

PONTIFICIA UNIVERSIDAD CATÓLICA DEL ECUADOR
FACULTAD DE ARQUITECTURA, DISEÑO Y ARTES

TRABAJO DE INTEGRACIÓN CURRICULAR
PREVIO A LA OBTENCIÓN DEL TÍTULO DE ARQUITECTO

INFRAESTRUCTURA EDUCATIVA PÚBLICA PARA NIÑOS Y
ADOLESCENTES EN QUITUMBE.

Volumen I

CHRISTIAN ALEJANDRO VILLACRESES AUQUILLA

DIRECTOR: ARQ. ESTEBAN ALBERTO CERVANTES TOLEDO

QUITO – ECUADOR
2025

Presentación

El Trabajo de Integración Curricular: *Infraestructura Educativa Pública Para Niños y Adolescentes en Quitumbe.*

, se entrega en el sistema informático de la institución que contiene:

El Volumen I: investigación que da sustento al proyecto arquitectónico.

El Volumen II: planos y memoria gráfica del proyecto arquitectónico.

Una colección de fotografías de la maqueta, el recorrido virtual y la presentación para la defensa privada, todo en formato PDF.

Dedicatoria

A mi madre por su amor, esfuerzo y apoyo incondicional.

Agradecimiento

Quiero agradecer completamente a mi madre por su esfuerzo, sacrificio, dedicación, amor y apoyo, por motivarme a seguir adelante tanto en mis estudios como en el futbol. Nunca podre devolver todo el amor y esfuerzo que me ha regalado.

ÍNDICE DE CONTENIDO

LISTA DE TABLAS.....	vii
VINCULACIÓN CON LINEA DE INVESTIGACIÓN.....	1
PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA.....	1
JUSTIFICACIÓN	2
OBJETIVOS	4
General Urbano	4
Específico Urbano	4
General Arquitectónico	4
Específicos	4
METODOLOGÍA	5
1. DESCRIPCIÓN DEL LUGAR DE INTERVENCIÓN	7
1.1. Análisis cartográfico de la ciudad de Quito	7
1.2. Aproximación al lugar de intervención.....	11
1.3. Análisis del lugar de intervención	15
1.4. Análisis franja informal	18
1.5. Análisis Entorno Natural	19
1.6. Plan masa urbano	21
1.7. Relación del lugar de intervención con el trabajo infantil	23
1.8. Conclusión	25
2. EXPLORACIÓN INICIAL DEL PROYECTO	26
2.1. Dispositivo conceptual	26
2.2. Análisis de referentes	28
2.2.1. Análisis de referente programático	29
2.2.2. Análisis de referente estructural	37
2.2.3. Análisis de envolvente arquitectónico	41
2.3. Conclusión	43
3. DESARROLLO DEL PROYECTO ARQUITECTÓNICO	45
3.1. Definición del volumen y estructura del proyecto arquitectónico	45
3.2. Definición del espacio público con relación al volumen arquitectónico	50
3.2.1. Tratamiento quebradilla el Carmen	50
3.2.2. Implementación de parques y plazas en el proyecto arquitectónico	52
3.3. Descripción del proyecto arquitectónico	55
3.3.1. Diseño arquitectónico del equipamiento educativo	57
3.3.2. Diseño arquitectónico de la vivienda	72

3.3.3.	Diseño arquitectónico del comercio	78
3.4.	Estrategias de sostenibilidad	80
3.5.	Conclusión	82

LISTA DE TABLAS

Tabla 1. Cronograma de actividades	84
--	----

LISTA DE FIGURAS

Figura 1	7
Figura 2	8
Figura 3	9
Figura 4	10
Figura 5	11
Figura 6	12
Figura 7	13
Figura 8	14
Figura 9	16
Figura 10	17
Figura 11	18
Figura 12	19
Figura 13	20
Figura 14	21
Figura 15	22
Figura 16	23
Figura 17	24
Figura 18	26
Figura 19	27
Figura 20	28
Figura 21	30
Figura 22	31
Figura 23	32
Figura 24	33
Figura 25	34
Figura 26	35
Figura 27	36
Figura 28	37
Figura 29	39
Figura 30	40
Figura 31	42
Figura 32	43
Figura 33	45
Figura 34	47
Figura 35	48
Figura 36	49
Figura 37	50
Figura 38	51

Figura 39	52
Figura 40	53
Figura 41	54
Figura 42	55
Figura 43	56
Figura 44	57
Figura 45	59
Figura 46	60
Figura 47	61
Figura 48	62
Figura 49	63
Figura 50	64
Figura 51	65
Figura 52	66
Figura 53	67
Figura 54	68
Figura 55	69
Figura 56	70
Figura 57	71
Figura 58	72
Figura 59	73
Figura 60	74
Figura 61	75
Figura 62	76
Figura 63	77
Figura 64	78
Figura 65	79
Figura 66	80
Figura 67	81
Figura 68	82

VINCULACIÓN CON LÍNEA DE INVESTIGACIÓN

El siguiente trabajo de integración curricular se enmarca con la línea de investigación número once del dominio; Diseño, infraestructura y sistemas sociales y ambientales para un hábitat sostenible. ya que, la investigación y propuesta se definen a partir de problemáticas sociales, urbanas y espaciales del sector Quitumbe, como la deserción escolar, el trabajo infantil y mala infraestructura educativa.

PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

El problema parte desde la deserción escolar en la ciudad de Quito en donde, según datos del Instituto Nacional de Estadística y censos (INEC, 2023) en el año 2023, 195.188 niños y adolescentes abandonaron la educación básica y bachiller. Esta cifra corresponde al 4,1% de los 4,7 millones del total de población de personas en edad escolar. Las principales causas para la deserción escolar están relacionadas principalmente a problemas económicos y la falta de interés por estudiar. (INEC, 2023) Es decir que los niños y adolescentes dejan de estudiar por falta de recursos y un ambiente escolar poco adecuado.

Este último elemento causante de la deserción escolar está relacionado con las condiciones físicas de infraestructura de la mayoría de los equipamientos educativos. Las aulas, talleres, auditorios, canchas que se encuentran en deterioro y la falta de mobiliario adecuado para el aprendizaje, ocasiona que los estudiantes no se sientan cómodos y comiencen a abandonar las aulas (Claus, 2018). En la ciudad de Quito, más del 80% de las edificaciones se consideran informales, dentro de este porcentaje se encuentran equipamientos educativos. Es decir que existen escuelas y colegios que no cuentan con planos aprobados, lo que ocasiona que los mismos tengan problemas estructurales y de diseño (Erazo, 2019).

Este porcentaje de niños y adolescentes que desertan de la educación, se encaminan gradualmente al trabajo infantil. Según investigaciones el trabajo infantil y la deserción escolar, están directamente relacionados, pues se trata de la misma población de menores de edad (Medina, 2022). En Quito, más del 3% de niños y

adolescentes son trabajadores infantiles, esto quiere decir que más de 25.600 menores de edad se dedican a trabajar. La mayoría de estos ocupan el espacio público como plazas y parques para vender caramelos, frutas, aparatos eléctricos entre otros. Otra parte de infantiles se dedica a trabajar en mercados, locales privados e incluso brindan servicio de limpieza doméstica en hogares ajenos al suyo (UNICEF, 2020).

El mayor número de trabajadores infantiles que ocupan el espacio público se encuentra en el sector Quitumbe, al Sur de Quito y en el Centro Histórico de la capital. Los constantes controles del Municipio de Quito en el Centro Histórico provocaron que el trabajo infantil disminuya en este sector, haciendo que Quitumbe sea el lugar con mayor presencia de este fenómeno (La Hora, 2020). A partir de un análisis propio en el sector Quitumbe, los niños se desplazan por las veredas y avenidas más transitadas y parten de los mercados, parques o terminales terrestres. Este desplazamiento ocurre en distintas horas del día, siendo entre las doce del mediodía y las dos de la tarde las horas con mayor flujo de trabajadores infantiles en el espacio público como veredas, plazas e intersecciones de avenidas con calles.

JUSTIFICACION

El proyecto busca enfrentar el problema de la deserción escolar, diseñando un espacio accesible para niños y adolescentes especialmente aquellos que se encuentran en situación de trabajo infantil y abandono escolar. El proyecto propone ser de carácter público, en el cual se promueve el diseño de espacios de aprendizaje lúdico, juego y deportes, incluyendo un espacio público que genere permanencia y acogida al usuario principal que son los infantiles. Para fundamentar el proyecto se utilizaron libros como *Homo Ludens*, del autor Johan Huizinga (2012), y *Cartas Sobre Educación Infantil* de Johan Pestalozzi (2006). Este proyecto busca un nuevo tipo de aprendizaje a través del juego, espacios recreativos, modulares y flexibles, así se procura que los niños y adolescentes no abandonen la educación y se vuelva a generar el ciclo del trabajador infantil como se mencionó anteriormente.

Es así como los espacios de aprendizaje como aulas y talleres responden a dos de los principios de Pestalozzi que son la naturalidad y la educación elemental. Para integrar el primer principio de naturalidad se priorizo la conexión con la naturaleza en los espacios de aprendizaje del proyecto, procurando integrar esta conexión en todas las plantas. De esta manera la estructura, la modulación y el diseño generan espacios verdes a lo largo de todo el proyecto, integrando también todos los elementos naturales existentes en el lugar como la quebradilla, los árboles y las plantas.

Para integrar el segundo principio de Pestalozzi, se diseñó un entorno educativo en donde se facilite el intercambio de experiencias y una educación más experimental y práctica. De igual manera se busca crear talleres de oficio, ya que según la filosofía de Pestalozzi la escuela debe estar ligada a la enseñanza del oficio, ya que así los niños y adolescentes utilizan en la vida real lo que se les enseña. (Giner, 2017)

De esta manera el proyecto arquitectónico se define a partir de dos tipos de espacialidades, importantes para el desarrollo de los principios de Pestalozzi anteriormente mencionados. La primera espacialidad son los jardines, en donde se prioriza el uso de vegetación como césped, plantas y árboles. Estos jardines deben estar conectados a un mobiliario o espacio educativo, permitiendo a los usuarios aprender, enseñar y jugar mientras se está rodeado de naturaleza. La segunda tipología de espacio son áreas dinámicas y flexibles, que permitan a los usuarios interactuar con el espacio y transformarlo de acuerdo a sus necesidades. Esta dinámica y flexibilidad se debe incorporar en espacios como aulas, talleres y oficinas permitiendo la enseñanza, el aprendizaje y sobre todo el intercambio de experiencias. Es así como estas intenciones de diseño forman parte de las estrategias para prevenir la deserción escolar de niños y adolescentes ya que, estos favorecen el aprendizaje a través del juego, la experiencia individual y sobre todo la libertad de enfoque, el cual ayuda a los estudiantes a mantener un interés por la educación (Izaquita, 2012).

