayaquil-Ecuador-durante-todo-el-a%C3%B1o>
- Web, O. (02 de 03 de 2016). *Amante Magazine*. Obtenido de Amante Magazine:
<https://amantemagazineonline.com/articulos/2016/3/2/hermitage-arte-historia-y-arquitectura>
- Wikipedia*. (2018). Obtenido de Wikipedia:
https://es.wikipedia.org/wiki/Museo_Nacional_de_Quito
- Wikipedia*. (31 de 05 de 2018). Obtenido de Wikipedia:
https://es.wikipedia.org/wiki/Cant%C3%B3n_Guayaquil#Geograf%C3%ADa
- Wippo*. (s.f.). Obtenido de Wippo:
<http://www.wipo.int/edocs/lexdocs/laws/es/ec/ec030es.pdf>

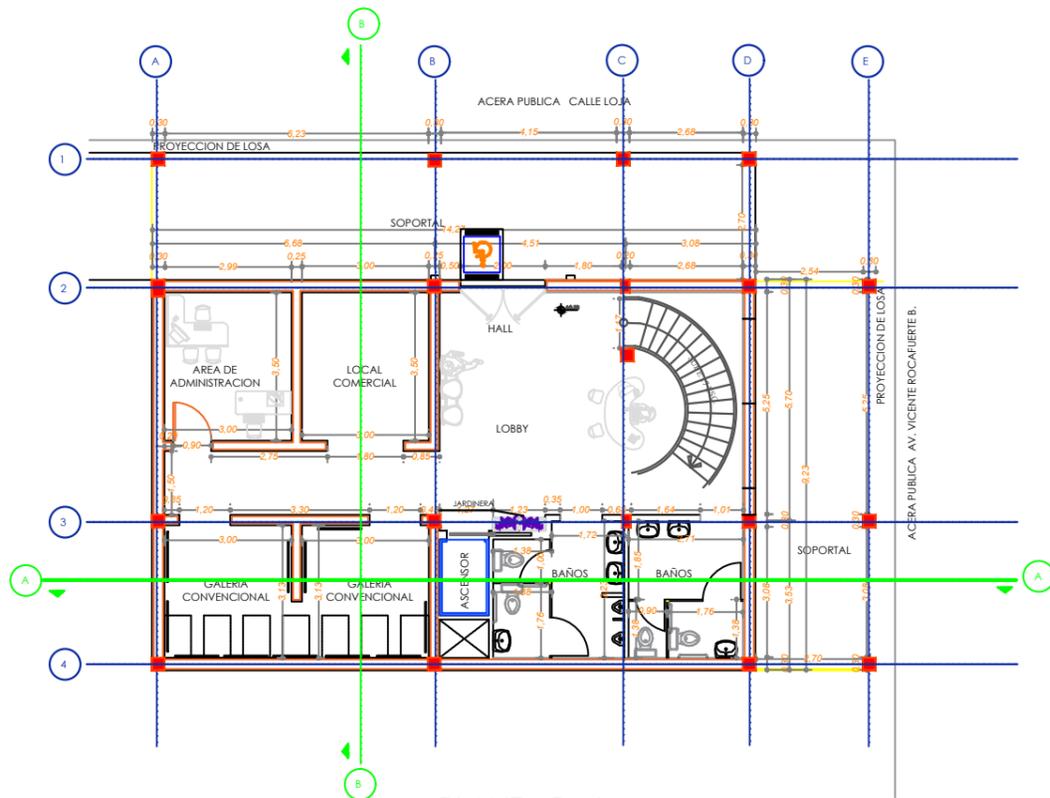
6. ANEXOS
6.1 RENDERS



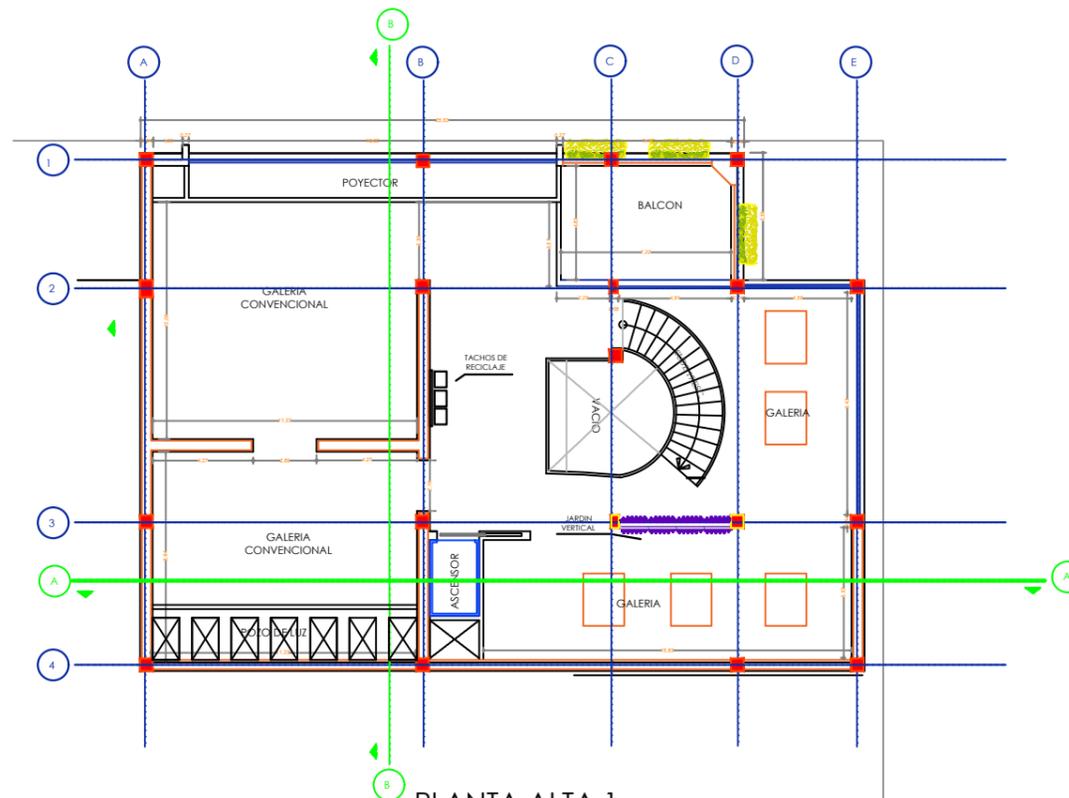


6.2. PLANOS

