



**UNIVERSIDAD LAICA VICENTE ROCAFUERTE
DE GUAYAQUIL**

**FACULTAD DE INGENIERÍA, INDUSTRIA Y
CONSTRUCCIÓN**

CARRERA DE ARQUITECTURA

TRABAJO DE TITULACIÓN

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

TEMA

**DISEÑO DE UN INSTITUTO EDUCATIVO CON CRITERIOS
INTEGRALES EN LA PARROQUIA CHONGÓN**

TUTOR

MGTR. MARÍA EUGENIA DUEÑAS

AUTORES

GÓMEZ BAJAÑA NAOMI CRISTINA

ICAZA CARPIO BIANCHI NICOLE

GUAYAQUIL

2024

REPOSITORIO NACIONAL EN CIENCIA Y TECNOLOGÍA	
FICHA DE REGISTRO DE TESIS	
TÍTULO Y SUBTÍTULO: Diseño de un Instituto educativo con criterios integrales en la parroquia Chongón.	
AUTOR/ES: Gómez Bajaña Naomi Cristina Icaza Carpio Bianchi Nicole	TUTOR: Mgr. Maria Eugenia Dueñas Barberán
INSTITUCIÓN: Universidad Laica Vicente Rocafuerte de Guayaquil	Grado obtenido: Arquitecto.
FACULTAD: Ingeniería, Industria y Construcción.	CARRERA: Arquitectura.
FECHA DE PUBLICACIÓN: 2024	N. DE PÁGS: 160
ÁREAS TEMÁTICAS: Arquitectura y Construcción	
PALABRAS CLAVE: Diseño arquitectónico, ladrillo, materiales de construcción	
RESUMEN: <p>El presente proyecto tiene como objetivo primordial el diseño de un Instituto Educativo en la parroquia Chongón, el cual se dirige a explorar y aplicar los criterios integrales de la arquitectura. En primera instancia, se detalla una lectura de la realidad histórica y actual de Chongón para identificar las problemáticas y necesidades a satisfacer.</p> <p>En el desarrollo se haya la aplicación de los criterios integrales arquitectónicos, la funcionalidad, la estética, la cultura, el entorno y la inclusividad. El uso creativo del ladrillo como material predominante ofrece estética y seguridad a la edificación.</p> <p>Finalmente se propone un modelo innovador, que promueva la cohesión social y motive a la comunidad a apropiarse de él. Mediante espacios especializados para cumplir dichos objetivos, el Instituto provee áreas recreativas, artísticas y culturales para todas las edades. Con la propuesta se</p>	

evidencian los resultados obtenidos, reflejando el valor y aporte en un diseño integral sustentable que manifiesta la identidad Chongón.		
N. DE REGISTRO (en base de datos):	N. DE CLASIFICACIÓN:	
DIRECCIÓN URL (Web):		
ADJUNTO PDF:	SI <input checked="" type="checkbox"/>	NO <input type="checkbox"/>
CONTACTO CON AUTOR/ES: Gómez Bajaña Naomi Cristina Icaza Carpio Bianchi Nicole	Teléfono: 0959133562 0963190360	E-mail: ngomezb@ulvr.edu.ec bicazac@ulvr.educ.ec
CONTACTO EN LA INSTITUCIÓN:	Ph. D Marcial Calero Amores Teléfono: (04) 259 6500 Ext. 241 E-mail: mcaleroa@ulvr.edu.ec Mgtr. Milton Andrade Laborde Teléfono: (04) 259 6500 Ext. 139 E-mail: mandradel@ulvr.edu.ec	

CERTIFICADO DE SIMILITUD

Turnitin Informe de Originalidad

- Procesado el: 11-ago.-2024 00:15 -05
- Identificador: 2430192777
- Número de palabras: 12819
- Entregado: 1

Tesis Gómez - Icaza 09-08-202... Por Bianchi Icaza - Naomi Gómez

Índice de similitud

5%

Similitud según fuente

Internet Sources:

5%

Publicaciones:

1%

Trabajos del estudiante:

1%

excluir citas incluir bibliografía excluir las coincidencias



Firmado electrónicamente por:
MARIA EUGENIA
DUEÑAS BARBERAN

Mgtr. Maria Eugenia Dueñas

TUTORA

DECLARACIÓN DE AUTORÍA Y CESIÓN DE DERECHOS PATRIMONIALES

Los estudiantes egresados **GÓMEZ BAJAÑA NAOMI CRISTINA E ICAZA CARPIO BIANCHI NICOLE** declaramos bajo juramento, que la autoría del presente Trabajo de Titulación, **Diseño de un Instituto educativo con criterios integrales en la parroquia Chongón**, corresponde totalmente a los suscritos y nos responsabilizamos con los criterios y opiniones científicas que en el mismo se declaran, como producto de la investigación realizada.

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

Autor(es)

Naomi Gómez B

Gómez Bajaña Naomi Cristina

C.I. 0956521173

Bianchi Icaza

Icaza Carpio Bianchi Nicole

C.I. 0944179605

CERTIFICACIÓN DE ACEPTACIÓN DEL DOCENTE TUTOR

En mi calidad de docente Tutor del Trabajo de Titulación Diseño de un Instituto educativo con criterios integrales en la parroquia Chongón, 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 Trabajo de Titulación, titulado: Diseño de un Instituto educativo con criterios integrales en la parroquia Chongón, presentado por los estudiantes **GÓMEZ BAJAÑA NAOMI CRISTINA E ICAZA CARPIO BIANCHI NICOLE** como requisito previo, para optar al Título de **ARQUITECTAS**, encontrándose aptas para su sustentación.



Empleado electrónicamente por:
MARIA EUGENIA
DUENAS BARBERAN

Mgtr. Maria Eugenia Dueñas Barberán
C.C. 1303722365

AGRADECIMIENTO

Por sobre todas las cosas agradezco a Dios por ser tan fiel al permitirme llegar hasta este día y ser mi fortaleza en los momentos más difíciles. A mis padres por ser los primeros en alegrarse de mis avances, por todos los cafecitos en las madrugadas de entrega de proyectos, por cada sacrificio que realizaron para ayudarme a seguir estudiando, por las palabras de aliento llenas de esperanza, sin ellos no sería fácil. A mis hermanos Fer, Isa y Emanuel que no dudaron ni un segundo en ayudarme a culminar la universidad. A mis abuelitos y a cada uno de mis tíos por sus llamadas y mensajes. A mi amado Leonardo, quien me apoyo y alentó a seguir adelante, por todos sus esfuerzos, por su cálido amor y paciencia, valoro cada cosa por más diminuta que fuera. Agradezco también a la familia de mi compañero de vida, por tratarme como a un miembro más de ella y brindarme su apoyo. A mi gran amiga y compañera de tesis Bianchi, por estar conmigo en todos los momentos académicos, por cada risa, amanecida y locura, especialmente por unirse a este proyecto de titulación. A la Mgstr. María Eugenia Dueñas, no me imagino haber tenido otra tutora tan increíble como ella, extendiendo mi gratitud a cada una de las colaboradoras de la biblioteca de la Universidad por habernos tenido paciencia con la redacción. A cada uno de ustedes, mi más profundo agradecimiento por su invaluable contribución en este recorrido académico.

DEDICATORIA

A mis padres Julia y Manuel por haber estado ahí desde el principio, en cada etapa apoyándome e impulsando a creer en mis capacidades. A mis hermanos Fernanda, Isabel y Emanuel que llenan de amor y alegría mi vida. A mis abuelos María, Ausberto, Angela y Manuel que desde el cielo me sigue cuidando, por cada palabra y consejo dado. A mi querido Leonardo que sin su apoyo y compañía no podría haber culminado esta gran etapa. A cada una de las personas que han puesto su confianza en mí y darme alas para soñar alto. Los amo.

GÓMEZ BAJAÑA NAOMI CRISTINA.

AGRADECIMIENTO

Agradezco en primera instancia a Dios por haberme facultado de capacidades y perseverancia para estudiar esta prestigiosa carrera. Agradezco también a mi madre, por haberme brindado su acompañamiento incondicional, su motivación y sacrificio fueron un motor importante durante estos años. Deseo retribuir a todas aquellas personas que de alguna u otra forma fueron un aliciente en los momentos que más lo necesitaba, gracias a mi amiga Naomi con quien compartí buenos y no tan buenos momentos en esta aventura académica. Por último y no menos importante extender un sincero gracias a mi distinguida tutora de tesis Mgtr. María Eugenia Dueñas, por guiarme y compartir sus conocimientos con total empatía y paciencia.

DEDICATORIA

Dedico este logro académico a mi familia, por haber presenciado mi camino y colaborado para que pueda cumplir cada objetivo.

ICAZA CARPIO BIANCHI NICOLE.

RESUMEN

El presente proyecto tiene como objetivo primordial el diseño de un Instituto Educativo en la parroquia Chongón, el cual se dirige a explorar y aplicar los criterios integrales de la arquitectura. Mediante una investigación profunda se pretende desarrollar una propuesta arquitectónica que refleje los principios que caracterizan no solo el diseño del Instituto sino también a la comunidad de Chongón.

En primera instancia, se detalla una lectura de la realidad histórica y actual de Chongón para identificar las problemáticas y necesidades a satisfacer. Así mismo, se presenta un análisis con datos teóricos relevantes fundamentados en los conceptos de la ciencia arquitectónica. Consecutivamente, se describen los procesos y métodos empleados en el desarrollo de la investigación, tomando en cuenta las herramientas y técnicas aplicadas.

En el desarrollo se haya la aplicación de los criterios integrales arquitectónicos, la funcionalidad, la estética, la cultura, el entorno y la inclusividad. El uso creativo del ladrillo como material predominante ofrece estética y seguridad a la edificación. La aplicación estratégica de elementos como espejos de agua, áreas verdes y huertos urbanos promete ser una alternativa para mejorar la salud y el ambiente del sector.

Finalmente se propone un modelo innovador, que promueva la cohesión social y motive a la comunidad a apropiarse de él. Mediante espacios especializados para cumplir dichos objetivos, el Instituto provee áreas recreativas, artísticas y culturales para todas las edades. Con la propuesta se evidencian los resultados obtenidos, reflejando el valor y aporte en un diseño integral sustentable que manifiesta la identidad Chongón.

Palabras claves: Diseño arquitectónico, ladrillo, materiales de construcción.

ABSTRACT

The main objective of this project is to design an Educational Institute in the Chongón parish, which aims to explore and apply the integral criteria of architecture. Through in-depth research, an architectural proposal is intended to be developed that reflects the principles that characterize not only the design of the Institute but also the community of Chongón.

First, a reading of the historical and current reality of Chongón is detailed to identify the problems and needs to be met. Likewise, an analysis is presented with relevant theoretical data based on the concepts of architectural science. Consecutively, the processes and methods used in the development of the research are described, taking into account the tools and techniques applied.

In the development, the application of the integral architectural criteria, functionality, aesthetics, culture, environment and inclusiveness is found. The creative use of brick as the predominant material offers aesthetics and security to the building. The strategic application of elements such as water mirrors, green areas and urban gardens promises to be an alternative to improve the health and environment of the sector.

Finally, an innovative model is proposed that promotes social cohesion and motivates the community to take ownership of it. Through specialized spaces to meet these objectives, the Institute provides recreational, artistic and cultural areas for all ages. The proposal shows the results obtained, reflecting the value and contribution in a sustainable integral design that manifests the Chongón identity.

Keywords: Architectural design, brick, construction materials.

ÍNDICE GENERAL

CONTENIDO

CERTIFICADO DE SIMILITUD	iv
DECLARACIÓN DE AUTORÍA Y CESIÓN DE DERECHOS PATRIMONIALES	v
CERTIFICACIÓN DE ACEPTACIÓN DEL DOCENTE TUTOR	vi
AGRADECIMIENTO.....	vii
DEDICATORIA.....	vii
RESUMEN	ix
ABSTRACT	x
ÍNDICE GENERAL.....	xi
INTRODUCCIÓN	1
CAPÍTULO I.....	2
ENFOQUE DE LA PROPUESTA	2
1.1 Tema:.....	2
1.2 Planteamiento del Problema:	2
1.3 Formulación del Problema:.....	3
1.4 Objetivos de la investigación	4
1.4.1 Objetivo General	4
1.4.2 Objetivos Específicos.....	4
1.5 Hipótesis	4
1.6 Línea de Investigación Institucional / Facultad.	4
CAPÍTULO II	5
MARCO REFERENCIAL.....	5
2.1 Marco Teórico:	5
2.1.1 Análisis tipológico requerido en la metodología.....	17
2.2 Antecedentes	21
2.2.1 Historia del lugar a intervenir.....	21
2.2.2 Ubicación geográfica.....	24
2.2.3 Entorno.....	25
2.2.4 Factores físico-bióticos y abióticos.....	28
2.2.5 Características integrales en la arquitectura.....	29
2.2.6 Materiales.	37

2.3 Marco Legal:	43
CAPÍTULO III	52
MARCO METODOLÓGICO	52
3.1 Enfoque de la investigación: cuantitativo.....	52
3.2 Alcance de la investigación: (Exploratorio, descriptivo o correlacional)	52
3.3 Técnica e instrumentos para obtener los datos	52
3.4 Población y muestra.....	53
CAPÍTULO IV.....	54
PROPUESTA O INFORME	54
4.1 Presentación y análisis de resultados	54
4.2 Diagnóstico	64
4.2.1 Área de estudio.....	64
4.2.2 Ubicación del terreno seleccionado.....	64
4.2.3 Radio de influencia del equipamiento.....	66
4.2.4 Llenos y vacíos	67
4.2.5 Ejes y movilidad urbana.	67
4.2.6 Líneas de Transporte	69
4.2.7 Equipamiento	69
4.2.8 Uso de Suelo	70
4.3 Variables físico, bióticos y socioculturales	76
4.3.1 Caracterización del usuario.....	81
4.4 Propuesta.....	82
4.4.1 Conceptualización y criterios de diseño.	82
4.4.2 Implementación de criterios integrales.	83
4.4.3 Programa de necesidades	88
4.4.4 Diagramas de relaciones	89
4.4.5 Zonificación.....	95
4.4.6 Memoria Constructiva	96
4.4.7 Planos.....	100
4.4.8 Corte.....	106
4.4.9 Detalles arquitectónicos	107
4.5 Cubierta	108
4.5.1 Fachadas	110

ÍNDICE DE TABLAS

Tabla 1 Criterios para seleccionar el terreno.	43
Tabla 2. Sobre el derecho del Buen Vivir.	43
Tabla 3. Sobre los estándares arquitectónicos de infraestructura educativa. ..	44
Tabla 4. Tipología de un centro educativo.....	45
Tabla 5. Modelo de aula estándar	45
Tabla 6. Sobre el derecho ejecutivo.	46
Tabla 7. Normativas técnicas para ambientes educativos.	46
Tabla 8. Sobre las plazas de estacionamiento referencial.	47
Tabla 9. Análisis de encuesta en la parroquia Chongón.....	54
Tabla 10. Análisis de encuesta en la parroquia Chongón.....	55
Tabla 11. Análisis de encuesta en la parroquia Chongón.....	56
Tabla 12. Análisis de encuesta en la parroquia Chongón.....	57
Tabla 13. Análisis de encuesta en la parroquia Chongón.....	58
Tabla 14. Análisis de encuesta en la parroquia Chongón.....	59
Tabla 15. Análisis de encuesta en la parroquia Chongón.....	60
Tabla 16. Análisis de encuesta en la parroquia Chongón.....	61
Tabla 17. Análisis de encuesta en la parroquia Chongón.....	62
Tabla 18. Análisis de encuesta en la parroquia Chongón.....	63

ÍNDICE DE FIGURAS

Figura 1. Azotea verde.....	5
Figura 2. Jardines en Haifa – Israel.....	6
Figura 3. Escuela al aire libre – Jardín en Orchha.....	6
Figura 4. Arquitectura tropical.....	7
Figura 5. Casa de adoración Bahá'í en Colombia	7
Figura 6. Centro de desarrollo comunitario.....	8
Figura 7. Pilares de madera en forma de V	8
Figura 8. Programa de construcción en bambú	9
Figura 9. Plaza de las carretas	10
Figura 10. Universidad de China, Hong Kon	11
Figura 11. Escuela Verde en Bali.....	12
Figura 12. Funcionamiento de ventanas inteligentes	13
Figura 13. Zona de actividades en Chorzow	14

Figura 14. Jardín de infantes en Dinamarca.....	14
Figura 15. Automatización.....	15
Figura 16. Campus inteligente.....	15
Figura 17. Imagen satelital de Vía a la Costa.....	24
Figura 18. Arquitectura en Chongón.....	25
Figura 19. Colegio Fiscal Chongón.....	26
Figura 20. Escuela Fiscal Chongón.....	26
Figura 21. Posicionamiento de ladrillos.....	37
Figura 22. Muros de mampostería con ladrillos.	38
Figura 23. Ergonomía y posición de ladrillos en muros.	38
Figura 24. Detalle constructivo de un muro de mampostería.....	39
Figura 25. Detalle constructivo de hormigón armado.....	39
Figura 26. Detalle constructivo de hormigón armado.....	42
Figura 27. Limpieza del aire en las aulas.....	49
Figura 28. Formula.....	53
Figura 29. Ubicación a nivel de sector del terreno elegido.....	65
Figura 30. Análisis del uso de suelo, parroquia Chongón.	71
Figura 31. Concepto.....	83
Figura 32. Estación de tren de mercancías.	84

ÍNDICE DE ILUSTRACIONES

Ilustración 1. Análisis tipológico Instituto Goethe Dakar	17
Ilustración 2. Análisis tipológico Centro Comunitario San Ignacio.....	18
Ilustración 3. Análisis tipológico de Wenatchee Higher Education Center	19
Ilustración 4. Análisis tipológico de Institución Educativa Rural Siete Vueltas	20
Ilustración 5: Tipos de vegetación en Chongón.	34
Ilustración 6. Tipos de vegetación en Chongón.	35
Ilustración 7. Tipos de vegetación en Chongón.	36
Ilustración 8. Tipologías de agrupación de aulas.....	50
Ilustración 9. Ubicación a nivel cantonal del terreno elegido.....	64
Ilustración 10. Ubicación a nivel de sector del terreno elegido.	65
Ilustración 11. Radio de influencia del terreno elegido.....	66
Ilustración 12. Mapa de los llenos y vacíos de la parroquia Chongón.	67
Ilustración 13. Jerarquía de vías, parroquia Chongón.	68
Ilustración 14. Líneas de transporte urbano, parroquia Chongón.	69
Ilustración 15. Equipamientos circundantes al terreno elegido, parroquia Chongón.....	70
Ilustración 16. Uso de suelo, terreno elegido.	70
Ilustración 17. Diagnóstico de accesibilidad del viario público.....	72
Ilustración 18. Propuesta de accesibilidad del viario público.	73
Ilustración 19. Diagnóstico de espacios verdes y biodiversidad urbana.	74
Ilustración 20. Propuesta de espacios verdes y biodiversidad urbana.	75

Ilustración 21: Programa de necesidades.....	88
Ilustración 22: Matriz de relaciones.	89
Ilustración 23: Matriz de relaciones ponderadas.....	90
Ilustración 24: Matriz de relaciones.	91
Ilustración 25: Matriz de relaciones ponderadas.....	92
Ilustración 26: Diagrama de relaciones.	93
Ilustración 27: Matriz de circulación.....	94
Ilustración 28: Zonificación.....	95
Ilustración 29: Axonometría volumétrica.	95
Ilustración 30: Planta baja.....	100
Ilustración 31: Planta alta.....	101
Ilustración 32: Planta baja acotada – Bloque 1.....	102
Ilustración 33: Planta baja acotada – Bloque 2.....	103
Ilustración 34: Planta alta acotada – Bloque 1.....	104
Ilustración 35: Planta alta acotada – Bloque 2.....	105
Ilustración 36: Corte transversal A'- A'	106
Ilustración 37: Detalle arquitectónico de cadena de agua.....	107
Ilustración 38: Plano de cubierta.....	108
Ilustración 39: implantación.....	109
Ilustración 40: Fachada frontal y lateral.	110
Ilustración 41: Planta texturizada.....	111
Ilustración 42: Ingreso principal.....	112
Ilustración 43: Parqueadero.....	113
Ilustración 44: Cancha de uso múltiple y juegos.....	114
Ilustración 45: Huerto urbano.	115
Ilustración 46: Administración.....	116
Ilustración 47: Cubículos de la administración.....	117
Ilustración 48: Biblioteca.....	118
Ilustración 49: Sala educativa.....	119
Ilustración 50: Sala educativa.....	120
Ilustración 51: Vista exterior desde la calle principal.....	121
Ilustración 52: Vista aérea del proyecto.	122
Ilustración 53: Vista frontal del proyecto.	123
Ilustración 54: Formato de encuesta.	134
Ilustración 55: Formato de encuesta.	135
Ilustración 56: Formato de encuesta.	136
Ilustración 57: Formato de encuesta.	137
Ilustración 58: Formato de encuesta.	138
Ilustración 59: Medición del terreno propuesto.	139
Ilustración 60: Situación actual de las vías circundantes al terreno.....	139
Ilustración 61: Situación actual de las vías circundantes al terreno.....	140
Ilustración 62: Situación actual de las vías circundantes al terreno.....	140
Ilustración 63: Administración.....	141
Ilustración 64: Biblioteca.....	142
Ilustración 65: Salas de Música y cómputo.....	143

ÍNDICE DE GRÁFICOS

Gráfico 1. Desarrollo en la Educación	23
Gráfico 2. Criterios integrales arquitectónicos	29
Gráfico 3. Eficiencia energética	32
Gráfico 4. Flora de Chongón.	33
Gráfico 5. Asoleamiento	49
Gráfico 6. Gráficos de luz solar	50
Gráfico 7. Porcentaje de encuestados masculinos y femeninos.	54
Gráfico 8. Porcentaje del rango de edades de los encuestados.	55
Gráfico 9. Porcentaje sobre la implementación de un Instituto Educativo.	56
Gráfico 10. Porcentaje sobre la incidencia del Instituto Educativo.	57
Gráfico 11. Porcentaje de espacios iluminados, ventilados y armonizados.	58
Gráfico 12. Porcentaje sobre participar y promover proyectos de huertos urbanos.	59
Gráfico 13. Porcentaje sobre implementar un bloque educativo.	60
Gráfico 14. Porcentaje sobre el diseño arquitectónico del Instituto Educativo.	61
Gráfico 15. Porcentaje sobre el diseño arquitectónico con ladrillos.	62
Gráfico 16. Porcentaje sobre realizar actividades deportivas y culturales al aire libre.	63
Gráfico 17. Ciudad de 15 minutos.	71
Gráfico 18. Parroquia Chongón, posición del sol - Fecha: 10 de julio del 2024 - Hora: 18:26 pm	77
Gráfico 19. Parroquia Chongón, posición del sol Fecha: 11 de octubre del 2024 - Hora: 18:26 pm	77
Gráfico 20. Clima promedio en Guayaquil.	78
Gráfico 21. La mayor parte del año el viento sopla de oeste hacia el este.	79
Gráfico 22. Vientos de Guayaquil – velocidades aproximadas.	79
Gráfico 23. Temperatura promedio anual, Chongón.....	80
Gráfico 24. Lluvia promedio anual, Chongón.....	80
Gráfico 25. Humedad anual en Chongón.	81
Gráfico 26. Caracterización del usuario.....	82

ÍNDICE DE ANEXOS

Anexos 1: Encuestas	134
Anexos 2: Terreno actual	139
Anexos 3: Áreas acotadas.	141

INTRODUCCIÓN

El presente proyecto propone el Diseño de un Instituto Educativo ubicado en la parroquia Chongón, implementando criterios integrales basados en la arquitectura. La propuesta abarca la creación de espacios especializados e inclusivos para beneficiar a las personas de todas las edades. En primera instancia se ha descrito una evaluación de la situación actual de la parroquia Chongón en el ámbito educativo, el cual demuestra un índice de analfabetismo e insuficiencia en las infraestructuras educativas, determinando así una de las problemáticas latentes del sector.

La investigación realizada está conformada por 4 capítulos constituidos de la siguiente manera:

Capítulo I, donde se aborda el planteamiento del problema, el objetivo general y los específicos, la hipótesis y la línea de investigación.

El Capítulo II, encierra el marco teórico, referentes del proyecto y el marco legal del que se debe regir el proyecto.

En el Capítulo III se define el marco metodológico, el enfoque y alcance de la investigación, así como las técnicas e instrumentos utilizados.

Al finalizar el **Capítulo IV**, donde se presenta el análisis de los resultados y la propuesta

En conclusión, la exploración realizada determina la implementación del diseño de un Instituto Educativo con criterios integrales para satisfacer la necesidad de elevar la educación, ofreciendo un ambiente propicio para el aprendizaje y así mejorar la calidad de vida de los habitantes de la parroquia.

CAPÍTULO I

ENFOQUE DE LA PROPUESTA

1.1 Tema:

Diseño de un Instituto educativo con criterios integrales en la parroquia Chongón.

1.2 Planteamiento del Problema:

La educación es el proceso mediante el cual las personas desarrollan conocimientos, adquiridos a través de la conciencia cultural y comportamientos de generaciones anteriores, siendo la pedagogía encargada de analizar el proceso educativo y la didáctica de enseñar, mismas que son llevadas a cabo por medio de escuelas, centros educativos, capacitaciones, instituciones, entre otros, conforman un punto clave para el progreso social e individual, ayuda a los individuos a llevar una vida de calidad y a contribuir a sus comunidades.

En Guayas se halla un acrecentamiento de 1.000 escuelas comunitarias, no obstante, más del 80% carece de infraestructuras en condiciones óptimas y escenarios ambientales adecuados para el aprendizaje. Del mismo modo estas instituciones no cumplen con las normativas y exigencias que plantea el Ministerio de Educación, se evidencian establecimientos con dimensiones estrechas, que no cuentan con los equipamientos básicos y el confort necesario para transmitir seguridad a los estudiantes.

El 87,76% de la población de Chongón sabe leer y escribir, lo que indica que la tasa de analfabetismo de esta zona equivale al 12,24%, la primaria es el nivel de enseñanza más incidente en el sector corresponde al 52,30% de todos los ciudadanos de la parroquia, existen 4 escuelas y 1 colegio, donde el 5,56% concierne al nivel de enseñanza superior. Una de las razones de la baja remuneración a los trabajadores se debe al nivel de estudio que los habitantes de la parroquia Chongón han alcanzado a lo largo de su vida, según el ICE, menos del 2% de la población aspira a una educación de pregrado. (Instituto Nacional de Estadísticas y Censos, 2023)

Dentro del sector dada la ausencia de una infraestructura segura, enlazada con la naturaleza y acorde a los criterios integrales para poder impartir clases, los educadores optaron por desplazarse a espacios abiertos como: plazas, parques o jardines, ocasionando preocupación en los padres de familia, dificultad para desplazarse y mucha incertidumbre ya que actualmente la localidad no está en su mejor etapa de seguridad ciudadana.

En consecuencia, de lo antes mencionado, se identificó en la parroquia Chongón dentro del sector conocido como “Monumento de la madre”, un área en estado de abandono, el cual se ha convertido en un sitio destinado a un camal clandestino, covachas utilizadas como refugio para antisociales, se le suma la acumulación de desechos que son arrojados en las aceras o a lo largo del perímetro, provocando que los peatones se adueñan de las calles vehiculares por la falta de acera despejada.

De acuerdo con lo antes mencionado es fundamental establecer un diseño que cumpla con las necesidades educativas y comunitarias de la zona. Esta investigación permitirá incorporar los criterios integrales, asegurando ambientes propicios para contribuir el aprendizaje y mejorar el desarrollo integral de los estudiantes y de la comunidad de la zona. El aprovechamiento de este terreno en abandono beneficiará directamente a los estudiantes y residentes locales, quienes tendrán acceso a las instalaciones específicamente diseñadas para promover educación de calidad y bienestar social, se busca minimizar el impacto ambiental a través del uso de tecnologías y materiales sostenibles, fomentando prácticas de construcción responsables que impulsen y cuiden el entorno natural de Chongón.

1.3 Formulación del Problema:

¿De qué manera incidirán los criterios integrales en el diseño de un instituto educativo para la población de Chongón?

1.4 Objetivos de la investigación

1.4.1 Objetivo General

Diseñar un Instituto Educativo con criterios integrales en la parroquia Chongón.

1.4.2 Objetivos Específicos

- Realizar una investigación del estado actual del sitio sobre las necesidades del espacio y su influencia en el rendimiento educativo.
- Elaborar un modelo de diseño educativo aprovechando los recursos naturales y condiciones del sitio.
- Implementar los criterios integrales con los materiales que caracterizan el estilo y se adapten al diseño.
- Desarrollar una propuesta arquitectónica mediante herramientas de modelado 2d y 3d.

1.5 Hipótesis

El diseño de un Instituto Educativo con criterios integrales permitirá recuperar el espacio en estado de abandono, contribuyendo al desarrollo con un equipamiento que genere espacios útiles convergentes para los habitantes de la parroquia Chongón.

1.6 Línea de Investigación Institucional / Facultad.

Las líneas de investigación de la Facultad de Ingeniería, Industria y Construcción son: **Territorio y medio ambiente.**

Se ha seleccionado dicha línea de investigación en base a la necesidad que presenta la localidad, con el afán de integrar criterios que no solo cumplan con los requerimientos funcionales de un Instituto Educativo, sino que también aborde desafíos medioambientales y contemporáneos que tienen relación con el territorio.

CAPÍTULO II

MARCO REFERENCIAL

2.1 Marco Teórico:

Es necesario e importante la sinergia que se desarrolla entre la arquitectura con la sociedad, dando paso a la equidad y accesibilidad de una comunidad, por lo tanto, el capítulo a continuación abarca las bases teóricas, legales y antecedentes que amparan el proyecto a desarrollar, así mismo se dará a conocer los resultados que proporcionen otros autores sirviendo de guía con sus propuestas.

García describió en el artículo titulado “sistema de naturación base para cubiertas verdes”, empleando varios términos, uno de ellos se definió como un método de capas que involucró la utilización de varios tipos de vegetación sobre las cubiertas, dicho sistema ofreció múltiples beneficios socioeconómicos a la población, con mayor incidencia en las zonas urbanas. Este sistema permitió acoger varias técnicas de agricultura urbana y producción de alimentos, así como la recolección de aguas residuales. (García Balcázar, 2018)

Figura 1. Azotea verde



Fuente: Behance (2018)

Bonells hizo referencia a los majestuosos jardines en Haifa, los que poseen componentes de jardines iraníes, con el objetivo particular de aislar el ruido circundante y tomar de conexión a los edificios Bahaíes en el monte Carmelo. El

sistema de riego que se implementó en estos jardines necesitó la utilización de una computadora que se basó en datos meteorológicos, sirviendo para controlar las válvulas y distribuir agua por medio de aspersión y goteo. El proceso que ejerció el agua fue de recirculación, en el interior de cada terraza, evitando el desperdicio de agua por la causa de evaporación. (Bonells, 2017)

Figura 2. Jardines en Haifa – Israel



Fuente: N. (2015)

Herreros planteó el análisis de las escuelas al aire libre, desde la antigüedad se reflejó una nueva concepción en la proyección arquitectónica de las instituciones educativas: el higienismo. Desde los inicios la principal influencia para los cambios fue la enfermedad de la tuberculosis que trajo consigo el desarrollo de tipologías escolares al aire libre hasta la actualidad, con el fin de salvaguardar la salud de los niños, en un entorno puro, natural e iluminación sin interferencias del sol. (Herreros Sánchez, 2018)

Figura 3. Escuela al aire libre – Jardín en Orchha



Fuente: Gour (2023)

El diseño tropical según Brenes, como un tipo de arquitectura que atendió a una respuesta bioclimática sostenible, buscó adaptarse al clima, utilizando recursos naturales conocidos como el sol, viento, lluvia y humedad. Tuvo como meta la disminución del impacto ambiental en la región reduciendo en cantidades el consumo energético en las construcciones. Procuró llegar a nuevos niveles, incluyendo la sostenibilidad, la aplicación de métodos constructivos innovadores, tomó de referencia los beneficios de los materiales y sobre todo consideró temas socioeconómicos que son de mucha relevancia. (Carriols Brenes, 2021)

Figura 4. Arquitectura tropical



Fuente: Stagno (2023)

Gutiérrez analizó como la comunidad Bahá'í proyectó la construcción de su casa de adoración local en el norte del Cauca, desde hace varios años. Este proyecto contempló la construcción de un templo para la adoración con puertas abiertas a cualquier creencia religiosa y a la comunidad en general. Además, un equipamiento para la administración del complejo, hospedaje, talleres formativos y servicios. Se propuso la implementación de un jardín ecológico o botánico para aprovechar la extensa área del predio y propiciar el desarrollo de tipo ambiental y productivo de la comunidad local. (Gutiérrez Julian, 2018)

Figura 5. Casa de adoración Bahá'í en Colombia.