Con estos antecedentes, se propone que el proyecto esté conectado al entorno natural ya que es uno de los factores para que el sistema Pestalozzi funcione. Este es un elemento que permite crear un ambiente estimulante con los niños y adolescentes

(Pestalozzi, 2006). Esta conexión con el entorno ya ha sido puesta en práctica en la ciudad de Quito, con las denominadas Escuelas Bosque, en donde llevan los lugares de aprendizaje a los exteriores de bosques, parques y jardines. Esto ayuda a que los estudiantes tengan una mejor relación con la naturaleza y aprendan de una manera activa y practica cualquier elemento teórico o practico. (El universo, 2019)

OBJETIVOS

General Urbano

Integrar el espacio Público con el proyecto arquitectónico a través de áreas verdes, plazas comerciales, y pasos peatonales.

Específico urbano

Reestructurar la franja de comercio y vivienda informal a través del espacio público del proyecto arquitectónico.

General Arquitectónico

Diseñar espacios de aprendizaje fomentando el juego lúdico, la experimentación y el deporte.

Específicos

1. Acoger a niños en situación de trabajo infantil a través de nuevos espacios de aprendizaje y de vivienda.
2. Diseñar espacios de aprendizaje utilizando principios de educación no tradicionales.
3. Diseñar espacios públicos que permitan relacionar el proyecto arquitectónico con el entorno.
4. Integrar y conservar el entorno natural dentro del proyecto arquitectónico.

METODOLOGÍA

El taller de integración curricular denominado “autónomo proyectual” dirigido por el arquitecto Esteban Cervantes, proporciona herramientas para que se pueda tomar decisiones de intervención desde la base de una problemática. Como primer paso se inició con el reconocimiento de obsesiones y frustraciones de todos los proyectos arquitectónicos y urbanos, realizados a lo largo de la carrera de arquitectura. Como resultado de este reconocimiento se concluyó que, las estructuras metálicas y de grandes luces fueron obsesiones que se repetían en la mayoría de los proyectos y, por otro lado, el manejo del espacio público como una frustración. La búsqueda de estos elementos ayudó a generar posibles programas arquitectónicos, estructura y espacio público dentro del proyecto final.

Como segundo paso, se inició con la búsqueda de una posible problemática de carácter social en la ciudad de Quito. Para esto se tomó en cuenta problemáticas relacionadas con la educación y el trabajo infantil en el Ecuador, buscando así una temática relacionada con estas dos patologías. Es así como se decidió realizar una cartografía de la ciudad de Quito en busca de un análisis enfocado a la deserción escolar y el trabajo infantil. Para esto se utilizaron fuentes estadísticas del INEC y de algunos artículos periodísticos, de igual manera se utilizaron fuentes teóricas como los libros “La Imagen de la Ciudad de Kevin Lynch” (2015) y “La Ciudad Paseable” de Julio Pozueta y otros autores (2009). De esta manera se concluyó que los sectores de Quitumbe, Calderón, Carcelén y el Centro Histórico, son los lugares con mayor porcentaje de trabajo infantil.

Como tercer paso, se analizó al usuario del proyecto arquitectónico en donde según estadísticas del INEC existe un porcentaje de niños y adolescentes de entre 5 a 17 años que desertan de la educación, por distintos motivos como problemas económicos, problemas familiares y la falta de interés por la educación. Este mismo porcentaje está directamente relacionado con el porcentaje de trabajo infantil, ya que la

misma población que deserta de la educación se encamina una vida laboral en las calles (UNICEF, 2020).

Una vez recopilada toda la información previa, se concluyó que la problemática principal del proyecto es la deserción escolar de niños y adolescentes. Seguido de esto se continuo con un análisis mediante cartografía de la ciudad de Quito, en donde se ubicó la presencia de trabajo infantil. Para esto se utilizaron fuentes de estadísticas del INEC y de artículos periodísticos. Es así como se concluyó con la cartografía, en donde los datos arrojados por la misma ayudaron a la toma de decisión para un lugar de intervención.

A través de la cartografía realizada se pudo concluir que las zonas con mayor porcentaje de trabajo infantil son la Terminal Terrestre de Quitumbe, la Terminal Terrestre de Carcelén y el Mercado de San Roque. Ya que la terminal terrestre de Quitumbe presentaba mayor presencia de trabajo infantil, se decidió seleccionarla como futuro lugar de intervención. Una vez determinado el lugar de intervención se procedió a analizarla en aspectos históricos, demográficos, arquitectónicos y urbanísticos. Para esto se utilizaron mapas de QGIS en donde se pudo entender de mejor manera el lote final en donde se construirá con el proyecto.