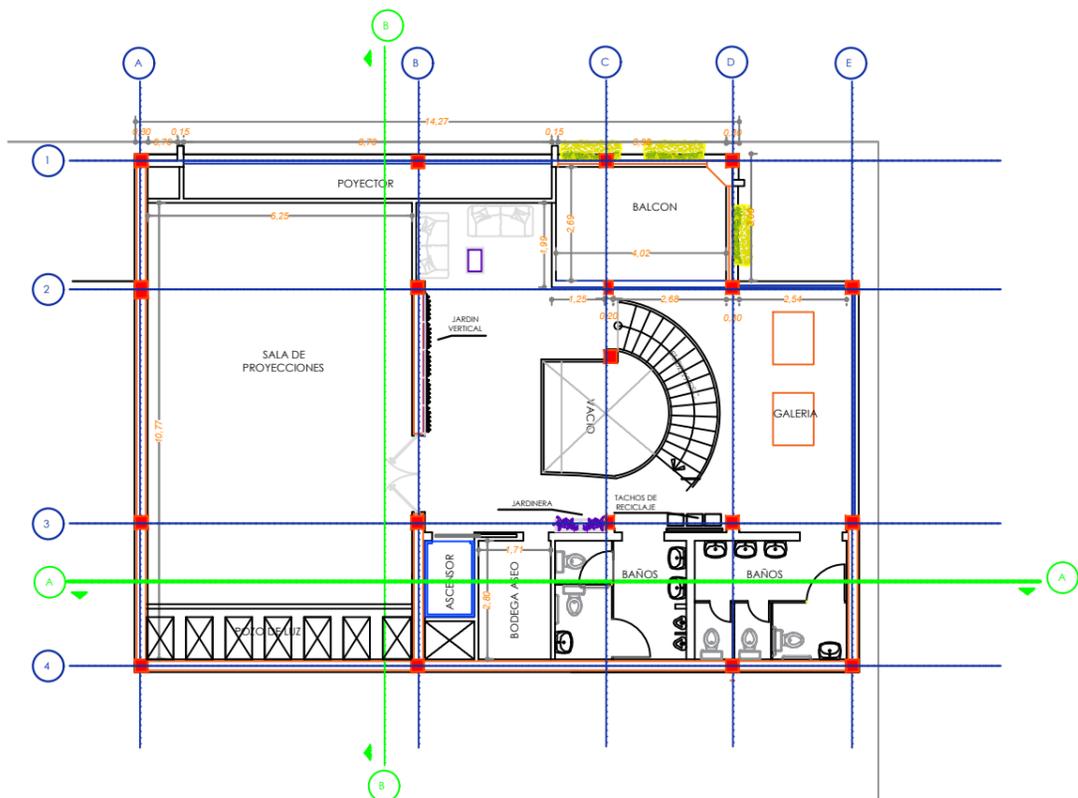
PLANTAS ARQUITECTONICAS



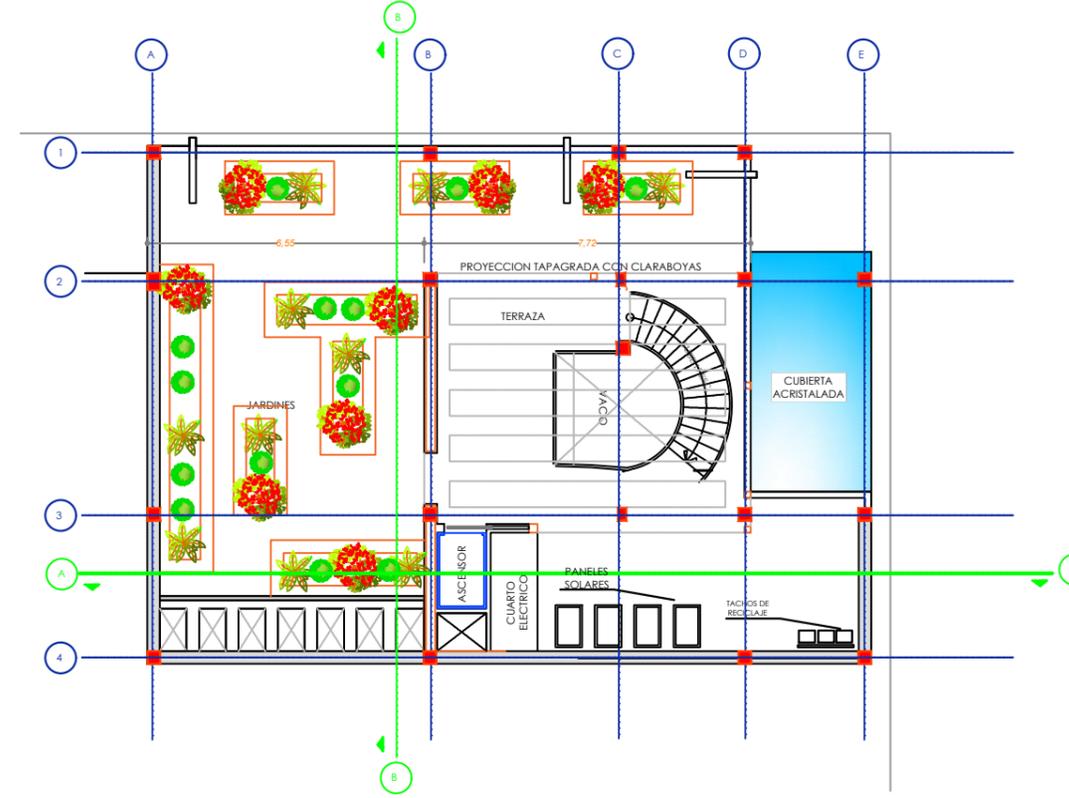
PLANTA BAJA



PLANTA ALTA 1



PLANTA ALTA 2



PLANTA TERRAZA AJARDINADA



TEMA DE PROYECTO:

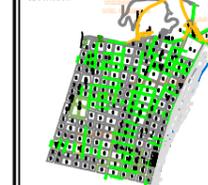
PROPUESTA DE DISEÑO DE UN MUSEO PATRIMONIAL CULTURAL CON SISTEMA DE DOMÓTICA Y CERTIFICACIÓN LEED PARA LA CIUDAD DE GUAYAQUIL.

CONTIENE:
PLANTAS ARQUITECTONICAS

INTEGRANTES DEL PROYECTO:
RODRIGUEZ MERA ANA PRISCILA

TUTORA DE PROYECTO:
MSC. DIS. MARIA EUGENIA DUENAS BARBERAN

UBICACION:



FECHA:

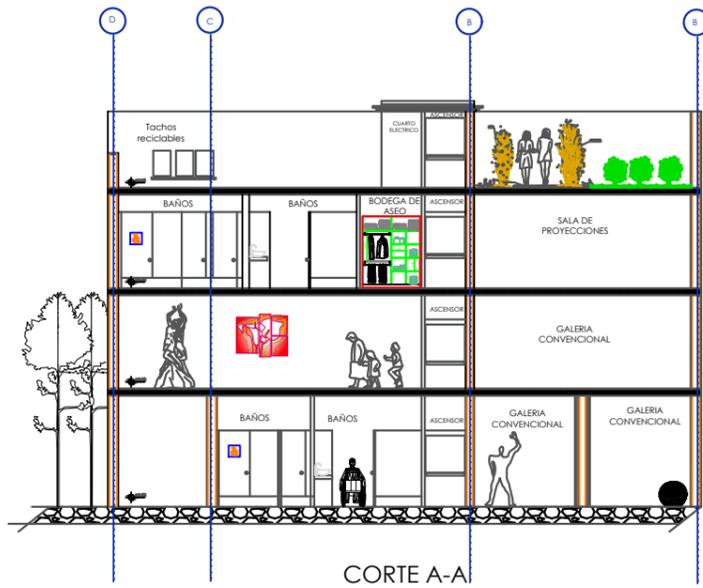
2019 - ABRIL

ESCALA:

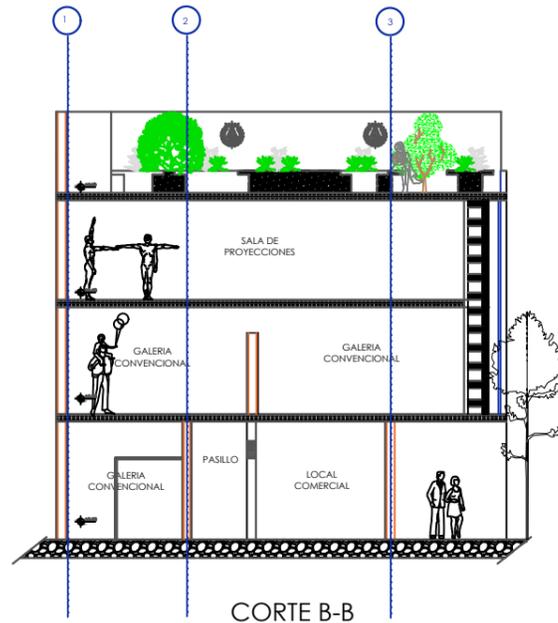
LAMINA:

A3

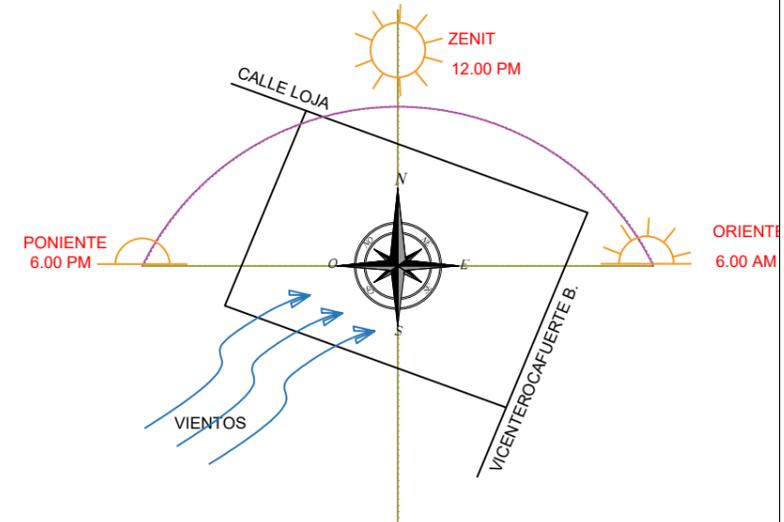
CORTES



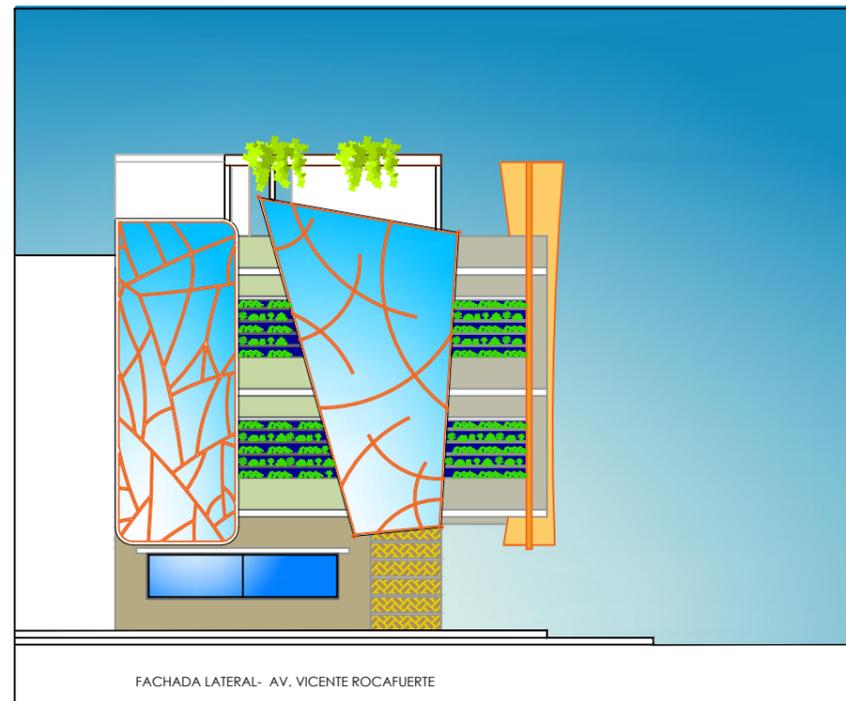
CORTE A-A



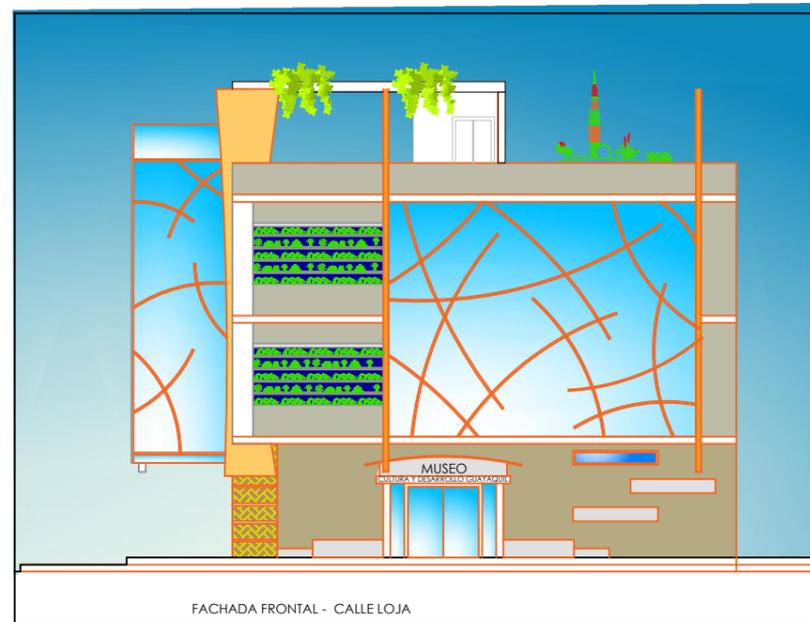
CORTE B-B



FACHADAS



FACHADA LATERAL - AV. VICENTE ROCAFUERTE



FACHADA FRONTAL - CALLE LOJA



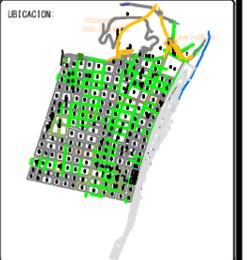
TEMA DE PROYECTO:

TEMA DE PROYECTO:
PROPUESTA DE DISEÑO DE UN MUSEO PATRIMONIAL CULTURAL CON SISTEMA DE DOMÓTICA Y CERTIFICACIÓN LEED PARA LA CIUDAD DE GUAYAQUIL.

CONTIENE:
 FACHADAS
 CORTES
 ORIENTACION DE VIENTOS

INTEGRANTES DEL PROYECTO:
RODRIGUEZ MERA ANA PRISCILA

TUTORA DE PROYECTO:
MSC. DIS. MARIA EUGENIA DUENAS BARBERAN



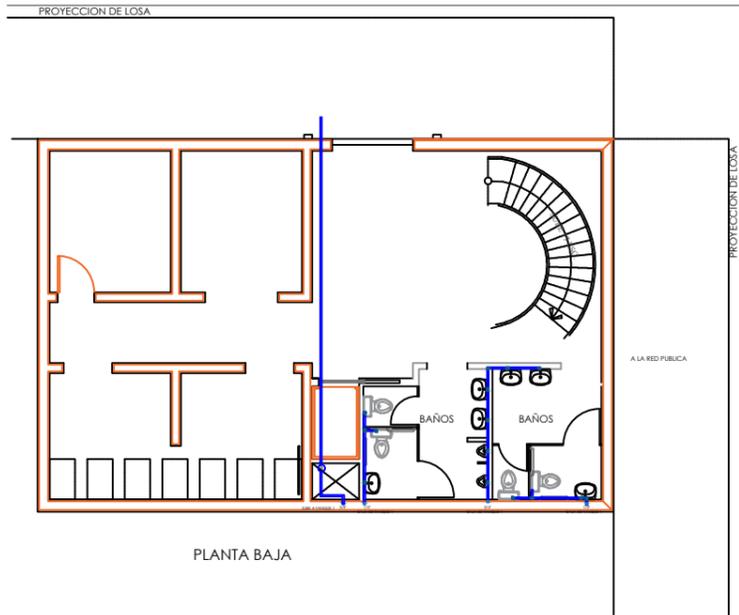
FECHA:
 2019 - ABRIL

ESCALA:

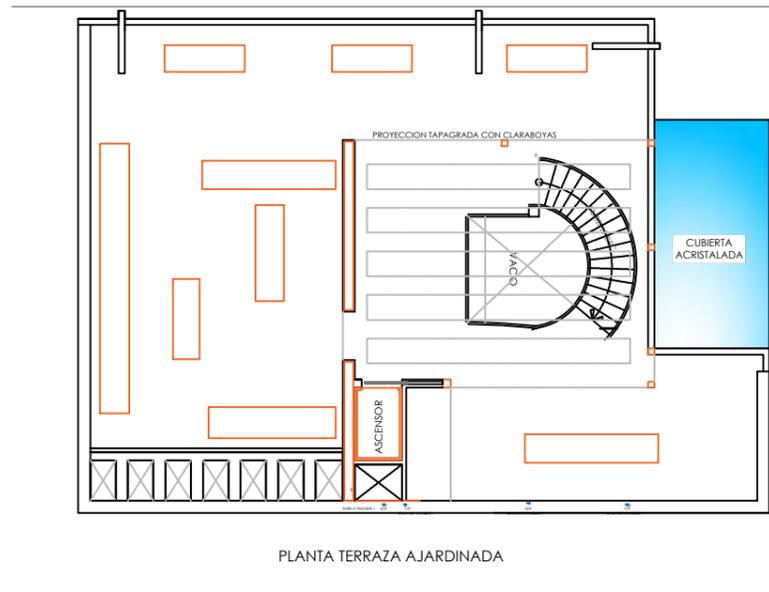
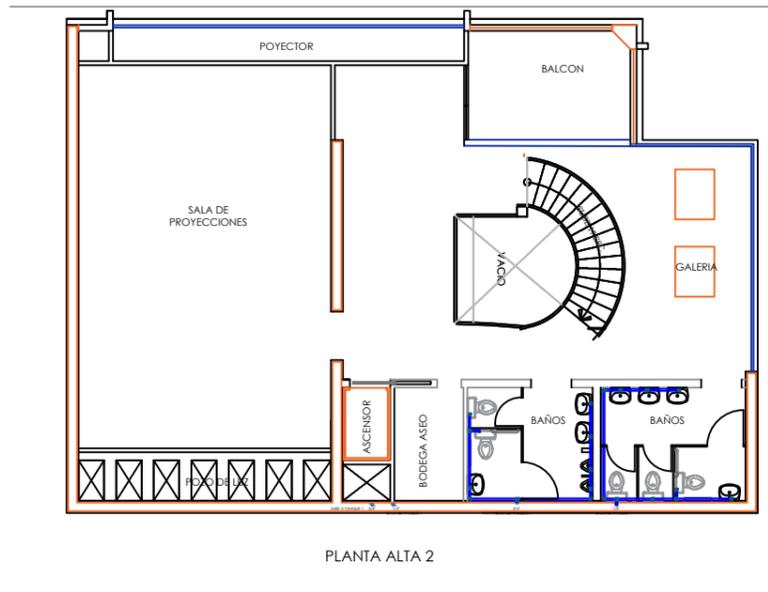
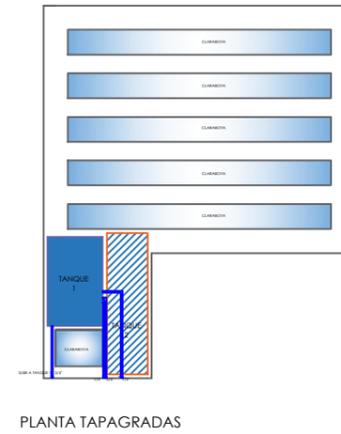
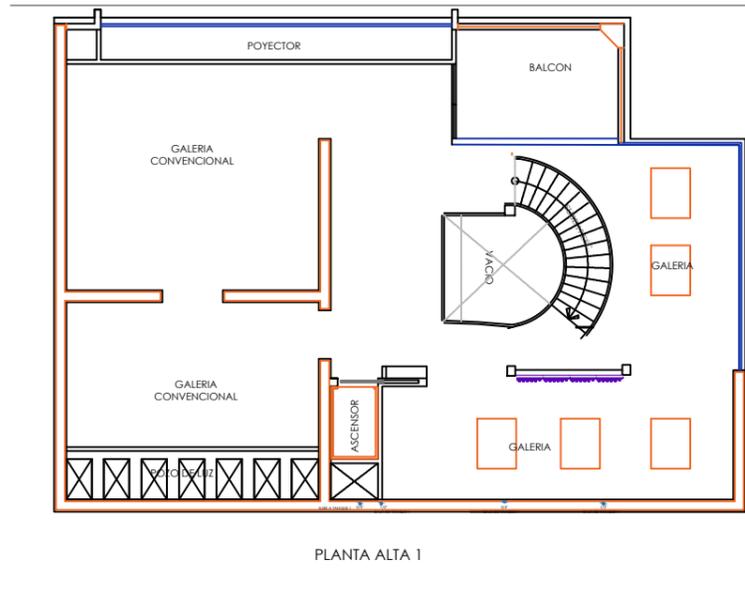
LAMINA:
A3

DISEÑO AGUA POTABLE

ACERA PUBLICA CALLE LOJA



ACERA PUBLICA AV. VICENTE ROCAHUERTE B.