Fuente: Gutiérrez (2018)

Según Quinzaños, este espacio a través de su diseño y materiales escogidos brindó oportunidades para su comunidad local, así como también hacer un espacio cultural y un punto de encuentro comunitario, el proyecto fue el inicio de un obelisco de concreto con matiz naranja y arcos de medio punto, creando espacios interiores ajardinados necesarios para la circulación de aire y luz natural. (Quinzaños, 2023)

Figura 6. Centro de desarrollo comunitario



Fuente: Navarro (2023)

Iñiguez refirió al proyecto “Centro cultural Mariano Arana” el cual se basó en una plaza pública ejecutada en un edificio, capaz de fomentar el encuentro social por medio de intercambios de diálogos, este espacio enfatizó la apropiación ciudadana bajo una cubierta fabricada por estructuras de pilares en forma de V y Y vigas de madera laminada, unificando sus elementos de manera modulada y ordenada, el papel de la madera juega un espacio significativo no solo como soporte estructural, sino también como un medio de sintaxis acogedor y familiar entre el espacio y la forma generada. (Iñiguez, 2024)

Figura 7. Pilares de madera en forma de V



Fuente: Iñiguez (2024)

El autor Blázquez estableció que el proyecto dio paso a la historia de un barrio en mal estado de Rosario – Saladillo dándole un renombre a la cultura del lugar, abasteció las necesidades de la comunidad que se encontraba inconforme por la precaria situación que vivían. Generó un espacio de participación flexible arquitectónicamente, siendo capaz de expandirse o ajustarse a los usos que le dieran de ser necesario en conjunto de toda la comunidad, facilitó la cohesión social tomando un gran sentido de apropiación, dando por sentado la arquitectura como estilo de vida de un sector. (Blázquez, 2017)

Barrantes mencionó como este proyecto mejoró la calidad de vida de la comunidad de San Pablo Mirador, impulsó el desarrollo de los miembros del sector sin distinción de edades, a través de talleres y capacitaciones de aprendizaje, ocio y entretenimiento. El proyecto se dividió en dos pisos, el primero se destinó para espacios de uso público y el segundo se mantuvo en zonas privadas, permitió fortalecer el eje social de su comunidad a través del mirador urbano por medio de las implementaciones que se realizaron. (Barrantes Martinez, 2018)

Figura 8. Programa de construcción en bambú



Fuente: Segura (2020)

Como narró Mahdi por medio de este trabajo de remodelación se pudo tomar el concepto de diseño de un abrazo, acción común en los seres humanos, mediante la arquitectura interior una escuela en ruinas se convirtió en un campamento juvenil donde se desarrollaron actividades de aprendizaje y entretenimiento, el área

intervenida fue de 2885.97m², su enfoque fue ecológico utilizando materiales amigables y tecnologías que se fusionó en todas las áreas intervenidas. (Mahdi Barrera, 2018)

Figura 9. Plaza de las carretas



Fuente: Arquitectura (2018)

Melo y Torres concluyeron que para el diseño de este proyecto se tomó en cuenta el impacto histórico que generó dentro de Bogotá, se basó en lineamientos Bahaíes como el reverdecer, vitalizar, resignificar, integrar, deconstruir barreras arquitectónicas y mejorar la vida de sus ciudadanos, buscó de diferentes formas la representación de emociones, en este caso a través de la arquitectura simbólica de recordar la muerte como un hecho trascendental, revalorizó las cualidades monumentales dentro de la ciudad. Su estructura externa se formó a partir de 27 pétalos usando el mármol como elemento principal, tuvo una capacidad 2600 usuarios. (Melo & Torres, 2023)

Arquine mencionó que el campus de la Universidad China de Hong Kong, Shenzhen proveyó varias áreas de enseñanza, residencia para estudiantes, oficinas de administración y recreación. El diseño fue integral y atendió necesidades no solo de estudiantes sino de los docentes y personal en general, generó un entorno de aprendizaje sostenible que se dirigió a la comunidad y reflejó un espíritu de dinamismo y colaboración. Su concepto hizo énfasis en espacios intermedios de las edificaciones en el interior del campus para estimular la interacción espontánea y la relación de intercambio. Las instalaciones de esta institución estuvieron organizadas de manera

cruzada, las cuales dieron paso a la creación de rutas de circulación entrecruzadas, diversos puntos de encuentro y actividad. (Arquine, 2022)

Figura 10. Universidad de China, Hong Kon



Fuente: Arquine (2022)

West planteó esta escuela verde como una iniciativa sostenible, se construyó en medio de la jungla de Bali, completamente de bambú. Se integró toda la infraestructura con la selva, logrando que la escuela parezca parte de la selva misma. No se instalaron redes eléctricas, sino más bien tomaron una granja llena de serrín para que funcione como combustible y así cocinar para los estudiantes. El propósito fue concientizar a los alumnos y familias sobre la sostenibilidad, para crear líderes en estos temas. (West , 2018)

Para la creación de “The Green School” los autores mostraron el proceso de prueba y error, con una enorme responsabilidad por parte de los encargados de orientar con una visión integrada para forjar instalaciones sostenibles. El objetivo principal fue erigir un espacio para instruir a la juventud para volverse dirigentes ambientales de las generaciones venideras. Fue de suma importancia brindar un entorno físico a las instituciones para dar paso al aprendizaje sostenible. El predio se situó en la profundidad de la jungla, rodeado de plantas nativas y jardines orgánicos netamente sostenibles. Dichas instalaciones funcionaron con una cantidad de energía alternativa, generador de energía hidráulica y paneles solares. (Rivera & Lárraga, 2018)

Figura 11. Escuela Verde en Bali



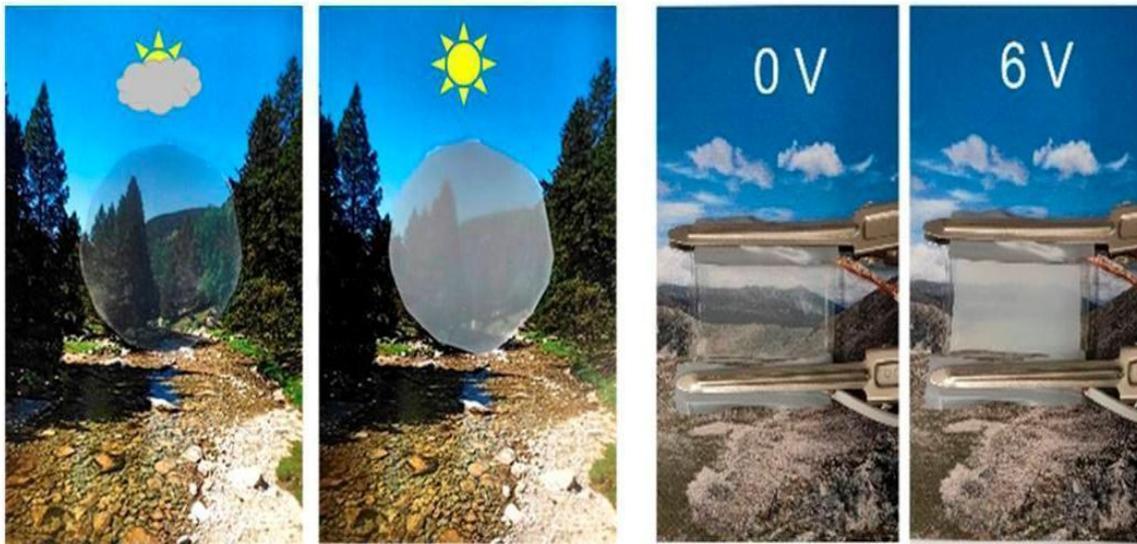
Fuente: Levi Strauss & Co (2016)

Según Guzmán, la arquitectura “extramuros” incorporó prácticas sociales, entre profesores y estudiantes, la principal práctica estableció el concepto de modelo sistémico, que refirió el proceso de adaptación de las personas y las condicionantes colectivas e individuales que intervinieron en estos procesos. Este aspecto ecosistémico posibilitó las interacciones con los microsistemas de los individuos y en consecuencia emergieron grupos de colaboración social. El primer paso fue identificar una red social, conociendo las relaciones inherentes de un individuo, luego analizaron donde se desenvuelve y con quienes se relaciona. (Guzmán Ramírez y otros, 2019)

Zambrano mencionó que para un ambiente óptimo los salones de clases tuvieron una mínima cantidad de sillas y mesas, en su lugar se extendieron tapetes y alfombras para utilizar el material didáctico. Las aulas dieron apertura a estudiantes de varias edades, colaboradores e implementos educativos; los cuales estuvieron disponibles de manera abierta e interactiva. Las actividades se realizaron de manera simultánea evidenciando un diseño constructivista y de descubrimiento. Los estudiantes lograron adquirir conocimiento al trabajar con los materiales, mas no a través de una instrucción directa. Se utilizó una teoría abierta donde las bancas estaban disponibles para incentivar el aprendizaje individual y colectivo. Se priorizó la relación entre los espacios interiores y exteriores, no sólo física sino también visual; dando paso a la creación de áreas donde los niños pudieron conocer y tener como referencia toda la edificación circundante. (Zambrano-Prado & Casas-Ibáñez, 2023)

El autor Ramón, en su artículo titulado “Una nueva generación de ventanas inteligentes para el ahorro energético” relató cómo desarrolló un nuevo sistema en la creación de ventanas inteligentes. Esta metodología se conformó por películas poliméricas, las cuales presentaron mayor transparencia a la radiación solar en bajas temperaturas y en las altas se vuelven opacas y reducen la transmisión de radiación. Este sistema presentó una gama de ventajas en cuanto a su fabricación; materiales de bajo costo, alta foto estabilidad, adaptación climática y bajo control externo. (Jaume Ramon Otaegui, 2023)

Figura 12. Funcionamiento de ventanas inteligentes



Fuente: Jaume Ramón Otaegui (2023)

En el diseño de una arquitectura de red para un aula inteligente la autora describió la utilización de elementos informáticos interconectados y la intervención de la arquitectura tradicional de red de datos. Propuso un modelo inteligente que diera acceso a una alta calidad en el servicio de seguridad; monitoreos, simuladores y emuladores, reconocimiento facial, herramientas como el internet y dispositivos electrónicos, entre otros. (Zambrano Chinga y otros, 2022)

Según la Dra. Mancuso describió la utilización de elementos en el diseño de los parques sensoriales, los cuales comprobaron que los juegos estimulaban la imaginación de los niños generando socialización. El uso de recursos visuales permitió que los niños se comunicaran visualmente, ya que plasmaron indicaciones de manera práctica, creando un ambiente positivo. Fue importante jugar con los colores y

disponer de una iluminación adecuada. Además, se analizó el beneficio que generó el uso del olfato, por ejemplo, aplicaron jardines y siembra de flores con colores neutros. (Mancuso, 2018)

Figura 13. Zona de actividades en Chorzow



Fuente: (Kopaniszyn., 2021)

La implementación de los recursos naturales contribuyó al goce de las personas, mejorando su salud y bienestar, definió Laborda. En este proyecto buscaron integrar el espacio vivo en la Universidad Zaragoza, el cual se utilizó para la aplicación de espacios verdes, huertos urbanos y jardines sensoriales. Tuvo como objetivo crear una comunidad, donde se fomentaron habilidades laborales mutuas, sin exclusiones de clases sociales y redujo las probabilidades de riesgos ambientales. (Laborda Soriano, 2022)

La autora Mora refirió al proyecto del Jardín de infantes diseñado por el grupo COBE, el cual proyectó un jardín integrado en Dinamarca. El proyecto definió 5 módulos, con el límite de 3 pisos, unificados por medio de las fachadas de envolvente vertical y cubierta verde. Los diseñadores plantearon un espacio coherente y eficiente, entre elementos de la zona histórica de la ciudad y a la vez con criterios funcionales, donde los niños puedan aprender y crecer. (Metalocus, 2021)

Figura 14. Jardín de infantes en Dinamarca



Fuente: Hjortshøj (2014)

Eisner ilustró cómo los productos automatizados son de alta relevancia en los estudiantes para mejorar la experiencia educativa y el aprendizaje. La aplicación de la automatización en las escuelas mejoró la calidad de la enseñanza, mediante espacios centralizados, eliminando los departamentos, esto logró que los estudiantes se comuniquen mejor y tengan acceso a portales en línea. Este método contribuyó al aumento de estudiantes utilizando los servicios y desarrolló la transparencia de las funciones. (Eisner, 2020)

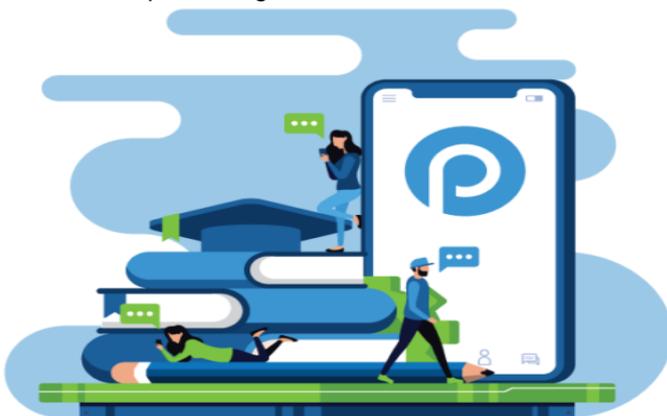
Figura 15. Automatización



Fuente: Asea Brown Boveri (2022)

Manning presentó ejemplos de campus inteligentes, entre ellos destaca la creación de la pintura inteligente, elaborada por la Universidad de Ohio. Esta pintura se mezcló con aditivos de óxido, haciendo posible que se notara por un sensor provisto de un bastón. Se consideró inteligente ya que contribuyó a la localización en tiempo real especialmente para las personas con movilidad reducida, personas ciegas, asimismo señala zonas de alto riesgo. (Manning, 2020)

Figura 16. Campus inteligente



Fuente: Manning (2020)

El sistema de ventilación de doble flujo propuesto en las aulas, logró conciliar la eficiencia energética en los espacios de alto riesgo y mejoró la calidad del aire. Esto se obtuvo mediante la instalación de unidades compactas de doble flujo y ubicando elementos en el área como un armario o techo falso. Se utilizó un mínimo de materiales, bastó con electricidad y un mantenimiento adecuado, de escasa complejidad, para lograr regular la humedad y el flujo de aire. (Pene, 2021)

La autora expuso medidas y pautas claras que se aplicaron en el diseño de centros educativos, así como los riesgos que evoca una mala planificación y diseño de los mismos. Se empleó una correcta ventilación y se implementaron purificadores, asegurándose que se pueda filtrar apropiadamente el CO₂ del interior de las aulas del centro educativo. Se mostraron medidas preventivas para los males sanitarios, por medio de equipos HEPA, reteniendo aerosoles mayores al 99%, permitiendo la renovación de aire. (Cuerdo, 2020)

2.1.1 Análisis tipológico requerido en la metodología

Ilustración 1. Análisis tipológico Instituto Goethe Dakar

1 TIPOLOGÍA

“Insituto Goethe Dakar”

GENERALIDADES:
Tipo de enseñanza – Pre-escolar, Básica y Media
Ubicación – Senegal - África Occidental
Tamaño: 1 800 m²
Arquitecto: Kéré Architecture, Diébédo Francis Kéré, Berlin, Germany

“Insituto Goethe Dakar” es un instituto cuya finalidad es promover el estudio de la lengua alemana en el extranjero, fomentando el intercambio cultural internacional.
El diseño de Kéré Architecture responde a la necesidad de ser respetuoso con los vecinos y el entorno natural, al tiempo que crea espacio para las numerosas actividades que se ofrecen, que van desde exposiciones y cursos de idiomas hasta conciertos y reuniones informales.

ASPECTO FORMAL

El proyecto proporcionará espacios para una amplia gama de actividades, que van desde exposiciones y cursos de idiomas hasta conciertos y reuniones, todo mientras se construye sobre el paisaje cultural de Senegal
Refleja una arquitectura moderna con una influencia de diseños minimalistas europeos que se integran con elementos arquitectónicos locales.

ASPECTO FUNCIONAL

El edificio compacto de dos pisos, cuya forma refleja el contorno de la copa de los árboles que han ocupado el sitio durante mucho tiempo.
La propia estructura sirve como un escudo que protege simultáneamente a los ocupantes de los alrededores de posibles ruidos y a sus propios visitantes de los ruidos del tráfico.
Fueron diseñadas para ser cómodas y funcionales, los espacios se pueden reconfigurar según las necesidades de los diferentes tamaños de grupos y tipos de actividades

ASPECTO CONSTRUTIVOS

Los materiales que se implementaron para este diseño fueron:

- Una segunda piel translúcida hecha de los mismos ladrillos BTC de origen local que las paredes estructurales garantiza una apariencia ligera.
- roca local residual con cualidades aislantes que ayudan a regular pasivamente el clima interior.



Elaborado por: Gómez e Icaza (2024)

Ilustración 2. Análisis tipológico Centro Comunitario San Ignacio

2 TIPOLOGÍA “CENTRO COMUNITARIO DE SAN IGNACIO”

GENERALIDADES:

Tipo de enseñanza – Comunitaria

Ubicación – San Ignacio- Córdoba

Arquitecto: Grupo Edisur

Arquitectos principales: Agustín Aguirre Caudana, Alejandro Mur

Presenta un espacio para que la comunidad en desarrollo organice actividades sociales y participe en iniciativas de planificación urbana. Tiene como objetivo de reflejar el lenguaje construido de la época. este edificio se reconoce como una referencia comunitaria y como un lugar de encuentro o un punto de partida se demuestra como un Edificio “generoso” que da lugar a poder vivenciar desde el afuera la intimidad, a partir de una apertura plena. fomenta la inclusión de diversos grupos dentro de la comunidad, promoviendo la igualdad de oportunidades y el respeto por la diversidad.

ASPECTO FORMAL

Un gran galpón con dos volúmenes cerrados conectados por un patio sombreado.

Las dos zonas están programadas de manera única para albergar dos tipos de actividades: un centro de monitoreo con una oficina administrativa y un espacio de reunión y entretenimiento para la comunidad.

El edificio, tiene como principal propósito activar diversos procesos intangibles y de sociabilización que la comunidad prevé desarrollar.

ASPECTO FUNCIONAL

El umbral entre el exterior y el interior es una transición gradual.

El patio está cubierto con lamas verticales para filtrar la luz solar.

El diseño que cumple con las normas de accesibilidad para personas con discapacidades, incluyendo rampas, ascensores y baños adaptados.

Una mampara de ladrillo perforado protege el interior de su entorno.

Los espacios intermedios (galerías o pérgolas) juegan un rol preponderante para la expansión de la actividad, como así también en la protección climática.

ASPECTO CONSTRUCTIVOS

- Uso de materiales de construcción local como ladrillo, piedra y madera para reflejar la identidad cultural y promover la sostenibilidad
- La mampara de ladrillo se desplaza a lo largo del interior para dividir los espacios abiertos.
- incorporación de sistemas de recolección de agua de lluvia y materiales reciclados.



Elaborado por: Gómez e Icaza (2024)

Ilustración 3. Análisis tipológico de Wenatchee Higher Education Center

3 TIPOLOGÍA “WENATCHEE HIGHER EDUCATION CENTER”

GENERALIDADES:

Tipo de enseñanza – educación tradicional y de adultos de WVC
Ubicación – Universidad Central de Washington
Contratista de albañilería: Sterling Masonry
Arquitecto: INTEGRUS Architecture

Tiene como objetivo brindar acceso a programas y cursos de educación superior que normalmente ofrecen las universidades y colegios asociados.

Los elementos del programa incluyen dos aulas de educación a distancia, un área de trabajo de oficina abierta con oficinas privadas y una sala de conferencias.

El edificio está ocupado principalmente por la CWU, sin embargo, el objetivo a largo plazo es proporcionar la flexibilidad necesaria para los programas cambiantes y las necesidades de espacio del campus.

ASPECTO FORMAL

El diseño proporciona suficiente flexibilidad para permitir una conversión en un centro de conferencias en el futuro.

El diagrama del edificio está diseñado según las necesidades del programa y las geometrías del sitio y está destinado a ser simple y práctico

Puede tener una forma estructural eficiente y moderna, con líneas limpias y geometría que favorezca la funcionalidad educativa

ASPECTO FUNCIONAL

El diseño se compone de tres cajas básicas: las aulas y el área de trabajo de la oficina, los baños y el espacio de apoyo, y el atrio del corredor central.

El corredor central juega un papel importante en el diseño. Es el más alto de las tres masas, permite que entre abundante luz natural al espacio interior y es un elemento unificador destinado a "mantener" unida la composición.

Diseño que se integre armoniosamente en el entorno urbano de Wenatchee, considerando la escala y el contexto de la comunidad.

ASPECTO CONSTRUTIVOS

- Se utilizan cimientos sólidos y adecuadamente diseñados para soportar la estructura del edificio y garantizar su estabilidad.
- el ladrillo como material seleccionado para la escala y la composición. El color del ladrillo se eligió para que fuera sensible al contexto de varios edificios del campus existentes
- El elemento distintivo del edificio es la sala del atrio, que toma prestada y reinterpreta la estética de las vigas laminadas y la cubierta de madera de algunos de los edificios originales del campus mencionados anteriormente.



Elaborado por: Gómez e Icaza (2024)

Ilustración 4. Análisis tipológico de Institución Educativa Rural Siete Vueltas

4 TIPOLOGÍA

“Institución educativa rural Siete Vueltas”

GENERALIDADES:
Tipo de enseñanza – educación tradicional
Ubicación – vereda siete vueltas, Colombia
Architects: Plan:b arquitectos
Area: 1776 m²

En el paisaje semiárido y un terreno casi plano del municipio de San Juan de Urabá, se construyó este colegio reemplazando edificios anteriores en muy mal estado. Tienen la misión de proporcionar educación básica y secundaria a los estudiantes locales, enfocándose en la inclusión y el desarrollo comunitario. Las instalaciones suelen ser simples pero funcionales, con aulas, biblioteca, áreas de recreo y, en algunos casos, alojamiento para estudiantes que viven lejos

ASPECTO FORMAL

En torno a una amplia zona de juegos y la cancha de fútbol, edificios modulares conforman un perímetro poligonal, con pasillos al interior, y fachadas silenciosas hacia el exterior. Pueden incluir programas de educación agrícola, actividades al aire libre y proyectos comunitarios.

ASPECTO FUNCIONAL

Desde la distancia, el edificio se comporta como una marca singular en el paisaje.

Se conforma por 8 módulos cada uno esta repartido en distintas áreas, la escuela cumple un rol fundamental dentro del sector, se enfrentan desafíos únicos, como la accesibilidad a recursos educativos y la conectividad limitada, esta diseñada para optimizar la circulación de estudiantes y personal, facilitando un flujo eficiente entre aulas, áreas comunes y servicios

ASPECTO CONSTRUTIVOS

- Una estructura de armazón de hormigón armado, recibe muros de block perforado y vigas metálicas en la cubierta.
- Todas las aulas de una sola planta tienen ventilación cruzada y disfrutan del paisaje lejano.
- materiales como el hormigón armado y el acero para la estructura principal, proporcionando resistencia y durabilidad frente a condiciones climáticas y uso intensivo.



2.2 Antecedentes

2.2.1 Historia del lugar a intervenir

Chongón, es una parroquia rural de la provincia del Guayas en Ecuador, se encuentra ubicada al noroeste de la ciudad de Guayaquil. Tiene una población de 36,726 habitantes aproximadamente, esta parroquia ha logrado una mezcla de zonas urbanas y rurales, destacando sectores como Puerto Hondo y la urbanización Ciudad Celeste. Chongón alberga importantes recursos naturales como el Parque Lago y la represa Chongón-San Vicente, que proporcionan agua para el riego y opciones recreativas. Además, es una localidad de confluencia entre la tradición agrícola y el crecimiento urbano, siendo atracción para residentes y visitantes por su equilibrio entre naturaleza y desarrollo.

Posee una diversa historia que se remonta desde la época precolombina. En sus inicios estuvo habitada por las tribus indígenas, formando parte del cacicazgo de la cultura Huancavilca, quienes eran conocidos por resistir a la conquista española. Durante la colonia, este espacio se convirtió en un punto de paso estratégico debido a la cercanía de Guayaquil, facilitando el comercio y la comunicación entre las diferentes regiones del país.

En el siglo XX, Chongón fue parte de un crecimiento sostenido gracias a su ubicación estratégica y la expansión de Guayaquil. La construcción de la represa Chongón-San Vicente en 1987 marcó un hito importante en la parroquia, abasteciendo de agua destinada para el riego y ayudando a impulsar la agricultura local. Este proyecto también contribuyó a la urbanización y al desarrollo de infraestructura, ayudando a mejorar las condiciones de vida de los habitantes y atrayendo a nuevos residentes.

Hoy en día, Chongón se ha desarrollado significativamente, mezclando sus raíces tradicionales con un proceso de modernización. La parroquia ha sido partícipe de la expansión urbana de Guayaquil, lo que ha reflejado un aumento de inversiones en viviendas, comercios y servicios.

A pesar del avance significativo de la parroquia, el crecimiento también ha traído desafíos. En un sector popular de esta zona conocido como “Monumento de la madre” se halla un terreno en desuso, la falta de atención y cuidado ha ocasionado que dicha zona se vuelva insegura e insalubre. La influencia sobre los recursos naturales y la creciente necesidad de un desarrollo sostenible son temas de inquietud entre los habitantes de la comunidad. Las autoridades locales y los residentes están colaborando codo a codo para abordar estas problemáticas, aplicando iniciativas que promuevan un equilibrio entre desarrollo y conservación. De esta manera, Chongón continúa avanzando hacia el futuro, conservando su herencia cultural a medida que se adapta a las demandas del mundo moderno.

Educación

La educación es un mecanismo humano y cultural complicado. Para entender su propósito busca interpretar al hombre, aunque sea parte de la naturaleza, cada factor de la educación se distingue de los demás seres vivos por la capacidad de conexión, adaptabilidad e interdependencia con otros elementos del entorno habitado. Se trata de no solo aprender materias como; matemáticas, ciencias o historia, va más allá del desarrollo de competencia académicas, permite a las personas adquirir conocimientos, habilidades, valores y actitudes necesarias para el fortalecimiento personal y profesional. (Quintana Arias, 2017)

Desarrollo Cognitivo:

Se refiere a la adquisición de habilidades que permitan el desenvolvimiento de habilidades a lo largo de la vida, implica el proceso de crecimiento y transformación de funciones mentales, como el pensamiento, memoria, percepción, razonamiento, resolución de problemas entre otros.

Desarrollo Personal

Ayuda a las personas a poder alcanzar su máximo potencial y bienestar, incluye, se basa en las acciones que se toman para el desarrollo de destrezas y habilidades, permitiendo mejorar sus relaciones interpersonales. Así mismo, se despierta un interés hacia la adquisición de nuevos conocimientos para el crecimiento de cada persona en el ámbito académico.

Desarrollo Social

Fomenta las habilidades interpersonales, promueve valores como la empatía y la colaboración, siendo un medio de evolución para el mejoramiento en las condiciones de vida de los individuos de una sociedad y con otros grupos o entidades que sean parte del tejido social de una nación

Preparación para el Trabajo

Proveer las habilidades y conocimientos alcanzados necesarios para desempeñarse en el ámbito laboral. A través de una función eficaz o alguna ocupación específica.

Gráfico 1. Desarrollo en la Educación



Elaborado por: Gómez e Icaza (2024)

Educación en la provincia del Guayas

El sistema educativo en la provincia del Guayas es una base fundamental e indispensable para el desarrollo del país, se caracteriza por ser un recurso accesible para cada uno de los ciudadanos sean ecuatorianos o extranjeros. Está constituida por dos entidades la pública y la privada, ambas se desarrollan a través de algunos niveles; inicial, básico, bachillerato, superior y el sistema intercultural bilingüe.

La educación en Ecuador se rige por medio de la LOEY (Ley Orgánica de Educación Intercultural), ofrece dos tipos de enseñanza; la educación escolarizada,

siendo esta acumulativa, permite adquirir un título o un certificado, mientras que, la no escolarizada permite desarrollar la formación en el transcurso de la vida. (Ley Orgánica de Educación Intercultural, 2015)

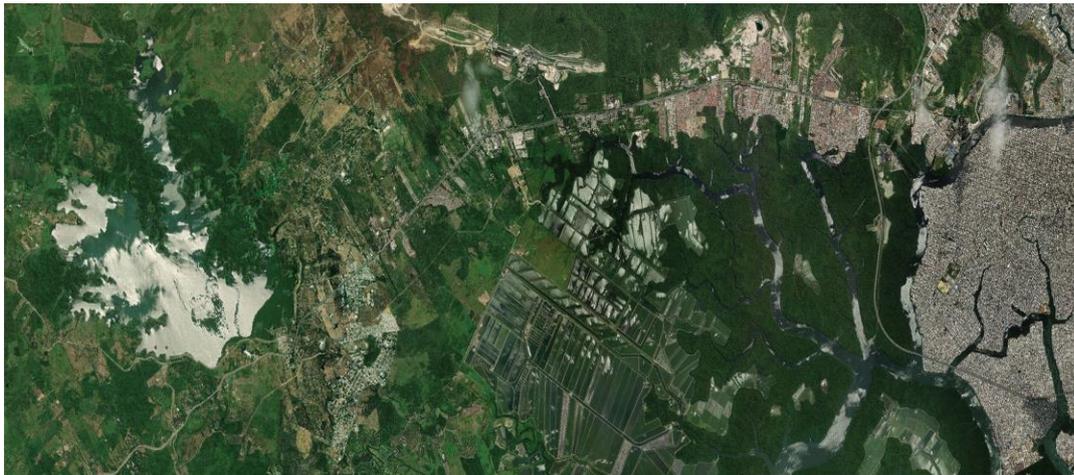
Educación en la parroquia Chongón

En términos educativos, la situación varía dependiendo de la infraestructura y los recursos que se encuentren disponibles en la zona, Chongón cuenta con diversas instituciones educativas, incluyendo escuelas públicas y privadas desde la formación básica hasta el bachillerato. La calidad educativa varía entre las instituciones, al estar en áreas semiurbanas se encuentran con varios desafíos relacionados con los recursos limitados, infraestructura, acceso vial y material didáctico.

2.2.2 Ubicación geográfica

Chongón se considera una parroquia urbana, a 24 km de Guayaquil en la vía a la costa, su extensión territorial es de 1289,50 km² de acuerdo con el INEC. Sus coordenadas geográficas son 2°14'14"S 80°04'41"O. (Instituto Nacional de Estadísticas y Censos, 2023).

Figura 17. Imagen satelital de Vía a la Costa



Fuente: Google Earth, (2024)

Límites

Al norte: La represa de Chongón

Al sur: Estero Carrizal

Al este: El estero salado

Al oeste: Brisas del río Daular y estancia de La Virgen

2.2.3 Entorno.

Arquitectura en Chongón

La parroquia se encuentra rodeada de construcciones basadas en el self-built, es decir son propuestas adaptables a la función, su arquitectura refleja una mezcla de influencias locales, tradicionales y modernas.

Arquitectura tradicional

Algunas viviendas en Chongón acogen un estilo tradicional, adaptado al entorno, suelen utilizar materiales locales como la madera, caña guadua y ladrillos de barro. Los techos están cubiertos por tejas de barro o planchas metálicas, comunes en la zona, previenen las lluvias.

Arquitectura colonial

La influencia de esta arquitectura hace énfasis a las estructuras más antiguas, tienen detalles como balcones de maderas, techos de un agua inclinados, sus fachadas son simples.

Arquitectura Moderna

Chongón al ser una zona en desarrollo y crecimiento es posible encontrar construcciones modernas, utilizan materiales como el concreto, ladrillo y diferentes clases de vidrio. Se las encuentra en viviendas unifamiliares y algunas instalaciones públicas o comerciales.

Figura 18. Arquitectura en Chongón



Fuente: Google maps (2024)

Edificaciones educativas en Chongón

En la parroquia Chongón las edificaciones educativas varían respecto al diseño, tamaño, y recursos disponibles. Las escuelas y colegios ofrecen educación desde el nivel inicial hasta el nivel básico, seguido de bachillerato, la infraestructura incluye aulas, oficinas administrativas y áreas de recreación, su construcción fue elaborada con materiales locales, incluyendo los techos de teja, tiene desafíos como el mantenimiento y es necesario la intervención de esta.

Figura 19. Colegio Fiscal Chongón



Fuente: Google maps (2024)

Figura 20. Escuela Fiscal Chongón



Fuente: Google maps (2024)

Economía.

Con respecto a la economía de la parroquia, esta se ve estrechamente relacionada con la conectividad a la ciudad de Guayaquil y el dinamismo que tiene con las demás ciudades del país. Entre las principales actividades económicas están la ganadería y la agricultura, donde en primer lugar se cultiva maíz, arroz y frutas de temporada. En estos últimos años Chongón ha tenido un gran avance económico debido a proyectos residenciales, como son las urbanizaciones de Ambiensa, entre otros complejos habitacionales que generan atracción por parte de la clase media y alta, que están interesados en vivir en una zona tranquila lejos del centro de la urbe.

Política

En la jerarquía que presenta Chongón se encuentra en primer plano la Junta parroquial, que tiene como objetivo ejecutar proyectos para la comunidad y administrar la localidad. Sus políticas y regulaciones se rigen por el cantón Guayaquil y la provincia del Guayas, sin embargo, suelen tomar decisiones de manera local. Se le toma mucha importancia a la voz del pueblo, los directivos y líderes organizan reuniones de consultas para escuchar a la ciudadanía y atender a sus necesidades.

Tecnología

Los habitantes de la parroquia han presenciado un avance extraordinario gracias a la conectividad que se ha generado, junto con la accesibilidad a los medios digitales. Gracias a la red de cobertura de internet e infraestructuras de telecomunicaciones que han logrado que se conecten con el país y el resto del mundo. Este avance se ve reflejado en las nuevas construcciones que se han hecho, tanto en sistemas avanzados de seguridad como en el uso y ahorro de energía.

Cultura

Pese a que Chongón ha tenido un gran crecimiento urbano ha conservado gran parte de sus tradiciones y costumbres. Como festividad religiosa celebran a San Pedro y San Jerónimo. Además, conmemoran su parroquialización en el mes de septiembre. Son influenciados también por la cultura de Guayaquil, en los meses de julio celebran con desfiles y ferias al aire libre.

2.2.4 Factores físico-bióticos y abióticos.

Topografía.

Chongón se encuentra ubicada entre dos ecosistemas naturales con características únicas, por el Norte el Bosque Seco Tropical, y al suroeste los manglares. (Astudillo-Sánchez y otros, 2019)

Estudio de suelo.

Los suelos del sector son en su mayoría del tipo expansivo con características arcillosas, permiten que estos absorben bastante agua y la acumulen dentro

Estudio de Asoleamiento y Trayectoria del sol

Con respecto al asoleamiento, la salida del sol es a las 6:15AM y la puesta a las 6:15PM. La trayectoria del sol es representada por una línea predominante, esta indica la salida y el ocaso del sol.

Clima y vientos.

El clima en Guayaquil es tropical y se debe a la ubicación en la zona ecuatorial, la temperatura máxima del sector, en época de invierno es de 33oC. Los vientos se dirigen desde dos zonas distintas. Los primeros vienen desde las corrientes de agua aledañas que crean corrientes naturales de vientos en la zona. Tienen mayor presencia en horas de la mañana y continúan en las tardes., oscilan entre los 10 - 20km/h.

Temperatura.

Percibe temperaturas variadas en dos temporadas distintas del año, la temporada calurosa, que tiene una duración de 2 meses desde marzo hasta mayo con su temperatura promedio de 30°C, siendo abril el mes más caluroso.

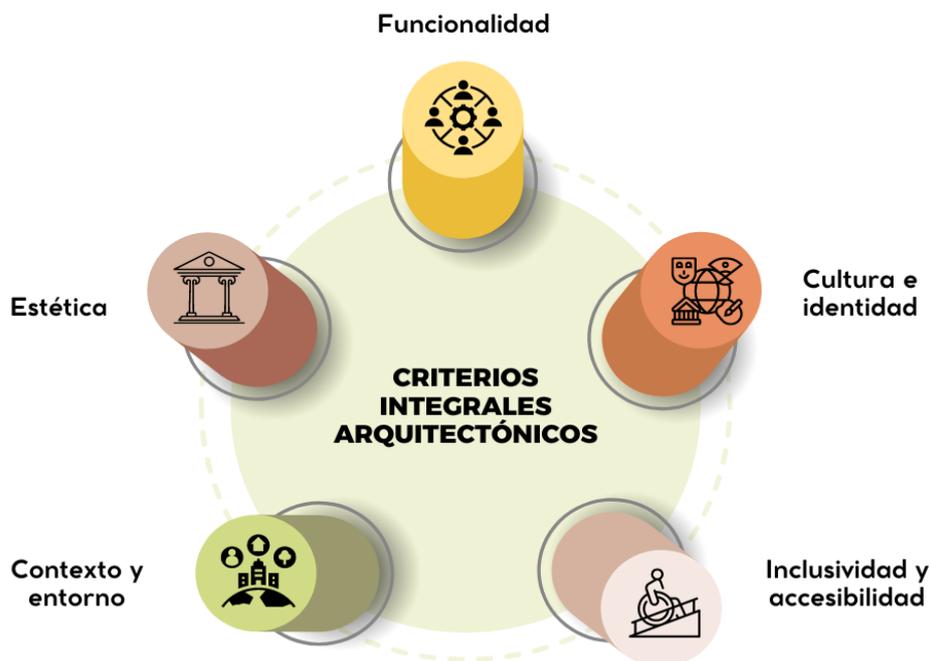
Precipitaciones.

En cuanto a las precipitaciones, la temporada considerada más mojada tiene una duración de 3 meses, entre enero y abril, puesto que la temporada más seca dura 8 meses y medio entre los meses de abril y enero.

Criterios integrales.

Los criterios integrales en la arquitectura hacen referencia a un grupo de consideraciones y principios, incluyendo diferentes aspectos del diseño y construcción de edificaciones y espacios. Estos criterios buscan lograr una solución holística que tome en cuenta factores estéticos, funcionales, técnicos, sociales y ambientales.

Gráfico 2. Criterios integrales arquitectónicos



Elaborado por: Gómez e Icaza (2024)

2.2.5 Características integrales en la arquitectura.

Factores estéticos.

Se refieren a las apariencias visuales y sensoriales que ayudan a destacar la belleza y el atractivo de la edificación. Estos elementos contribuyen a mejorar la percepción estética de la arquitectura. (Errázuriz-Larraín, 2017).

Para Errázuriz entre los aspectos que se destacan están:

- La forma y proporción consiste en relacionar las diversas partes de un edificio para lograr equilibrio y armonía en la estructura.

- Es importante considerar la elección correcta de materiales y texturas, de manera que genere una influencia en la percepción visual y táctil del edificio.
- La colorimetría afecta de forma psicológica al usuario, además, se utilizan para destacar elementos en el diseño.
- Los detalles ornamentales ofrecen carácter y personalidad a la edificación, estos pueden ser molduras, relieves o esculturas.

Factores funcionales.

Estos factores ayudan a determinar la capacidad del edificio para cumplir con el propósito por el cual fue diseñado. Aportan seguridad, comodidad y eficiencia a los usuarios. (Pérez-Peláez & Gómez-Gómez, 2022).

Pérez y Gómez describen algunos objetivos importantes:

- La distribución espacial consiste en la organización y disposición de los espacios. Esto involucra el orden de todas las áreas implementadas.
- Una correcta circulación en los pasillos, escaleras y otros espacios garantizan el movimiento continuo y fluido de usuarios entre los mobiliarios.
- Se prioriza la accesibilidad, que el diseño sea accesible para todas las personas, en especial las que tienen movilidad reducida. Esto incluye el uso de rampas, ascensores, señaléticas, entre otros.
- Tomar en cuenta la ergonomía en la aplicación de mobiliarios adecuados, para promover la eficiencia y el confort.

Factores técnicos.

Se consideran aspectos donde intervienen el conocimiento, el empleo de criterios científicos, de tecnología y de construcción en el diseño. Con el fin de ofrecer seguridad, eficiencia, durabilidad y adaptabilidad en las estructuras, entre ellas:

- En la estructura y la resistencia se requieren cálculos minuciosos para garantizar la eficiencia en el soporte de las cargas y fuerzas ejercidas en la edificación. Así mismo considerar su propio peso, el coeficiente de ocupación y los factores ambientales como el viento y sismos.

- Selección correcta de materiales aplicados en la construcción de los edificios. Se debe tomar en cuenta las propiedades físicas y químicas de cada material, así como el costo, resistencia, durabilidad y sostenibilidad. Ejemplos de materiales más comunes son el concreto, la madera y el acero.

- La aplicación de instalaciones adecuadas, sistemas mecánicos, eléctricos y plomería aseguran un suministro eficiente. Los servicios de agua, electricidad y climatización son necesidades básicas en cualquier proyecto.

- El control de calidad y la aplicación de normativas son un requisito esencial al momento de construir. Se requiere el cumplimiento de los códigos, normativas y estándares técnicos proporcionados por las leyes de cada territorio, aquellas influyen en la calidad del edificio y protegen a los usuarios.

Factores sociales.

Hacen referencia a la influencia de los edificios y espacios urbanos que ejerce sobre las personas y la comunidad. Este impacto se denota en las necesidades, comportamientos, el tipo de cultura y confort de las personas y agrupaciones, se presentan algunos criterios:

- El fortalecimiento de la identidad cultural y patrimonio se arraiga a la historia del lugar, a sus tradiciones locales y se aplican en el diseño arquitectónico, para reflejar los principios de la comunidad.

- Es indispensable diseñar espacios de inclusión y accesibilidad, no solo para incluir a las personas con movilidad reducida, sino también a los ancianos, niños y usuarios con necesidades especiales

- Creación de espacios que fomenten la cohesión social, como parques, plazas, áreas recreativas y espacios comunes para que alienten al encuentro.

- Promover entornos seguros, espacios públicos y comunitarios para ayudar a reducir el crimen y generar bienestar. Se toman en cuenta la iluminación, las visuales y el diseño asilado.

- Generar salud y bienestar físico en los usuarios, contribuyendo a la creación de espacios ventilados, iluminados, uso de áreas verdes, de descanso y relajación.

Factores ambientales.