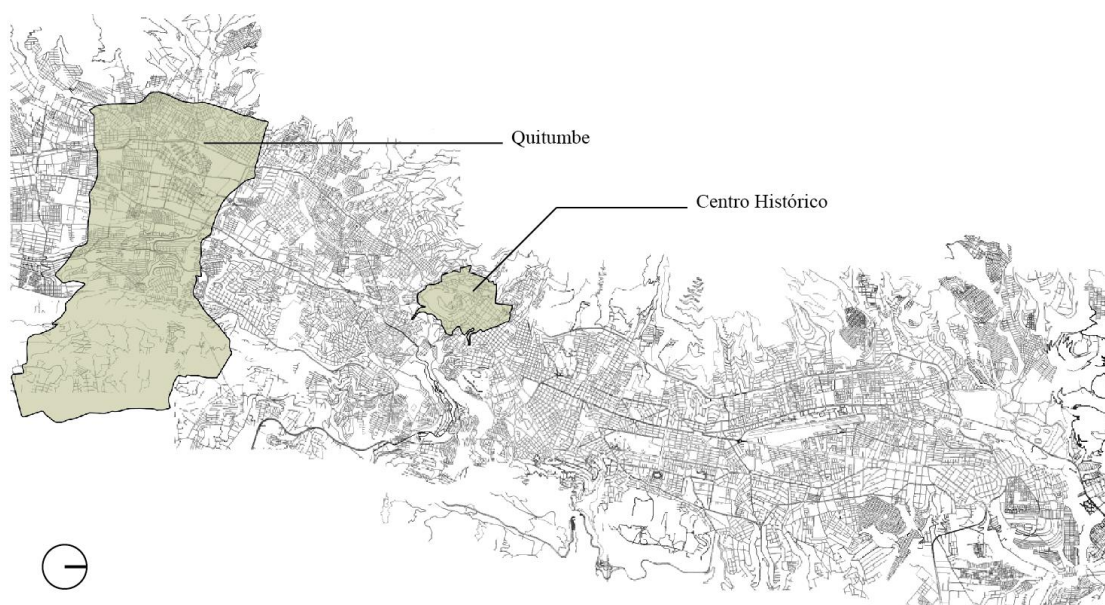
1. DESCRIPCIÓN DEL LUGAR DE INTERVENCIÓN.

1.1. Análisis cartográfico de la ciudad de Quito.

A partir de un análisis cartográfico de la ciudad de Quito, se inició con la búsqueda del posible lugar de intervención. Para esto se analizaron varios aspectos sociales como la deserción escolar y el trabajo infantil, y otros aspectos urbanos como los espacios públicos y la presencia de escuelas y colegios. Para comenzar con el análisis se decidió mapear todas las zonas con mayor presencia de deserción escolar en Quito, para esto se utilizaron encuestas de estadística y censo del INEC en donde se encontró que los sectores con mayor presencia de deserción escolar son el Camal, la Delicia y la Colina en el sector de Quitumbe y San Juan y Ponceano en el Centro Histórico. (INEC, 2023) Es así como se decidió mapear los sectores y barrios anteriormente mencionados en el mapa de Quito como se muestra en la figura 1.

Figura 1

Mapeo de los sectores con mayor porcentaje de deserción escolar en Quito.



Una vez ubicados los sectores previamente mencionados, se inició con el mapeo de trabajo infantil. Para esto se utilizaron fuentes de artículos periodísticos y un análisis propio para hacer más específico los puntos de este fenómeno social en Quito. Según diario el Comercio, las zonas con mayor porcentaje de trabajo infantil son La Manuela Sáenz, La Mariscal, el Centro Histórico y Calderón. (El Comercio, 2022) Con estos datos se decidió investigar a partir de un recorrido propio por los sectores anteriormente mencionados, logrando mapear de manera más detallada los puntos de trabajo infantil en la ciudad de Quito como se puede observar en la figura 2.

Figura 2

Mapeo de los puntos con trabajo infantil en la ciudad de Quito.



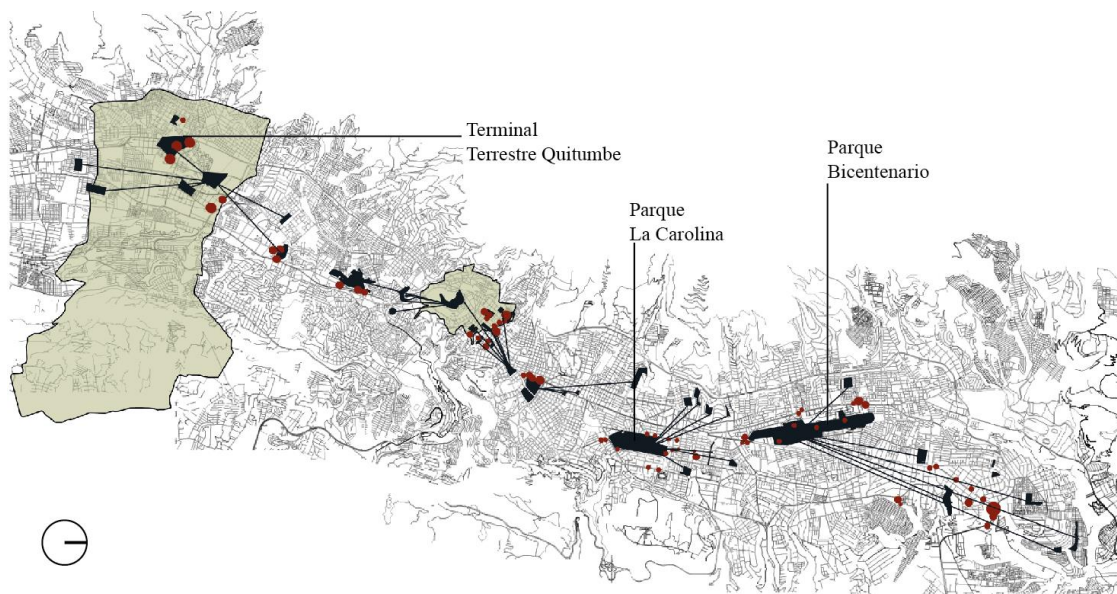
Nota: En la figura 2 se puede observar el resultado del recorrido propio, en donde se muestra los puntos con presencia de trabajo infantil en los sectores anteriormente mencionados, estos puntos con frecuencia son mercados, intersecciones de avenidas, semáforos y parques.

Una vez mapeados los ámbitos sociales en la cartografía de Quito, se procedió con el mapeo de los aspectos urbanos como el espacio público y la presencia de escuelas y colegios presentes en la ciudad. Para esto se utilizó el software de información

geográfica QGIS en donde se pudo identificar y mapear los diferentes espacios como se puede observar en la figura 3.