SIMBOLOGIA A. POTABLE	
	ACOMETIDA
	VALVULA DE PASO GENERAL
	MEDIDOR, BOMBA
	VALVULA CHECK
	VALVULA DE PASO LOCAL
	PUNTO DE AGUA
	TUBERIA SUBE - BAJA
	TEE
	CODO
	TUBERIA AGUA POTABLE Ø 1/2"



UNIVERSIDAD LUJÁN VICENTE ROCAFORTE DE GUAYAQUIL



FIC LABOR INGENIERÍA, INDUSTRIA Y CONSTRUCCIÓN

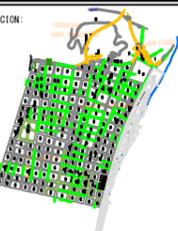
TEMA DE PROYECTO:

TEMA DE PROYECTO:
PROPUESTA DE DISEÑO DE UN MUSEO PATRIMONIAL CULTURAL CON SISTEMA DE DOMÓTICA Y CERTIFICACIÓN LEED PARA LA CIUDAD DE GUAYAQUIL.

CONTIENE:
DISEÑO AGUA POTABLE

INTEGRANTES DEL PROYECTO:
RODRIGUEZ MERA ANA PRISCILA

TUTORA DE PROYECTO:
MSC. DIS. MARIA EUGENIA DUENAS BARBERAN

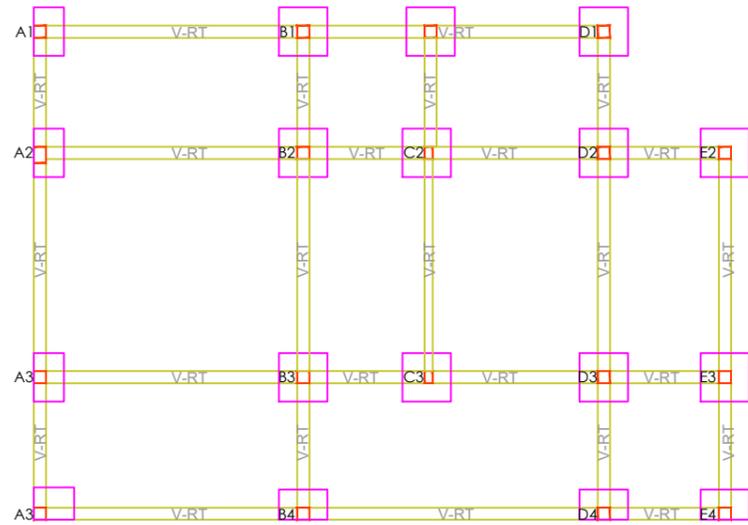
UBICACION:


FECHA:
2019 - ABRIL

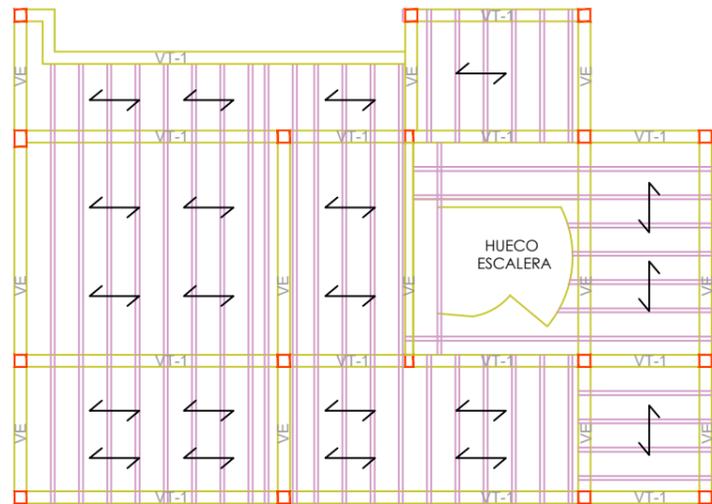
ESCALA:
1:175

LAMINA:
A3

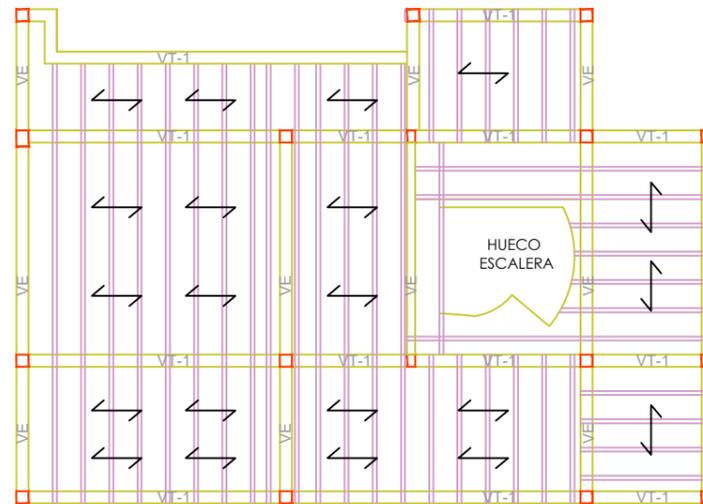
DISEÑO ESTRUCTURAL



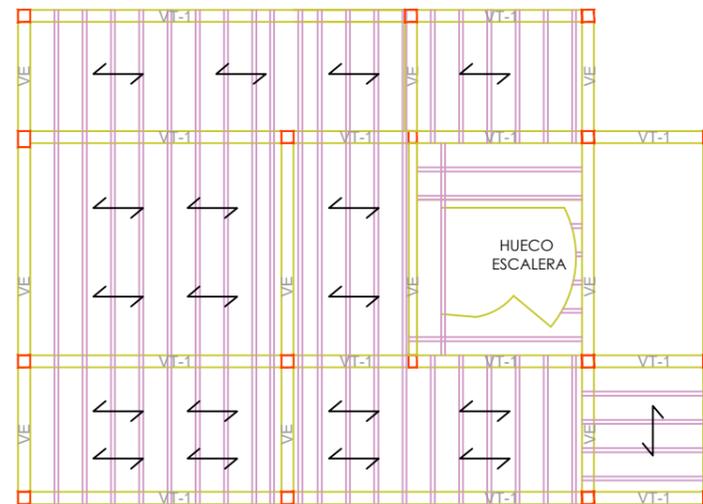
PLANTA - CIMENTACION



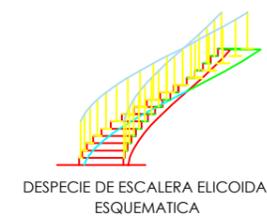
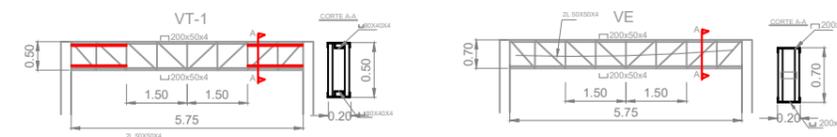
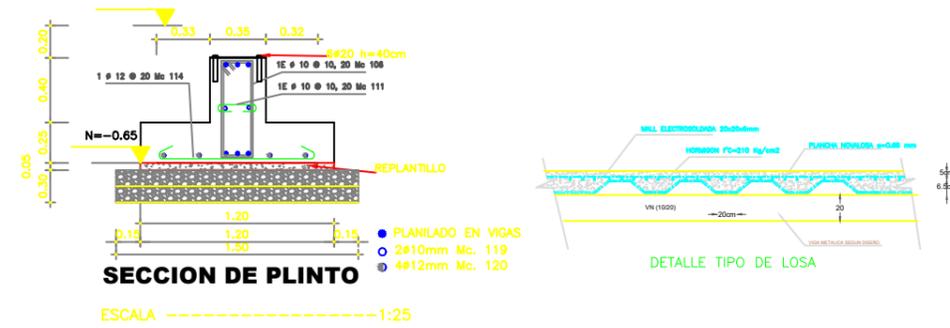
PLANTA - LOSA - PLANTA ALTA 2



PLANTA - LOSA - PLANTA ALTA 1



PLANTA - LOSA - TERRAZA

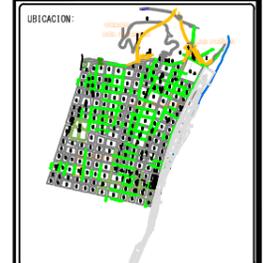


TEMA DE PROYECTO:
PROPUESTA DE DISEÑO DE UN MUSEO PATRIMONIAL CULTURAL CON SISTEMA DE DOMÓTICA Y CERTIFICACIÓN LEED PARA LA CIUDAD DE GUAYAQUIL.