Estos factores toman en consideración el impacto del área construida sobre el entorno natural. Es esencial medir la influencia que genera el entorno natural en el diseño. A continuación, se detallan ciertos factores para la construcción de edificaciones sostenibles que ayudan a reducir el impacto ambiental:

- Crear edificaciones con alta eficiencia energética, para reducir el consumo masivo de electricidad. Es importante el uso de aislamiento térmico, ventanas de doble cristal, el uso de paneles solares y turbinas eólicas.
- Correcta gestión de agua, con la implementación de sistemas modernos de recolección y reutilización de aguas lluvias. La aplicación de tecnologías en el consumo moderado de agua, dispositivos de control de flujo y sistemas de riego inteligente.
- El control y reducción de residuos mediante prácticas que minimicen la generación de dichos residuos y alienten a reciclar y reutilizar. Este factor se aplica tanto en la construcción del edificio como a lo largo de su vida útil.
- Mejorar la calidad del aire interior con el manejo de materiales no tóxicos, una correcta ventilación y purificación de interiores.
- Evaluación y minimización del impacto ambiental del sitio. Se asegura una correcta gestión de recursos naturales para preservar la flora y fauna local.

Gráfico 3. Eficiencia energética



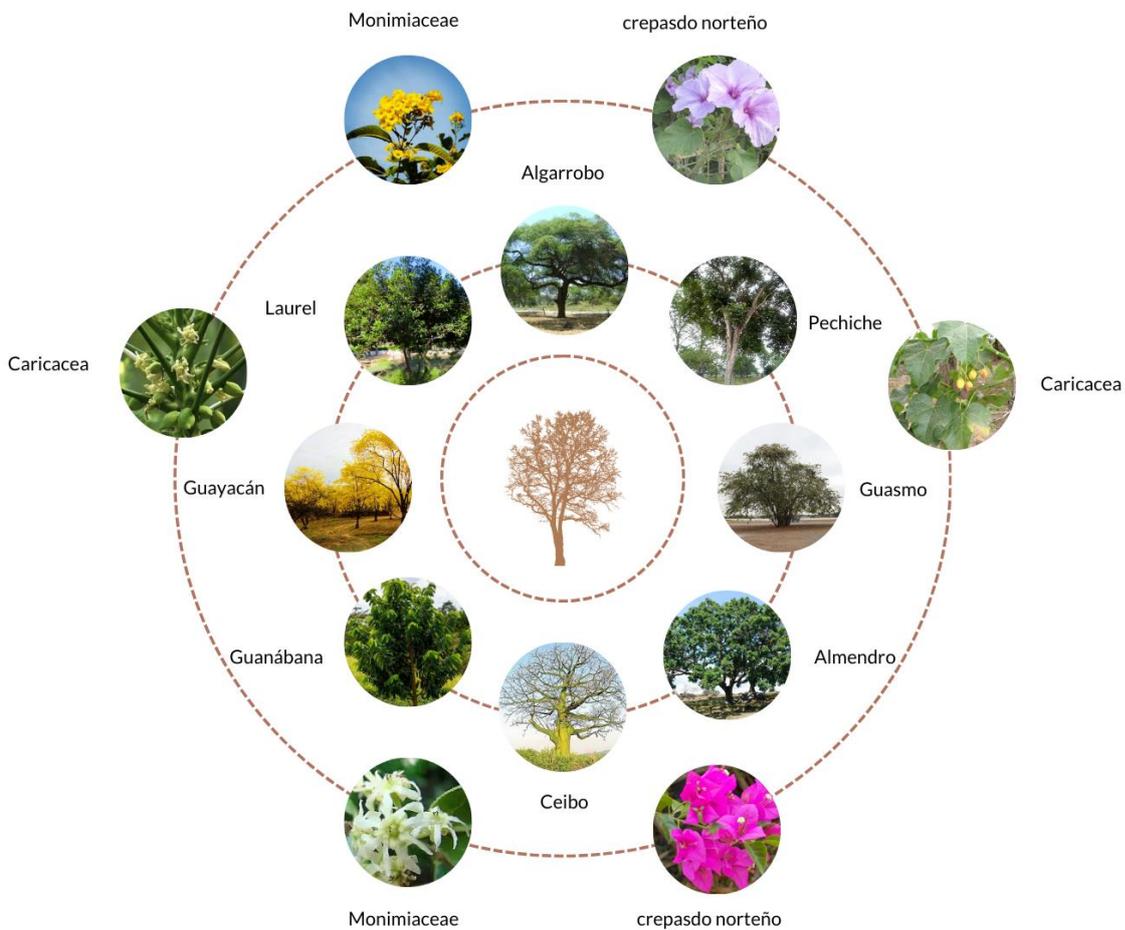
Fuente: Granda (2023)

Vegetación.

La vegetación en Chongón es crucial en el paisaje urbano de la ciudad juega un papel fundamental en el paisaje urbano, se distingue una gran variedad de vegetación, encontrándose en su mayoría en lotes privados, terrenos no construidos y áreas rurales.

La vegetación pública tiene un 2%, mientras que la privada sin ocupación no tiene mantenimiento convirtiéndose en maleza especialmente bordea el cauce que en la época seca se convierte en zonas en focos infecciosos y de contaminación de desperdicios, sin embargo, los árboles que se encuentran dentro de los terrenos están cuidados, contribuyendo a temperaturas confortables con sombras.

Gráfico 4. Flora de Chongón.



Elaborado por: Gómez e Icaza (2024)

Tipos de vegetación

La vegetación dentro de la zona de estudio es vital para la conservación de la biodiversidad y el equilibrio ecológico de la región. A continuación, se detallan los tipos de vegetación existentes.

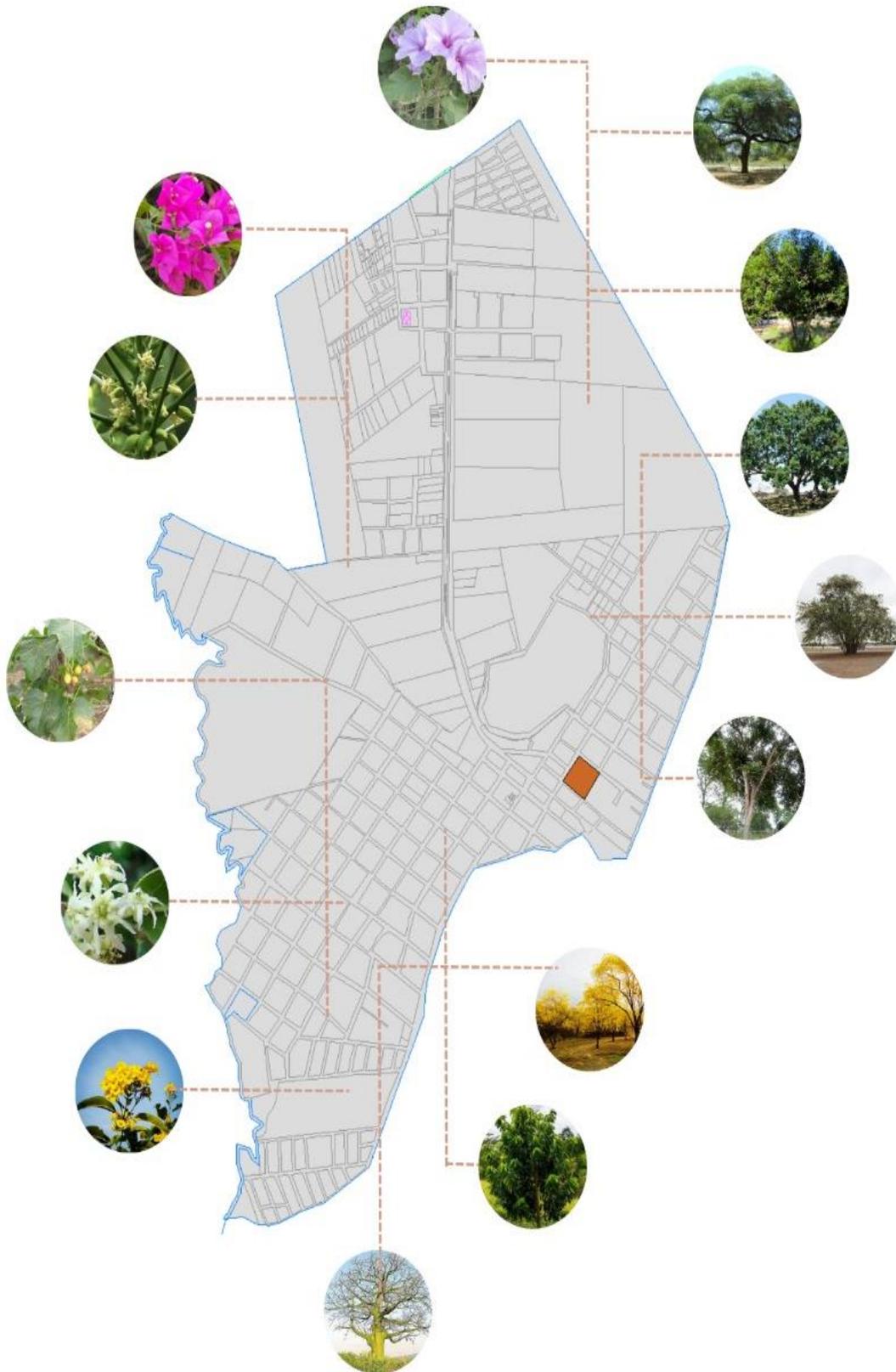
Ilustración 5: Tipos de vegetación en Chongón.



Elaborado por: Gómez e Icaza (2024)

Dispersión de Flora en Chongón

Ilustración 6. Tipos de vegetación en Chongón.



Elaborado por: Gómez e Icaza (2024)

Fauna.

La conservación de la fauna es esencial para mantener el equilibrio ecológico y la biodiversidad de la zona, se adapta a las características de los bosques secos tropicales y subtropicales. A continuación, se desglosa algunos de los grupos de animales que se encuentran en Chongón.

Ilustración 7. Tipos de vegetación en Chongón.



Elaborado por: Gómez e Icaza (2024)

2.2.6 Materiales.

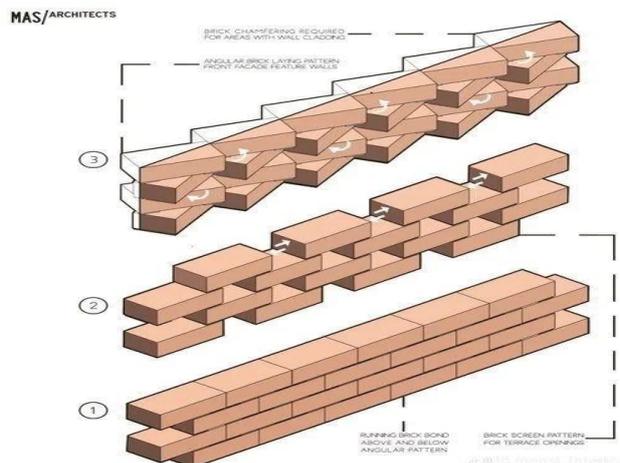
Ladrillo Rojo.

Son elementos de forma rectangular utilizados para construir varios tipos de muros y estructuras. Se considera como el material más antiguo utilizado para la construcción. Los primeros ladrillos datan del año 7000 a.C, en la antigua ciudad de Jericó. Ha tenido una gran evolución desde sus comienzos, cuando eran secados al sol, hasta la actualidad que son producidas de manera industrial. (Montjoy, 2022)

El ladrillo es idóneo para soportar altos cambios de temperatura, son útiles para ser aplicados en fachadas diseñadas en climas tropicales. Los bloques se encuentran en tamaños y colores variados. El color juega un papel importante en su rendimiento, ya que unos suelen ser más susceptibles que otros. Algunos tipos de ladrillos son:

- Ladrillo cocido de arcilla
- Ladrillo macizo
- Ladrillos macizos perforados
- Ladrillo hueco
- Ladrillo refractario
- Ladrillo cara vista
- Ladrillo Borgoña
- Ladrillo clinker o gresificado
- Ladrillo decorativo de pared estilo rústico

Figura 21. Posicionamiento de ladrillos.



Fuente: Mas architects (2020)

Figura 22. Muros de mampostería con ladrillos.

Building	Rules	Design solution	
5 "Vivienda Urbana" Designer: J. A. Villar, 2010 Location: Asunción, Paraguay Photo Credit: J. Villar	R6 		
6 "Estudio Material" Designer: Sonia Carrasco Year: 2010 Location: Asunción, Paraguay Photo Credit: Sonia Carrasco	R7 R8 		
7 "Oficinas Guaraní" Designer: Cristóbal Silveiro, Yvan J. J. J. Location: Itapúa, Paraguay Photo Credit: Benigno Gómez Chesa	R9 		
8 "Clínica Médica" Designer: Esteban Elgue Year: 2006 Location: Villa Cliva, Paraguay Photo Credit: Esteban Elgue	R10 R11 		

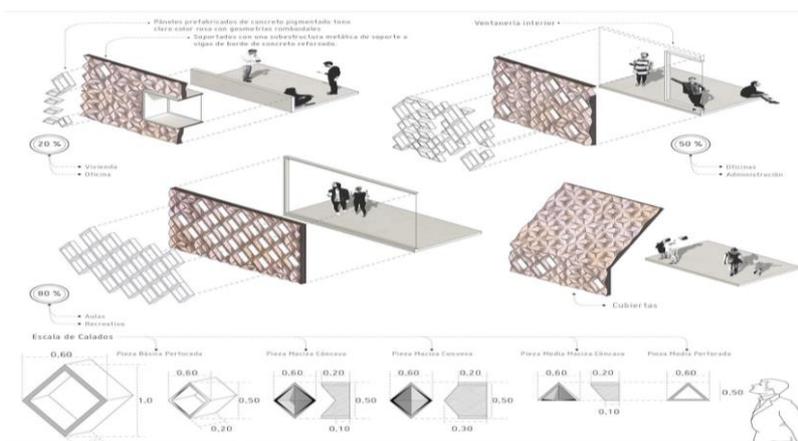
Fuente: Vázquez (2017)

Celosías de tabiquería.

Se origina en la cultura mediterránea y su afinidad con el clima. En este territorio los pobladores necesitaban protegerse del sol, requerían confort que no se generaba con la sombra, sino más bien con la ventilación. Es por esto que se crearon orificios que no se cubren con materiales cristalinos como policarbonato, vidrio o cristal, sino que se conservan huecos para facilitar el movimiento del aire. (Industrias Durmi, S.f)

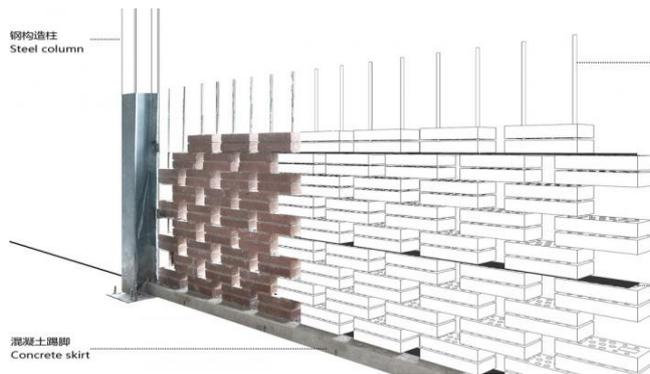
Es un elemento que forma parte de la construcción, empleado con el objetivo de proteger, crear privacidad y formar un filtro ocasionado por las condiciones climáticas. Se lo puede considerar como un cerramiento permeable, que se compone de piezas consecutivas, creando una superficie.

Figura 23. Ergonomía y posición de ladrillos en muros.



Fuente: Celula arquitectura (2016)

Figura 24. Detalle constructivo de un muro de mampostería



Fuente: Song Und Partners (2016)

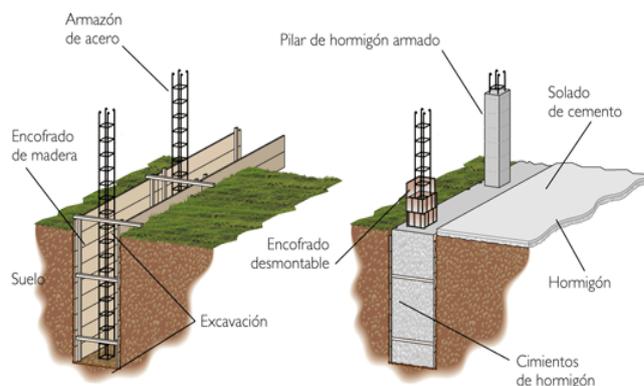
Hormigón armado.

El hormigón armado se conforma por hormigón y por dentro una estructura metálica y varillas de acero. Está compuesta de hierros redondos, que van colocadas en la parte de la estructura en la carga que más soporta y está más expuesta a esfuerzos llamados “tracción”. Sin embargo, en ocasiones se deja solo el hormigón, sin colocarse la parte metálica, por lo que sufre esfuerzos denominados “compresión”.

Este material se usa más para muros, vigas y losas. Entre los tipos más sobresalientes de hormigón armados tenemos los siguientes:

- Hormigón armado convencional
- Hormigón armado pretensado
- Hormigón armado de alta resistencia

Figura 25. Detalle constructivo de hormigón armado



Fuente: Principe (2015)

Estructura Metálica.

Se conforma aproximadamente en el 80% de su totalidad por el metal y es la base más utilizada en la construcción. Tiene una gran resistencia para perdurar en el tiempo y posee propiedades ideales para soportar mucha fuerza sin romperse.

Entre las propiedades más importantes de una estructura de acero están:

- **Resistencia:** Soporta grandes esfuerzos, a diferencia de la madera este no se deforma ni se rompe.
- **Rigidez:** Esta cualidad permite que las partes de la estructura no se pandeen al aplicarse fuerzas sobre ella.
- **Estabilidad:** La estructura debe ser capaz de soportar alteraciones del medio, sin causar movimientos e incluso que se vuelque.

Tipos de estructuras metálicas:

- Abovedadas
- Entramadas
- Trianguladas
- Colgantes.

Madera.

El uso de la madera en la construcción es muy común, además de ser un material sostenible y versátil para aplicarse en cualquier edificación. Posee una gran fuerza estructural, está comprobado que la madera tiene un 20% más de resistencia que el acero. Es un excelente material aislante empleada en la calefacción y climatización de edificios. (Adler & Peciña López, 2022)

Adler y Peciña mencionan los usos importantes:

- **Uso transitorio:** Se aplica para el soporte estructural en las construcciones, por ejemplo, en los moldes de encofrados de hormigón, a pesar de no quedar perenne en la construcción. Para este fin se usan tipos de madera como eucalipto, pino y abeto.
- **Uso auxiliar:** Sirve de apoyo, en la elaboración de riostras, que son piezas verticales y horizontales. Para este uso se aplican el pino y el roble.

- **Uso definitivo:** Esta queda incrustada en la edificación, tanto para uso estructural como para acabados, ya que aportan dureza y belleza en su estética. Se aplican maderas como; pino, cedro y guayacán.

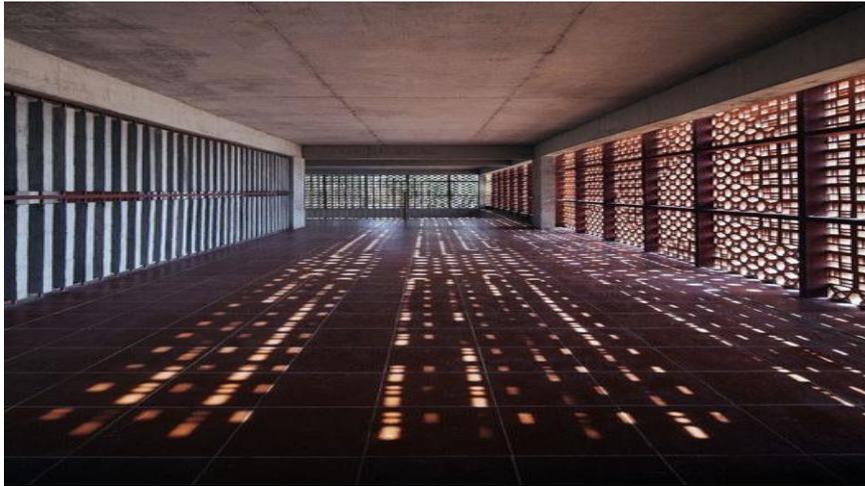
Luz y sombra

Son elementos fundamentales que permiten de manera creativa crear espacios agradables y atmosféricos, a continuación, se detallan alguna de las formas que este estilo maneja:

- Los patrones ornamentales, son tallados en piedra o madera, la luz pasa entre ellos, generando juegos de luz y sombra en los espacios
- Las moucharaby se utilizan para filtrar la luz, son estructuras perforadas que se posicionan de manera estratégica en ventanas y paredes controlando el paso de luz, a su vez generan ventilación en un espacio fresco y sombreado
- El uso de arcos permite crear ambientes relajantes, es decir la luz que filtra a través de esta, genera un efecto suave y difuso que ilumina el interior con un toque místico y precioso.

La importancia de la luz y la sombra repercuten a lo largo del proyecto, por esta razón se considera preservar el bienestar en espacios exteriores como en interiores, para mitigar las temperaturas altas y minimizar los rayos solares se emplean patios interiores, permitiendo la circulación del aire, manteniendo el área fresca, elementos como las celosías ayudan a filtrar la luz del sol y crear sombras de manera magistral. La luz y sombra en los espacios son una forma significativa espiritual y funcionalmente eficientes, no solo transmite belleza a las edificaciones, sino que también crea ambientes acogedores que dan paso a la contemplación y reflexión. (Instituto para la Diversificación y Ahorro de la Energía, 2008)

Figura 26. Detalle constructivo de hormigón armado



Fuente: Arch Daily (2013)

Color.

El uso del color es una técnica importante, la psicología y el arte terapéutico van de la mano en esta sección, ya que estimula los estados de ánimo de los estudiantes, dependiendo el tono que se use, permite crear ambientes vitales y llenos de optimismo, algunos tienen efectos calmantes, serenos y relajantes, ideales para áreas de meditación.

En esta ocasión se busca utilizar tonos que jueguen un papel relevante, a continuación, se describen algunas técnicas que pueden ser vitales para minimizar los estados de ánimo en las escuelas:

- Los colores en tonos amarillos y naranjas aplicados en áreas comunes como vestíbulos, salas de reuniones o estar, generan ambientes acogedores, destacando sensaciones de compañerismo entre los estudiantes.
- En áreas donde se busque fomentar la concentración y el aprendizaje, se puede hacer uso de colores frescos como los tonos azules y verdes, su efecto transmite calma, reduciendo el estrés y la ansiedad, generando un espacio apto para impartir enseñanzas
- El uso de tonos neutros como el beige y gris nos sirven para el diseño interior, es decir complementando espacios tanto con colores cálidos o fríos, permiten a su vez crear equilibrio visual y resaltando los colores en áreas específicas

Aplicando estas técnicas de color en el proyecto se crea un entorno educativo que promueve el bienestar emocional de sus integrantes, creando entornos aptos para

la enseñanza y aprendizaje, en conjunto con el bienestar emocional de los estudiantes o miembros que formen parte del Instituto.

2.3 Marco Legal:

En este proyecto implementaremos los requerimientos y las normativas técnicas para las construcciones educativas emitidas por el ministerio de educación del Ecuador, así como normas establecidas en otros países, aquellas regirán el marco para el establecimiento del Instituto Educativo.

Existen normativas técnicas de infraestructura y diseño educativo referente a las dimensiones del terreno, las cuales nos facilitan la correcta distribución y zonificación de las áreas que van acorde al planteamiento y requisitos geográficos.

Tabla 1 Criterios para seleccionar el terreno.

Tipología	Mínima	Recomendable	Óptima
Capacidad 1270 estudiantes	1.2 ha	1.4 ha	2 ha
Capacidad 1000 estudiantes	8.600m ²	1 ha	1.5 ha
Capacidad 500 estudiantes	4.300m ²	5.600m ²	1 ha

Fuente: Ministerio de Educación (2012)

Tabla 2. Sobre el derecho del Buen Vivir.

Art.	47	Derecho del Buen Vivir
<p>El estado se comprometerá a implementar medidas preventivas para las discapacidades y trabajará en colaboración con la sociedad y las familias para asegurar la igualdad de oportunidades y la inclusión social de las personas con discapacidad. Se reconocen y garantizan a las personas con discapacidad los siguientes derechos: 10. El derecho a acceder de manera adecuada a todos los bienes y servicios. Se tomarán medidas para eliminar las barreras arquitectónicas que pueden existir.</p>		

Fuente: Constitución de la República del Ecuador (2018)

Tabla 3. Sobre los estándares arquitectónicos de infraestructura educativa.

Acuerdo 483-12	Normativa 1.1	Estándares arquitectónicos de infraestructura educativa
		<p>Se propone un estándar en el diseño, un “aula modular”, siendo un bloque donde su función sea un área educativa de integración. El sistema representa una retícula aplicada en varias zonas, como la administración, sala de uso múltiple, laboratorios, etc. Se busca la correcta distribución de estos ambientes, áreas de servicio, administración, recreación y deportivos. Normas técnicas:</p> <ul style="list-style-type: none">- Capacidad mínima de 35 – 45 estudiantes.- Correcta iluminación y uso de ventanas.- Accesibilidad normada.- Abatimiento de las puertas hacia el exterior para facilitar la circulación.- Circulación normada.- Uso de ventilación cruzada
		<p>El diseño de las aulas debe integrarse el interior con el exterior y adecuarse a los requerimientos pedagógicos. Se brindan modelos generales los cuales deben el siguiente funcionamiento:</p> <ul style="list-style-type: none">- Tener servicios básicos de agua, aguas servidas, comunicación y electricidad.- Cercanía a las vías de acceso céntricas, terrestres, fluviales o marítimas.- Que su ubicación este mínimo a 200m apartados de lugares de contaminación auditiva y climática.- Contar con un plan de contingencia para evacuar en situaciones de desastre, salidas de emergencia que estén a la vista y conexión directa a los accesos del predio educativo.

Fuente: Ministerio de Educación (2012)

En base al terreno el cual corresponde a 1 hectárea, la tipología a implementar es la “A”, la cual presenta una capacidad de 1000 estudiantes.

Tabla 4. Tipología de un centro educativo

Tipología A	
Estudiantes	1000
Área mínima de terreno	8.600m²
Zona educativa	
Bloque de 2 aulas de EI	2
Bloque de 12 aulas para EGB o BGU1	1
Laboratorio de tecnología e idiomas2	2
Laboratorio de ciencias, física y química1	1
Zona de servicio	
Bar1	1
Vestidores y bodegas1	1
Cuarto de máquinas1	1
Zona recreativa	
Patio cívico1	1
Cancha de uso múltiple1	1
Cancha sintética1	1
Zona complementaria	
Accesos1	1
Jardines y áreas exteriores1	1
Parqueos de autos, motos y bicicletas1	1

Fuente: Ministerio de Educación (2012)

Las **Normas técnicas y estándares de infraestructura educativa del Ministerio de Educación**, establecen un modelo de aula estándar con la siguiente información:

Tabla 5. Modelo de aula estándar

Aula estándar	
Largo	9,9m
Ancho	6,5m
Altura de montaje	3,4m
Color de techo	Blanco
Color de paredes	Tonos claros

Fuente: Ministerio de Educación (2012)

Tabla 6. Sobre el derecho ejecutivo.

Art.2	Derecho Ejecutivo	N. 1206
<p>En todos los proyectos de educación, se prestará atención a las políticas gubernamentales sobre la inclusión social. El predio deberá reflejar los parámetros mínimos que se establecen en este artículo, que anuncian la implementación de los siguientes equipamientos:</p> <ul style="list-style-type: none"> -Que el terreno tenga parqueos suficientes, con una adecuada accesibilidad vial y peatonal. -El predio debe contener suficientes fuentes de servicios básicos o accesibilidad inmediata a ellos. -No debe encontrarse en zonas de alto riesgo. -El suelo donde se erigirá la estructura debe contar con resistencia suficiente. - La propuesta del proyecto debe reflejar una correcta utilización de sistemas de gestión ambiental, recomendando presentar propuestas de recuperación de estos espacios, así como las zonas verdes. 		

Fuente: Ministerio de Desarrollo Urbano y Vivienda (2012)

Tabla 7. Normativas técnicas para ambientes educativos.

Ambiente	Capacidad	Área bruta (m2)	Área útil (m2)	Normativa
Estudiantes				1000
Área mínima de terreno				8.600m2
Biblioteca (1.000 estudiantes)	76	300,00	286,00	Óptimo (4,00m2/Estudiantes)
Biblioteca (500 estudiantes)	64	231,00	220,00	Óptimo (4,00m2/Estudiantes)
Hospedaje	18/ habitación	72,00	64,00	Óptimo (3,50m2/Estudiantes)

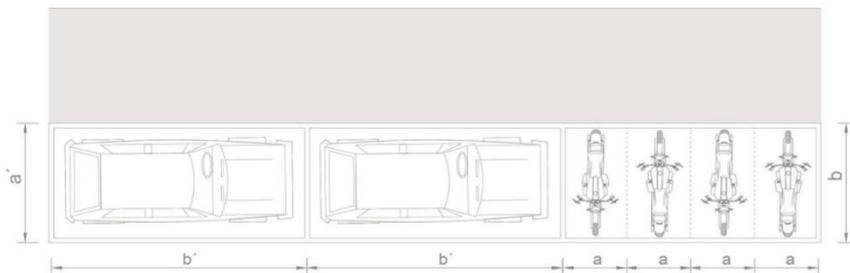
Baterías sanitarias Hombres	-	25,00	21,00	1 inodoro/ 10 estudiantes
				1 urinario/ 10 estudiantes
				1 lavabo/ 1 inodoro/ 1 ducha/ 10 estudiantes
Baterías sanitarias Mujeres	-	25,00	21,00	1 inodoro/ 10 estudiantes
				1 urinario/ 10 estudiantes
				1 lavabo/ 1 inodoro/ 1

Fuente: Ministerio de Educación (2012)

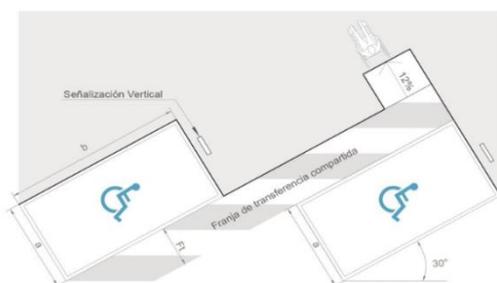
Tabla 8. Sobre las plazas de estacionamiento referencial.

5.1.2 Plazas de estacionamiento preferenciales

Dimensiones mínimas	Punto	Medidas
ancho	(a)	2 400 mm
longitud	(b)	5 000 mm
altura mínima libre	(h)	2 200 mm
franja de transferencia	(Ft)	1 200 mm



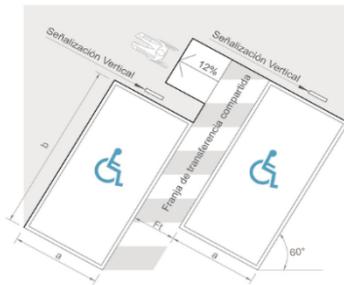
Plazas de estacionamiento a 30° para personas con discapacidad o movilidad reducida



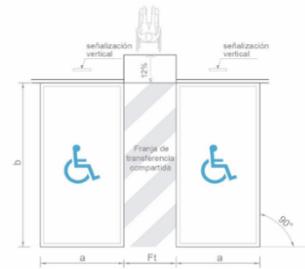
Plazas de estacionamiento a 45° para personas con discapacidad o movilidad reducida



Plazas de estacionamiento a 60° para personas con discapacidad o movilidad reducida



Plazas de estacionamiento a 90° para personas con discapacidad o movilidad reducida



Fuente: Servicio Ecuatoriano de normalización (2016)

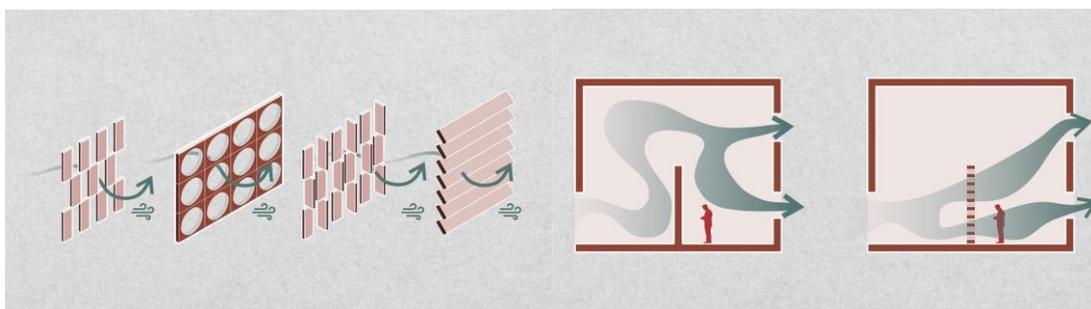
Las siguientes normativas corresponden a la ordenanza número 3457, emitidas por el Concejo Metropolitano de Quito, las cuales contienen los reglamentos mínimos para el diseño y construcción de una edificación, de tal manera que se asegure la funcionalidad, la seguridad y preservación del medio ambiente. Las presentes ordenanzas involucran la ejecución de unidades educativas, viviendas, entre otras. (El Concejo Metropolitano de Quito, 2003)

Ordenanza 3457

Art. 184 Ventilación:

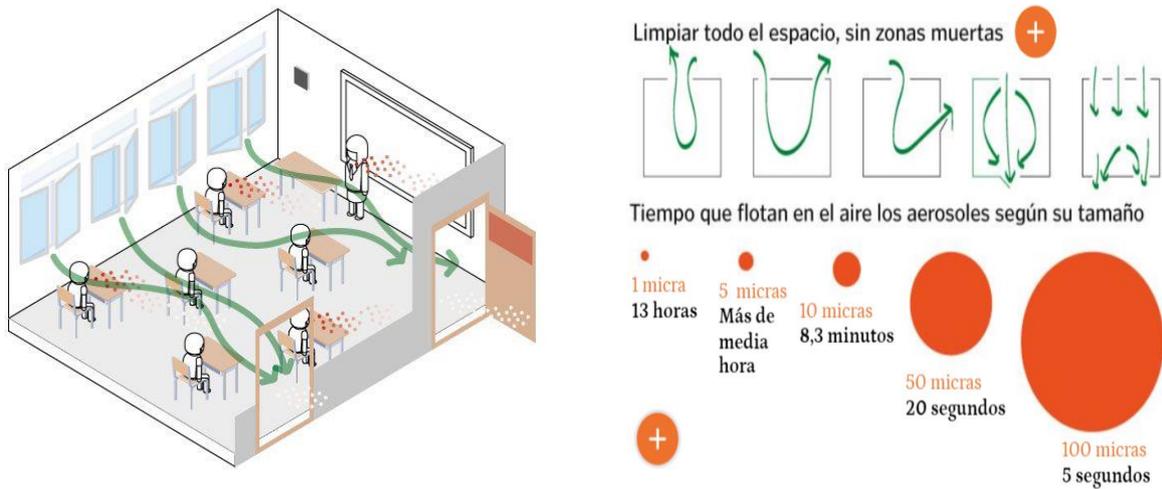
Deberá incorporar un sistema de ventilación de forma cruzada. El área que debe abarcar será del 40% de iluminación, se recomienda en la parte superior.

Figura 38 Gráficos de ventilación



Fuente: Pereira (2019)

Figura 27. Limpieza del aire en las aulas.

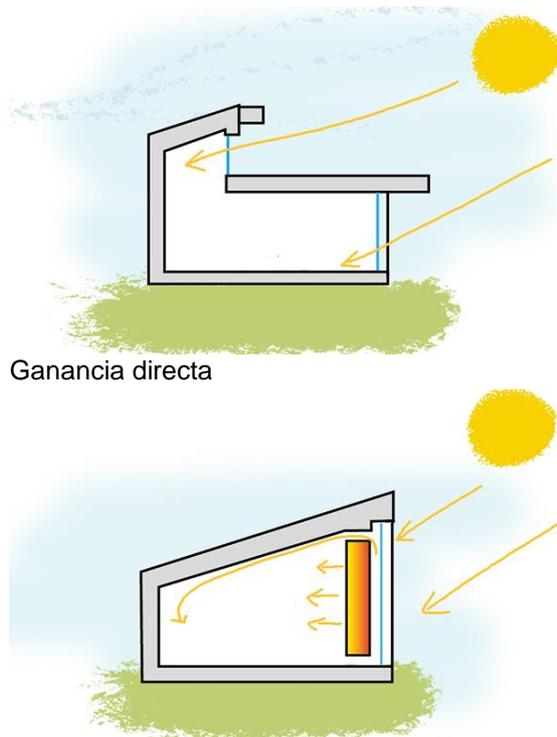


Fuente: Ballester & Jimenéz (2020)

Art. 185 Asoleamiento

Las áreas de enseñanza deberán prestar mayor atención y regulación a la incidencia directa del sol, en especial en las horas de alta intensidad. Se permite la utilización de materiales fijos o móviles al exterior o al interior de las áreas.