Figura 3

Mapeo de espacio público.



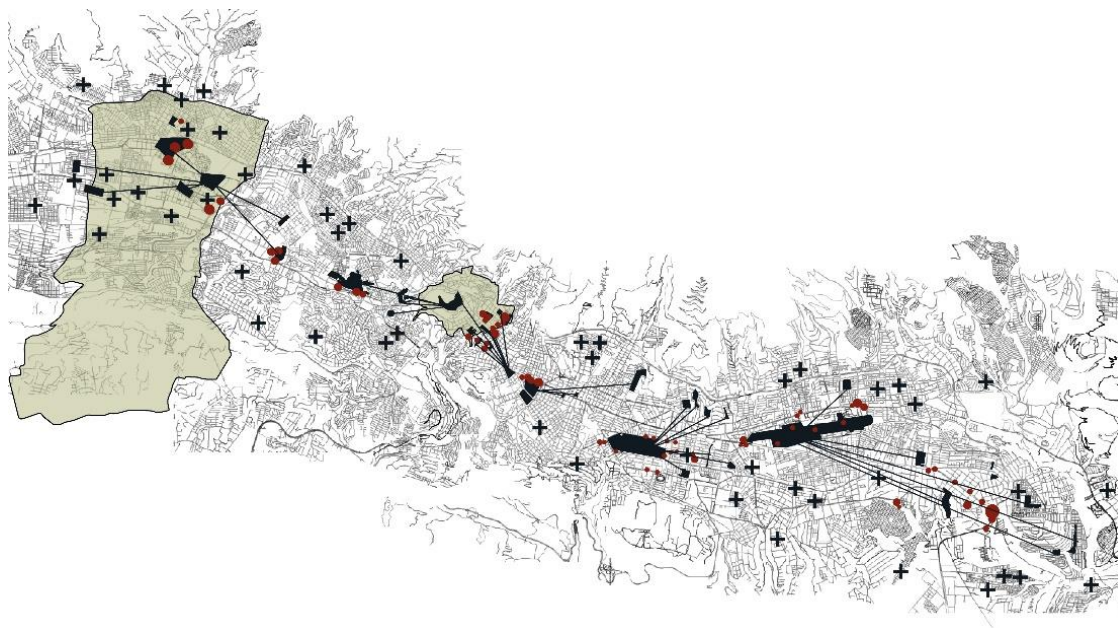
Dentro de la figura 3, se identificó los principales espacios públicos de la ciudad de Quito, principalmente los parques y plazas. A partir de este mapeo se decidió relacionar espacialmente los espacios públicos con el trabajo infantil, trazando líneas entre las áreas con mayor jerarquía, como el parque la Carolina y Bicentenario, con áreas públicas más pequeñas. Este trazado ayudó a identificar que, los puntos de trabajo infantil se concentran con mayor cantidad en espacios públicos de mayor jerarquía como el parque Bicentenario o la terminal terrestre de Quitumbe, desplazándose gradualmente hasta áreas públicas más pequeñas.

Luego de haber mapeado los espacios públicos y la relación con el trabajo infantil, se procedió a ubicar las infraestructuras educativas como escuelas y colegios dentro de la zona de análisis. Se busca identificar principalmente equipamientos educativos con un sistema de educación tradicional ya que este es uno de los causantes de la deserción escolar en niños y adolescentes. A partir de una investigación del Fondo

Nacional de Desarrollo Científico y Tecnológico (Fondecyt), se identificó que un sistema educativo tradicional y ordinario afecta en varios factores psicológicos a estudiantes, lo que los lleva gradualmente a dejar la educación. Factores como la falta de flexibilidad, estrés y presión académico, Enfoque de memorización, Falta de relevancia y un ambiente escolar negativo son los que encaminan a varios de estudiantes a dejar la educación y enfocarse en otros ámbitos de sus vidas. (Espinoza, 2021) El mapeo de estos puntos fue reforzado mediante un recorrido propio a través de la ciudad para una mejor calidad de análisis dentro de la cartografía, obteniendo los siguientes resultados en el mapeo representado en la figura 4.

Figura 4

Mapeo equipamientos educativos en Quito.