CONTIENE:
DISEÑO ESTRUCTURAL

INTEGRANTES DEL PROYECTO:
RODRIGUEZ MERA ANA PRISCILA

TUTORA DE PROYECTO:
MSC. DIS. MARIA EUGENIA DUENAS BARBERAN

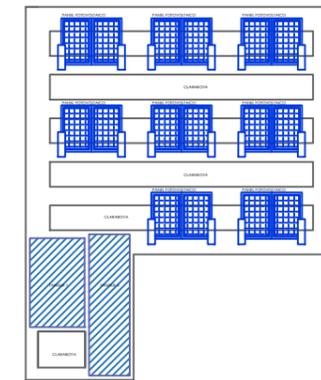
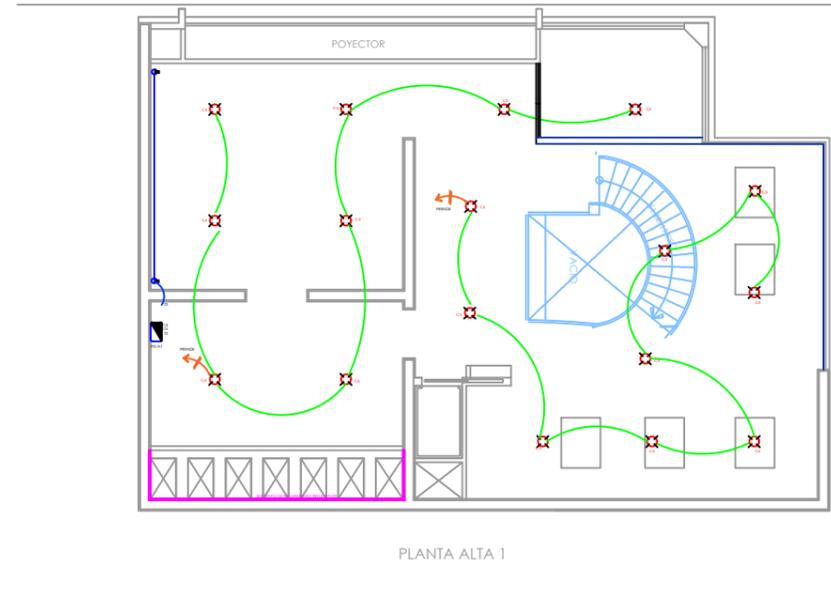
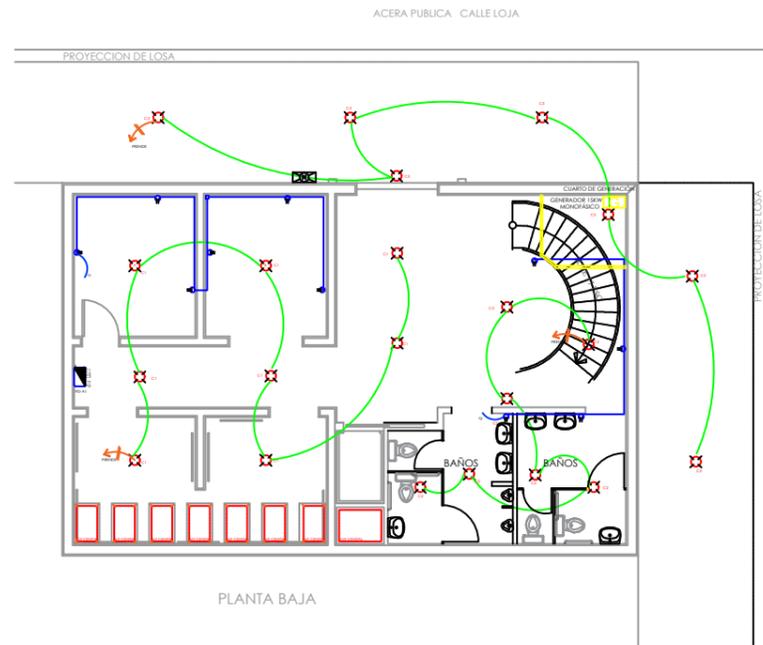


FECHA:
2019 - ABRIL

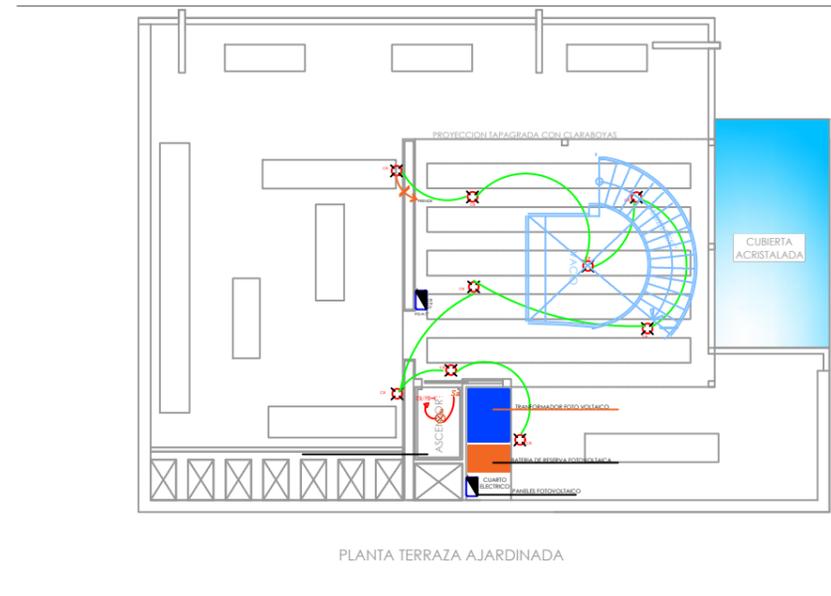
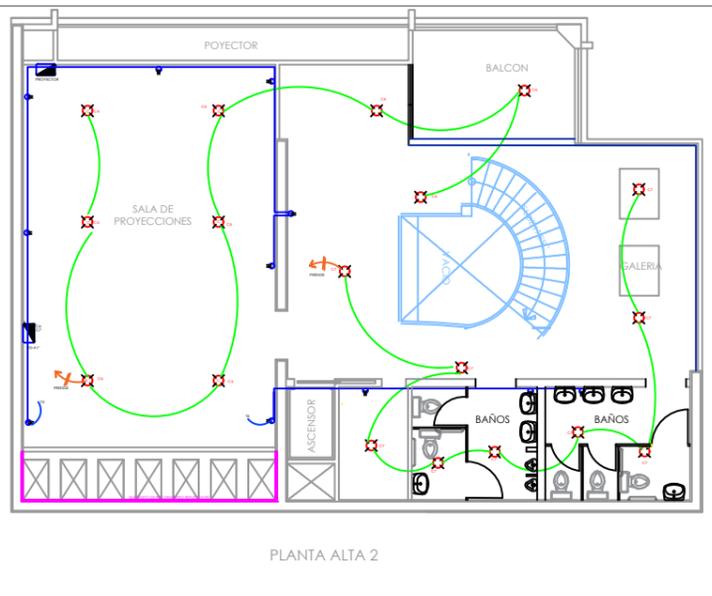
ESCALA:
1:175

LAMINA:
A3

DISEÑO ELECTRICO



PLANTA TAPAGRADAS



SIMBOLOGIA ELECTRICA	
	ACOMETIDA
	TABLERO GENERAL T.G.
	TABLERO DISTRIBUCION T.D.
	CONEXION A TIERRA
	FOCO 100 W.
	FLUORESCENTE SIMPLE 60 W.
	FLUORESCENTE DOBLE 60 W.
	CAJA CONEXION
	INTERRUPTOR SIMPLE
	INTERRUPTOR DOBLE
	CONMUTADOR / CONMUTADOR DOBLE
	TOMACORRIENTE 110 V
	TOMACORRIENTE 220 V
	TUBERIA SUBE - BAJA
	LINEA ILUMINACION 2x12 AWG 6x2"
	LINEA FUERZA 2x19 AWG 6x4"
	PORTERO ELECTRICO - AURICULAR
	TIMBRE - CAMPANA
	TOMA DE ANTENA TV.
	TELEFONO
	Tablero de Medidores



TEMA DE PROYECTO:
PROPUESTA DE DISEÑO DE UN MUSEO PATRIMONIAL CULTURAL CON SISTEMA DE DOMÓTICA Y CERTIFICACIÓN LEED PARA LA CIUDAD DE GUAYAQUIL.