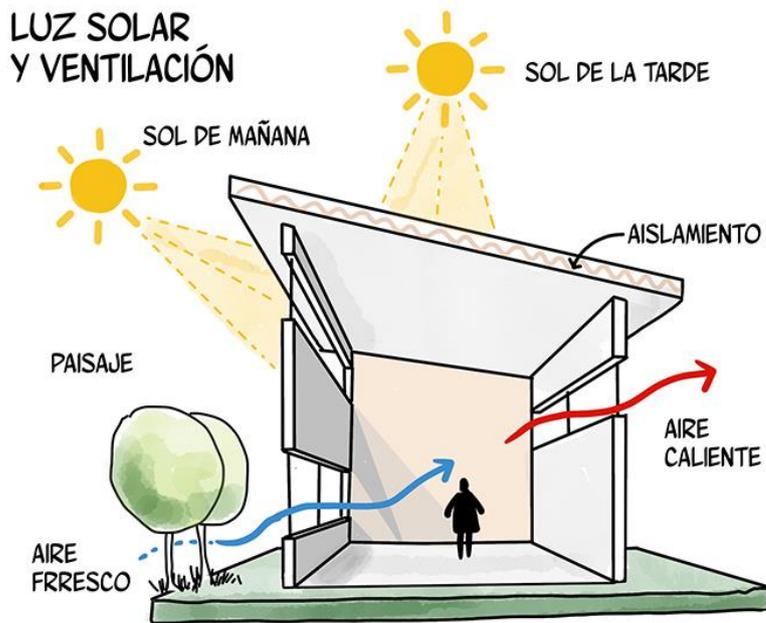
Gráfico 5. Asoleamiento



Muro de ventilación ventilado

Fuente: Sanchez-Montañés (2014)

Gráfico 6. Gráficos de luz solar

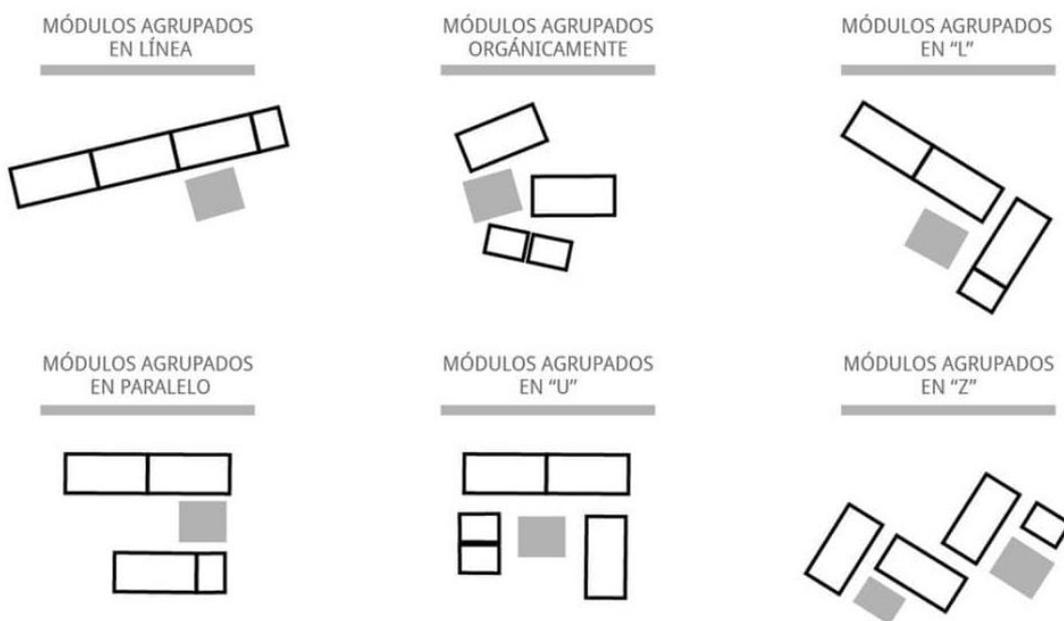


Fuente: Sanchez-Montañés (2014)

Art. 186 Visibilidad

Las áreas de enseñanza estarán ubicadas de tal manera que los estudiantes abarquen la mayor visibilidad posible a su entorno y semejantes.

Ilustración 8. Tipologías de agrupación de aulas.



Fuente: Arquitectura verde (2020)

Art. 188 Iluminación

Disponer de una correcta iluminación, en la cual reciban luz natural por los costados de las aulas y toda en sí. Que las ventanas no sean menores al 20% del área del piso.

CAPÍTULO III

MARCO METODOLÓGICO

3.1 Enfoque de la investigación: cuantitativo.

El presente proyecto de titulación tendrá un enfoque cuantitativo por lo que se realizará un trabajo estadístico con el que se obtendrá información y datos relevantes, estará representada mediante gráficos para lograr una mejor apreciación del mismo, a su vez pretende dar a conocer las características integrales arquitectónicas a través del proyecto, mediante encuestas con preguntas abiertas y cerradas dirigidas a los residentes de la parroquia Chongón, siendo esta una herramienta necesaria para el levantamiento de información y datos obtenidos que proporcionan el carácter al que se quiere llegar.

3.2 Alcance de la investigación: (Exploratorio, descriptivo o correlacional)

El presente proyecto propone tener un alcance descriptivo de tipo cuantitativo de una nueva propuesta de diseño educativo, empleando criterios integrales, tiene como prioridad describir las características, cualidades, buscando exponer el desarrollo de un grupo a través de estadísticas que faciliten la recolección de información.

3.3 Técnica e instrumentos para obtener los datos

En base al desarrollo del proyecto, se propone el uso de las siguientes técnicas para la obtención de datos específicos:

- La observación directa e indirecta, mediante instrumentos como fotografía.
- Libros, plataformas digitales, entre otros.
- La encuesta a través de formularios físicos y digitales según amerite el caso, de tipo Likert.

3.4 Población y muestra

Esta investigación se dirige a la población establecida por el censo realizado a nivel nacional, el cual indica que la parroquia posee una población de 36.726 habitantes con una proyección para el 2030 de 51.300 habitantes.

Figura 28. Formula.

$$n = \frac{N * Z_{\alpha}^2 * P * q}{e^2 (N - 1) + Z_{\alpha}^2 * P * q}$$

$$n = \frac{(36.726) * (1.96)^2 * (0.5) * (0.5)}{(0.05)^2 (36.726 - 1) + (1.96)^2 * (0.5) * (0.5)}$$

Elaborado por: Gómez e Icaza (2024)

$n=91.77$ encuestados

$n=92$ encuestados

n = Tamaño de la muestra

N = Tamaño de la población o universo (36.726) 35.271,6504/917754

Z = Nivel de confianza 95% (1.96).

e = Error de estimación máximo aceptado 5% (0.05).

p = Probabilidad de que ocurra el evento estudiado (0.5)

q = Probabilidad de que no ocurra el evento estudiado (0.5)

CAPÍTULO IV

PROPUESTA O INFORME

4.1 Presentación y análisis de resultados

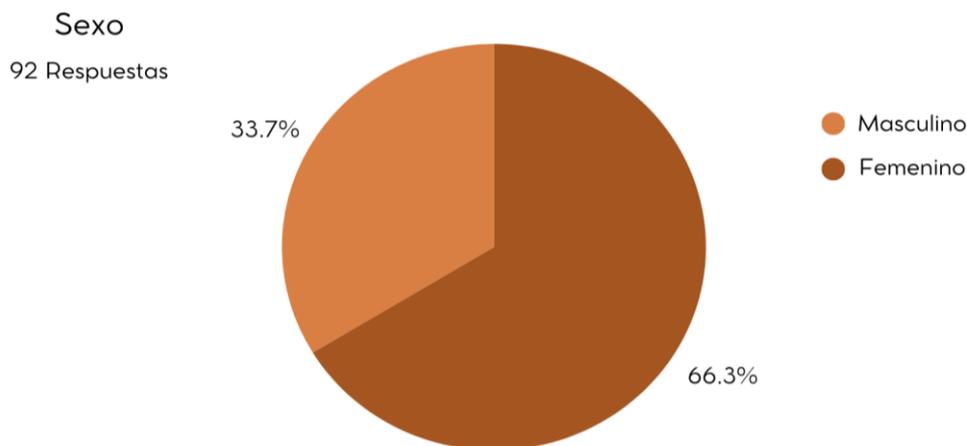
Tipo de género al que pertenece

Tabla 9. Análisis de encuesta en la parroquia Chongón.

Género	Cantidad	Porcentaje
Masculino	31	33.7%
Femenino	61	66.3%
Total	92	100%

Elaborado por: Gómez e Icaza.

Gráfico 7. Porcentaje de encuestados masculinos y femeninos.



Elaborado por: Gómez e Icaza (2024)

Análisis

Se observa en el gráfico que el 66,3% de los encuestados son del género femenino y el 33,7% son del género masculino, es decir que la población a la que más se ha llegado han sido mujeres.

Rango de edad a la que pertenece

Tabla 10. Análisis de encuesta en la parroquia Chongón.

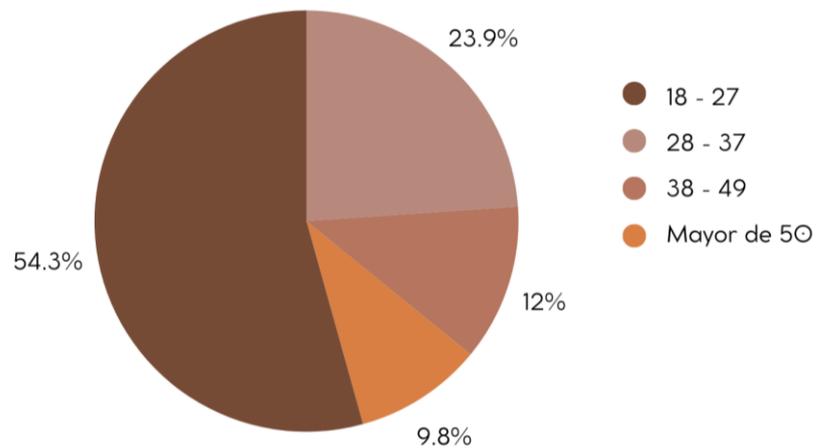
Rango de edad	Cantidad	Porcentaje
18 - 27	50	54.3%
28 - 37	22	23.9%
38 - 49	11	12%
Mayor de 50	9	9.8%
Total	92	100%

Elaborado por: Gómez e Icaza.

Gráfico 8. Porcentaje del rango de edades de los encuestados.

Rango de edad

92 Respuestas



Elaborado por: Gómez e Icaza (2024)

Análisis

El gráfico arrojó que el 54,3% de la población se encuentran entre los 18 a 27 años, el 23,9% están entre los 28 a 37 años, el 12% son de 38 a 49 años y el 9.8% son mayores de 50, demostrando que la población más receptiva son jóvenes.

Pregunta 1

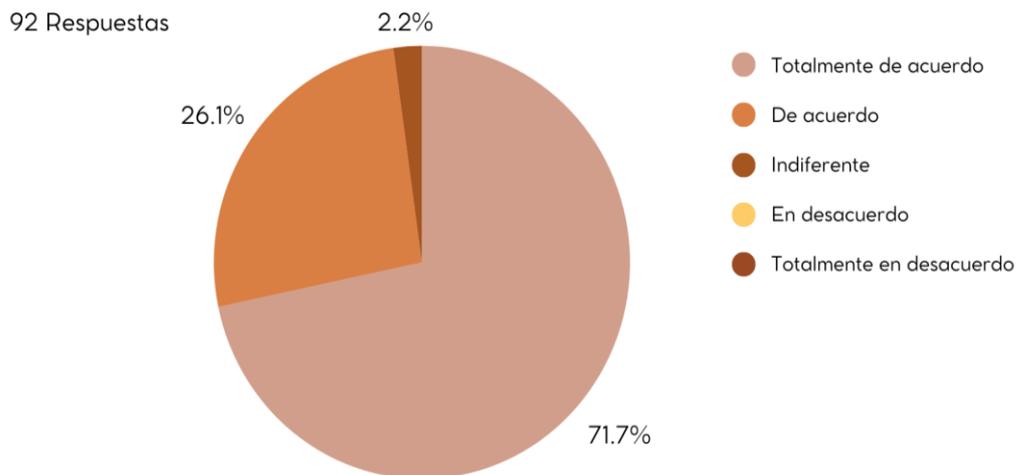
¿Está usted de acuerdo con la implementación de un Instituto Educativo en un espacio en desuso de la parroquia Chongón?

Tabla 11. Análisis de encuesta en la parroquia Chongón.

Criterios	Cantidad	Porcentaje
Totalmente de acuerdo	66	71.7%
De acuerdo	24	26.1%
Indiferente	2	2.2%
En desacuerdo	0	0%
Totalmente en desacuerdo	0	0%
Total	92	100%

Elaborado por: Gómez e Icaza.

Gráfico 9. Porcentaje sobre la implementación de un Instituto Educativo.



Elaborado por: Gómez e Icaza (2024)

Análisis

Del total de los encuestados, el 71,7% está Totalmente de acuerdo, el 26,1% está De acuerdo y al 2,2% les fue indiferente.

Pregunta 2

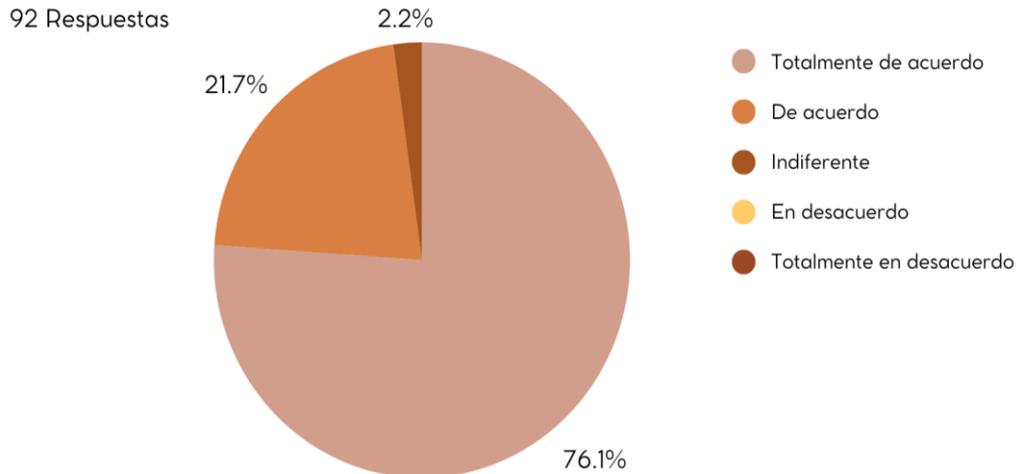
¿Cree usted que el nuevo Instituto Educativo incidirá significativamente en la educación en la parroquia de Chongón?

Tabla 12. Análisis de encuesta en la parroquia Chongón.

Crterios	Cantidad	Porcentaje
Totalmente de acuerdo	70	76.1%
De acuerdo	20	21.7%
Indiferente	2	2.2%
En desacuerdo	0	0%
Totalmente en desacuerdo	0	0%
Total	92	100%

Elaborado por: Gómez e Icaza.

Gráfico 10. Porcentaje sobre la incidencia del Instituto Educativo.



Elaborado por: Gómez e Icaza (2024)

Análisis

El 76,71% del total de los encuestados está Totalmente de acuerdo, el 21.7% está de acuerdo y al 2,2% les fue indiferente.

Pregunta 3

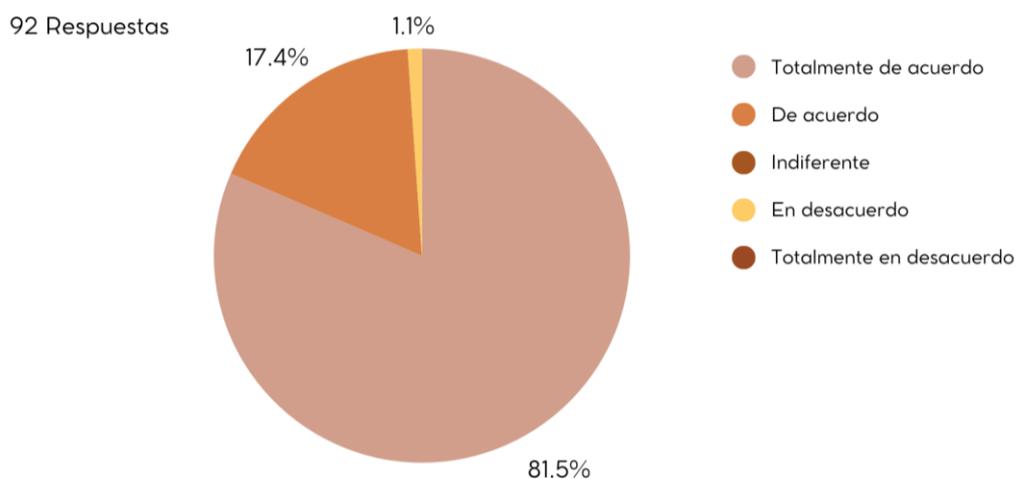
¿Está de acuerdo que el Instituto promueva espacios correctamente iluminados, ventilados y armonizados para la interacción entre personas de diferentes edades y necesidades?

Tabla 13. Análisis de encuesta en la parroquia Chongón.

Crterios	Cantidad	Porcentaje
Totalmente de acuerdo	76	81.5%
De acuerdo	15	17.4%
Indiferente	0	0%
En desacuerdo	1	1.1%
Totalmente en desacuerdo	0	0%
Total	92	100%

Elaborado por: Gómez e Icaza.

Gráfico 11. Porcentaje de espacios iluminados, ventilados y armonizados.



Elaborado por: Gómez e Icaza (2024)

Análisis

En el gráfico se observa que del total los encuestados el 81.5% estuvieron totalmente de acuerdo, el 17.4% está De acuerdo y el 1.1% está en desacuerdo.

Pregunta 4

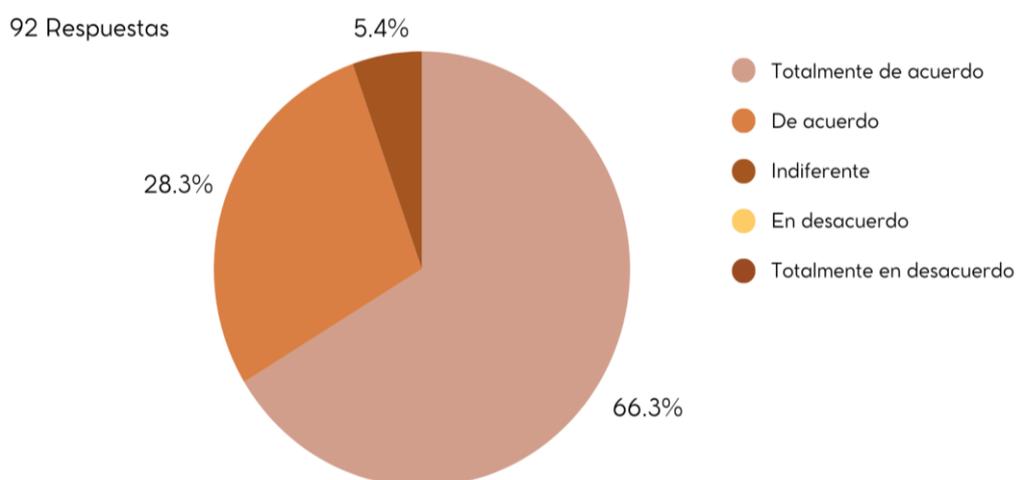
¿Está usted de acuerdo en participar y promover proyectos de huertos urbanos impartidos en el nuevo Instituto Educativo?

Tabla 14. Análisis de encuesta en la parroquia Chongón.

Crterios	Cantidad	Porcentaje
Totalmente de acuerdo	61	66.3%
De acuerdo	26	28.3%
Indiferente	5	5.4%
En desacuerdo	0	0%
Totalmente en desacuerdo	0	0%
Total	92	100%

Elaborado por: Gómez e Icaza.

Gráfico 12. Porcentaje sobre participar y promover proyectos de huertos urbanos.



Elaborado por: Gómez e Icaza (2024)

Análisis

Los resultados demuestran que el 66.3% del total de los encuestados están totalmente, el 28.3% solo está De acuerdo y al 5.4% le es indiferente.

Pregunta 5

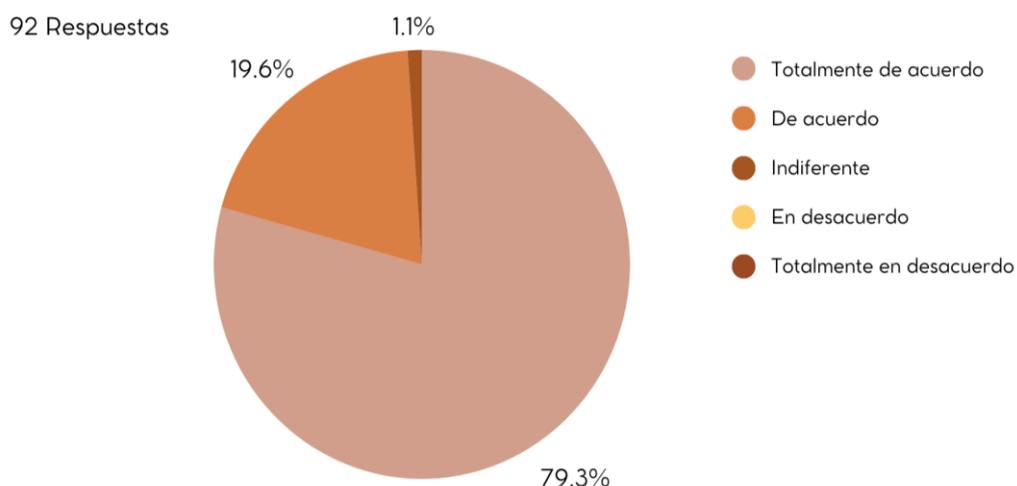
¿Está de acuerdo con la implementación de un bloque educativo donde se pueda impartir actividades formativas desde los niños hasta los adultos mayores? Como: música, pintura, artesanías, cómputo, refuerzos educativos y deportes.

Tabla 15. Análisis de encuesta en la parroquia Chongón.

Criterios	Cantidad	Porcentaje
Totalmente de acuerdo	74	79.3%
De acuerdo	17	19.6%
Indiferente	1	1.1%
En desacuerdo	0	0%
Totalmente en desacuerdo	0	0%
Total	92	100%

Elaborado por: Gómez e Icaza.

Gráfico 13. Porcentaje sobre implementar un bloque educativo.



Elaborado por: Gómez e Icaza (2024)

Análisis

Según el gráfico el 79.3% del total de los encuestados está Totalmente de acuerdo, el 19.6% está De acuerdo y el 1.1% es indiferente.

Pregunta 6

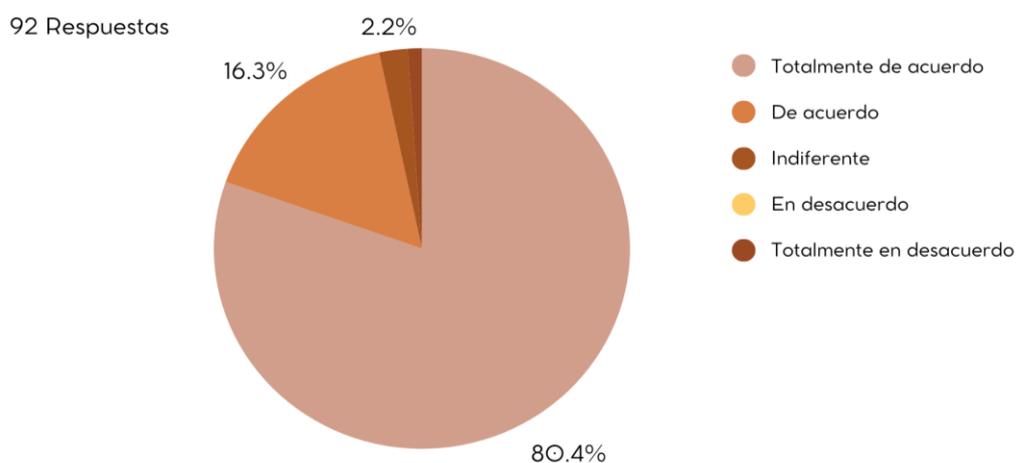
¿Está de acuerdo que el diseño arquitectónico del Instituto Educativo refleje principios como la unidad, interculturalidad y a su vez se mimetice con el entorno natural?

Tabla 16. Análisis de encuesta en la parroquia Chongón.

Crterios	Cantidad	Porcentaje
Totalmente de acuerdo	74	80.4%
De acuerdo	15	16.3%
Indiferente	2	2.2%
En desacuerdo	0	0%
Totalmente en desacuerdo	1	1.1%
Total	92	100%

Elaborado por: Gómez e Icaza.

Gráfico 14. Porcentaje sobre el diseño arquitectónico del Instituto Educativo.



Elaborado por: Gómez e Icaza (2024)

Análisis

Con un 80.4%, la mayoría está Totalmente de acuerdo, mientras que el 16.3% solo está En desacuerdo, al 2.2% le es indiferente y el 1.1% está totalmente en desacuerdo.

Pregunta 7

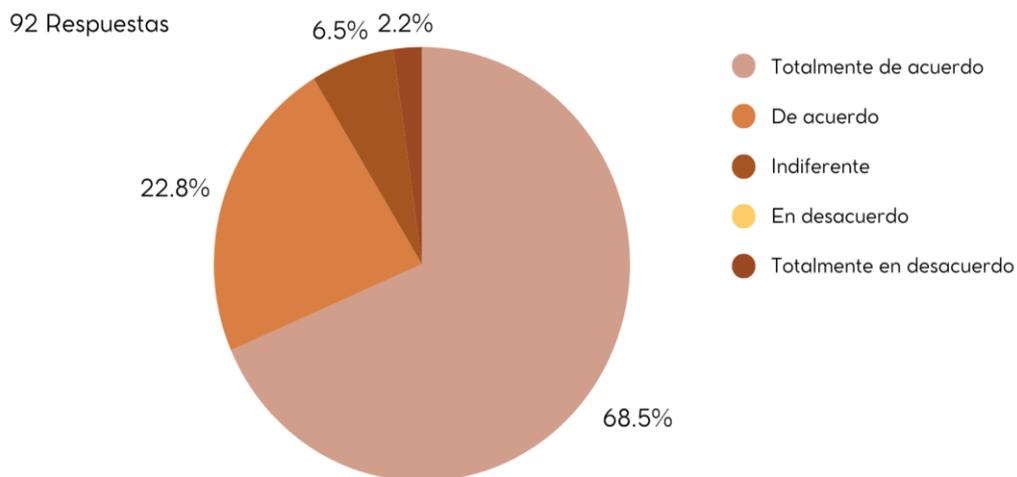
¿Está de acuerdo que el diseño arquitectónico del Instituto Educativo emplee técnicas con ladrillos de arcilla para crear juegos de sombras?

Tabla 17. Análisis de encuesta en la parroquia Chongón.

Criterios	Cantidad	Porcentaje
Totalmente de acuerdo	64	68.5%
De acuerdo	20	22.8%
Indiferente	6	6.5%
En desacuerdo	0	0%
Totalmente en desacuerdo	2	2.2%
Total	92	100%

Elaborado por: Gómez e Icaza.

Gráfico 15. Porcentaje sobre el diseño arquitectónico con ladrillos.



Elaborado por: Gómez e Icaza (2024)

Análisis

Observamos en el gráfico que el 68.5% del total de los encuestados está Totalmente de acuerdo, el 22.8% solo está De acuerdo, al 6.5% le es indiferente y tan solo el 2.2% está Totalmente en desacuerdo.

Pregunta 8

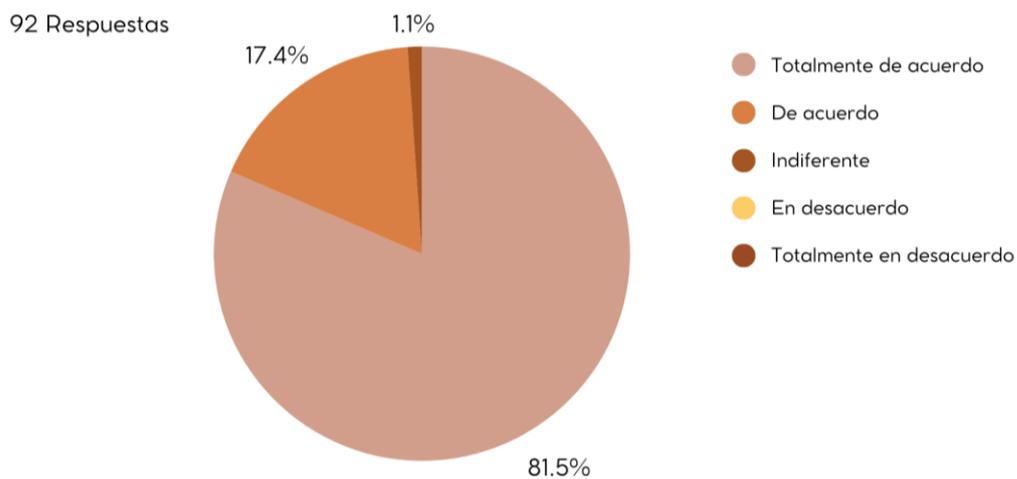
¿Estaría de acuerdo en realizar actividades deportivas y culturales en espacios al aire libre?

Tabla 18. Análisis de encuesta en la parroquia Chongón.

Criterios	Cantidad	Porcentaje
Totalmente de acuerdo	75	81.5%
De acuerdo	16	17.4%
Indiferente	1	1.1%
En desacuerdo	0	0%
Totalmente en desacuerdo	0	0%
Total	92	100%

Elaborado por: Gómez e Icaza.

Gráfico 16. Porcentaje sobre realizar actividades deportivas y culturales al aire libre.



Elaborado por: Gómez e Icaza (2024)

Análisis

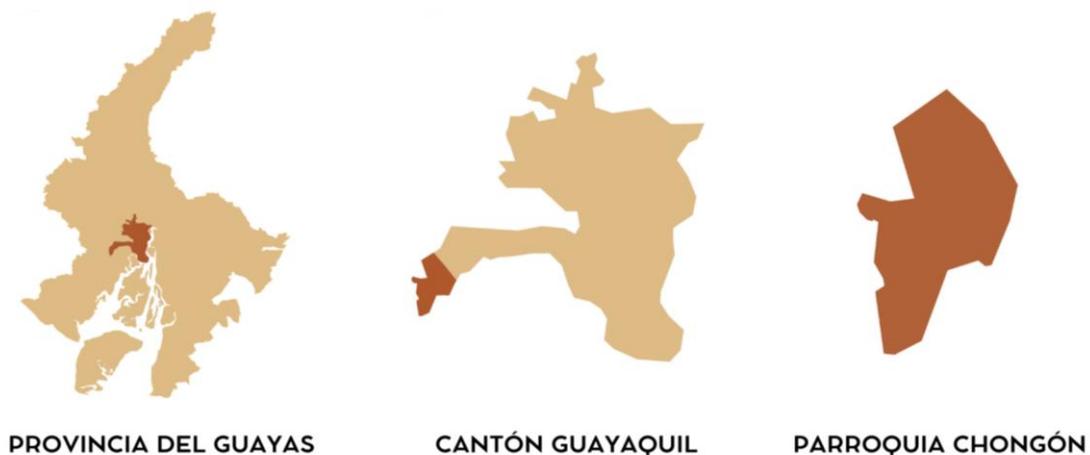
El 81.5% del total de los encuestados está totalmente de acuerdo, el 17.4 está De acuerdo, mientras que el 1.1% está totalmente En desacuerdo.

4.2 Diagnóstico

4.2.1 Área de estudio

El área de estudio se encuentra ubicada en la parroquia Chongón, perteneciente al cantón Guayaquil, provincia del Guayas. Tiene una población aproximada de 36.726 habitantes, en una superficie de 44,869.6 hectáreas aproximadamente, incluyendo áreas residenciales y naturales.

Ilustración 9. Ubicación a nivel cantonal del terreno elegido.



Elaborado por: Gómez e Icaza (2024)

4.2.2 Ubicación del terreno seleccionado

El proyecto de diseño de un Instituto Educativo cuenta con una superficie de 10000m², se encuentra en las calles Av. 123 C y calle 1

Dimensión del terreno

Área Total: 10000 metros cuadrados

Perímetro: Metros

Punto A-B 108,08m

Punto B-C 96,82m

Punto C-D 106,92m

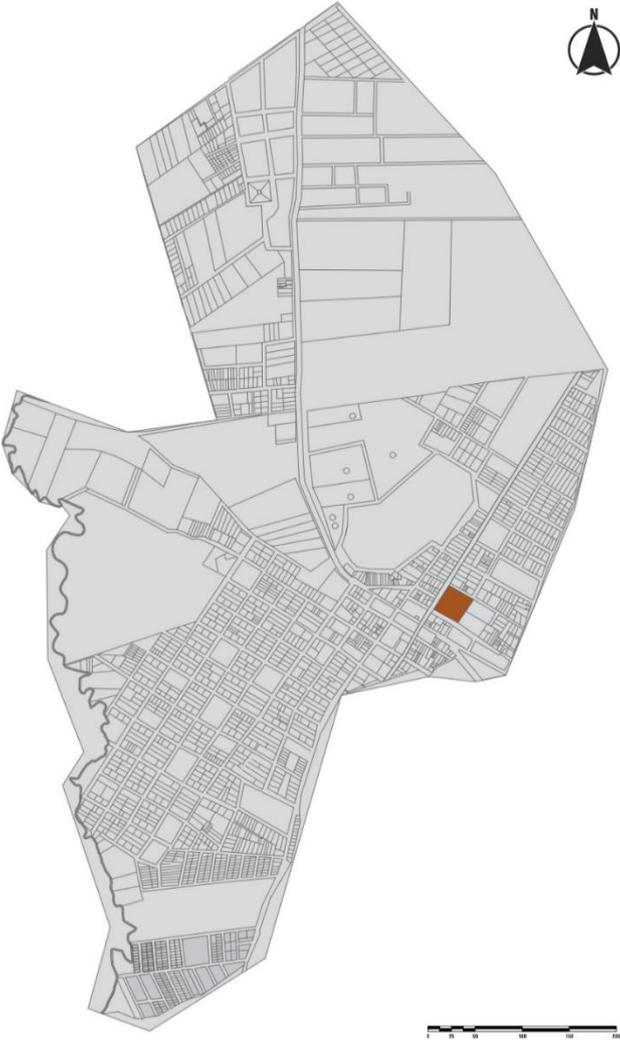
Punto D-A 102,87m

Figura 29. Ubicación a nivel de sector del terreno elegido.



Elaborado por: Gómez e Icaza (2024)

Ilustración 10. Ubicación a nivel de sector del terreno elegido.



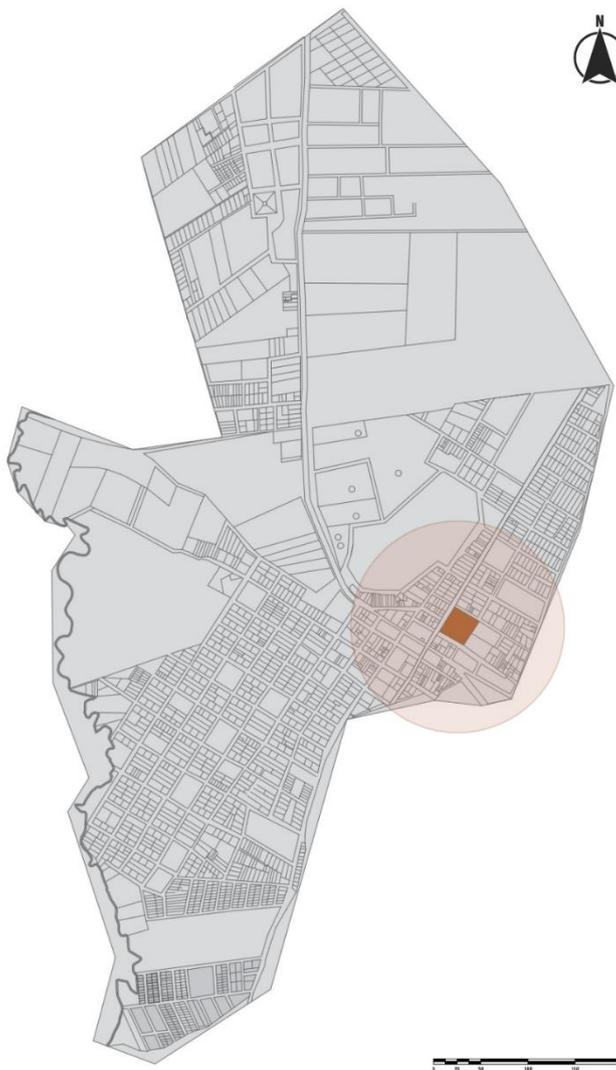
Elaborado por: Gómez e Icaza (2024)

4.2.3 Radio de influencia del equipamiento

Como se puede observar en la ilustración, se hace referencia al alcance que la edificación tiene sobre el entorno inmediato, permite diseñar considerando aspectos como la escala, estilo y función de esta manera se evalúa el impacto, a través de un diseño que minimice los efectos negativos en el medio circundante.

Se decidió tomar un radio de influencia con una cobertura de 200m a la redonda. Es decir, influenciará distintos barrios de la parroquia Chongón.

Ilustración 11. Radio de influencia del terreno elegido.

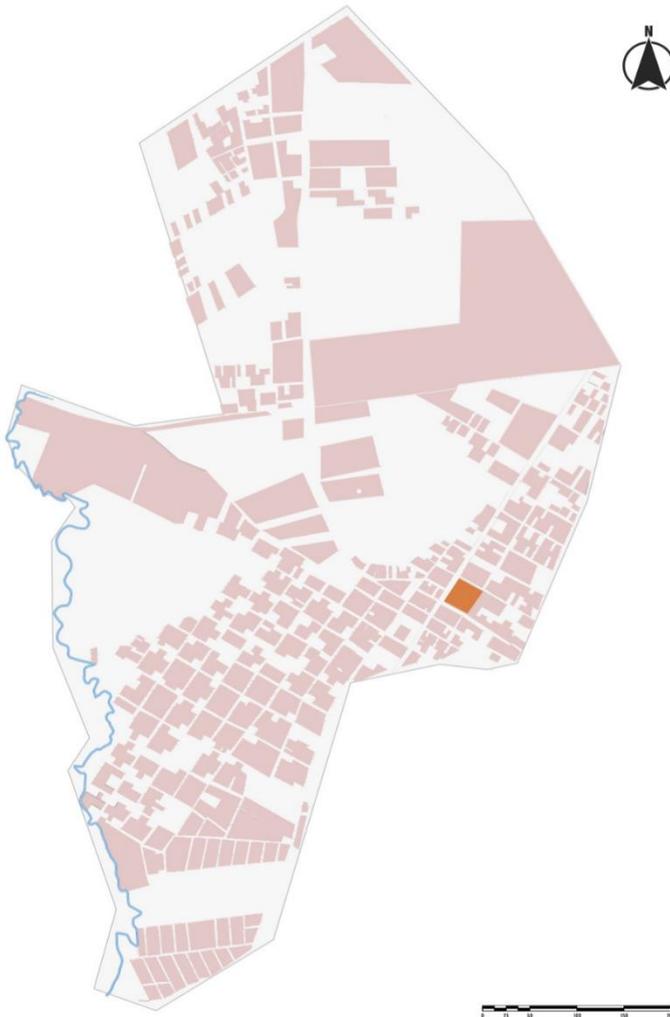


Elaborado por: Gómez e Icaza (2024)

4.2.4 Llenos y vacíos

En la ilustración se puede apreciar el área construida, la mayor parte de su territorio es residencial, se puede identificar una planificación desordenada, desplazándose hacia el sur.