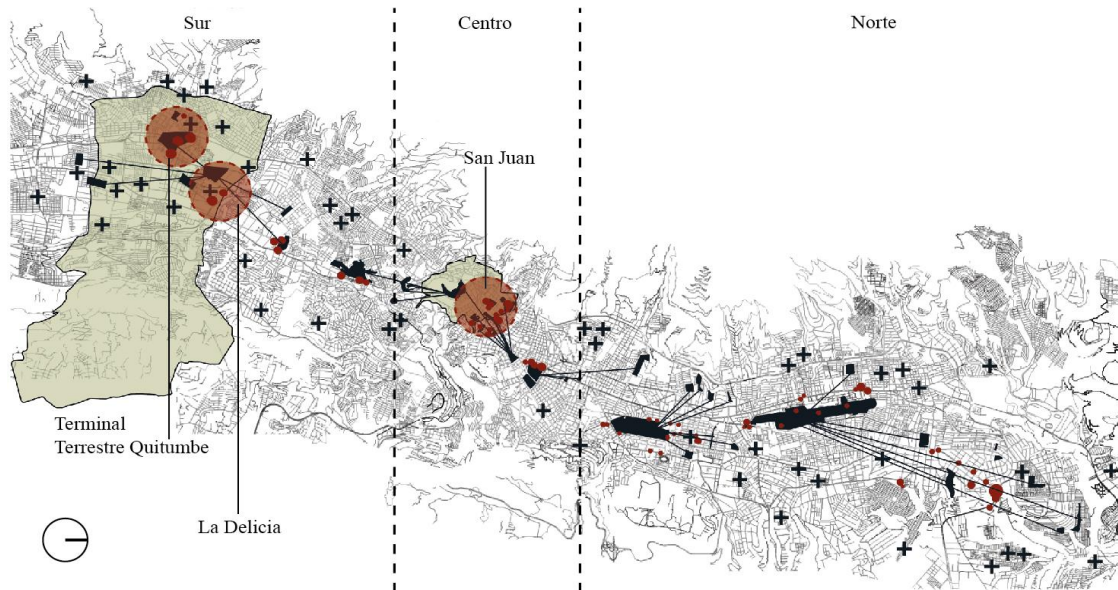


Finalmente, para concluir con el análisis cartográfico de Quito en relación con el proyecto, se decidió marcar las zonas en donde se entrelazan todos los aspectos tanto sociales como urbanos anteriormente mostrados. Se busca la presencia de estos aspectos ya que son fundamentales para el desarrollo de la propuesta arquitectónica final. Es así como se llegó a marcar la zona de la terminal terrestre y la zona de la Delicia en el sector de Quitumbe, mientras que del otro lado se logró identificar como

lugar potente de intervención a la zona de San Juan en el Centro Histórico de Quito como se puede observar en la figura 5.

Figura 5

Mapeo posibles lugares de intervención.



1.2. Aproximación al lugar de intervención.

Una vez determinados varios puntos con potencialidad de implantación, se procedió con el análisis singular de cada uno de estos, con la finalidad de seleccionar el futuro lugar de intervención. De esta manera se realizaron cartografías meso en donde se explora con mayor detalle los mismos aspectos sociales y urbanos que se realizaron previamente en la cartografía general de Quito. Es así como se inició con el análisis en el sector del Centro Histórico en donde se mapearon los equipamientos educativos, espacios públicos, y zonas con trabajo infantil como se muestra en la figura 6.

Figura 6

Mapeo del análisis meso del Centro Histórico.

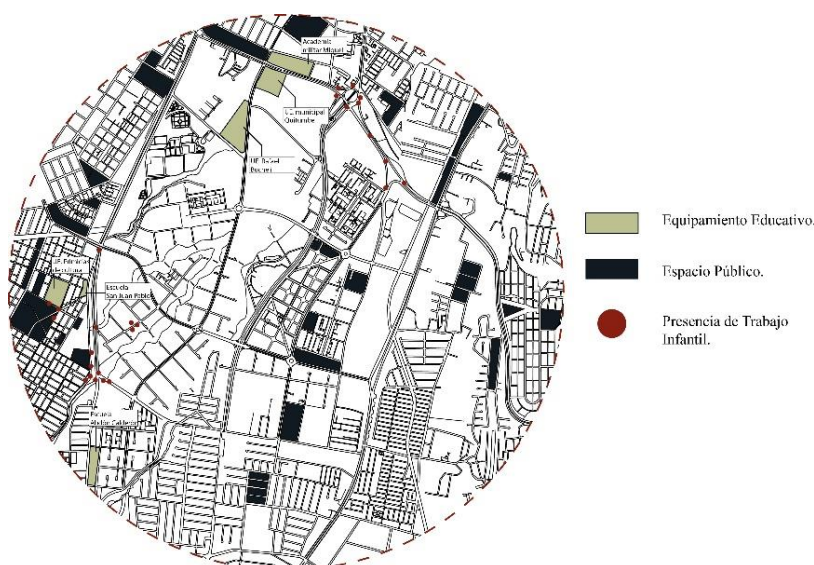


Como resultado del análisis meso del Centro Histórico, se pudo encontrar la presencia de varios equipamientos educativos tradicionales sin conexión a espacios públicos o áreas verdes. Estos equipamientos educativos no se encuentran cerca de lotes o espacios potentes de intervención ya que el Centro Histórico está altamente densificado y no cuenta con muchos vacíos urbanos. (MDMQ, 2022) De igual manera se puede observar la poca presencia de trabajo infantil en toda el área, lo que deja al sitio sin uno de los usuarios clave para el desarrollo del proyecto arquitectónico. Ya que para el desarrollo del proyecto se busca la integración con un entorno natural y espacios públicos, la idea de intervención dentro de alguno de los equipamientos educativos queda descartada por la falta de conexión a estos elementos espaciales anteriormente mencionados. De igual manera la falta de un entorno natural potente, y usuarios clave hacen que en la zona de San Juan no sea posible el desarrollo de una infraestructura educativa con un enfoque de sistema educativo innovador.

Por otro lado, dentro del análisis meso del sector de Quitumbe, se tomo en cuenta la zona de la terminal terrestre y la Delicia en una sola cartografía. De este modo se procedió con el análisis social y urbano en donde se encontró que el sector de Quitumbe posee varios equipamientos educativos con un sistema educativo tradicional, a través de una investigación propia se pudo encontrar que los equipamientos cuentan con una baja calidad de infraestructura y no se relacionan espacialmente con el barrio y sus alrededores. Por otro lado, el sector cuenta con varios vacíos urbanos los cuales se encuentran cercanos a los equipamientos educativos, varios de estos vacíos son grandes áreas verdes que conectan con otros entornos naturales como bosques o quebradas. Dentro del análisis social se pudo identificar a la avenida Mariscal Sucre como un eje foco del trabajo infantil ya que, a lo largo de esta avenida varios niños y adolescentes se dedican a vender variedad de productos. Estos elementos analizados fueron representados en la cartografía del sector como se puede observar en la figura 7.