CONTIENE:
DISEÑO ELECTRICO

INTEGRANTES DEL PROYECTO:
RODRIGUEZ MERA ANA PRISCILA

TUTORA DE PROYECTO:
M.Sc. DIS. MARIA EUGENIA DUENAS BARBERAN



FECHA:
2019 - ABRIL

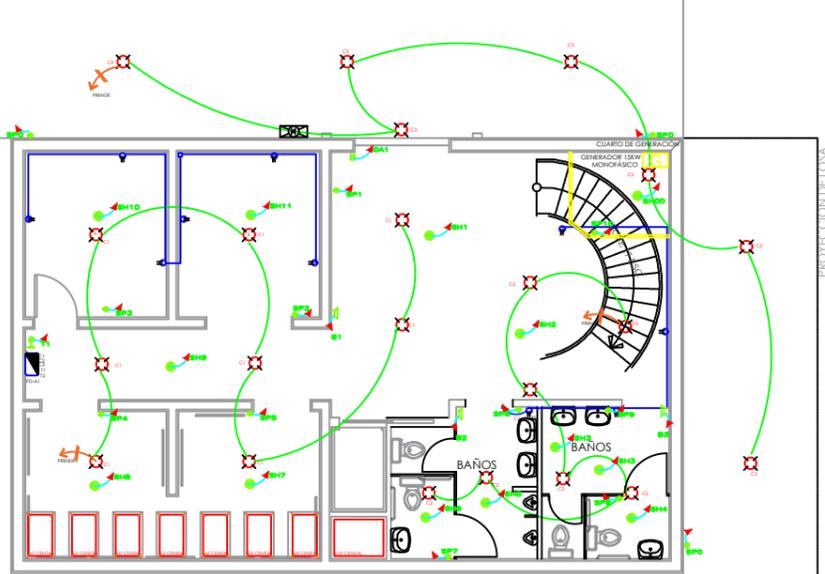
ESCALA:
1:175

LAMINA:
A3

PLANO ELECTRICO CON SIST. DOMOTICA

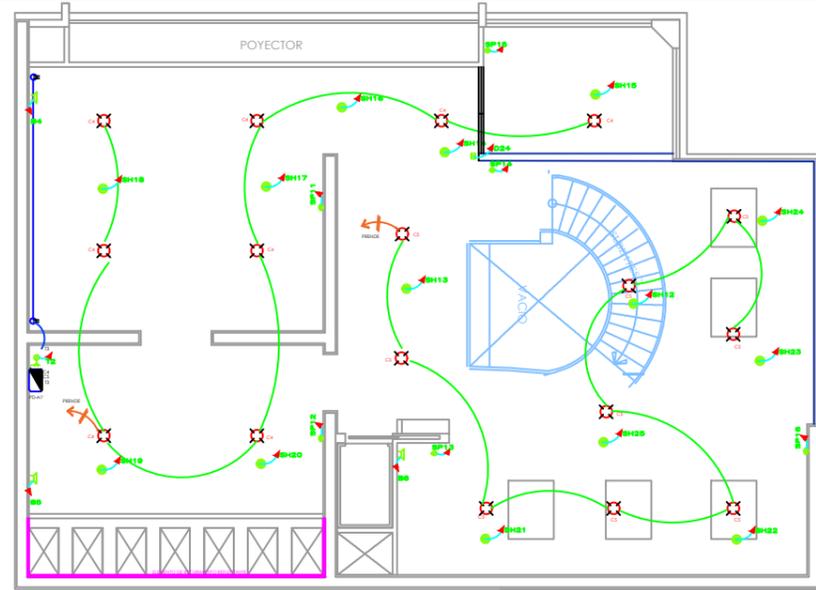
ACERA PUBLICA CALLE LOJA

PROYECCION DE LOSA

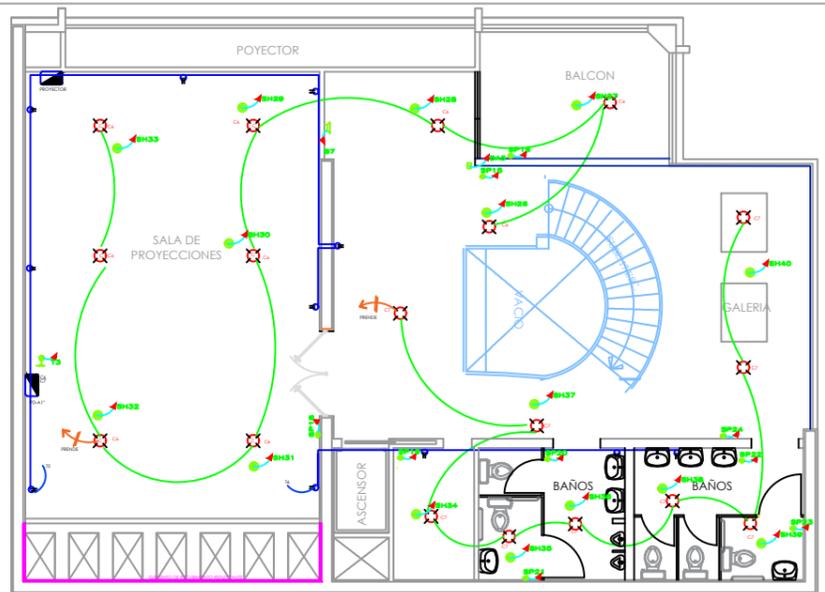


PLANTA BAJA

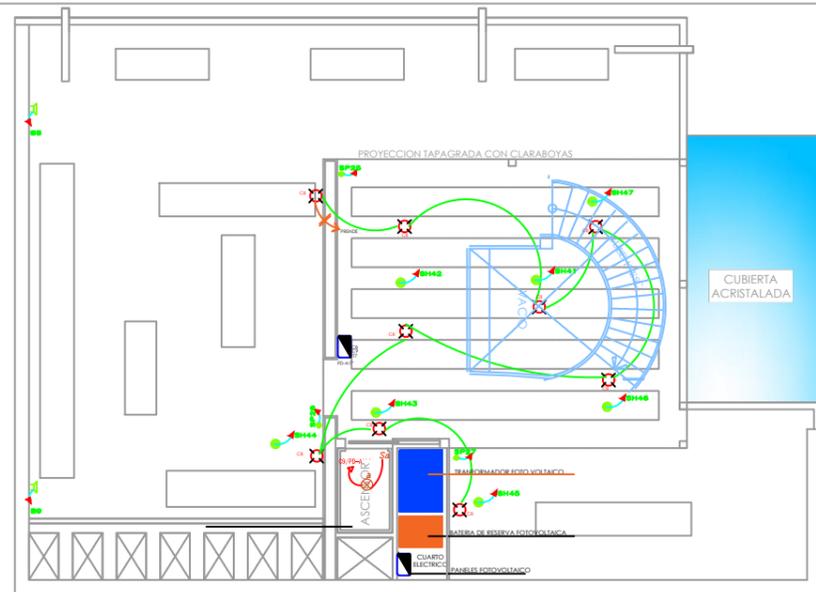
PROYECCION DE LOSA
ACERA PUBLICA AV. VICENTE ROCAFUERTE B.



PLANTA ALTA 1



PLANTA ALTA 2



PLANTA TERRAZA AJARDINADA

SIMBOLOGIA	
	PUNTO DE LUZ
	SENSOR DE HUMO
	BOCINA
	TERMOSTATO
	SENSOR DE PRESENCIA
	DETECTOR DE APERTURA
	AIRE ACONDICIONADO
NOMENCLATURA	
PL	PUNTO DE LUZ
SH	SENSOR DE HUMO
B	BOCINA
T	TERMOSTATO
SP	SENSOR DE PRESENCIA
DA	DETECTOR DE APERTURA
AA	AIRE ACONDICIONADO



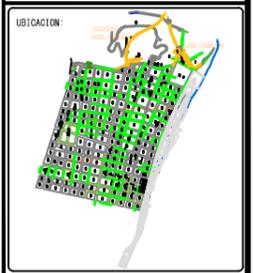
TEMA DE PROYECTO:

TEMA DE PROYECTO:
PROPUESTA DE DISEÑO DE UN MUSEO PATRIMONIAL CULTURAL CON SISTEMA DE DOMÓTICA Y CERTIFICACIÓN LEED PARA LA CIUDAD DE GUAYAQUIL.