Ilustración 12. Mapa de los llenos y vacíos de la parroquia Chongón.



Elaborado por: Gómez e Icaza (2024)

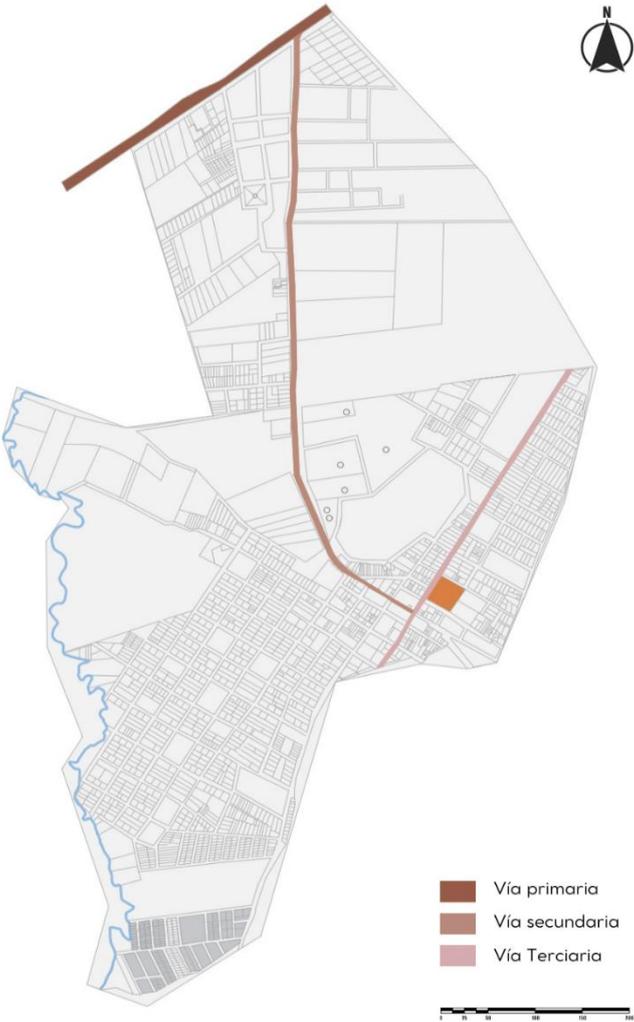
4.2.5 Ejes y movilidad urbana.

El sitio elegido cuenta con tres tipos de vías urbanas, donde se clasifican en primarias, secundarias y terciarias de acuerdo a su dimensión y afluencia. El eje principal es la Vía a la Costa, donde ocurre gran parte de la circulación de la zona, se encuentra asfaltada en su totalidad, debido a la importancia y su afluencia, aunque algunos tramos puedan estar irregulares debido al alto volumen de tráfico que tiene.

El eje secundario es conocido como la Avenida Chongón, es aquella que conecta la Vía a la Costa con los demás ejes terciarias incluyendo la calle del terreno seleccionado, Las vías secundarias y terciarias pueden estar en condiciones mixtas, algunas se encuentran pavimentadas y en buen estado, mientras que otras presentan baches o huecos por su poco mantenimiento o pueden ser de tierra o grava.

El estado en que se encuentran las vías puede ser variable depende de diversos factores, incluyendo la tipología, ya sea por su trabajo o el mantenimiento que han recibido, en el sector, las señalizaciones horizontales o verticales pueden ser inconsistentes, algunas partes carecen de señales en buenas condiciones, generando inseguridad en los recorridos de los transeúntes.

Ilustración 13. Jerarquía de vías, parroquia Chongón.

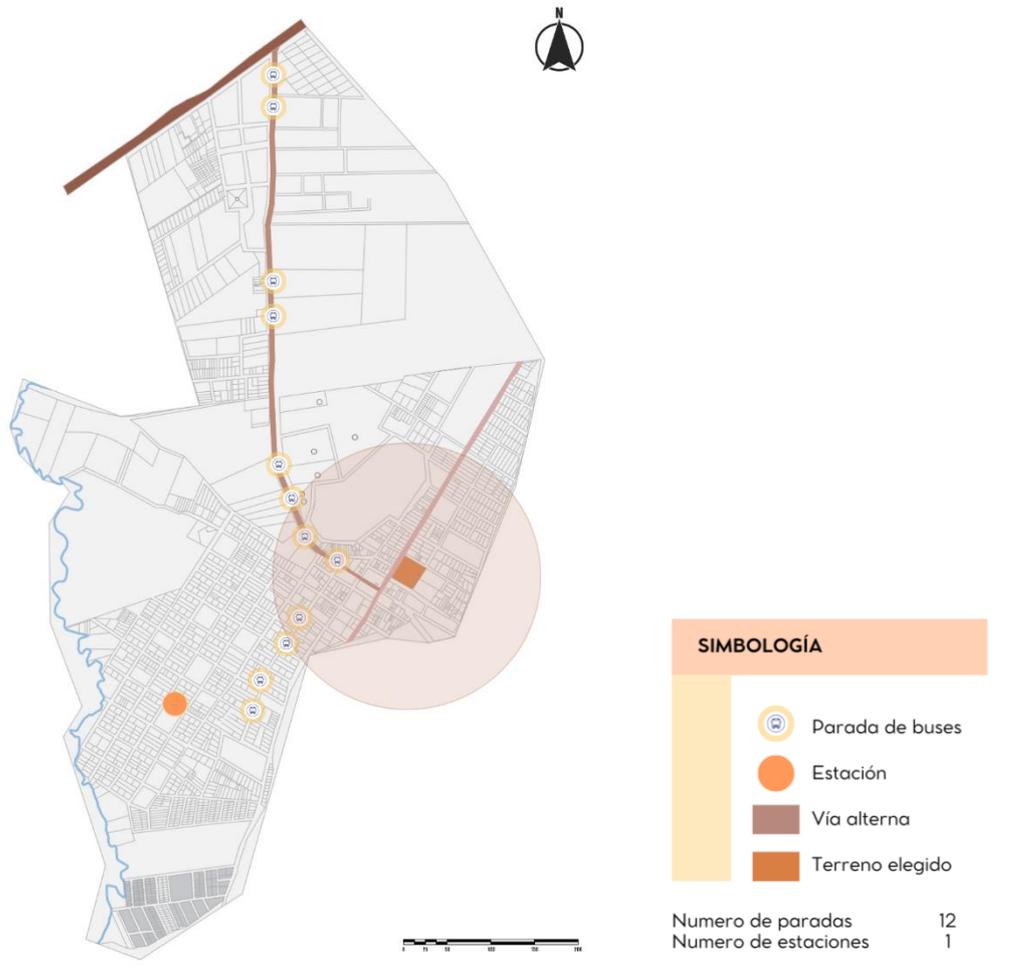


Elaborado por: Gómez e Icaza (2024)

4.2.6 Líneas de Transporte

Las líneas de transporte son fundamentales, los terminales cubren la demanda conectando la parroquia con sus alrededores como las rutas 140-84-12, también cuenta con transporte como mototaxis y taxis comunitarios.

Ilustración 14. Líneas de transporte urbano, parroquia Chongón.

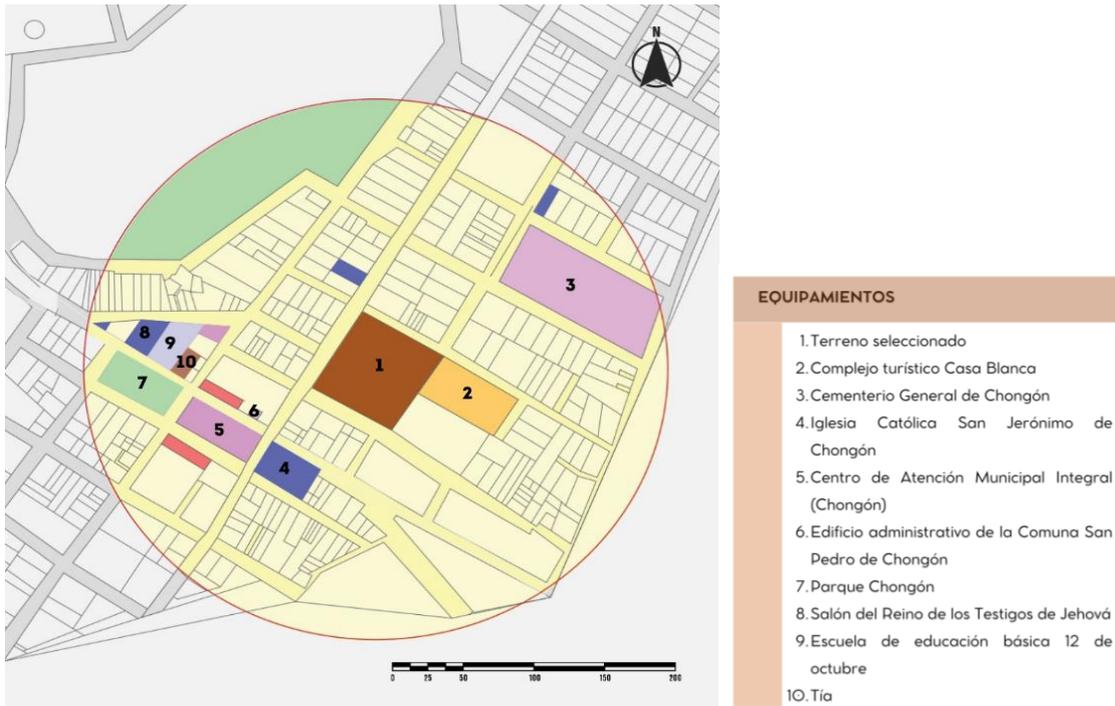


Elaborado por: Gómez e Icaza (2024)

4.2.7 Equipamiento

Entre los principales equipamientos del sector se encuentran unidades educativas como la Escuela de educación básica 12 de octubre y Nuestra Señora del Rosario de Pompeya, como religioso se tiene el cementerio el Chongón, en área verde se encuentra el parque de Chongón y como comercial el Tía. Se llegó a la conclusión de que la ubicación del terreno es idónea para poder implementarlo.

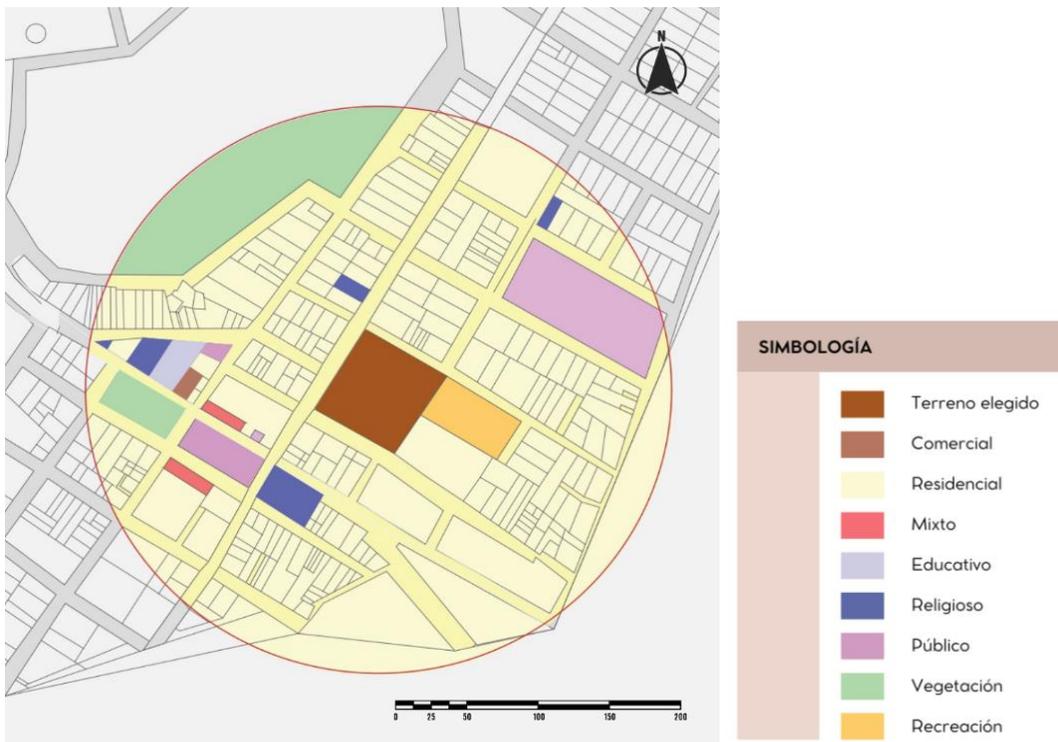
Ilustración 15. Equipamientos circundantes al terreno elegido, parroquia Chongón.



Elaborado por: Gómez e Icaza

4.2.8 Uso de Suelo

Ilustración 16. Uso de suelo, terreno elegido.



Elaborado por: Gómez e Icaza (2024)

Generalidades

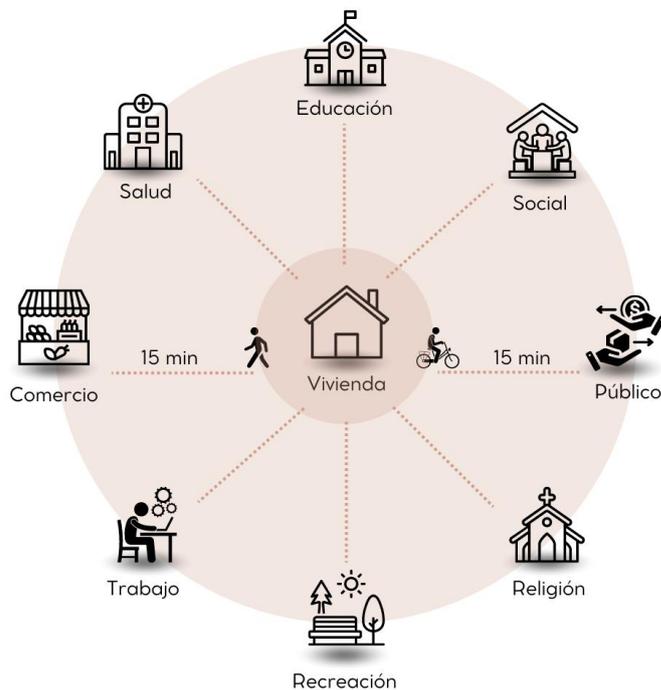
Para el estudio del sitio seleccionado, se delimitó el área de interés de acuerdo con las manzanas colindantes, permitiendo de esta manera el involucramiento de sus habitantes. Así mismo se elaboró mapas del contexto actual de la parroquia, hoy en día la zona cuenta con equipamientos necesarios para el desarrollo de la comunidad, la elaboración de estos mapas tiene como objetivo presentar la información recolectada dentro del perímetro establecido. Se consideraron los siguientes parámetros: uso de suelo, equipamiento, accesibilidad, áreas verdes y movilidad.

Figura 30. Análisis del uso de suelo, parroquia Chongón.



Elaborado por: Gómez e Icaza (2024)

Gráfico 17. Ciudad de 15 minutos.



Elaborado por: Gómez e Icaza (2024)

Indicadores

Indicador 1 - Diagnóstico de situación actual

Ilustración 17. Diagnóstico de accesibilidad del viario público.



Elaborado por: Gómez e Icaza (2024)

Indicador 1 - Propuesta de diseño urbano

Ilustración 18. Propuesta de accesibilidad del viario público.

1 PROPUESTA

ESPACIO PÚBLICO Y HABITABILIDAD

ACCESIBILIDAD DEL VIARIO PÚBLICO PEATONAL

OBJETIVOS

Mínimo: Acera 0,9m y pendiente 5%. Cobertura: 70%

Deseable: Aceras 2,5m y pendientes 5% cobertura 90%

FÓRMULA

ACv (%)= Tramos de calle con accesibilidad suficiente, buena o excelente)/(superficie de viario público total) x 100

ACv (%)= $585 + 501 + 51 + 348 + 575 + 383 + 429 + 560 + 322 + 440 + 54 \cdot 8.40 = 35.683$
 $= 35.683 / 37.632 \cdot 100 = 95\%$

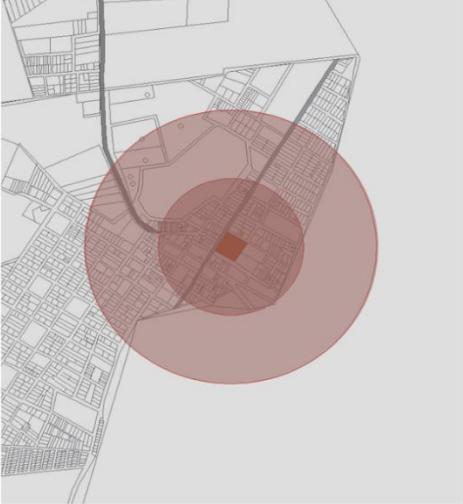
DISCUSIÓN

Se propone la implementación de aceras que estén compuestas de elementos que faciliten el desplazamiento dentro del espacio público a personas con movilidad reducida, es decir , rampas de accesos y señalización para generar cruces seguros que protejan al peatón .

Se considera la utilización del urbanismo táctico dentro del parque de bolsillo permitiendo la recuperación del espacio público de la misma manera que se busca involucrar a los habitantes del lugar

PROPUESTA





SIMBOLOGÍA

- Aceras >2,5m. Pendiente accesible (<5%)
- Una acera >2,5m. Pendiente accesible (<5%)
- Una acera >0,9m. Pendiente accesible (<5%)
- Acera >0,9m. i/o Pendiente entre 5 y 8%
- Una acera >0,9m. i/o Pendiente >8%
- Sin aceras

RESULTADOS

Entramado Urbano	Criterio (%)	Actualidad
VÍA PRIMARIA		
Av. Paquisha	>90%	
VÍA SECUNDARIA		
AV 123 SO	>90%	
VÍA Terciaria		
calle sin nombre 1	>90%	
calle sin nombre	>90%	




Elaborado por: Gómez e Icaza (2024)

Indicador 2 - Diagnóstico de situación actual

Ilustración 19. Diagnóstico de espacios verdes y biodiversidad urbana.



Elaborado por: Gómez e Icaza (2024)

Indicador 2 - Propuesta de diseño urbano

Ilustración 20. Propuesta de espacios verdes y biodiversidad urbana.



Elaborado por: Gómez e Icaza (2024)

4.3 Variables físico, bióticos y socioculturales

Topografía

Chongón se encuentra ubicada entre dos ecosistemas naturales con características únicas, por el Norte el Bosque Seco Tropical, y al suroeste los manglares. Ambos juegan una parte importante tanto en la topografía como en la composición del suelo del sector.

El bosque seco tropical logra que dentro de la trama urbana se encuentren desniveles topográficos con pequeños cerros. En el perímetro urbano se ven niveles topográficos desde 20m hasta 50m. La trama tuvo que adaptarse a estos desniveles y se dejaron sin construcciones los puntos más altos.

Hidrografía

Se determinan zonas de mediano y alto riesgo de inundación dependiendo de las curvas de nivel en las que se ubican y su cercanía al cauce.

El terreno a intervenir se encuentra en una zona media lo que hace ideal para la construcción, gran parte del año el cauce se encuentra seco, así como nivel freático de la albarrada baja y se mantiene en la temporada seca.

Estudio de suelo

Los suelos del sector son en su mayoría del tipo expansivo con características arcillosas, permiten que estos absorban bastante agua y la acumulen dentro. Lo contrario pasa al secarse, se contrae y crean grietas que pueden llegar a ser un problema al momento de colocar tuberías subterráneas, así como en las construcciones.

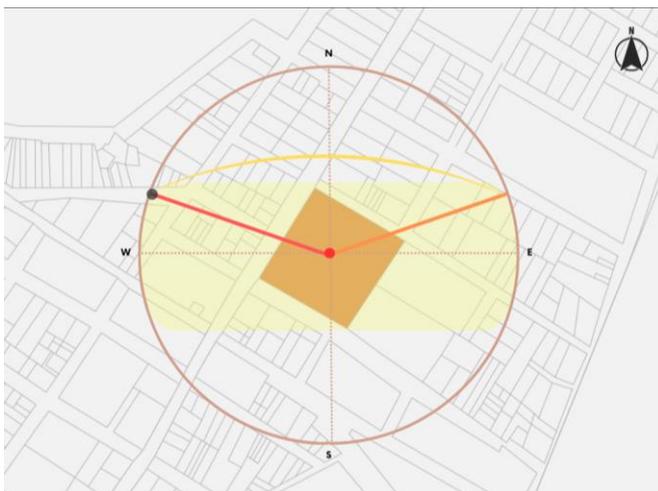
Estudio de Asoleamiento

Con respecto al asoleamiento, la salida del sol es a las 6:15AM y la puesta a las 6:15PM., en Chongón la falta de edificaciones que den sombra, y de árboles que se encuentren junto a la acera hace que existan zonas en las que no hay objetos que generen sombras, por lo que los moradores se ven expuestos a las condicionantes climáticas.

Trayectoria del sol

La trayectoria del sol es representada por una línea predominante, esta indica la salida y el ocaso del sol. El solsticio nos ayuda a precisar el inicio del verano y el inicio del invierno. El solsticio de verano normalmente se presenta en el mes de junio, el de invierno en el mes de diciembre, el de otoño se da en el mes de marzo y por último la primavera en el mes de septiembre. Por lo general en la duración de los solsticios el sol suele estar más alejado de la órbita de la tierra, generando poca o nula incidencia perpendicular en la superficie.

Gráfico 18. Parroquia Chongón, posición del sol - Fecha: 10 de julio del 2024 - Hora: 18:26 pm



Elaborado por: Gómez e Icaza (2024)

Gráfico 19. Parroquia Chongón, posición del sol Fecha: 11 de octubre del 2024 - Hora: 18:26 pm



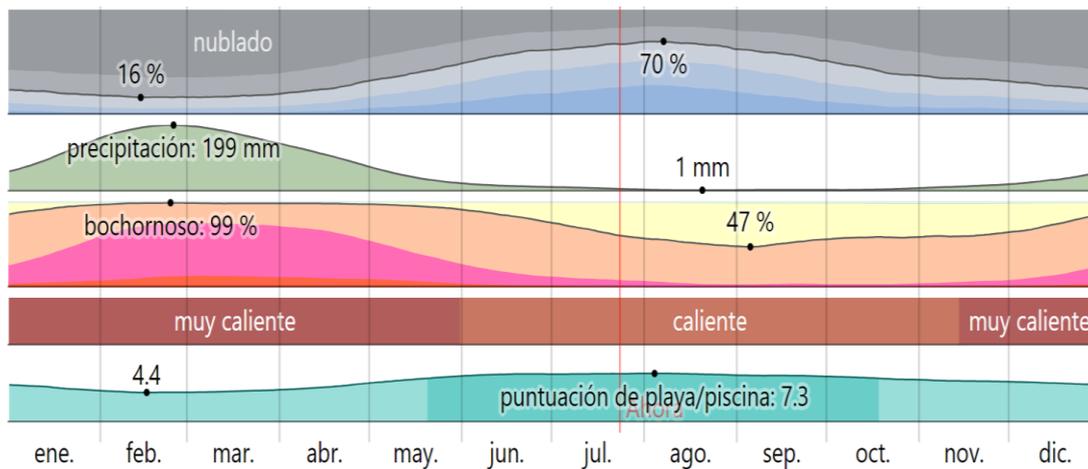
Elaborado por: Gómez e Icaza (2024)

Clima

El clima en Guayaquil es tropical y se debe a la ubicación en la zona ecuatorial, la temperatura máxima del sector, en época de invierno es de 33°C, y precipitaciones máximas de 303mm. La temperatura mínima es de 21°C.

Al estar cerca del océano pacifico se generan periodos climáticos como la corriente de Humboldt que es fría y El Niño, caliente.

Gráfico 20. Clima promedio en Guayaquil.



Fuente: Spark (2018)

Vientos

Los vientos se dirigen desde dos zonas distintas. Los primeros vienen desde las corrientes de agua aledañas que crean corrientes naturales de vientos en la zona. Tienen mayor presencia en horas de la mañana y continúan en las tardes., oscilan entre los 10 - 20km/h.

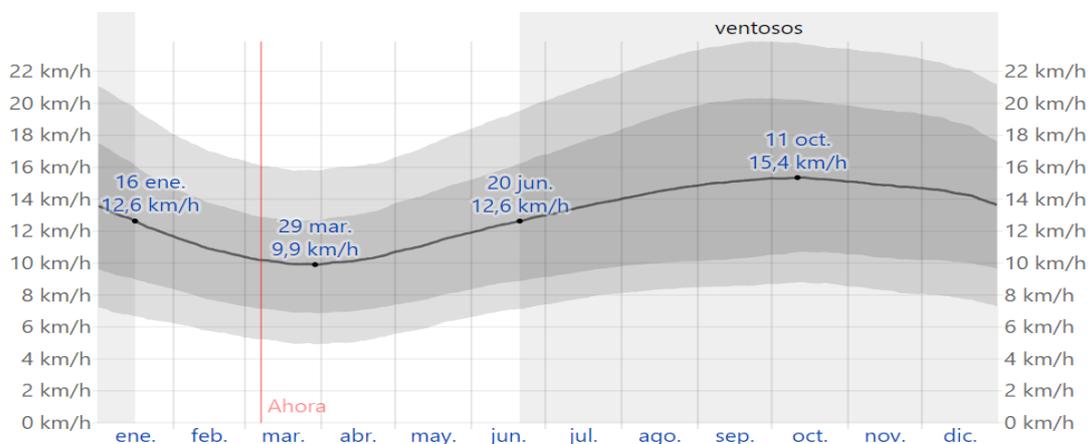
La segunda corriente de vientos se dirige desde los cerros aledaños, comienzan a ser más presentes en las primeras horas de la noche y en la madrugada tienen su clímax, la velocidad 15 - 25 km/h, por lo que son más fuertes. Mes con el número de días con más lluvia Marzo (30 días). Mes con el número de días con menos lluvia Agosto (8.8 días).

Gráfico 21. La mayor parte del año el viento sopla de oeste hacia el este.



Elaborado por: Gómez e Icaza (2024)

Gráfico 22. Vientos de Guayaquil – velocidades aproximadas.

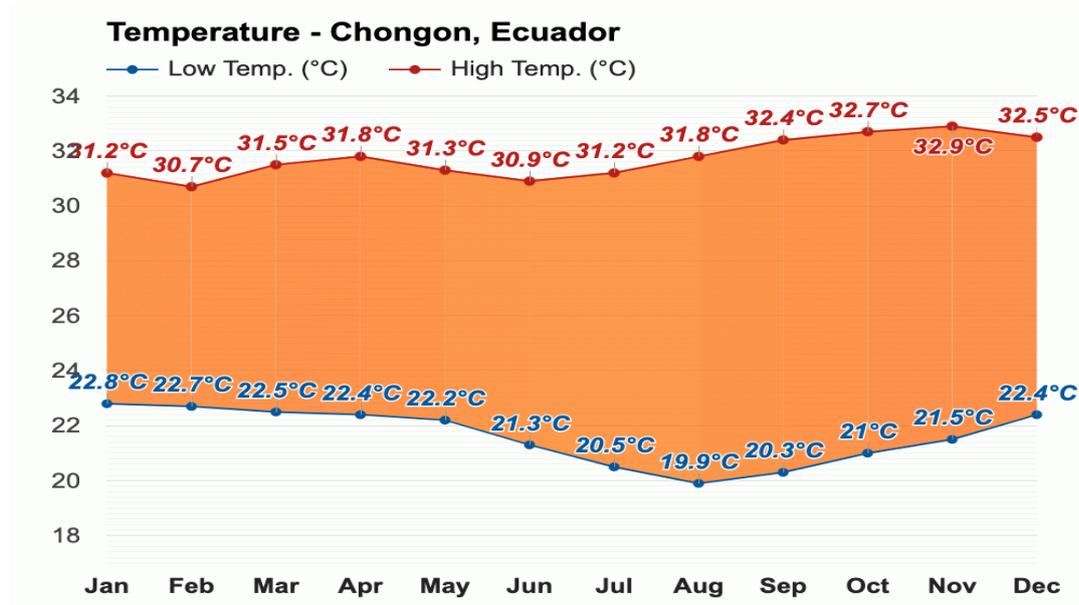


Fuente: Spark (2018)

Temperatura

Percibe temperaturas variadas en dos temporadas distintas del año, la temporada calurosa, que tiene una duración de 2 meses desde marzo hasta mayo con su temperatura promedio de 30°C, siendo abril el mes más caluroso. Y la temporada fresca, que dura 2 meses desde junio hasta agosto, siendo este último el mes más frío. Mes más cálido (temperatura alta) es en Noviembre (32.9°C) / Mes menos cálido (temperatura baja) es en Febrero (30.7°C)

Gráfico 23. Temperatura promedio anual, Chongón.

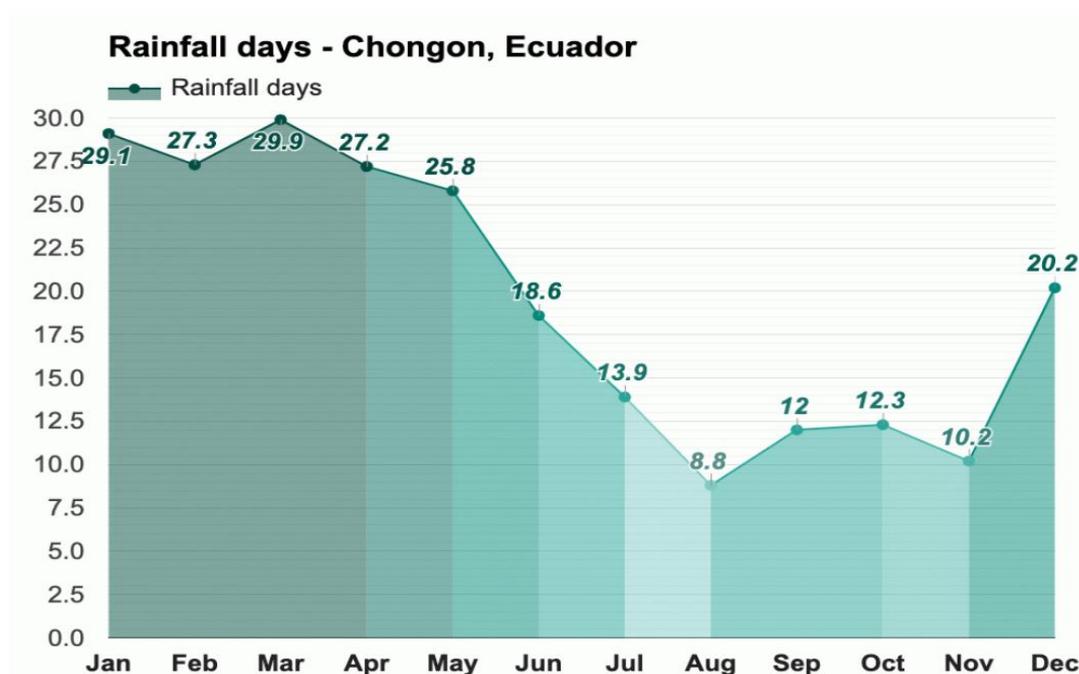


Fuente: Atlas (2024)

Precipitaciones

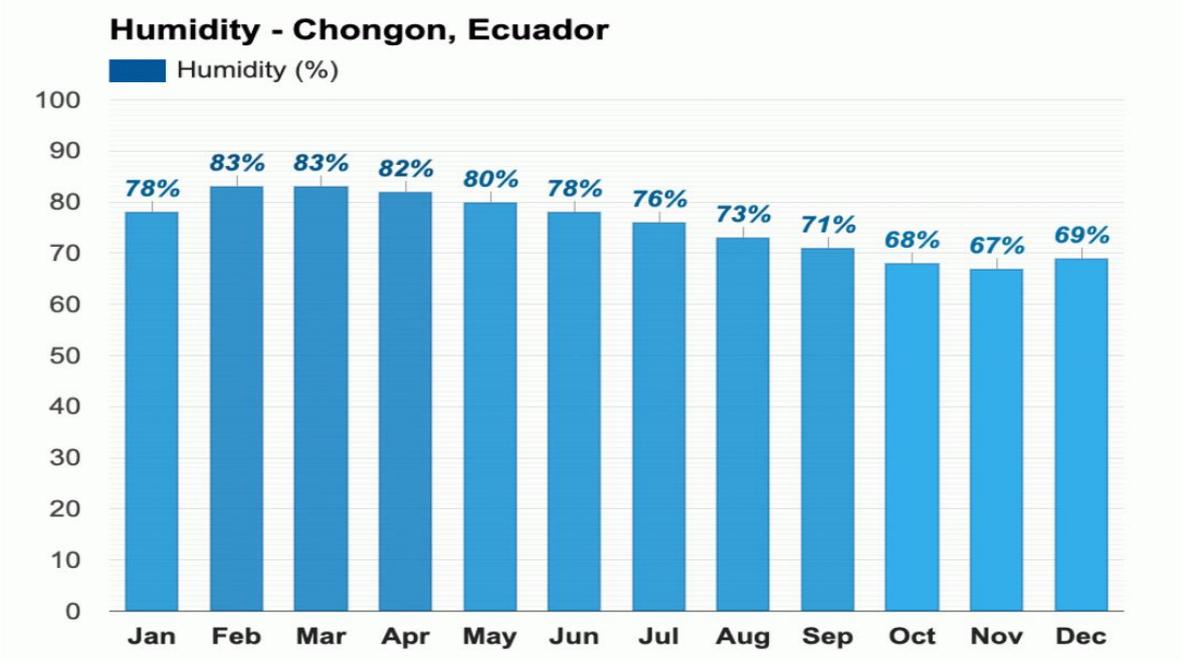
En cuanto a las precipitaciones, la temporada considerada más mojada tiene una duración de 3 meses, entre enero y abril, puesto que la temporada más seca dura 8 meses y medio entre los meses de abril y enero.

Gráfico 24. Lluvia promedio anual, Chongón.



Fuente: Atlas (2024)

Gráfico 25. Humedad anual en Chongón.



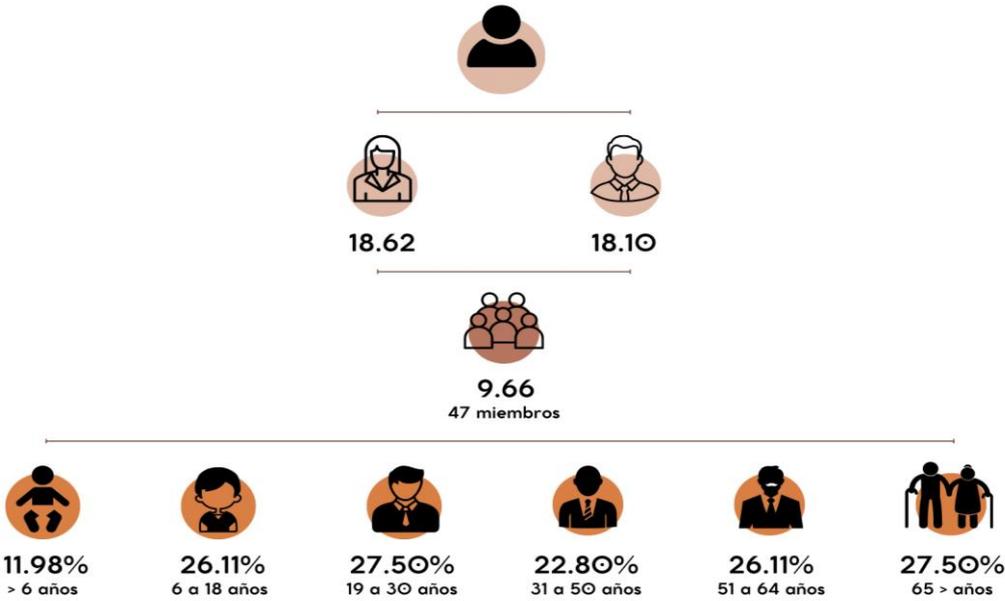
Fuente: Atlas (2024)

4.3.1 Caracterización del usuario

Durante décadas se ha demostrado que Guayaquil está en un considerable aumento poblacional. En el ámbito de la infraestructura urbana se hace complejo suministrar a sus habitantes. Según la INEC del 2010 hace 10 años Chongón tenía cerca de 36.726 pobladores, se estima que esa cantidad haya aumentado en el transcurso de estos años. (Instituto Nacional de Estadísticas y Censos, 2023)

La parroquia Chongón se encuentra ubicada a pocos minutos de Guayaquil, dando la oportunidad a los habitantes que puedan tener sus trabajos en esta urbe, de manera independiente, en industrias, agricultura, comercio, entre otros.

Gráfico 26. Caracterización del usuario.



Elaborado por: Gómez e Icaza (2024)

4.4 Propuesta

Fundamentación teórica de la propuesta

El proyecto busca tener un equilibrio entre técnicas culturales y la combinación de materiales tradicionales con técnicas de construcción modernas.