Figura 7

Mapeo meso sector de Quitumbe.

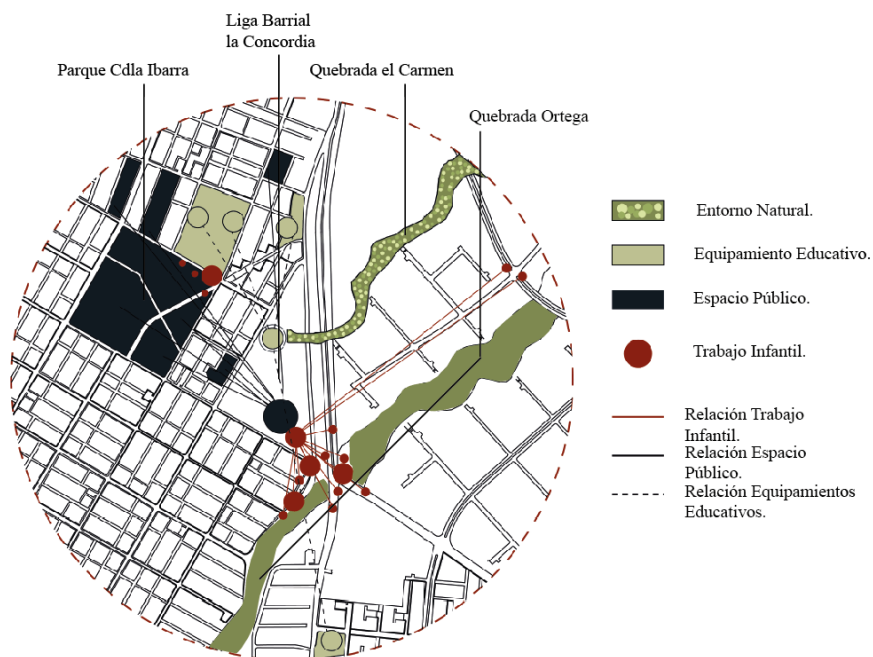


Una vez analizada la zona de Quitumbe se determinó que el sector cuenta con varios equipamientos educativos que por su infraestructura y escasa relación con el barrio y entorno natural, dificultan la posibilidad de una intervención, puesto que el

proyecto arquitectónico final, busca la implementación de un nuevo sistema educativo incluyendo este tipo de relaciones. Por otro lado, la presencia de grandes vacíos urbanos en el sector crea la posibilidad de una implantación arquitectónica y urbana dentro de los mismos. De este modo la presencia de trabajo infantil, espacios públicos y áreas verdes cercanas a estos espacios vacíos hacen que el sector Quitumbe sea el adecuado para la implantación y desarrollo del proyecto arquitectónico. Es así como se inicia con un análisis a nivel micro del sector para fijar uno o varios lotes para el desarrollo del proyecto. Ya que el sector de Quitumbe cuenta con un entorno natural potente conformado por bosques, quebradas y una alta variedad de especies vegetales, (MECN, 2009) se implementó un análisis del entorno natural como se puede observar en la figura 8.

Figura 8

Mapeo a nivel micro de la zona de intervención.



A partir del mapeo de los aspectos urbanos y sociales en la cartografía a nivel micro del sector de Quitumbe, se buscó un área en donde estos aspectos principales se junten o estén relativamente cerca uno del otro. Como se puede observar en la figura 8, esta área de concentración se encuentra al centro del mapa analizado en donde funciona

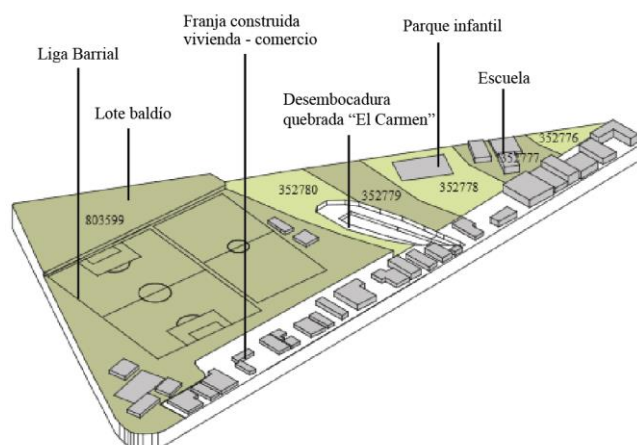
la liga barrial “La Concordia”, en donde existe la presencia de trabajo infantil, espacio público como parques, canchas y una escuela. A partir de esta área se trazaron varios ejes que ayuden a entender la relación y cercanía entre el área seleccionada y los demás puntos de trabajo infantil, espacio público y equipamientos educativos. Para finalizar el análisis se mapeo la presencia de la quebradilla “El Carmen” que se encuentra dentro del área seleccionada. Esta quebradilla forma parte de un entorno natural lo suficientemente potente para definir la intervención dentro de esta área.

1.3. Análisis del lugar de intervención.

Una vez definida el área para la implantación del proyecto arquitectónico, se procedió a analizarla. Esta área está compuesta por seis lotes, en donde actualmente funciona la liga barrial “La Concordia”, un parque infantil, una escuela y un lote baldío en donde se encuentra parte de la quebradilla el Carmen anteriormente mencionada. Esta área se encuentra junto a una franja de comercio y vivienda informal, por lo que dentro de la propuesta arquitectónica se busca intervenir esta franja para mejorar la calidad de espacio público y su relación con el proyecto arquitectónico. De este modo el área final de intervención esta compuesta por los elementos anteriormente mencionados como se muestra en la figura 9.