CONTIENE:
DISEÑO ELECTRICO

INTEGRANTES DEL PROYECTO:
RODRIGUEZ MERA ANA PRISCILA

TUTORA DE PROYECTO:
MSC. DIS. MARIA EUGENIA DUENAS BARBERAN

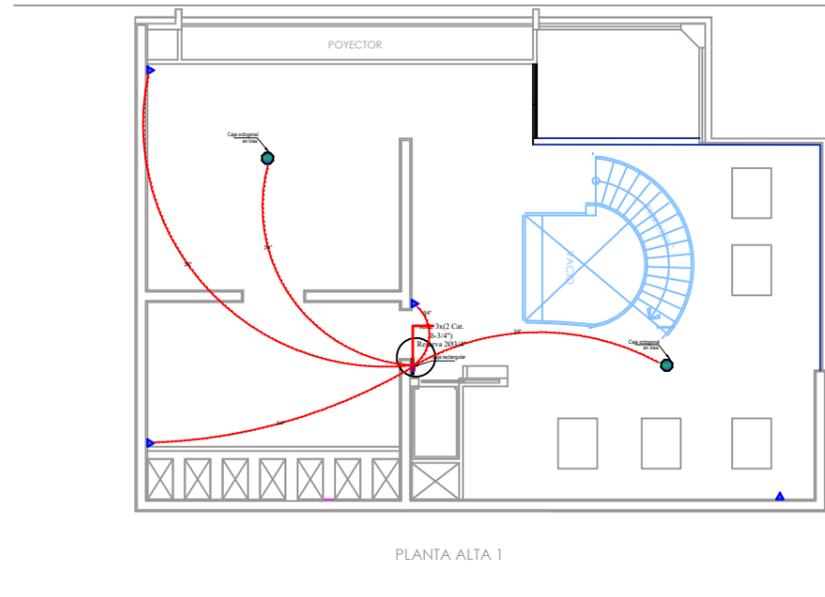
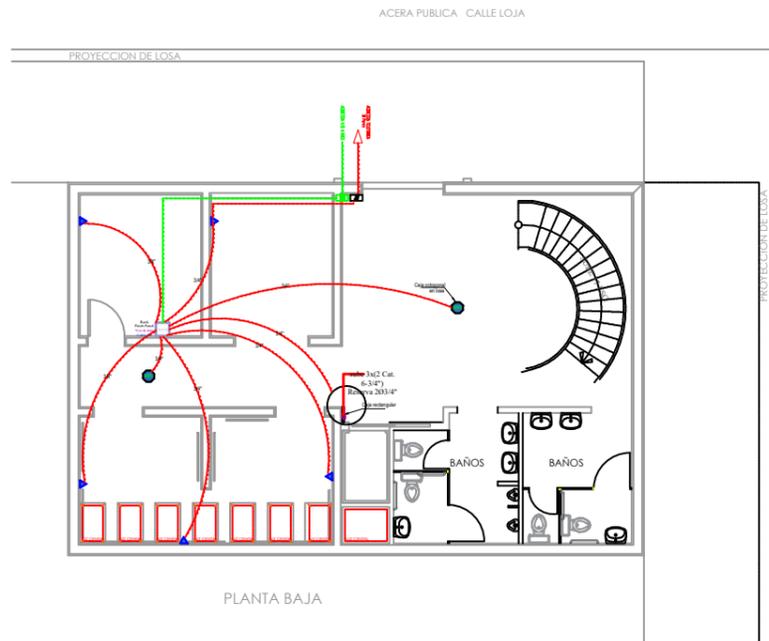


FECHA:
2019 - ABRIL

ESCALA:
1:175

LAMINA:
A3

DISEÑO TELEFONÍA Y SEÑALES

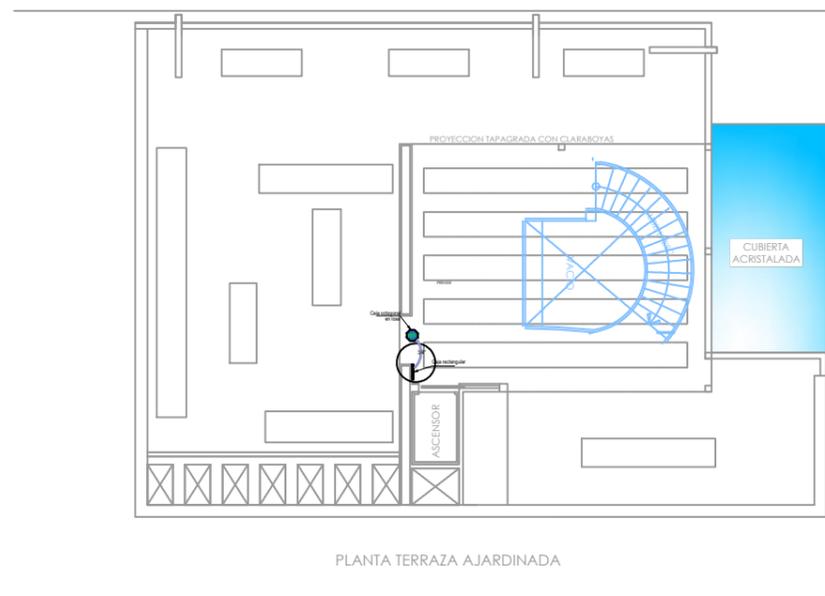
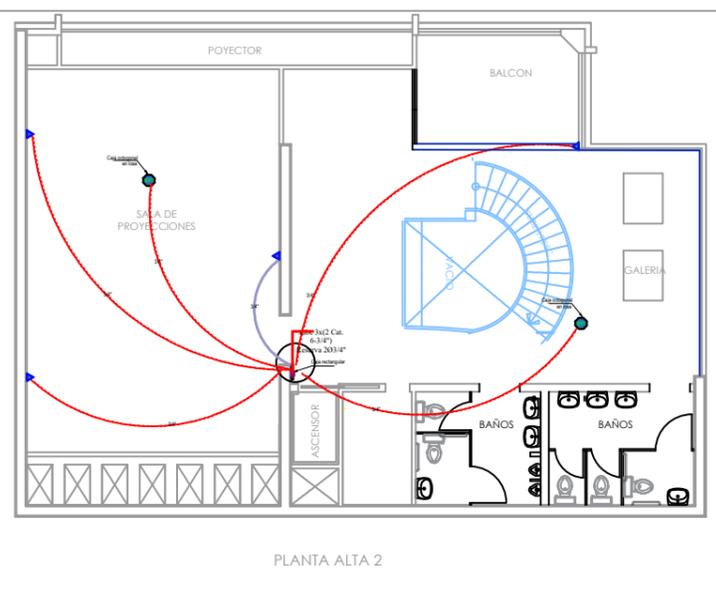


SIMBOLOGIA INSTALACIONES ESPECIALES

	PUNTO DE DATOS
	PUNTO DE DATO EN TECHO
	RACK (CAJA 20 X 20)
	CAJA DE PASO TELEFÓNICA
	CAJA DE VOZ Y DATOS

SIMBOLOGIA

	PUNTO DE DATO
	PUNTO DE DATO EN TECHO
	RACK (caja 20x20)





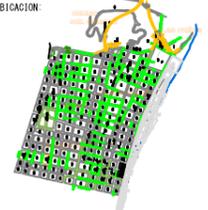

TEMA DE PROYECTO:

TEMA DE PROYECTO:
PROPUESTA DE UN MUSEO PATRIMONIAL CULTURAL CON SISTEMA DE DOMÓTICA Y CERTIFICACIÓN LEED PARA LA CIUDAD DE GUAYAQUIL.

CONTIENE:
DISEÑO TELEFONIA Y SEÑALES

INTEGRANTES DEL PROYECTO:
RODRIGUEZ MERA ANA PRISCILA

TUTORA DE PROYECTO:
MSC. DIS. MARIA EUGENIA DUENAS BARBERAN

UBICACION:


FECHA:
2019 - ABRIL

ESCALA:
1:175

LAMINA:
A3

CALCULO DE DEMANDA

PANEL	CIRCUITO				BREAKER		PUNTOS		FD	DEMANDA	DESCRIPCION
	No.	CONDUC.	FASE	VOLT.	POLOS	AMP.	CANT	CARGA (Kw)			
PD-A1; 1Ø 14-24 Espac. 120/240V	C-1	#12	A	120	1	20	8	0,32	0,85	0,272	Alumbrado planta baja
	C-2	#12	B	120	1	20	7	0,28	0,85	0,238	Alumbrado planta baja
	C-3	#12	A	120	1	20	7	0,25	0,85	0,20825	Alumbrado planta baja
	T-1	#12	B	120	1	20	6	0,90	0,85	0,77	TC planta baja
	T-2	#12	A	120	1	20	4	0,60	0,85	0,51	TC planta baja
PD-A1'; 1Ø 14-24 Espac. 120/240V	C-4	#12	A	120	1	20	8	0,32	0,85	0,272	Alumbrado planta 1er alto
	C-5	#12	B	120	1	20	9	0,36	0,85	0,306	Alumbrado planta 1er alto
	T-3	#12	A	120	1	20	3	0,45	0,85	0,38	TC planta 1er alto
	T-4	#12	B	120	1	20	4	0,60	0,85	0,51	TC planta 1er alto
PD-A1''; 1Ø 14-24 Espac. 120/240V	C-6	#12	A	120	1	20	9	0,36	0,85	0,306	Alumbrado planta 2do alto
	C-7	#12	B	120	1	20	9	0,36	0,85	0,306	Alumbrado planta 2doalto
	T-5	#12	A	120	1	20	7	1,05	0,85	0,89	TC planta 2do alto
	T-6	#12	B	120	1	20	4	0,60	0,85	0,51	TC planta 2do alto
PD-A1'''; 1Ø 14-24 Espac. 120/240V	C-8	#12	A	120	1	20	9	0,36	0,85	0,306	Alumbrado terraza
	C-9	#12	A	120	1	20	1	0,04	0,85	0,034	Alumbrado ascensor
	T-7	#10	B	120	1	30	1	5,00	0,85	4,25	TC Ascensor monofásico básico
DEMANDA MAXIMA (W)	10068										
FC	0,9										
DEMANDA REQUERIDA	8558,0										
FACTOR DE POTENCIA	0,92										
DEMANDA MAXIMA (VA)	9302										
VOLTAJE (V)	240										
CORRIENTE (A)	39										
DISYUNTOR	48 2P-50A										
ALIMENTADOR	2#6AWG + N1#8AWG + T1#10AWG; Ø2"										



TITULO DE PROYECTO:

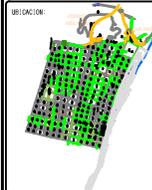
TITULO DE PROYECTO:

PROUESTA DE DISEÑO DE UN MUSEO PATRIMONIAL CULTURAL CON SISTEMA DE DOMÓTICA Y CERTIFICACIÓN LEED PARA LA CIUDAD DE GUAYAQUIL.