4.4.1 Conceptualización y criterios de diseño.

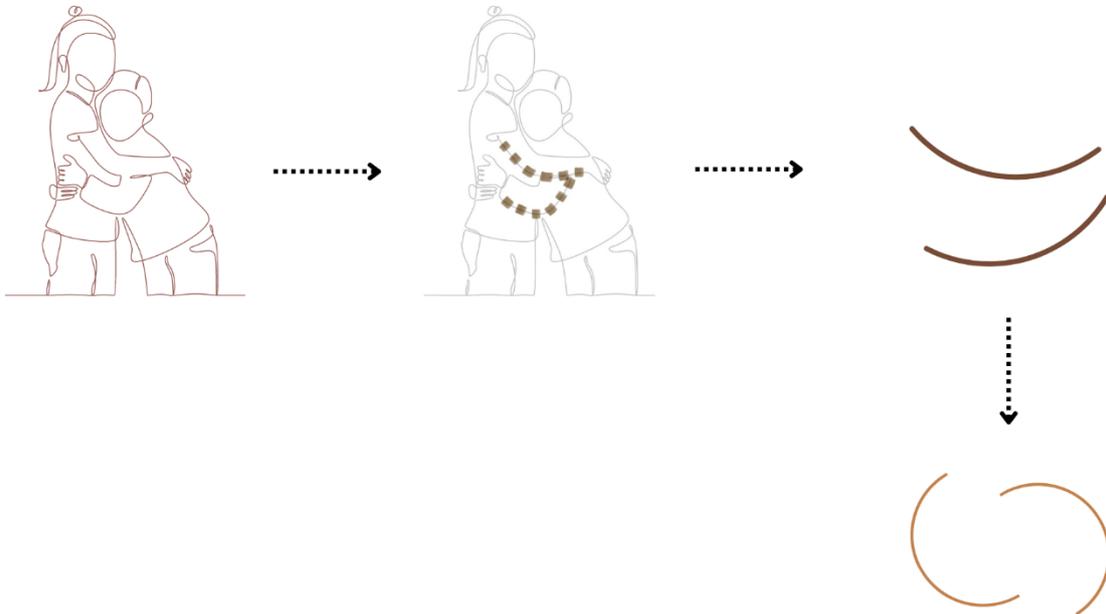
Forma y concepto del diseño.

Para obtener la forma del diseño se investigó a través de la interacción de la comunidad, el estilo de vida destacando la unión y buena interacción de los usuarios con la naturaleza. Dando como resultado el uso de dos personas abrazándose, dando como resultado dos piezas semicirculares entrelazadas, mostrando la unión que se quiere reflejar entres los individuos sin distinción alguna.

Para crear la forma del diseño se realizó una lectura de la realidad en Chongón. La interacción con la comunidad reflejó en su estilo de vida un sentido de unidad entre los habitantes, cooperación, espiritualidad y una conexión con la naturaleza en las

actividades que realizan día a día. El término unidad se conceptualiza en un abrazo de dos personas, dando como resultado dos piezas semicirculares entrelazadas, extrayendo de la misma las curvas de los brazos.

Figura 31. Concepto.



Elaborado por: Gómez e Icaza (2024)

4.4.2 Implementación de criterios integrales.

Estilo

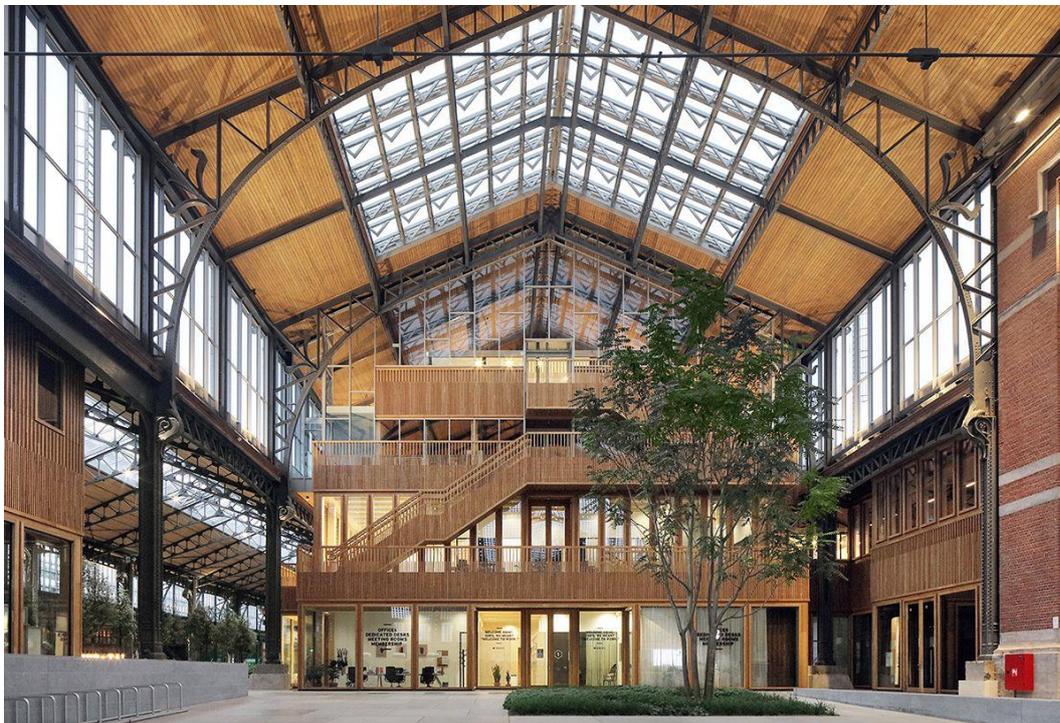
Arquitectura industrial

Se origina a partir de la Revolución Industrial en el siglo XIX. En esta época se emplearon materiales como el hierro, acero y ladrillo para construir grandes estructuras robustas como fábricas y almacenes. Se distinguían por tener amplios espacios, en la que destacaban los techos altos, las ventanas grandes y las estructuras metálicas permanecían exhibidas. En la actualidad este estilo ha avanzado, adaptándose a la época y a los contextos donde se aplique. Ha llegado a ser muy reconocido no solo por dar vida a las antiguas fábricas, sino también, a espacios interiores pequeños. (Blog Dsigno, 2024)

Entre la tipología que maneja el estilo arquitectónico industrial según Blog Dsigno, se destacan las siguientes características:

- **Materiales:** Se emplean materiales simples, crudos y a la vez resistentes, como el acero, hormigón, ladrillo y madera.
- **Estructura:** Se compone de vigas y columnas que permanecen expuestos para crear realce y belleza. Estos materiales sirven como estructura y como decoración para dar personalidad al diseño.
- **Elementos:** Uso de ventanas grandes para la entrada de luz. Metales oscuros para dar contraste entre el interior y exterior. Para los interiores, se adopta la reutilización de materiales y la aplicación de muebles y accesorios antiguos.
- **Contexto:** Espacio grandes y abiertos, dando un efecto de amplitud y libertad.

Figura 32. Estación de tren de mercancías.



Fuente: Arqa Ecuador (2022)

Sistemas constructivos

El sistema constructivo determina la viabilidad y durabilidad del proyecto. Debe ofrecer seguridad y estabilidad ante cualquier fuerza o carga que se ejerza sobre ella. Es un componente esencial para asegurar la adaptabilidad y resiliencia del edificio, empleando métodos innovadores y sostenibles.

Iluminación

Una correcta iluminación garantiza la concentración y mejora la calidad del aprendizaje, por esta razón es importante asegurar la entrada de luz natural mediante elementos arquitectónicos eficientes. Así mismo, se debe considerar la aplicación de dispositivos adecuados, para reducir costos de energía y mantenimiento en el Instituto Educativo. (Santos & Ortega , 2015)

Entre los aspectos que favorecen una correcta iluminación son:

- La implementación de luz natural de manera optimizada, se centra en aplicar grandes elementos arquitectónicos como ventanas, tragaluces, entre otros, que permitan maximizar el ingreso de esta y reduciendo el uso de la artificial.
- Es necesario la aplicación de dispositivos energéticamente eficientes como son las luces LEDS, estas tienen una vida útil duradera y proporcionan iluminación de alta calidad.
- El control de iluminación inteligente mejora el confort y reduce la eficiencia energética, este tipo de automatización se encuentra en los sensores de movimientos y reguladores de atenuación.

Elementos de agua

Es considerado un elemento que ofrece múltiples beneficios, estéticos y ambientales. Es implementado en la mayoría de proyectos sostenibles, ya que permite refrescar los espacios a través de la evaporación. Su uso también puede funcionar como elemento decorativo es decir mediante tanques, fuentes y canales de agua. (Gaudino, 2021)

Algunas de las características que fortalecen al ambiente general y al bienestar estudiantil son las siguientes:

- Los espejos de agua sirven como un elemento de belleza y sofisticación, realzando el atractivo de la edificación. Ayudan a enfrían el ambiente, absorben y amortiguan el ruido circundante y promueven la concentración.
- Los sistemas de riego automatizados son comúnmente usados en jardines y áreas verdes para espacios escolares. Este sistema ayuda a mejorar la eficiencia, control y viabilidad del proyecto, permitiendo una supervisión constante de las

amenazas que puedan surgir, para detectar posibles problemas y ayudar a minimizar desperdicios y costos.

Aplicación de materiales

La integración de la naturaleza con la enseñanza, es por esto que se trata de combinar materiales de construcción específicas para conseguir el aspecto deseado y poder garantizar su funcionalidad, seguridad y durabilidad al máximo, algunos de los materiales escogidos se los detalla a continuación:

- El vidrio es un material fundamental, ya que permiten el paso de luz natural, creando ambientes que permitan conectar con la espiritualidad, se pueden utilizar en formas orgánicas dando paso a los efectos visuales.
- La madera es un material cálido, nos permite sentir los ambientes acogedores, al ser muy versátil se lo puede utilizar desde mobiliarios como mesas de trabajo, repisas y bancos, hasta pérgolas y paneles educativos al aire libre
- El uso de piedras naturales como la arenisca o la pizarra pueden emplearse en camineras, senderos, muros y para elementos decorativos, su aspecto es atractivo ya que se fusiona con el entorno circundante
- La implementación de materiales permeables en superficies exteriores como adoquines o gravilla nos sirven como solución de drenaje, teniendo como objetivo reducir o eliminar inundaciones.

Es importante que al seleccionar los materiales a emplear se tome en consideración que estos puedan integrarse y promover experiencias para los usuarios al tener contacto con la naturaleza.

Paisajismo seleccionado

El paisajismo en escuelas se considera como uno de los elementos principales, se caracteriza por integrarse de forma armónica con el entorno natural y circundante, a su vez permite la conexión espiritual que promueve la fe, manifestando admiración por la naturaleza mediante la ejecución paisajística de sus alrededores.

Los jardines se inspiran en conceptos intrínsecos, que reflejan la unidad, promueven tranquilidad espiritual y a su vez fomentan la recreación, brindando un ambiente de camaradería, uno de los objetivos de implementar jardines dentro del proyecto es poder aislar el ruido del entorno, a través de vegetación que actúe como

barreras naturales de sonido, absorbiendo y disipando las ondas sonoras que llegan a la escuela desde el exterior, cabe destacar que mientras más densa sea la vegetación el ruido se bloquea en magnitud. (Greenthia, 2021)

Para los estudiantes estar en contacto con la naturaleza les permite entrar en calma y relajación, el paisajismo bien diseñado puede tener un impacto positivo en los miembros del proyecto, los colores vibrantes que reflejan las flores, el olor de la frescura que emana las áreas verdes y la belleza general promueven sentimientos de felicidad

4.4.3 Programa de necesidades

Ilustración 21: Programa de necesidades.

ÁREA	SUB-ÁREA	ESPACIO	EQUIPAMIENTO	# DE ESPACIOS	# DE USUARIOS	PLANTA	ACTIVIDAD	SUB-ÁREA M2	ÁREA M2	ÁREA TOTAL M2				
INGRESO	Acceso	Ingreso	Señaléticas	1	100	Baja	entrada de vehículos/peatones	312.5	805					
		Garita	Pluma	1	2	Baja	controlar el ingreso	5						
		Parqueos	Estacionamiento	1	100	Baja	estancia de vehículos	800						
ADMINISTRACIÓN	Recepcion / informacion	Estancia	sillas, mesa	1	20	Baja	descanso y espera de usuarios	20	175					
	Secretaría general	Oficina 1	Escritorio, sillas, butacas librero, archivador	1	5	Baja	Control de actividades	15						
	Coordinación de instituto	Oficina 2	Escritorio, sillas, librero, archivador	1	5	Baja	Control de actividades	15						
	Dpto. Regional	Oficina 3	Escritorio, sillas, librero, archivador	1	5	Baja	Control de actividades	15						
	Sala de reuniones	Oficina 4	Mesa, sillas, alacena	1	25	Baja	Control de actividades	25						
	Sala de Juntas	Oficina 5	Mesa, sillas, alacena	1	30	Baja	Control de actividades	25						
	Oficina de Archivos	Oficina 6	librero, perchas, archivadores	1	3	Baja	Organización de materiales	15						
	Dpto. de tesorería	Oficina 7	Escritorio, sillas, librero, archivador	1	5	Baja	Control de actividades	15						
	Dpto. RRHH	Oficina 8	Escritorio, sillas, librero, archivador	1	3	Baja	Control de actividades	15						
Dpto. Psicología	Oficina 9	Escritorio, sillas, librero, archivador	1	3	Baja	Control de actividades	15							
SERVICIOS GENERALES	Baños Generales	Baño de hombres	Sanitario, lavamanos	2	5	Baja-alta	Actividades fisiologicas	28	149					
		Baño de mujeres	Sanitario, lavamanos	2	5	Baja-alta	Actividades fisiologicas	28						
		Baño inclusivo	Sanitario, lavamanos	2	2	Baja-alta	Actividades fisiologicas	9						
		Almacenamiento	perchas, alacena	1	2	Baja	organización de productos	11						
	Cafetería	Frios	frigorifico, refrigeradora panoramica	1	2	Baja	almacenar productos	9						
		Cocina	estufa, alacena, extractor, lavaplatos	1	3	Baja	cocinar alimentos	18						
		Despacho/ventas	vitrinas, caja registradora	1	3	Baja	vender productos	11						
	Enfermería	Sala de espera	Sillas, mesa	1	10	Baja	Recibir pacientes	16						
		Área de esterilización	Instrumentos, camilla	1	3	Baja	Atender y curar pacientes	15						
		Suministros	Medicinas, archivos	1	2	Baja	almacenar medicinas	4						
COMUNAL	Auditorio	Sillas	Sillas	1	200	Alta	estancia	90	752					
		Audio/video/sonido	Mesa, silla, equipo de sonido/audio/video	1	5	Alta	controlar audio y video	105						
	Plazoleta	Recreación	banquetas	1	300	Baja	Recreacion y disfrute	500						
	Aula polivalente	Aula	Sillas, mesas	1	50	Alta	aprendizaje	57						
		Lectura	Sillas, mesas	3	10	Baja	aprendizaje	29						
	ÁREA EDUCATIVA	Biblioteca	Archivos	libros	1	50	Baja	Organizacion de libros			29	306	7296	
			Exhibicion	estanterias, libros	1	50	Baja	Control de actividades			29			
			Despacho/ventas	Escritorio, silla	1	2	Baja	Control de actividades			29			
			Mantenimiento	perchas	1	2	Alta	Organizacion de instrumentos			5.75			
		Sala de computo	Maquinas	Computadoras, sillas, mesas, escritorio	1	10	Alta	Aprendizaje			40			
Sala de artes		sala	Sillas, mesas, escritorio, perchas, vitrinas	2	20	Alta	Control de actividades	47.5						
Sala de idiomas		sala	Computadoras, sillas, mesas, escritorio	1	20	Alta	Control de actividades	30						
Sala de musica		Sala	Sillas, mesas, archivador	2	30	Alta	Control de actividades	50						
Sala de estudio		Bodega	perchas, instrumentos	1	5	Alta	Organizacion de instrumentos	16						
Sala infantil		sala	Sillas, mesas, escritorio	5	20	Baja-alta	Control de actividades	47.5						
COMPLEMENTARIA	Cancha	Uso múltiple	arcos, pelota	1	50	Baja	Recreacion y disfrute	375	745					
		Juegos infantiles	Juegos	Sensoriales, toboganes, tirolines	1	20	Baja	Recreacion y disfrute			370			
ÁREA DE MANTENIMIENTO	Carga y descarga	Mantenimiento de maquinas	ingreso y salida	señaléticas	1	5	Baja	control de ingreso y salida de productos	25	3094				
		Bodega	Maquinas	Maquinas, perchas	1	3	Baja	Manejo de maquinas	20					
		Caseta de seguridad	Bodega	Sillas, mesas, escritorio	1	3	Baja	Organizacion de insumos	9					
		Manejo de residuos	Cabina de seguridad	Escritorio, video, audio	1	3	Baja	Controlar el area de jardines	16					
		Control de jardines	Despacho de residuos	utencilios, contenedores	1	3	Baja	Clasificacion de residuos	15					
		Zonas verdes	Cabina de control	maquinas, video, audio	1	3	Baja	Controlar el area de jardines	9					
		PRESERVACION DE RECURSOS NATURALES	Huerto urbano	Tratamiento/ preparación	Vegetacion	plantas, flores	1	100	Baja			3000	1270	
				Almacenamiento de insumos	Tratamiento/ preparación	Maquinas, perchas	1	10	Baja			Almacenar productos		
Parcelas	Almacenamiento de insumos			contenedores, perchas	1	10	Baja	Clasificacion de insumos	50					
Arborizacion	Parcelas			plantas	3	30	Baja	Siembra y cosecha de productos	140					
PRESERVACION DE RECURSOS NATURALES	Tratamiento de desechos/reciclaje	Arborizacion	Siembr de arboles	Semillas y árboles	5	10	Baja	Sembrar arboles y vegetacion	1000	1270				
		Desechos	contenedores	contenedores	1	3	Baja	Procesamiento de residuos	15					
PRESERVACION DE RECURSOS NATURALES	Tratamiento de desechos/reciclaje	Reciclaje	contenedores	contenedores	1	3	Baja	Clasificacion de residuos	15	1270				

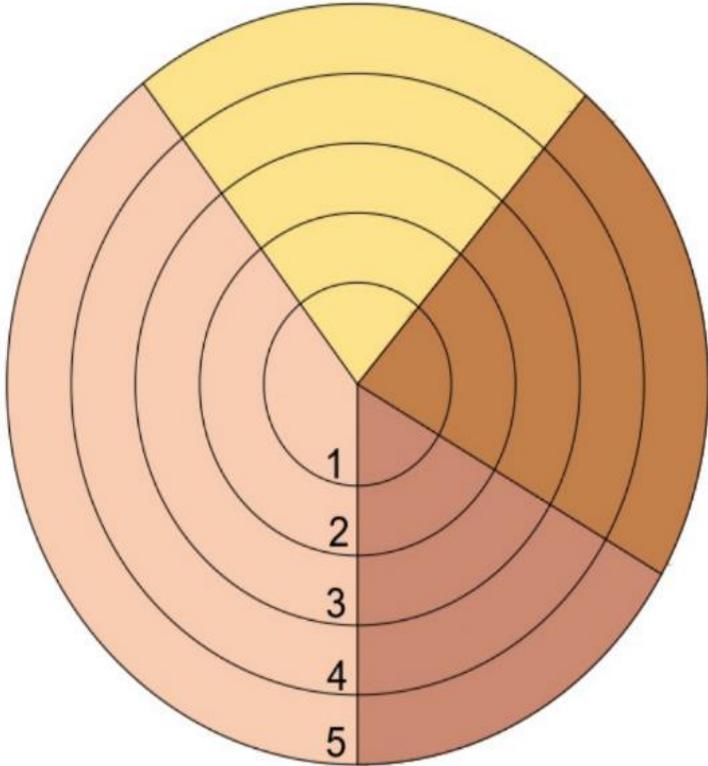
Elaborado por: Gómez e Icaza (2024)

Ilustración 23: Matriz de relaciones ponderadas.

PONDERACIÓN

- 4** RELACIÓN NECESARIA
- 2** RELACIÓN DESEABLE

RANGO	AMBIENTE
R1	Oficina 2-cafeteria fríos.
R2	Ingreso-Garita-estacionamiento-Baño de hombres-Baño de mujeres- Baños inclusivos-cocina-auditorio.
R3	Enf. suministros- enf. esterilización-cafeteria despacho- oficina 1 secretaria general.
R4	Estancia- oficina 3-oficina 4-oficina 5-oficina7 - oficina 8- cafeteria almacenamiento- Enf. sala de espera-audio video y sonido-recreación.
R5	Aula polivalente-oficina 9



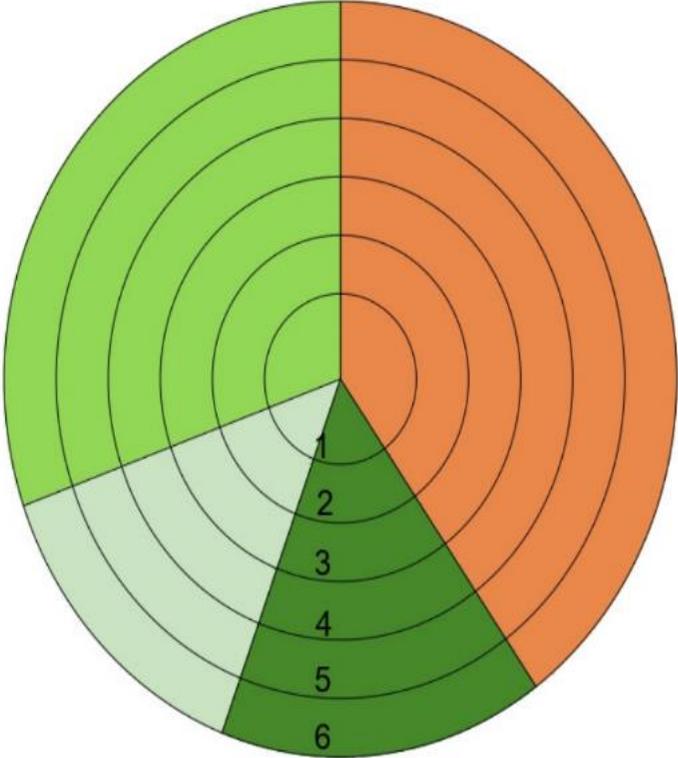
Elaborado por: Gómez e Icaza (2024)

Ilustración 25: Matriz de relaciones ponderadas.

PONDERACIÓN

- 4** RELACIÓN NECESARIA
- 2** RELACIÓN DESEABLE

RANGO	AMBIENTE
R1	Biblioteca Exhibición.
R2	Siembra de arboles.
R3	Lectura-Archivos-
R4	Juegos- descarga ingreso y salida-almacenamiento de insumos.
R5	Despacho y ventas-sala de idiomas-salsa de música-sala de estudio-sala infantil-cancha de uso múltiple-máquinas-bodega-cabina de control-tratamiento y reparación-parcelas-desechos-reciclaje
R6	Mantenimiento-maquinas -sala de artes-bodega-cabina de sgeuridad-despacho de residuos



Elaborado por: Gómez e Icaza (2024)

Ilustración 26: Diagrama de relaciones.



Elaborado por: Gómez e Icaza (2024)

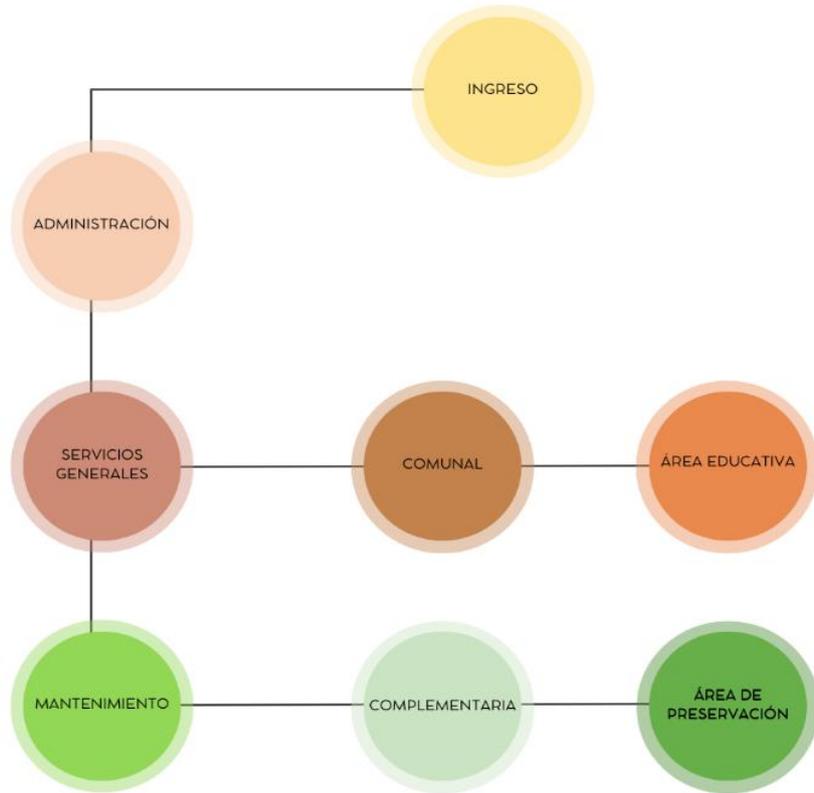
Ilustración 27: Matriz de circulación.



Elaborado por: Gómez e Icaza (2024)

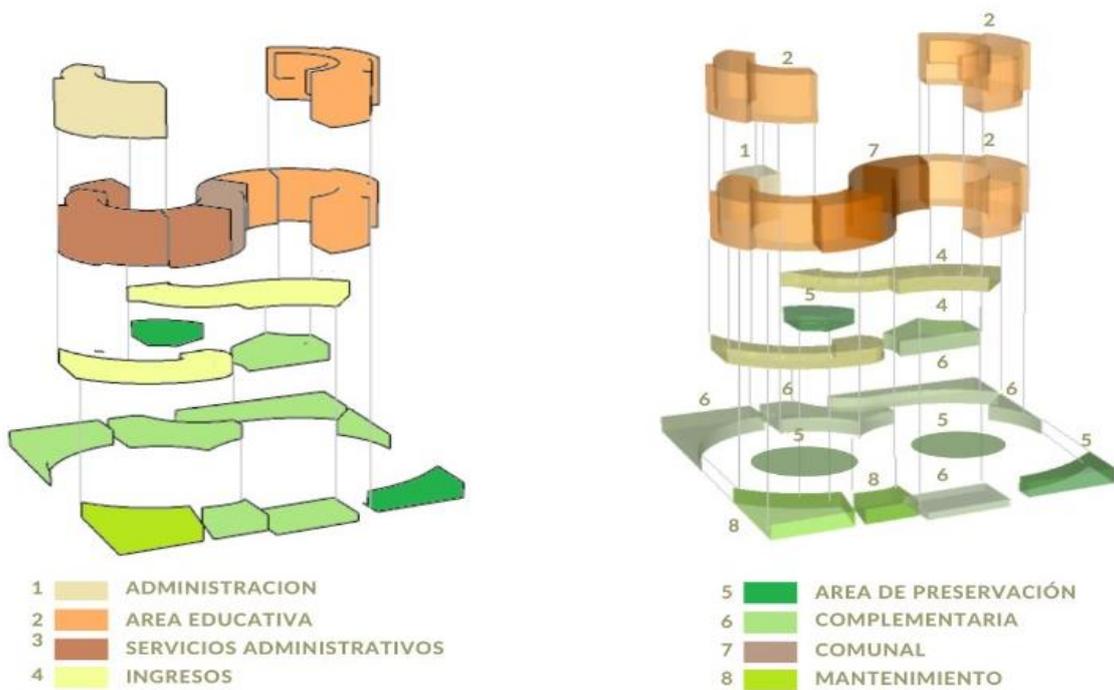
4.4.5 Zonificación

Ilustración 28: Zonificación.



Elaborado por: Gómez e Icaza (2024)

Ilustración 29: Axonometría volumétrica.



Elaborado por: Gómez e Icaza (2024)

4.4.6 Memoria Constructiva

1. El terreno

El proyecto está ubicado en Chongón, ingresando por el Km 24 de Vía a la Costa. El terreno consta de 10470.047 m² y ha permanecido en desuso durante varios años hasta la actualidad, lo que ha ocasionado que se realicen actividades ilegales y exista un aumento en la inseguridad. Chongón presenta una topografía regular, con leves elevaciones, específicamente el terreno cuenta con ligeros desniveles, lo que se contemplaría al momento de realizar los estudios de suelo previos y realizar nivelación de ser necesario.

La forma del terreno es irregular, semejante a un cuadrado, se colocó el primer ingreso justo en la Avenida principal del sector, las vías que colindan el predio son de fácil acceso y con alta conectividad, las medidas por cada sección son: fachada frontal (vía principal) es de 103.056m, la fachada lateral izquierda de 102.873m, la derecha 96.823m y la parte posterior corresponde a 106.920m.

2. El Proyecto

En base a las condiciones del terreno se aprovechó el uso de las aceras que colindan el área, dichas aceras miden 1,60m en el lateral izquierdo, derecho y frontal. Con el objetivo de cumplir con los criterios de funcionalidad, cultura e identidad, inclusividad y accesibilidad la propuesta se basa en la construcción de un instituto con dos bloques educativos que se desprenden de 2 ejes centrales.

El bloque A tiene un metraje de 840.88m², en este se encuentra la administración; secretaria general; coordinación; departamento regional, tesorería, RRHH, sala de reuniones y juntas. En este bloque también se ubican los servicios generales como: baños, cafetería, enfermería y la biblioteca. En el bloque B de 985.64m² encontramos toda el área educativa, salas de cómputo, artes, idiomas, música y de estudios.

A partir de los ejes centrales se desarrolla una circulación armoniosa, permitiendo el desplazamiento de los usuarios dentro y fuera de los bloques, creando un recorrido y visuales panorámicos. En esta parte central del proyecto se colocó un

área complementaria de recreación, en estas áreas hay una cancha de uso múltiple y juegos para niños además sirve como un punto de encuentro para la convivencia y el descanso. En la parte posterior se encuentra el área de mantenimiento, carga, descargas, bodegas, manejos de residuos. Finalmente se tomó la parte más apartada del terreno para colocar un área de preservación de recursos naturales, siembra de árboles y plantas, huerto urbano y tratamiento de reciclaje.

3. Uso de suelo

El Instituto tiene un metraje interno construido de 1826.53m² que representa el 17.4%, dividido en 2 bloques. Además, cuenta con una extensa área exterior de 8643.51m², con espacios de recreación, descanso, un parqueadero para 6 autos, 4 motos y para personas con movilidad reducida.

4. La estructura

El tipo de construcción implementada fue a base de estructura metálica, ladrillo rojo y hormigón. El uso de esta estructura metálica dentro del sistema constructivo brinda al usuario un lugar cómodo, resistente y con alta durabilidad. Se utilizaron vigas y columnas metálicas de 30cmx30cm distribuidas a lo largo de la edificación para ayudar a soportar altas cargas. Para el interior del área administrativa se colocaron paredes de tabiquería de ladrillo, con mamparas divisorias de vidrio.

Se colocaron elementos contruidos a base de ladrillos rojos formando una estructura rígida y fuerte de concreto armado de 50 cm. Se incentivó al uso de este material por la comodidad y su función de asilar o separarla carga energética de los espacios. El ladrillo juega con otros elementos como: tuberías, ductos y barras de acero.

Los muros de este sistema constructivo ofrecen un revestimiento tradicional donde se brinda seguridad y confort térmico. Se utilizo perfilería y vigas de color negro, así como vidrio y aluminio. Un material predominante es el concreto pulido para los pisos de las diferentes áreas. Para el revestimiento de la recepción y ciertas áreas educativas se emplearon listones de madera. En los enchapados de la parte baja de las cubiertas se coloca PVC amaderado.

5. Las instalaciones

El proyecto presenta instalaciones hidrosanitarias normadas, con abastecimiento térmico y evacuación de desagües. Se implementó un sistema de recolección de aguas lluvias por medio de “cadenas de agua”, ubicadas en los aleros de las cubiertas, el cual consiste en transportar el agua de lluvia de forma continua y equilibrada. Este sistema permite captar el agua para luego ser tratada y aprovechar su uso en los diferentes puntos de instalación como baños, riego y red contraincendios. Se prevé una cisterna de agua potable y tratada que se ubica en la cimentación de la parte posterior del terreno.

En cuanto a las instalaciones eléctricas se propuso la utilización de luminarias led, con luces blancas y amarillas para atenuar el ambiente y controlar el entorno de aprendizaje del alumnado. A pesar de contar con un sistema de ventilación natural en cada aula, se hayan puntos de ventilación artificial, como aires acondicionados.

6. Acabados

Los colores son como un medio de expresión, ya que al ser aplicados en diferentes puntos de las áreas educativas ayudan al estímulo del estudiante y su proactividad dentro y fuera del aula. En el proyecto se utilizan tonos cálidos y colores tierra para mimetizar el ambiente natural con el estudiantil.

Los ladrillos en los muros se aplicaron de manera creativa y las celosías se emplearon estratégicamente en cada zona, con el objetivo de permitir el paso de luz y ventilación natural, evocando un juego de sombra en los días soleados para así ofrecer un espectáculo.

7. Áreas verdes

El terreno tiene un área verde de 3256.75m², donde se incluyen camineras, jardineras y arborización. Entre los tipos de vegetación empleadas se tiene, el guayacán, crespado norteño, arbustos y flores. Con la existencia de estas áreas se espera atraer a especies de aves para promover la vida silvestre en el Instituto.

Se destinó una zona para huertos urbanos y el cultivo de alimentos para fomentar la economía local de la comunidad de Chongón, este espacio cuenta con 3

amplias parcelas, zona de tratamiento y almacenamiento de productos. En el área céntrica se colocaron 2 glorietas metálicas para promover la cohesión social, funcionan como puntos de encuentro para la unidad y la confraternización.

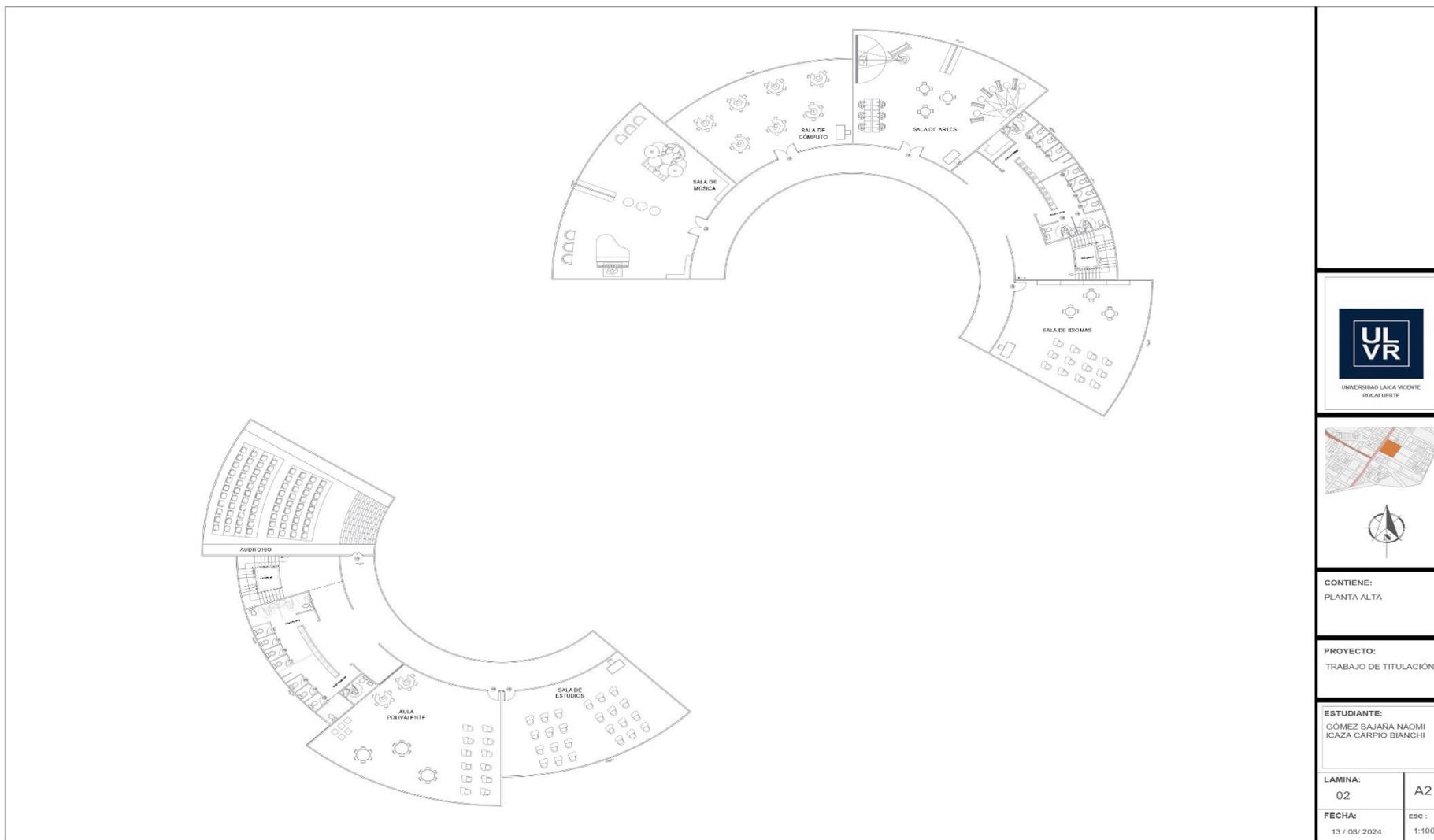
4.4.7 Planos

Ilustración 30: Planta baja.