CONTIENE:
CALCULO DE DEMANDA

INTERPRETE DEL PROYECTO:
RODRIGUEZ MERA
ANA PRISCILA

TITULO DE PROYECTO:
MSC. DIS. MARIA
EUGENIA DUENAS
BARBERAN



FECHA:

2019 - ABRIL

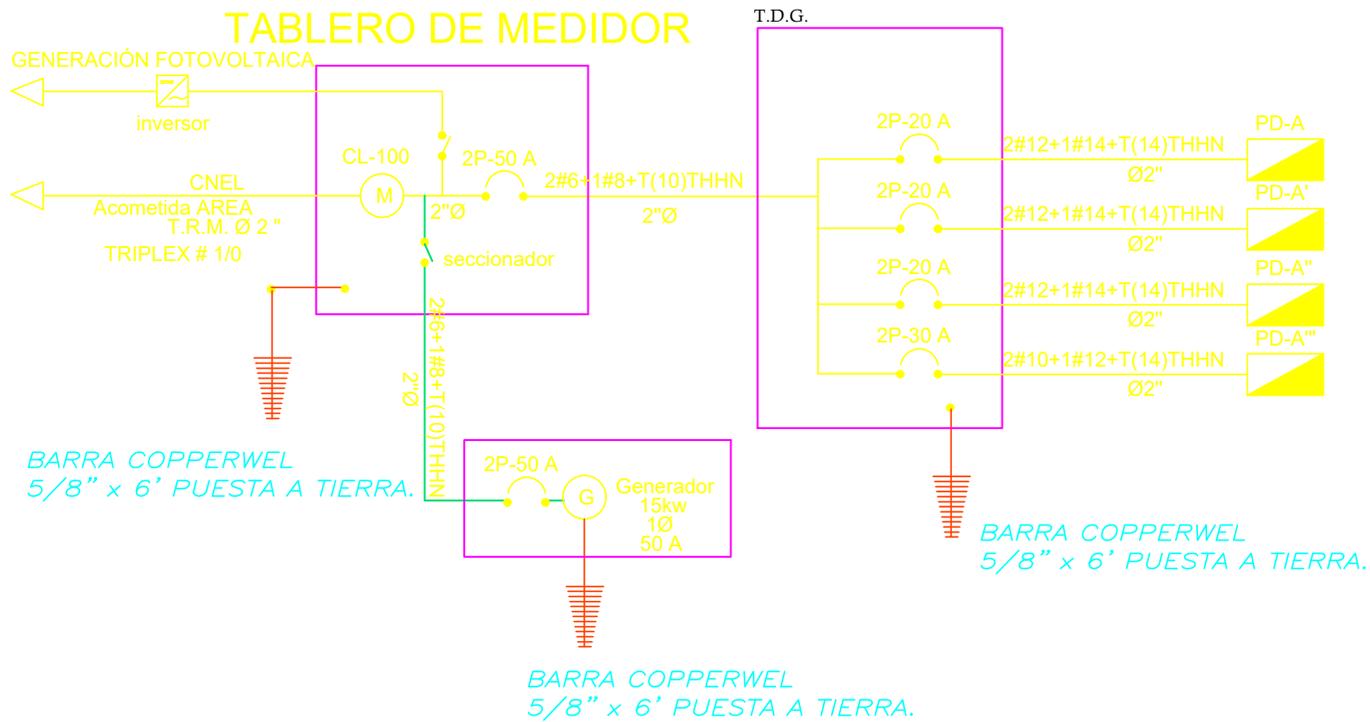
ESCALA:

LAMINA:

A4

DIAGRAMA UNIFILAR

DIAGRAMA ELECTRICO



INGENIERÍA INDUSTRIAL Y CONSTRUCCIÓN

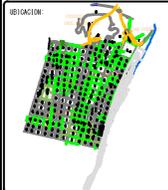
TÍTULO DEL PROYECTO:

TEMA DE PROYECTO:
PROPUESTA DE DISEÑO DE UN MUSEO PATRIMONIAL CULTURAL CON SISTEMA DE DOMÓTICA Y CERTIFICACIÓN LEED PARA LA CIUDAD DE GUAYAQUIL.

CONTIENE:
DIAGRAMA UNIFILAR

INTERVANTES DEL PROYECTO:
RODRIGUEZ MERA ANA PRISCILA

TUTOR DE PROYECTO:
MSC. DIS. MARIA EUGENIA DUENAS BARBERAN



FECHA:
2019 - ABRIL

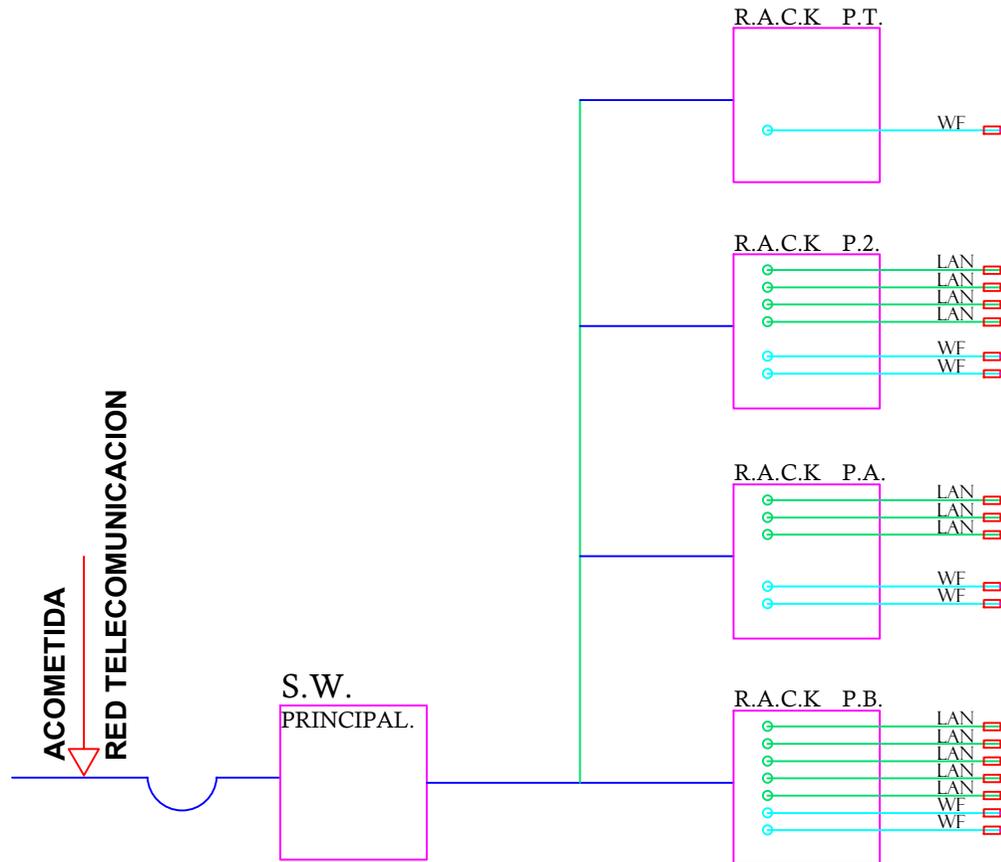
ESCALA:

LÁMINA:

A4

DIAGRAMA UNIFILAR

DIAGRAMA RED SENALES



TEMA DE PROYECTO:
TEMA DE PROYECTO: PROPUESTA DE DISEÑO DE UN MUSEO PATRIMONIAL CULTURAL CON SISTEMA DE DOMÓTICA Y CERTIFICACIÓN LEED PARA LA CIUDAD DE GUAYAQUIL.
CONTIENE: DIAGRAMA UNIFILAR
INTEGRANTES DEL PROYECTO: RODRIGUEZ MERA ANA PRISCILA
TUOBA DE PROYECTO: MISC. DIS. MARIA EUGENIA DUENAS BARBERAN
OBJETIVO:
FECHA: 2019 - ABRIL
ESCALA:
LABRADA: A4