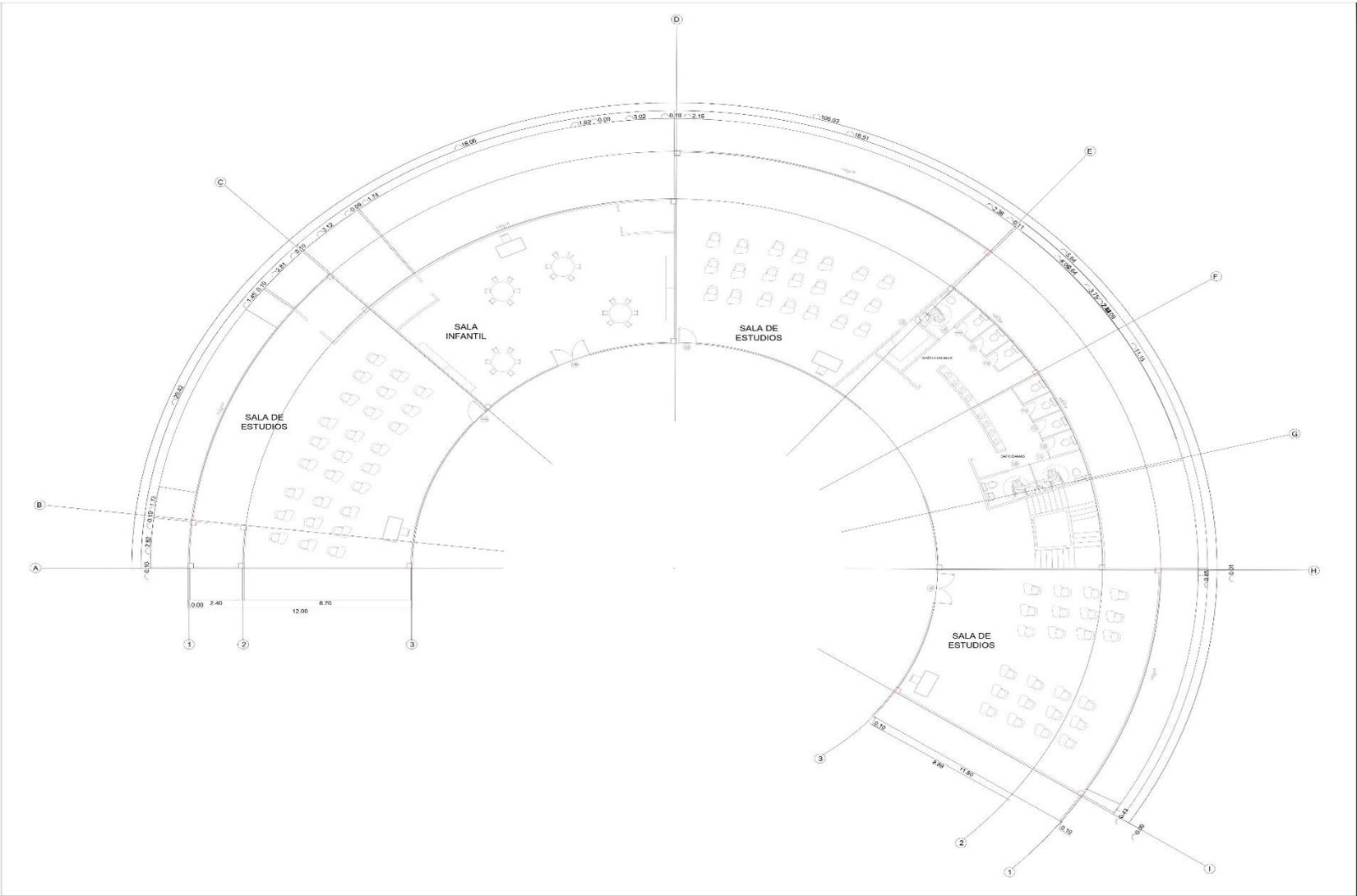
Elaborado por: Gómez e Icaza (2024)

Ilustración 31: Planta alta.



Elaborado por: Gómez e Icaza (2024)

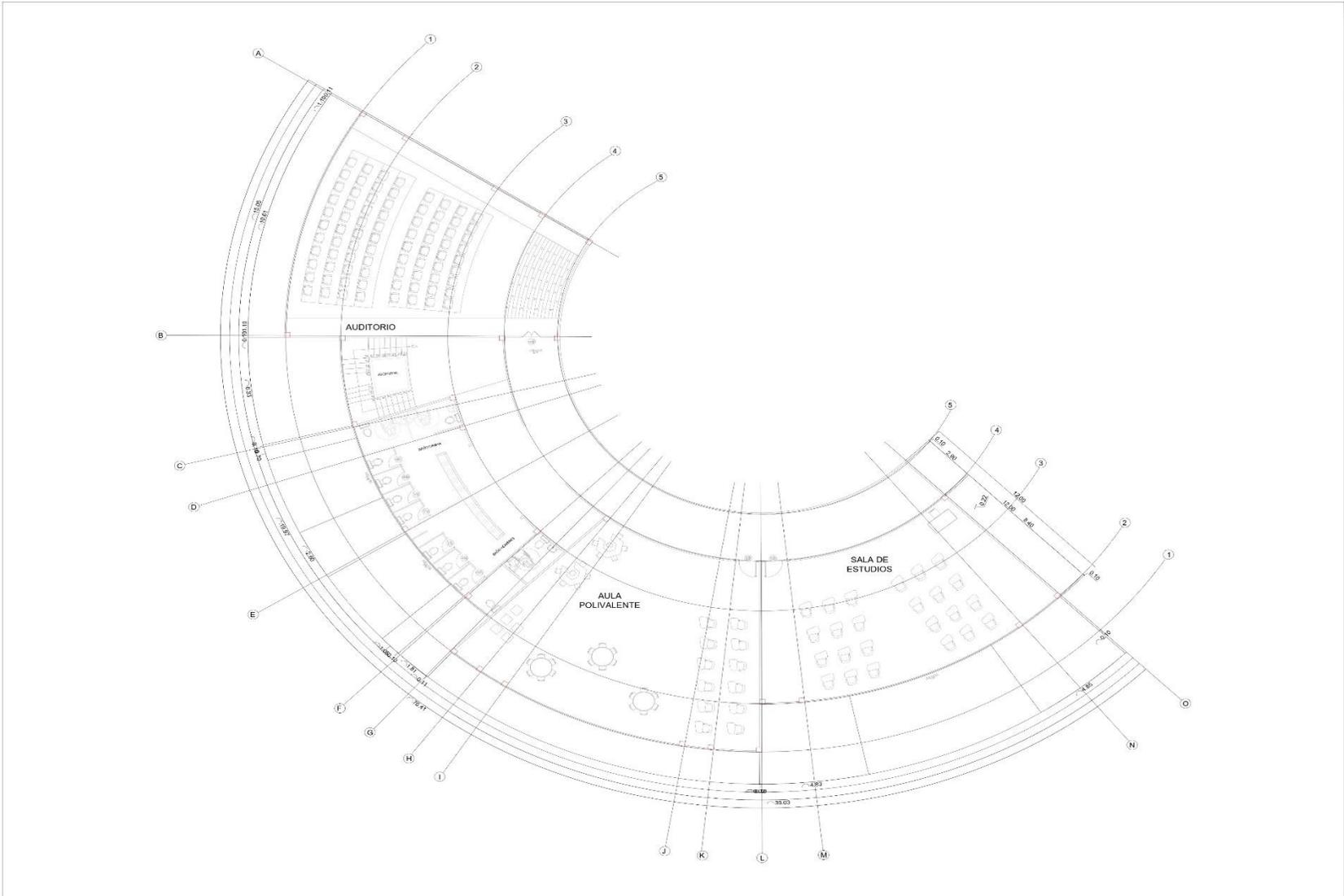
Ilustración 33: Planta baja acotada – Bloque 2.



 UNIVERSIDAD LAICA VICENTE RODRIGUEZ	
	
	
CONTIENE: PLANTA BAJA ACOTADA - BLOQUE 2	
PROYECTO: TRABAJO DE TITULACIÓN	
ESTUDIANTE: GÓMEZ BAJAÑA NAOMI ICAZA CARPIO BIANCHI	
LAMINA: 04	A2
FECHA: 13 / 08 / 2024	ESC: 1:100

Elaborado por: Gómez e Icaza (2024)

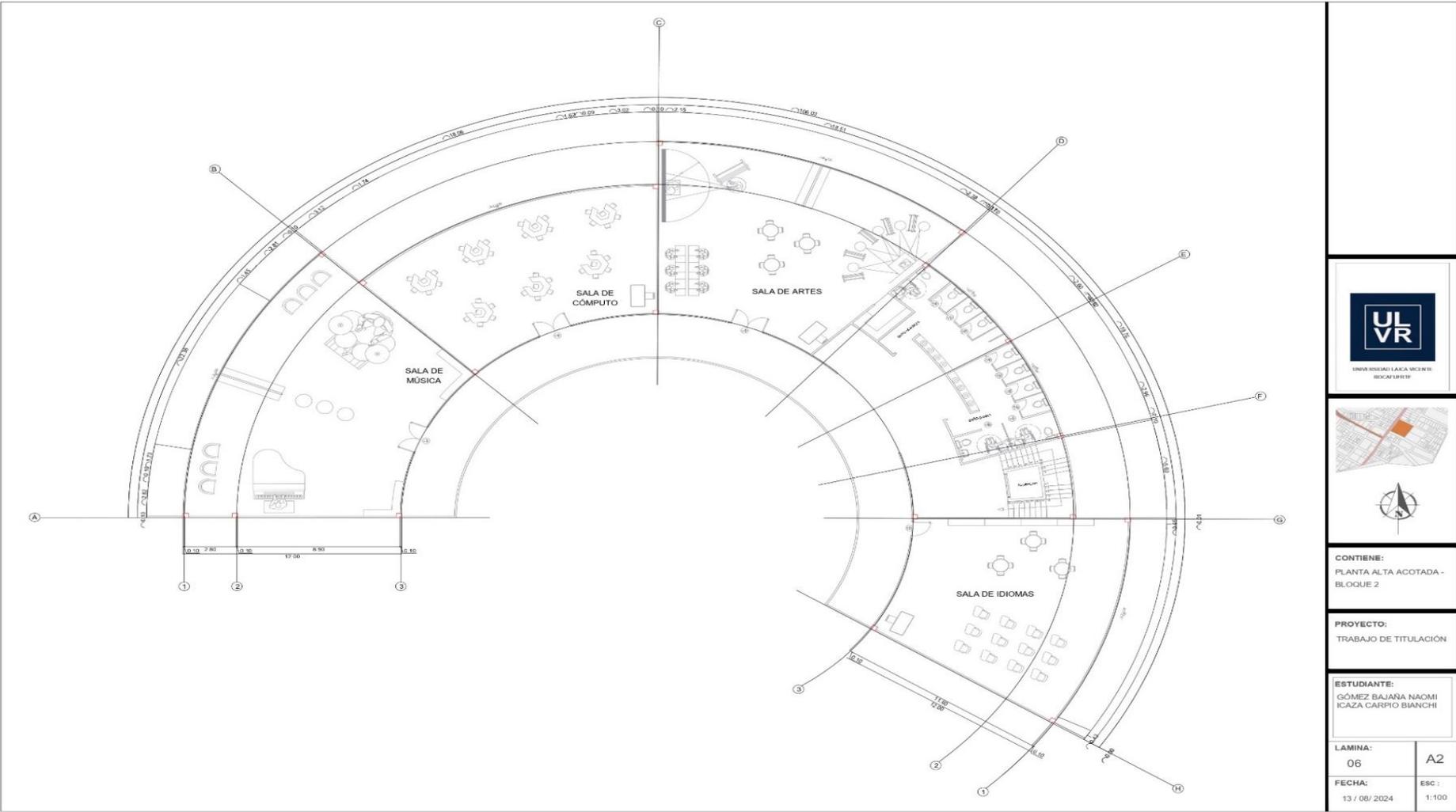
Ilustración 34: Planta alta acotada – Bloque 1.



 UNIVERSIDAD LAICA VICENTE ROCAFUERTE	
 	
CONTIENE: PLANTA ALTA ACOTADA - BLOQUE 1	
PROYECTO: TRABAJO DE TITULACIÓN	
ESTUDIANTE: GÓMEZ BAJANA NAOMI ICAZA CARPIO BIANCHI	
LAMINA: 05	A2
FECHA: 13 / 08 / 2024	ESC: 1:100

Elaborado por: Gómez e Icaza (2024)

Ilustración 35: Planta alta acotada – Bloque 2.



Elaborado por: Gómez e Icaza (2024)

4.4.8 Corte

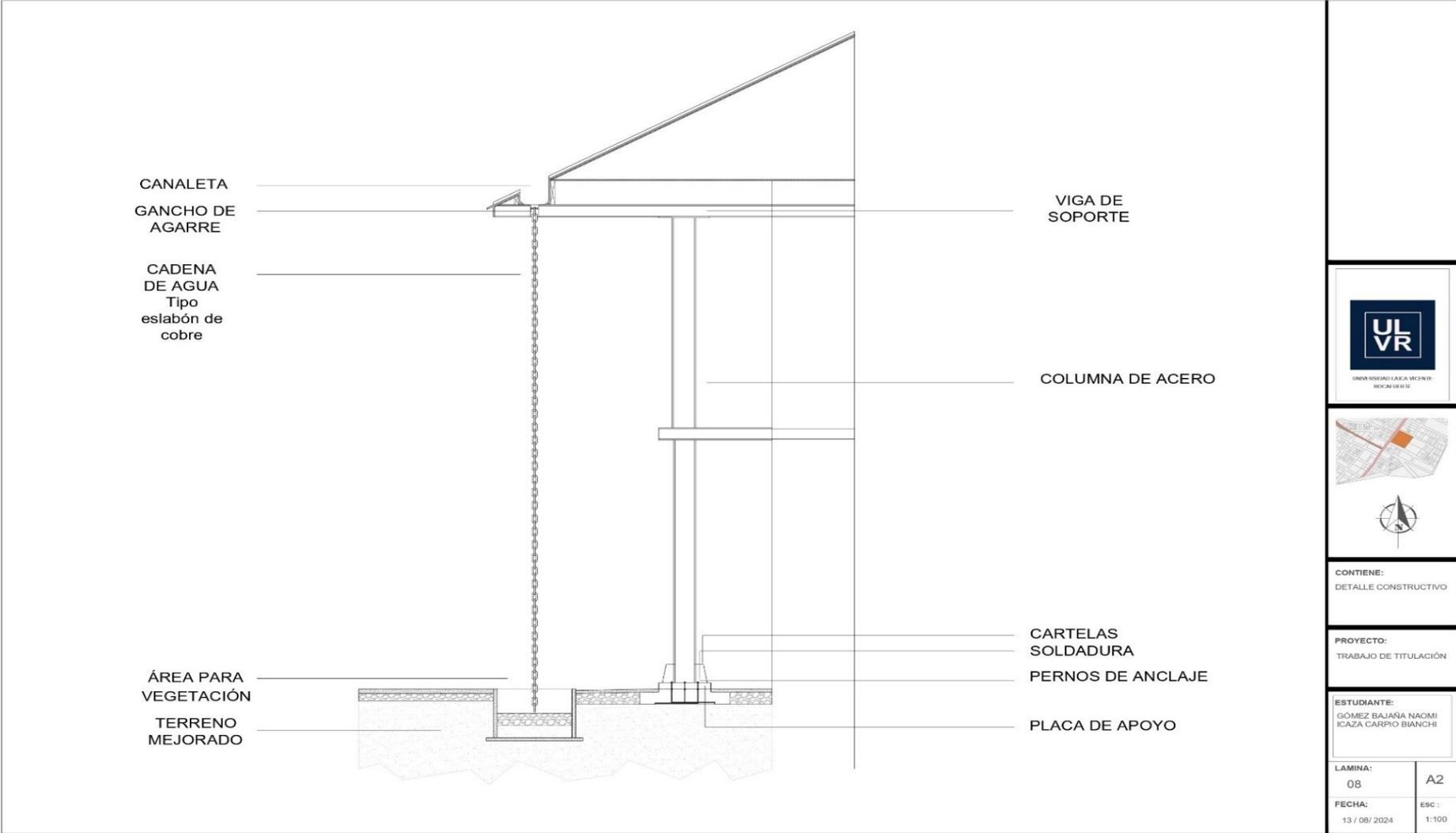
Ilustración 36: Corte transversal A'-A'



Elaborado por: Gómez e Icaza (2024)

4.4.9 Detalles arquitectónicos

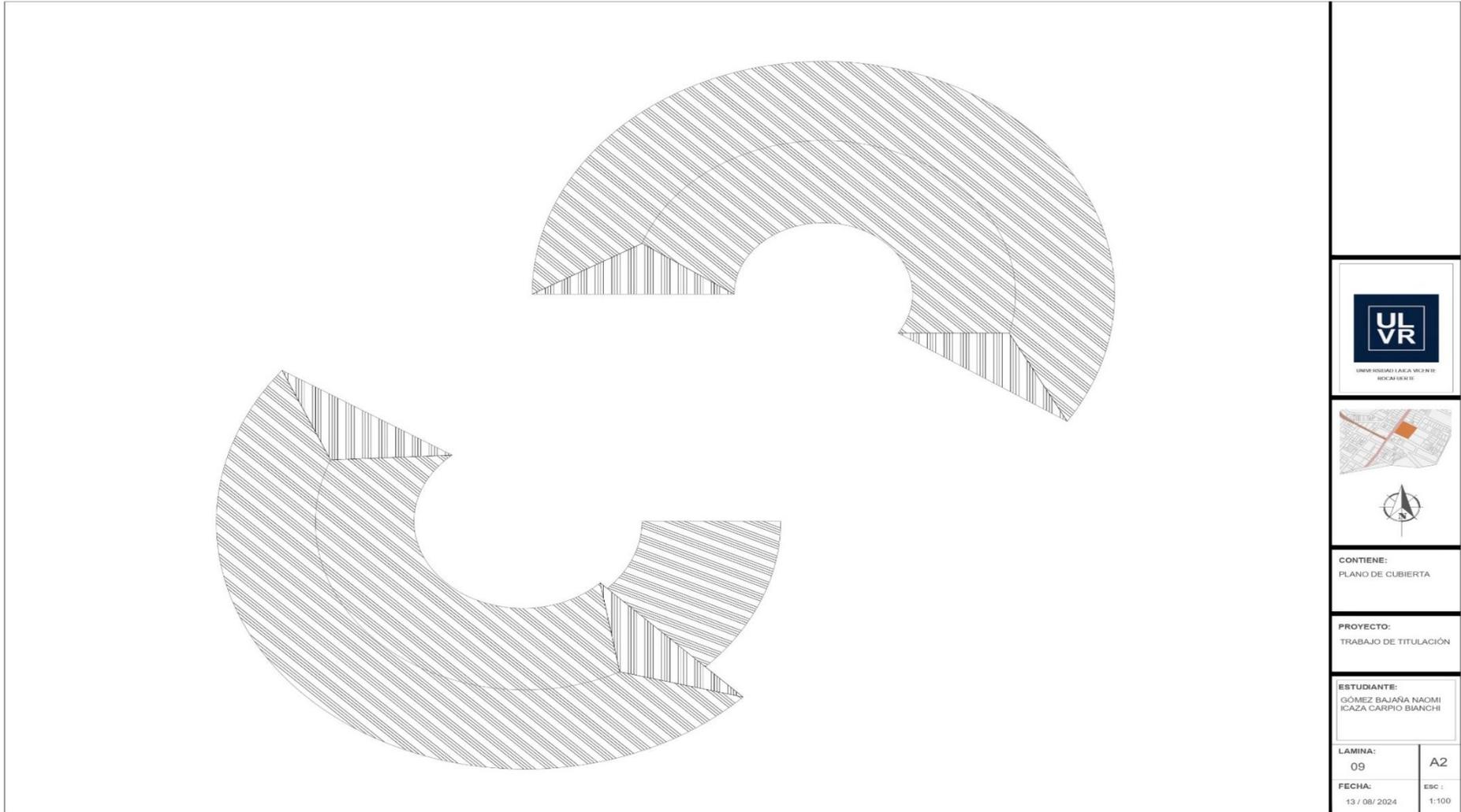
Ilustración 37: Detalle arquitectónico de cadena de agua.



Elaborado por: Gómez e Icaza (2024)

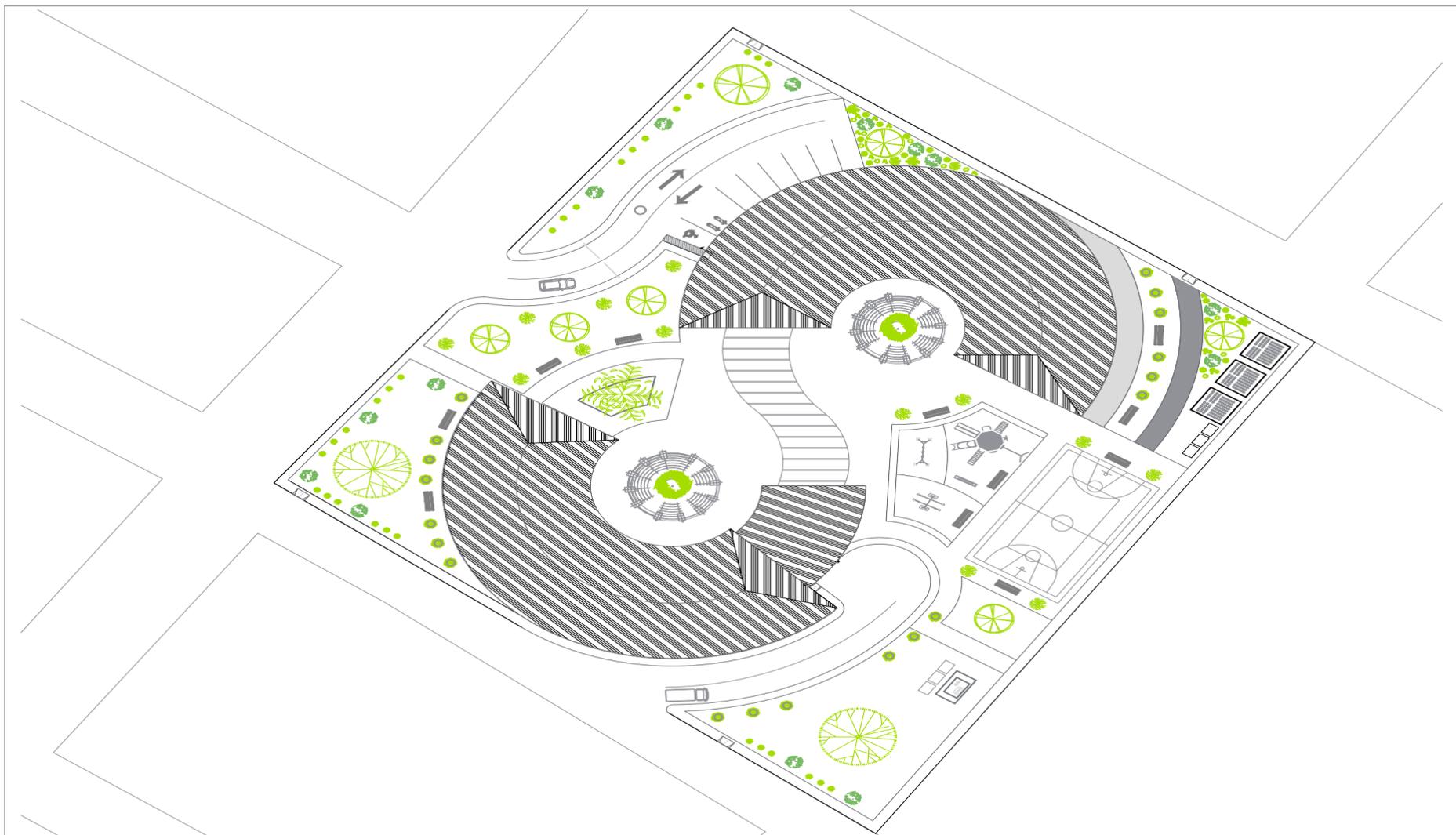
4.5 Cubierta

Ilustración 38: Plano de cubierta.



Elaborado por: Gómez e Icaza (2024)

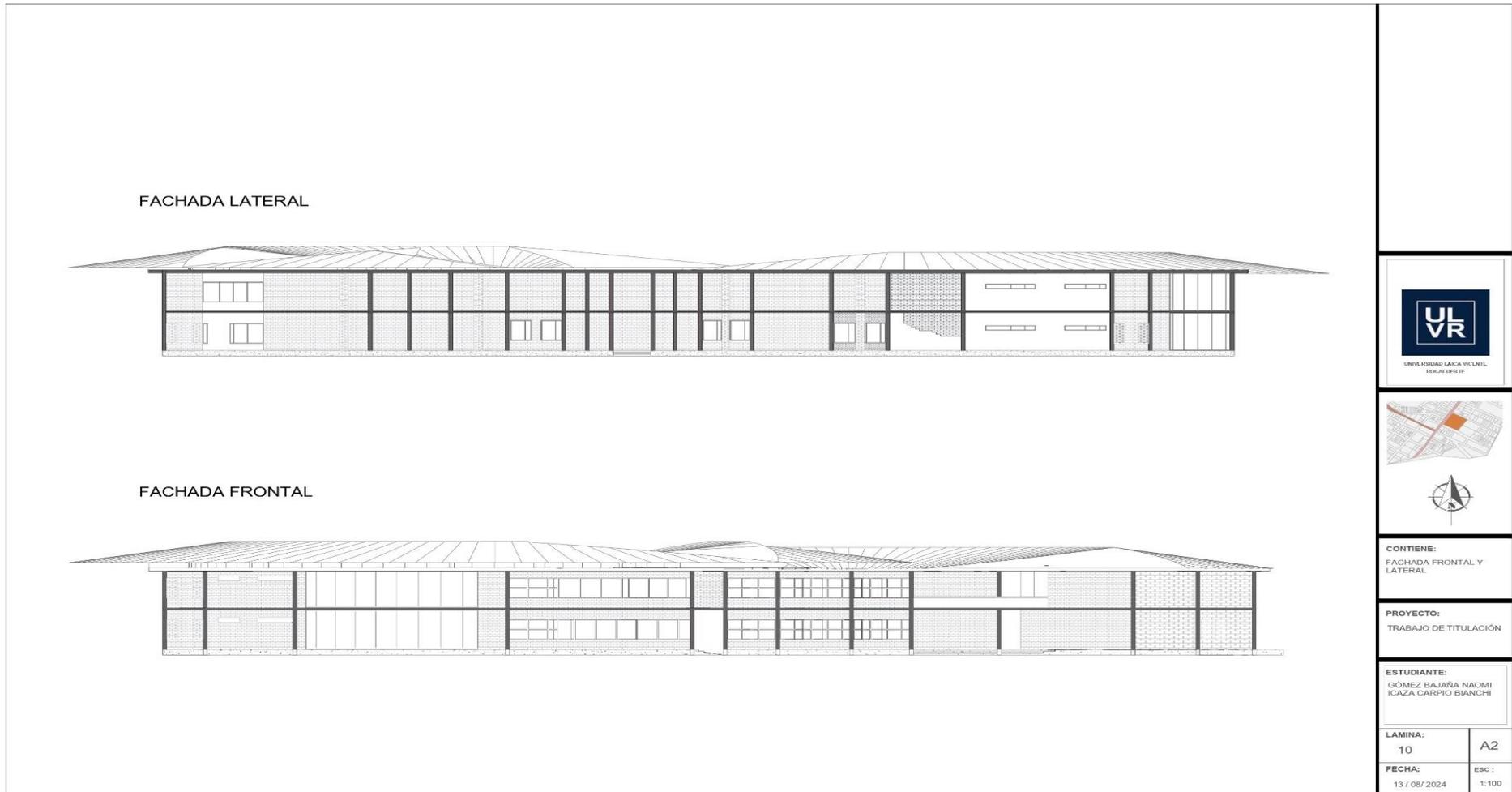
Ilustración 39: implantación.



Elaborado por: Gómez e Icaza (2024)

4.5.1 Fachadas

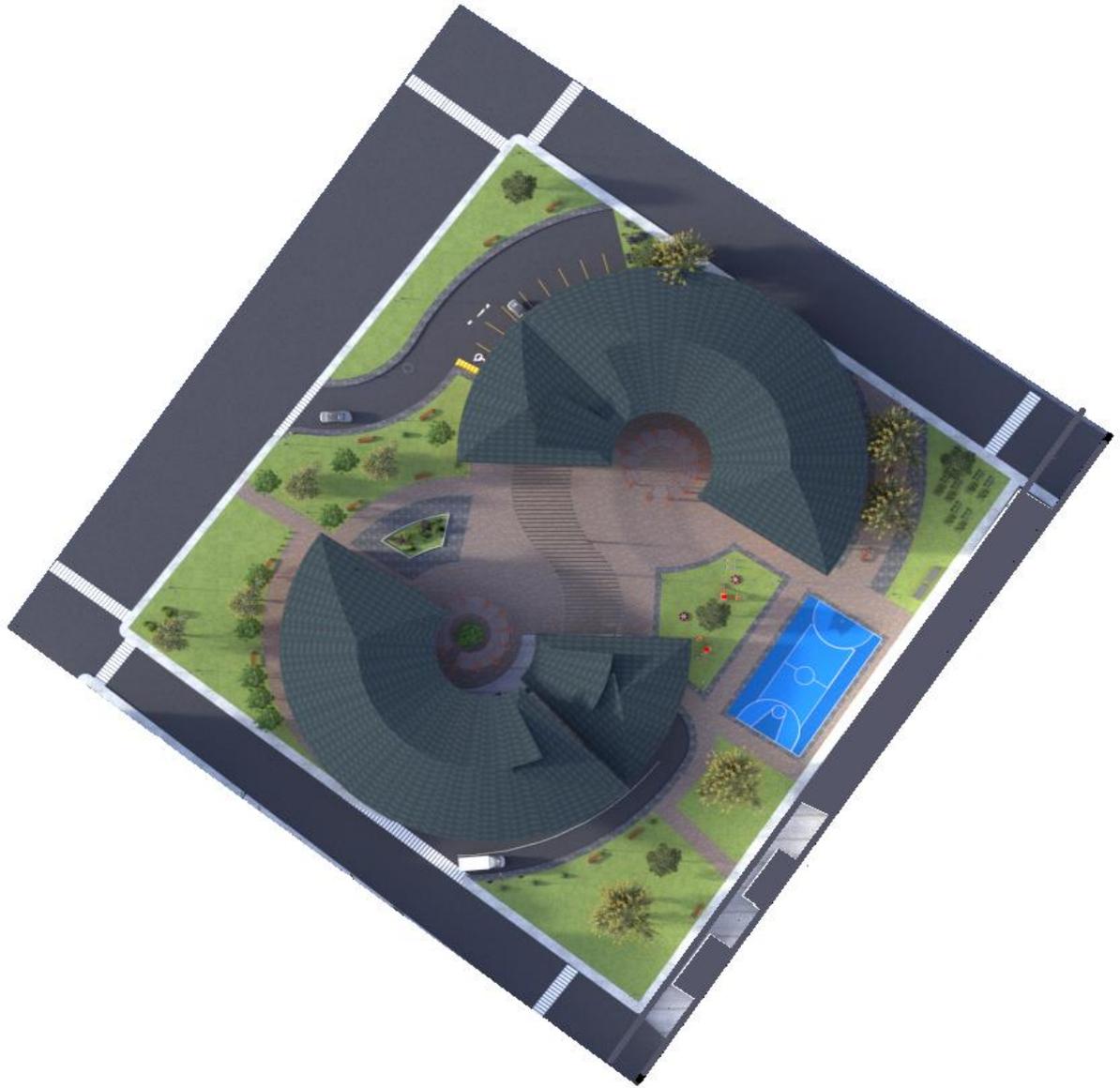
Ilustración 40: Fachada frontal y lateral.



Elaborado por: Gómez e Icaza (2024)

4.5.2 Renders descriptivos.

Ilustración 41: Planta texturizada.



Elaborado por: Gómez e Icaza (2024)

Ilustración 42: Ingreso principal.



Elaborado por: Gómez e Icaza (2024)

Ilustración 43: Parqueadero.



Elaborado por: Gómez e Icaza (2024)

Ilustración 44: Cancha de uso múltiple y juegos.



Elaborado por: Gómez e Icaza (2024)

Ilustración 45: Huerto urbano.



Elaborado por: Gómez e Icaza (2024)

Ilustración 46: Administración



Elaborado por: Gómez e Icaza (2024)

Ilustración 47: Cubículos de la administración.



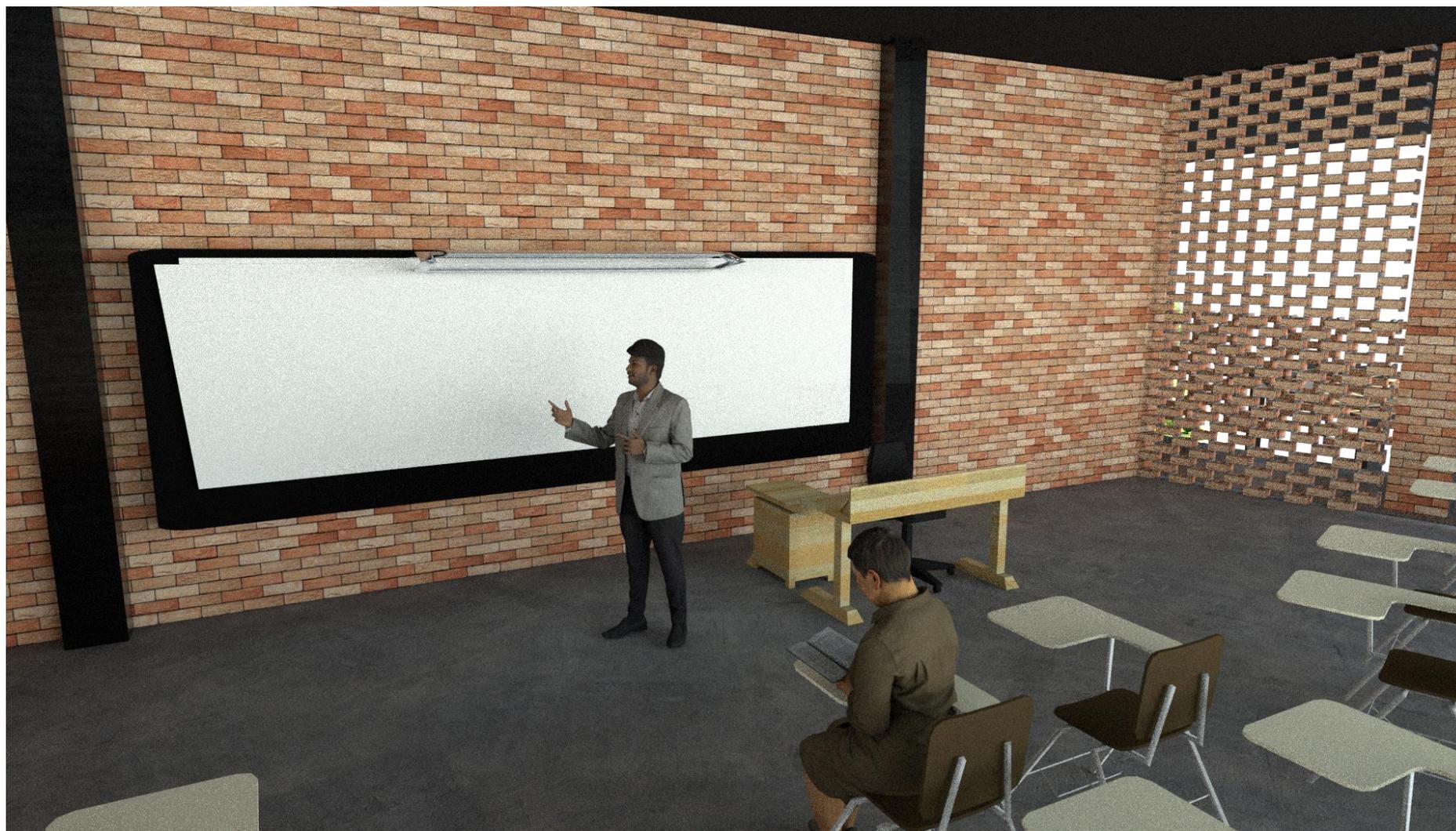
Elaborado por: Gómez e Icaza (2024)

Ilustración 48: Biblioteca.



Elaborado por: Gómez e Icaza (2024)

Ilustración 49: Sala educativa.



Elaborado por: Gómez e Icaza (2024)

Ilustración 50: Sala educativa.



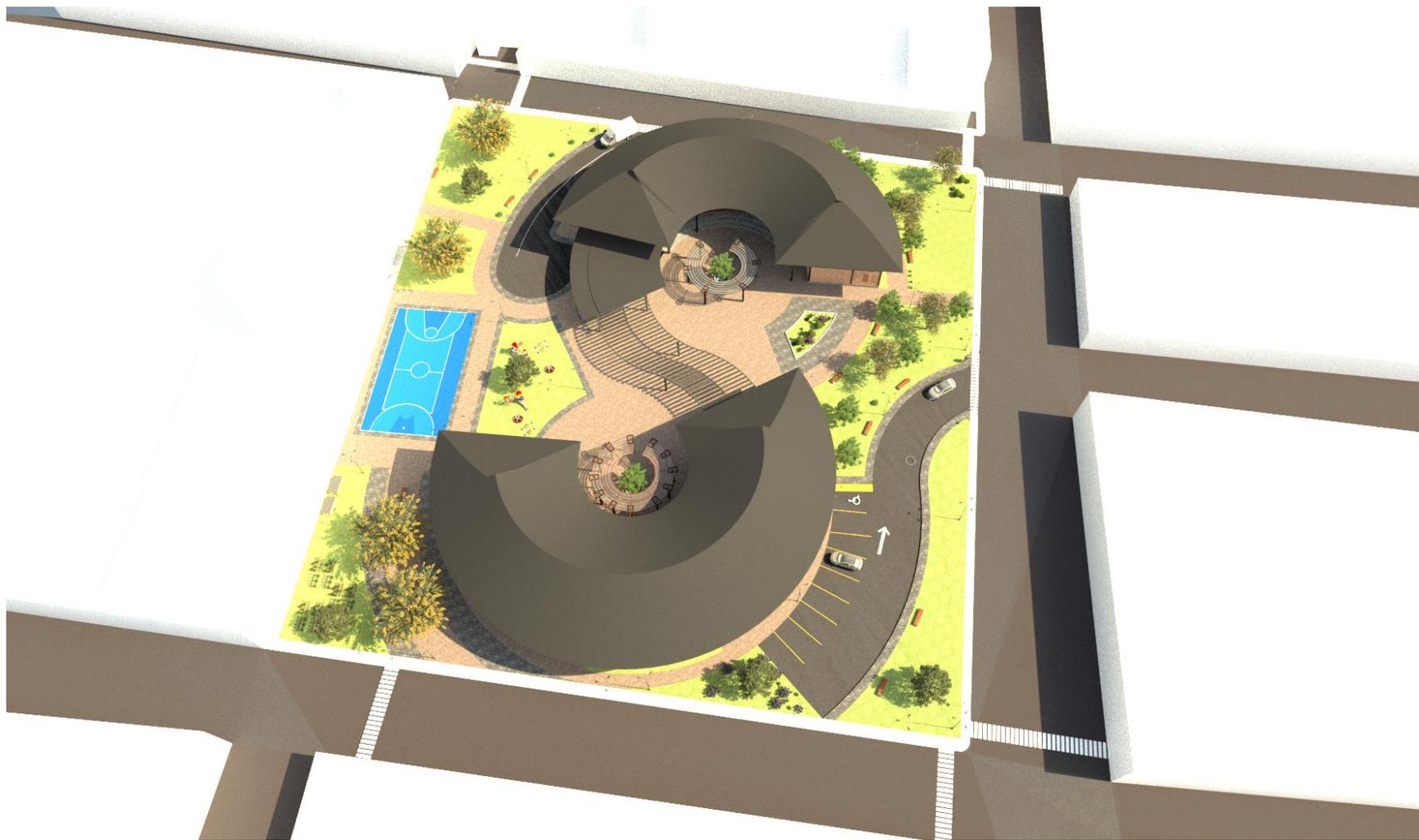
Elaborado por: Gómez e Icaza (2024)

Ilustración 51: Vista exterior desde la calle principal.



Elaborado por: Gómez e Icaza (2024)

Ilustración 52: Vista aérea del proyecto.



Elaborado por: Gómez e Icaza (2024)

Ilustración 53: Vista frontal del proyecto.



Elaborado por: Gómez e Icaza (2024)

CONCLUSIONES

Se concluye esta investigación obteniendo como resultado la necesidad de implementar el diseño de un Instituto Educativo con criterios integrales en la parroquia Chongón. El análisis del estado actual del sitio determinó las necesidades latentes de la comunidad, de contar con un espacio idóneo que promueva el desarrollo integral de los habitantes y la importancia de la influencia que ejerce un espacio seguro en el rendimiento educativo de la población.

El modelo propuesto refiere a un Instituto educativo que aprovecha los recursos naturales y condiciones que ofrece el sitio, entre ellos la aplicación estratégica de la vegetación, técnicas de eficiencia energética, factores climáticos, entre otras. La utilización del ladrillo como material principal en el sistema constructivo permitió aplicar de manera creativa los criterios integrales de la arquitectura, dichos elementos se reflejan la estética y funcionalidad del diseño.

Por medio de las exploraciones realizadas se determina que el diseño de un Instituto Educativo con criterios integrales logrará rescatar el espacio en estado de abandono y contribuirá al desarrollo de un equipamiento que genere áreas útiles convergente para los habitantes de la parroquia Chongón.

RECOMENDACIONES

Es de suma importancia que cualquier entidad de carácter privado o público que este dirigida a la construcción ofrezca propuestas de diseños educativos basadas en criterios integrales para que sus proyectos tengan mayor relevancia y alcance en cualquier ámbito, ya sea social, cultural o de salud, con la finalidad de contribuir en el avance de la comunidad.

El sistema constructivo implementado en el Instituto Educativo se sugiere como una excelente alternativa por implementar materiales resistentes, con alta durabilidad y amigables con el medio ambiente. Estas y otras características como la funcionalidad e inclusividad del diseño sugieren ser aplicadas con el objetivo de crear ciudades dinámicas y en continuo progreso.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

Bibliografía

- Adler , V., & Peciña López, D. (14 de Jun de 2022). *Banco Interamericano de Desarrollo*. Retrieved 01 de may de 2024, from La madera como material de construcción de viviendas: ¿cuáles son sus beneficios?: <https://blogs.iadb.org/ciudades-sostenibles/es/la-madera-como-material-de-construccion-de-viviendas-cuales-son-sus-beneficios/>
- Arch Daily. (19 de jun de 2013). *Arch Daily*. Retrieved 01 de jun de 2024, from Jardín infantil DPS / Khosla Associates: <https://www.archdaily.cl/cl/02-269994/dps-kindergarden-school-khosla-associates>
- Arqa Ecuador. (04 de Feb de 2022). *Arqa Ecuador [TRAMA]*. Retrieved 01 de Jul de 2024, from Gare Maritime Brussels | EU Mies Award: <https://arqa.com/arquitectura/gare-maritime-brussels-eu-mies-award.html>
- Arquine. (08 de 07 de 2022). *arquine.com*. Retrieved 01 de ago de 2024, from CUHK SZ: Universidad China de Hong Kong, Shenzhen: <https://arquine.com/obra/cuhk-sz-universidad-china-de-hong-kong-shenzhen/>
- Arquitectura. (24 de May de 2018). *ARQA Ecuador*. Retrieved Feb de 2024, from Proyectos: <https://arqa.com/arquitectura/premios/silvestre-castellani-gana-concurso-de-anteproyectos-plaza-de-las-carretas.html>
- Arquitectura verde. (2020). *Arquitectura verde*. Retrieved 01 de jul de 2024, from Tipologías de agrupaciones: <https://www.arquitecturaverde.es/tipologia-de-colegios/>
- Asea Brown Boveri. (13 de Sep de 2022). *Asea Brown Boveri [ABB]*. <https://new.abb.com/news/es/detail/94733/una-encuesta-de-abb-revela-que-la-reindustrializacion-esta-en-riesgo-como-consecuencia-de-la-brecha-educativa-global-en-materia-de-automatizacion>
- Atlas, W. (2024). *Weather Atlas*. <https://www.weather-atlas.com/es/ecuador/chongon-clima>
- Ballester, J., & Jimenéz, J. (27 de Oct de 2020). *Heraldo*. Retrieved 01 de jun de 2024, from <https://www.heraldo.es/noticias/sociedad/2020/10/27/aulas-mas-seguras-ante-covid-como-ajustar-la-ventilacion-en-seis-pasos-1402057.html>
- Barrantes Martinez, M. (23 de 10 de 2018). Centro Comunitario en Machay. *[Tesis pregrado]*, 146. Universidad Peruana de Ciencias Aplicadas. Retrieved 01 de Nov de 2023, from <http://hdl.handle.net/10757/625581>

- Behance. (8 de 01 de 2018). *Behance*. Retrieved Octubre de 2023, from <https://www.behance.net/gallery/60598197/Residential-complex-Kamerton-Exterior-visualization>
- Blázquez, F. (08 de Nov de 2017). Centro comunitario del Saladillo. La arquitectura como espacio de contención social. [*Tesis pregrado*], 82. Universidad Nacional de Rosario. Retrieved 01 de Nov de 2023, from <https://rephip.unr.edu.ar/items/f326d444-7c52-4364-a032-43dc667e5974>
- Blog Dsigno. (06 de Mar de 2024). *Blog Dsigno Campus Seas*. Retrieved 01 de Jul de 2024, from Estilo industrial en arquitectura: qué es y características.: <https://www.dsigno.es/blog/disenio-de-interiores/estilo-industrial-en-arquitectura-que-es-y-caracteristicas>
- Bonells, J. (28 de Nov de 2017). *Jardines sin fronteras*. <https://jardinessinfronteras.com/2017/11/28/bahai-gardens-haifa-israel/>
- Carriols Brenes, D. (29 de Mar de 2021). Arquitectura Tropical: Diseño de Edificaciones Sostenibles. [*Tesis de pregrado*]. Tecnológico de Costa Rica [TEC]. Retrieved 01 de Nov de 2023, from <https://www.tec.ac.cr/sites/default/files/media/doc/Arquitectura%20Tropical%20Dise%C3%B1o%20de%20Edificaciones%20Sostenibles.pdf>
- Celula arquitectura. (22 de Ene de 2016). *flickr*. Retrieved 01 de jun de 2024, from <https://www.flickr.com/photos/101505229@N07/24246936570>
- Constitución de la República del Ecuador. (2018). *Ministerio del Ambiente, Agua y Transición Ecológica*. Retrieved 01 de jun de 2024, from <https://www.ambiente.gob.ec/wp-content/uploads/downloads/2018/09/Constitucion-de-la-Republica-del-Ecuador.pdf>
- Cuerdo, T. (Sep de 2020). *Research Gate*. Retrieved 01 de Feb de 2024, from COVID-19: La ventilación en centros educativos, una asignatura pendiente: https://www.researchgate.net/publication/348608054_COVID-19_La_ventilacion_en_centros_educativos_una_asignatura_pendiente
- Culturizáte VE. (30 de 07 de 2018). *Culturizáte VE*. <https://www.culturizateve.com/2018/07/casa-de-adoracion-bahai.html>
- Design, R. (2018). *Arquine*. <https://arquine.com/obra/cuhk-sz-universidad-china-de-hong-kong-shenzhen/>
- Eisner, M. (9 de Nov de 2020). *Process maker*. Retrieved 01 de Feb de 2024, from Dominar la automatización en su escuela: <https://www.processmaker.com/es/blog/mastering-automation-at-your-school/>

- El Concejo Metropolitano de Quito. (12 de Ago de 2003). *El Concejo Metropolitano de Quito*. Retrieved 01 de jun de 2024, from https://www7.quito.gob.ec/mdmq_ordenanzas/ordenanzas/ORDENANZAS%20A%C3%91OS%20ANTERIORES/ORD-3457%20-%20NORMAS%20DE%20ARQUITECTURA%20Y%20URBANISMO.pdf
- Errázuriz-Larraín, L. (2017 de Oct de 2017). Calidad estética del entorno escolar: el factor invisible. *Revista arte, individuo y sociedad*, 17(1.43861), 21. Retrieved 01 de may de 2024, from <http://www.redalyc.org/articulo.oa?id=513551296005>
- Escuela Superior Politécnica del Litoral. (22 de Abr de 2008). *Escuela Superior Politécnica del Litoral [ESPOL]*. Retrieved 01 de Feb de 2024, from Caracterización y propuesta técnica de la acuicultura en el sector de Chongón: <https://dspace.espol.edu.ec/bitstream/123456789/1697/1/3275.pdf>
- FADU. (10 de 12 de 2023). *Facultad de Arquitectura Diseño y Urbanismo - Universidad de la República de Uruguay*. <http://patio.fadu.edu.uy/?p=114072>
- García Balcázar, J. (jun de 2018). Sistema de Naturación Base para Azoteas Verde de Tipo Semi-Extensivo. [Tesis Pregrado], 51. Benemérita Universidad Autónoma de Puebla [BUAP]. Retrieved 01 de ago de 2024, from <https://repositorioinstitucional.buap.mx/items/92c3feb9-59d3-40f7-9045-da37783d2a55>
- Gaudino, S. (oct de 2021). *Arquitasa*. Retrieved 01 de jul de 2024, from El valor del Agua en la Arquitectura: <https://arquitasa.com/arqticulos/valor-agua-arquitectura/>
- Gour, A. (19 de 05 de 2023). *Behance*. Retrieved Noviembre de 2023, from <https://www.behance.net/gallery/171006077/Garden-at-Orchha-Madhya-Pradesh>
- Granda, C. (29 de May de 2023). *Leaf sostenibilidad para todos*. Retrieved 01 de May de 2024, from ¿Cómo medir la eficiencia energética en la arquitectura sostenible?: <https://leaflatam.com/como-medir-la-eficiencia-energetica-en-la-arquitectura-sostenible/>
- Greenithia. (15 de nov de 2021). *Greenithia*. Retrieved 01 de ago de 2024, from <https://greenithia.com/la-importancia-de-los-jardines-en-la-arquitectura-actual/>
- Gutiérrez Julian. (2018). *Juian Guitierrez Arquitectura*. Retrieved 01 de Nov de 2023, from Proyectos: <https://julianguitierrez.co/casa-de-adoracion-bahai/>
- Guzmán Ramírez, A., Guzmán Salas, J. A., & Muñoz Reyes, F. J. (12 de jun de 2019). Arquitectura extramuros”. Estrategias de desarrollo comunitario y diseño participativo en comunidades vulnerables en Guanajuato, México.

- Arquitectura y Urbanismo*, XL(2), 82-92. Retrieved 01 de feb de 2023, from <https://www.redalyc.org/journal/3768/376862224009/html/>
- Herreros Sánchez, M. (05 de dic de 2018). *Arquitectura y pedagogía: análisis comparativo entre los colegios alemanes de Madrid y Valencia. [Tesis Pregrado]*, 177. Universitat Politècnica de Valencia. Retrieved 01 de ago de 2024, from <https://riunet.upv.es/handle/10251/113479>
- Hjortshøj, R. (2014). *Arch Daily*. <https://www.archdaily.mx/mx/755801/jardin-infantil-forfatterhuset-cobe>
- Industrias Durmi. (S.f). *Industrias Durmi*. Celosías: Tipos y cuál es su función: <https://durmi.com/celosias-para-que-sirven-y-cuantas-clases-hay/#:~:text=Las%20celos%C3%ADas%20son%20estructuras%2C%20generalmente,se%20instalan%20con%20mayor%20frecuencia.>
- Instituto Nacional de Estadísticas y Censos. (13 de Dic de 2023). *Instituto Nacional de Estadísticas y Censos [INEC]*. Retrieved 01 de Feb de 2024, from Reducción del analfabetismo en Ecuador: más de 199.000 personas libres de esta condición desde 2010: <https://www.ecuadorencifras.gob.ec/reduccion-del-analfabetismo-en-ecuador-mas-de-199-000-personas-libres-de-esta-condicion-desde-2010/>
- Instituto para la Diversificación y Ahorro de la Energía. (30 de jun de 2008). *Instituto para la Diversificación y Ahorro de la Energía [IDAE]*. Retrieved 01 de may de 2024, from Guía técnica: Aprovechamiento de la luz natural en la iluminación de edificios: https://www.idae.es/uploads/documentos/documentos_10055_GT_aprovechamiento_luz_natural_05_ff12ae5a.pdf
- Iñiguez, A. (04 de Ene de 2024). *Arch Daily*. Retrieved 01 de Ago de 2024, from Proyectos: <https://www.archdaily.cl/cl/1011747/conoce-el-proyecto-ganador-para-el-centro-cultural-mariano-arana-en-montevideo>
- Jaume Ramon Otaegui, J. H. (05 de 07 de 2023). *Divulga Universitat Autònoma de Barcelona [UAB]*. Retrieved 01 de Feb de 2024, from <https://www.uab.cat/web/detalle-noticia/una-nueva-generacion-de-ventanas-inteligentes-para-el-ahorro-energetico-1345680342040.html?noticiaid=1345887860973>
- Kopaniszyn., M. (27 de Oct de 2021). *Metalocus*. Retrieved 01 de Feb de 2024, from https://metalocus.es/es/noticias/espacio-publico-multifuncional-zona-de-actividades-en-chorzow-por-slas-architects?fbclid=IwAR2R6frAriY-hNJmJ2i0_S8D4Wc5VwCk7gNXE-iYv7FjKpzMhru9sF-4NHs
- Laborda Soriano, A. (2022). Los espacios verdes de la universidad: co-creando un huerto socio-terapéutico y un jardín sensorial. *[Tesis pregrado]*, 17.

- Universidad de Zaragoza. Retrieved 01 de Feb de 2024, from <https://zaguan.unizar.es/record/128515>
- Levi Strauss & Co. (1 de Mar de 2016). *Escuela Verde: Una utopía sostenible en Bali y una pionera en la actualidad*. Retrieved 01 de Feb de 2023, from <https://www.levistrauss.com/2016/03/01/green-school-a-sustainable-utopia-in-bali-and-modern-day-pioneer/>
- Ley Orgánica de Educación Intercultural. (22 de Jun de 2015). *Ley Orgánica de Educación Intercultural [LOEY]*. Retrieved 01 de Feb de 2024, from <https://www.evaluacion.gob.ec/wp-content/uploads/downloads/2015/06/LOE11.pdf>
- Madera21. (11 de 06 de 2018). *Madera21 de corma*. <https://www.madera21.cl/blog/2018/06/11/la-madera-sorprende-con-capillas-y-pabellones-en-la-bienal-de-venecia-2018/>
- Mahdi Barrera, S. (2018). Remodelación y diseño interiorista para campamento juvenil Bahá'í. [Tesis pregrado], 104. Universidad De Las Américas [UDLA]. Retrieved 01 de Nov de 2023, from <https://dspace.udla.edu.ec/handle/33000/10251>
- Mancuso. (18 de Abr de 2018). *Dra. Mancuso*. <https://dramancuso.com/2018/04/14/parques-sensoriales-una-estrategia-de-inclusion-social/>
- Manning, K. (16 de 07 de 2020). *Process maker*. <https://www.processmaker.com/es/blog/8-examples-of-smart-campus-technology/>
- Mas architects. (8 de Diciembre de 2020). *Detalles de celosía de ladrillo*. Retrieved 01 de Jun de 2024, from <https://www.instagram.com/p/CIhxGCNHlkk/?igshid=NGUxZTRIZGQ%3D&epik=dj0yJnU9anNaVFRINmN2bz1Y1RiRFE3RjA5UDctcWlyQnBiWW4mcD0wJm49eIB2Zkxub01kc2ZCM3R3ZiY4WGRzQSZ0PUFBQUFBR2FaZC1J>
- Melo, A., & Torres, S. (2023). Ciencia Unisalle. [Tesis pregrado], 140. Universidad de la Salle Facultad de arquitectura, diseño y urbanismo [FADU]. Retrieved 01 de Feb de 2024, from [Tesis pregrado]: <https://ciencia.lasalle.edu.co/arquitectura/2434/>
- Metalocus. (02 de sep de 2021). *Arquitectura Infantil*. Retrieved 01 de feb de 2024, from 12 proyectos que tienen en cuenta a los mas pequeños: <https://www.metalocus.es/es/noticias/12-proyectos-que-tienen-en-cuenta-a-los-mas-pequenos>

- Ministerio de Desarrollo Urbano y Vivienda. (2012). *Ministerio de Desarrollo Urbano y Vivienda*. Retrieved 01 de jun de 2024, from <https://www.habitatyvivienda.gob.ec/wp-content/uploads/downloads/2022/12/Decreto-Ejecutivo-1206.pdf>
- Ministerio de Educación*. (2012). https://educacion.gob.ec/wp-content/uploads/downloads/2012/09/estandares_2012.pdf
- Ministerio de Educación. (29 de nov de 2012). *Ministerio de Educación*. Retrieved 01 de jun de 2024, from educacion.gob.ec
- Montjoy, V. (08 de May de 2022). *Arch Daily*. Retrieved 01 de May de 2024, from La atemporalidad del ladrillo: sus beneficios en la construcción: <https://www.archdaily.cl/cl/979802/la-atemporalidad-del-ladrillo-sus-beneficios-en-la-construccion>
- Mora, G. (13 de Abril de 2021). *Revista AD*. <https://www.revistaad.es/arquitectura/articulos/escuela-diseno-centrado-sostenibilidad-aprendizaje-aire-libre/29268>
- Navarro, J. (2023). *Centro de Colaboración Arquitectónica [CCA]*. Retrieved 01 de Nov de 2023, from Proyectos: <https://cca.mx/proyectos/centro-de-desarrollo-comunitario/>
- Pene, M. (20 de Ene de 2021). *Swegon*. Retrieved 01 de Feb de 2024, from Ventilación de doble flujo en los centros educativos: una solución sencilla y asequible: <https://blog.swegon.com/es/ventilaci%C3%B3n-de-doble-flujo-en-los-centros-educativos-una-soluci%C3%B3n-sencilla-y-asequible>
- Pereira, M. (31 de Oct de 2019). *Arch Daily*. Retrieved 01 de jun de 2024, from <https://www.archdaily.cl/cl/889075/ventilacion-cruzada-efecto-chimenea-y-otros-conceptos-de-ventilacion-natural>
- Pérez-Peláez, A., & Gómez-Gómez, Y. (2022). *Universidad Veracruzana*. Retrieved 01 de May de 2024, from Naturaleza de la arquitectura. Análisis transdisciplinar: <https://rua.uv.mx/index.php/rua/article/view/152/0>
- Principe, G. (16 de mar de 2015). *Garbiele Principe*. Retrieved 01 de jun de 2024, from El Hormigón Armado.: <https://gabrielesprincipe.wordpress.com/2015/03/16/el-hormigon-armado/>
- Quintana Arias, R. (Dic de 2017). La educación ambiental y su importancia en la relación sustentable: Hombre-Naturaleza-Territorio. *Revista Latinoamericana de Ciencias Sociales, Niñez y Juventud*, 15(02). <https://doi.org/http://www.dx.doi.org/10.11600/1692715x.1520929042016>.

- Quinzaños, B. (2023). *Centro de Colaboracion Arquitectonica [CCA]*. Retrieved 01 de ago de 2024, from Proyectos: <http://cca.mx/proyectos/centro-de-desarrollo-comunitario/>
- Rivera , R., & Lárraga, R. (Dic de 2018). *Eumed*. Retrieved Feb de 2024, from “Arquitectura Sostenible y Desarrollo Comunitario”: <https://www.eumed.net/rev/oidles/25/arquitectura-sostenible-desarrollo.html>
- Sanchez-Montañés , B. (22 de May de 2014). *El portal de referencia en bioconstrucción*. Retrieved 01 de jun de 2024, from <https://ecohabitar.org/arquitectura-bioclimatica-conceptos-y-tecnicas/>
- Santos , M., & Ortega , C. (2015). *Arquitexto*. Retrieved 01 de jul de 2024, from <https://arquitexto.com/2015/02/influencia-de-la-iluminacion-en-la-arquitectura-de-interiores/>
- Segura, R. (17 de Feb de 2020). *Arch Daily*. <https://www.archdaily.co/co/933806/domus-programas-de-construccion-en-bambu-para-poblaciones-vulnerables-de-peru>
- Servicio Ecuatoriano de normalización. (2016). *Servicio Ecuatoriano de normalización [NTE]*. Retrieved 20 de jul de 2024, from INEN 2248: <https://www.riadis.org/wp-content/uploads/2020/10/Norma-INEN-2248-ESTACIONAMIENTOS.pdf>
- Song Und Partners. (28 de Nov de 2016). *gooood*. Retrieved 01 de jun de 2024, from Comedor central de la Universidad de Tsinghua: <https://www.gooood.cn/central-canteen-of-tsinghua-university-by-sup-atelier.htm>
- Spark, W. (2018). *Weather Spark*. <https://es.weatherspark.com/y/19346/Clima-promedio-en-Guayaquil-Ecuador-durante-todo-el-a%C3%B1o>
- Stagno, B. (16 de abr de 2023). *Arch Daily*. Retrieved 01 de Nov de 2023, from <https://www.archdaily.mx/mx/999212/arquitectura-tropical-una-arquitectura-a-la-luz-de-la-sombra>
- Stevens, P. (24 de Enero de 2017). *designboom*. <https://www.designboom.com/architecture/fournier-rojas-arquitectos-community-center-of-el-rodeo-de-mora-costa-rica-01-24-2017/>
- Todomail. (s.f). *Todomail-Viajes*. Retrieved 01 de ago de 2024, from Estos Jardines son un Regalo para la Vista: <https://www.todomail.com/content.aspx?emailid=11951>
- UABDivulga. (05 de 07 de 2023). *UABDivulga*. <https://www.uab.cat/web/detalle-noticia/una-nueva-generacion-de-ventanas-inteligentes-para-el-ahorro-energetico-1345680342040.html?noticiaid=1345887860973>

- Vázquez, E. (1 de Noviembre de 2017). *Semantic scholar*.
<https://www.semanticscholar.org/paper/A-Grammar-of-Perforated-Masonry-Walls.-A-formal-of-Vazquez/cdb04fb1d23320ee1c4fb724096a1bd82ae12e65>
- West , S. (Nov de 2018). *Nature´s Path Organic*. Retrieved 01 de Feb de 2024, from
Proyectos: <https://naturespath.com/blogs/posts/green-schools-around-world>
- Zambrano Chinga, K. P., Arteaga Pita, I. G., & Navia Mendoza, M. R. (ene-jun de 2022). Diseño de una arquitectura de red para un aula inteligente basado en internet de las cosas. *Revista de investigación*, 3(1), 212-237. Retrieved 01 de feb de 2024, from
<https://www.revistacodigocientifico.itslosandes.net/index.php/1/article/view/54/96>
- Zambrano-Prado, P., & Casas-Ibáñez, A. (jul-dic de 2023). Espacios educativos para el presente: diseño arquitectónico basado en la pedagogía Reggio Emilia. *Estoa. Revista de la Facultad de Arquitectura y Urbanismo de la Universidad de Cuenca*, 12(24), 174-190.
<https://doi.org/https://doi.org/10.18537/est.v012.n024.a14>

ANEXOS

Anexos 1: Encuestas

Ilustración 54: Formato de encuesta.

13/8/24, 12:11

DISEÑO DE UN INSTITUTO EDUCATIVO CON CRITERIOS INTEGRALES EN LA PARROQUIA CHONGÓN

DISEÑO DE UN INSTITUTO EDUCATIVO CON CRITERIOS INTEGRALES EN LA PARROQUIA CHONGÓN

* Indica que la pregunta es obligatoria

1. **Sexo ***

Marca solo un óvalo.

Masculino

Femenino

2. **Rango de edad ***

Marca solo un óvalo.

18 - 27

28 - 37

38 - 49

Mayor de 50

3. **¿Esta usted de acuerdo con la implementación de un Instituto educativo en un espacio en desuso de la parroquia Chongón? ***

Marca solo un óvalo.

Totalmente de acuerdo

De acuerdo

Indiferente

En desacuerdo

Totalmente en desacuerdo

<https://docs.google.com/forms/d/1g-bDnPzAQarJU112O2qpVEYy6Fyskwp9LkHwuhFVsqU/edit>

1/6

Elaborado por: Gómez e Icaza (2024)

Ilustración 55: Formato de encuesta.

13/8/24, 12:11

DISEÑO DE UN INSTITUTO EDUCATIVO CON CRITERIOS INTEGRALES EN LA PARROQUIA CHONGÓN

4. **¿Cree usted que el nuevo instituto educativo incidirá significativamente en la educación en la parroquia de Chongón?** *

Marca solo un óvalo.

- Totalmente de acuerdo
- De acuerdo
- Indiferente
- En desacuerdo
- Totalmente en desacuerdo

5. **¿Esta de acuerdo que el instituto promueva espacios correctamente iluminados, ventilados y armonizados para la interacción entre personas de diferentes edades y necesidades?** *

Marca solo un óvalo.

- Totalmente de acuerdo
- De acuerdo
- Indiferente
- En desacuerdo
- Totalmente en desacuerdo

6. **¿Esta usted de acuerdo en participar y promover proyectos de huertos urbanos impartidos en el nuevo instituto educativo?** *

Marca solo un óvalo.

- Totalmente de acuerdo
- De acuerdo
- Indiferente
- En desacuerdo
- Totalmente en desacuerdo

Ilustración 56: Formato de encuesta.

13/8/24, 12:11

DISEÑO DE UN INSTITUTO EDUCATIVO CON CRITERIOS INTEGRALES EN LA PARROQUIA CHONGÓN

7. **¿Está de acuerdo con la implementación de un bloque educativo donde se pueda impartir actividades formativas desde los niños hasta los adultos mayores? Como: música, pintura, artesanías, cómputo, reforzos educativos y deportes.** *

Marca solo un óvalo.

- Totalmente de acuerdo
- De acuerdo
- Indiferente
- En desacuerdo
- Totalmente en desacuerdo

8. **¿Esta de acuerdo que el diseño arquitectónico del instituto educativo refleje principios como la unidad, interculturalidad y a su vez se mimetice con el entorno natural?** *

Marca solo un óvalo.

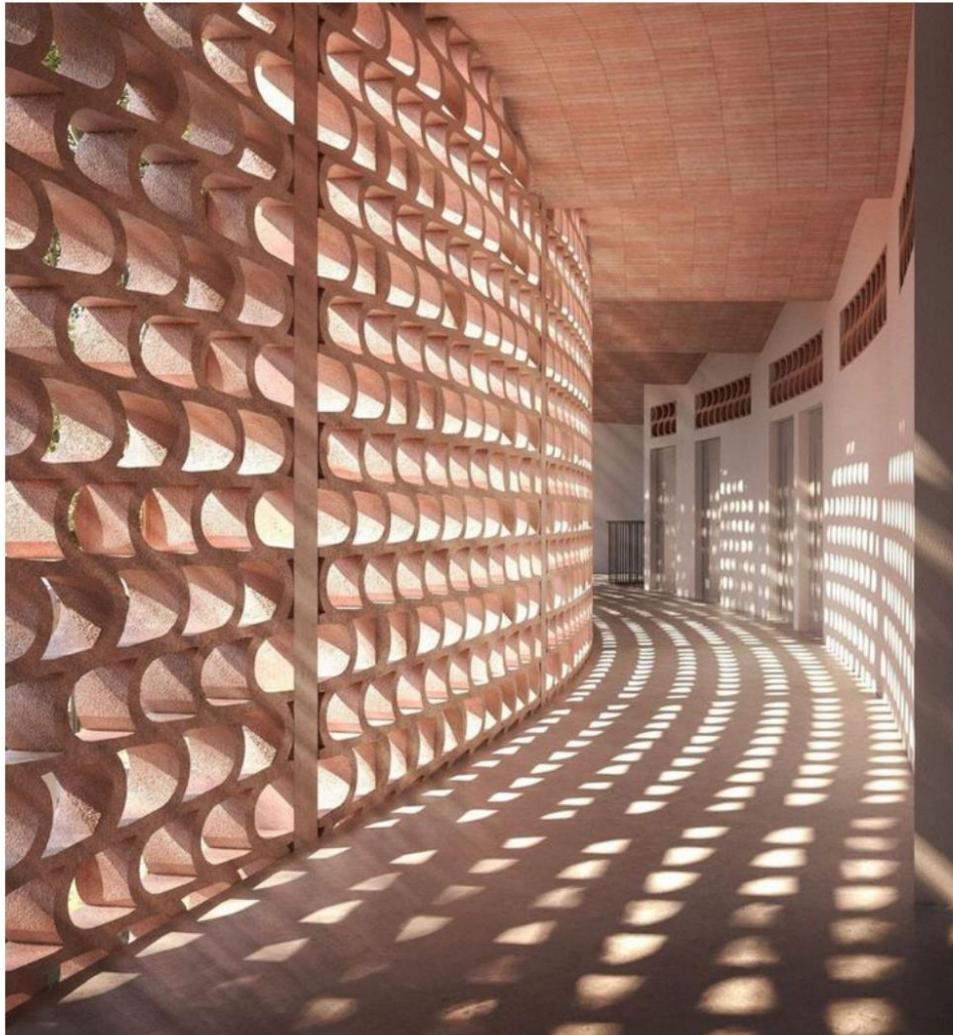
- Totalmente de acuerdo
- De acuerdo
- Indiferente
- En desacuerdo
- Totalmente en desacuerdo

Ilustración 57: Formato de encuesta.

13/8/24, 12:11

DISEÑO DE UN INSTITUTO EDUCATIVO CON CRITERIOS INTEGRALES EN LA PARROQUIA CHONGÓN

9. **¿Esta de acuerdo que el diseño arquitectónico del instituto educativo emplee técnicas con ladrillos de arcilla para crear juegos de sombras?** *



Marca solo un óvalo.

- Totalmente de acuerdo**
- De acuerdo**
- Indiferente**
- En desacuerdo**
- Totalmente en desacuerdo**

<https://docs.google.com/forms/d/1g-bDnPzAQarJU11202qpVEYy6Fyskwp9LkHwuhFVsQ/edit>

4/6

Elaborado por: Gómez e Icaza (2024)

Ilustración 58: Formato de encuesta.

13/8/24, 12:11

DISEÑO DE UN INSTITUTO EDUCATIVO CON CRITERIOS INTEGRALES EN LA PARROQUIA CHONGÓN

10. **¿Esta de acuerdo en realizar actividades deportivas y culturales en espacios al aire libre?** *

Marca solo un óvalo.

- Totalmente de acuerdo**
- De acuerdo**
- Indiferente**
- En desacuerdo**
- Totalmente en desacuerdo**

Este contenido no ha sido creado ni aprobado por Google.

Google Formularios

<https://docs.google.com/forms/d/1g-bDnPzAQarJU11202qpVEYy6Fyskwp9LkHwuhFVsQ/edit>

5/6

Elaborado por: Gómez e Icaza (2024)

Anexos 2: Terreno actual

Ilustración 59: Medición del terreno propuesto.



Elaborado por: Gómez e Icaza (2024)

Ilustración 60: Situación actual de las vías circundantes al terreno.



Elaborado por: Gómez e Icaza (2024)

Ilustración 61: Situación actual de las vías circundantes al terreno.



Elaborado por: Gómez e Icaza (2024)

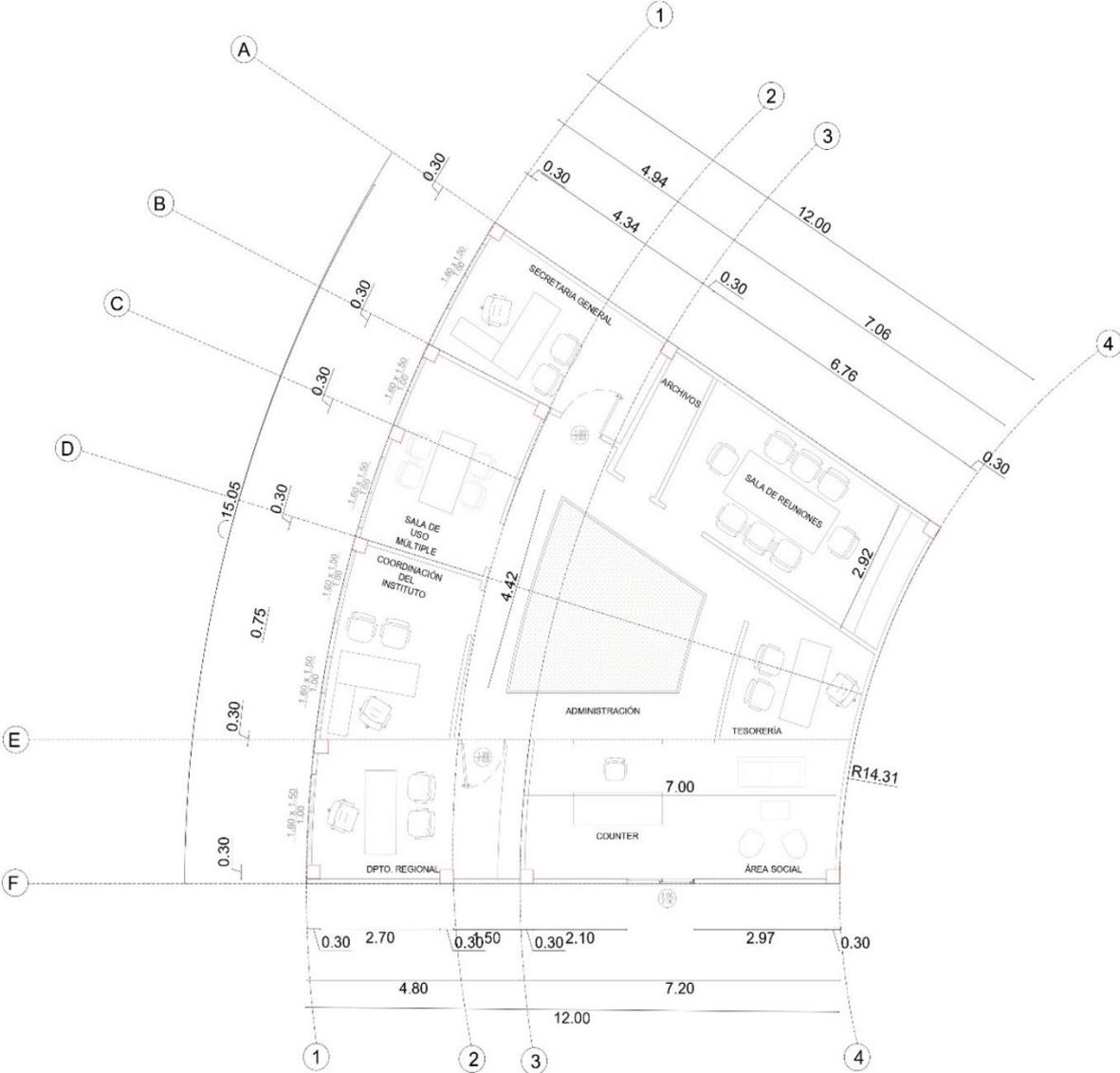
Ilustración 62: Situación actual de las vías circundantes al terreno.



Elaborado por: Gómez e Icaza (2024)

Anexos 3: Áreas acotadas.

Ilustración 63: Administración.



Elaborado por: Gómez e Icaza (2024)