Figura 9

Composición del área de intervención.



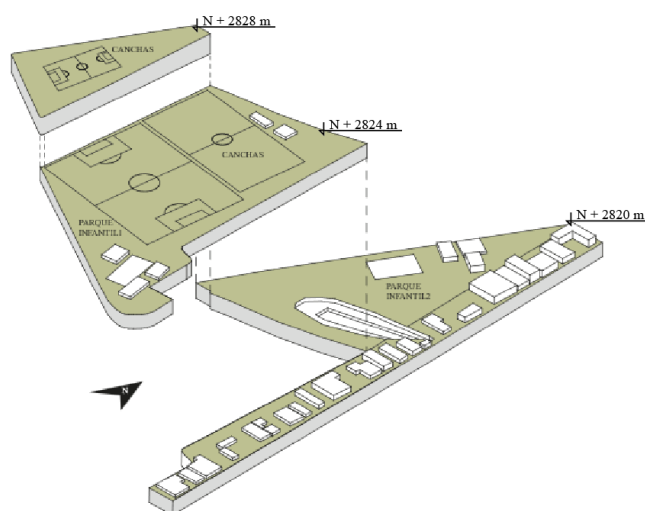
Nota: A partir de la figura 9 se puede entender la distribución de los lotes anteriormente mencionados y su relación espacial entre la liga barrial, la quebradilla, el parque infantil, la escuela y la franja de vivienda y comercio informal.

Como se puede observar en la figura 9, la franja de comercio y vivienda informal genera una barrera entre el espacio público y el área de implantación, por lo que redistribuir espacialmente estos usos serán una de las intenciones de diseño del proyecto final. De este modo el programa arquitectónico del proyecto deberá incluir comercio y vivienda para integrar los comerciantes y residentes de esta franja. De igual manera existe la presencia de canchas de futbol barrial, dos parques infantiles y una escuela, por lo que la integración de estos usos al programa arquitectónico serán fundamentales para el desarrollo del proyecto.

Tras haber analizado la composición predial del área de intervención, se procedió con el análisis espacial del terreno, este análisis explora la topografía, niveles, y construcciones existentes. Es así como se encontró que, dentro del lugar, existe la presencia de varias plataformas en donde se ubican las canchas de futbol y dos parques infantiles. Estas plataformas se encuentran seccionadas a través de la quebradilla el Carmen y de las diferentes alturas entre ellas como se puede observar en la figura 10.

Figura 10

Plataformas existentes en el lugar de intervención.

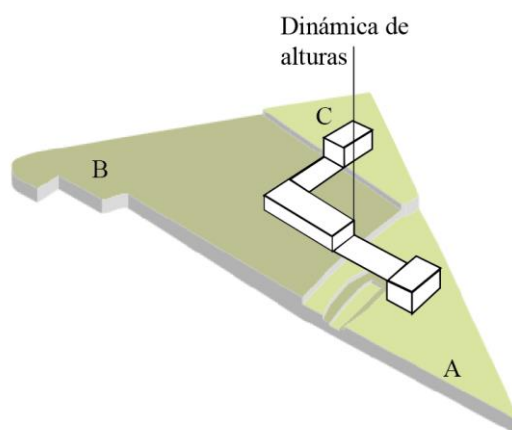


Nota: A partir de la figura 10, se puede ubicar la presencia de dos canchas de fútbol y un parque infantil. Estos espacios pasaran a formar parte del espacio público que se propone en el proyecto ya que, uno de los objetivos es integrar el programa arquitectónico con su entorno a través de este tipo de espacios.

A partir de la figura 10 se puede entender como las distintas plataformas se encuentran seccionadas entre si a través de alturas. Para entender mejor la composición de estas plataformas se decidió clasificarlas a través de letras. La primera plataforma A se encuentra al norte del lugar de intervención, esta plataforma se encuentra a un lado de la quebradilla el Carmen y está a 2.820 metros sobre el nivel del mar. En la plataforma B se ubican dos de las tres canchas de fútbol y un parque infantil, esta plataforma se encuentra a una altura de 2.824 metros de altura teniendo 4 metros de diferencia entre la plataforma A. Finalmente la plataforma C cuenta con una cancha pequeña, dentro de esta área no existe construcciones o mobiliario urbano a diferencia de las otras dos plataformas y se encuentra a una altura de 2.828 metros. De este modo el proyecto busca aprovechar la preexistencia de estas plataformas, para mantener una dinámica de alturas entre los diferentes niveles de piso del proyecto. Es decir que se permita la conexión entre una planta baja con una planta de primer piso a través de un mismo volumen arquitectónico distribuido a lo largo de las tres plataformas como se puede observar en la figura 11.

Figura 11

Distribución de plataformas en el área de intervención.



1.4. Análisis franja informal.

Como se mencionó anteriormente, la zona de implantación del proyecto cuenta con una franja de comercios y de viviendas informales, los cuales serán reestructurados a través de la propuesta de espacio público y vivienda del proyecto arquitectónico. Para esto se decidió identificar la cantidad de comercios y viviendas a través de recorridos propios por la zona. Como resultado de este análisis se encontró que la franja está compuesta por veinte comercios entre ellos están restaurantes, ferreterías, y tiendas de autopartes siendo los restaurantes el mayor número de comercios existentes. Por otro lado, existen quince edificaciones de vivienda en donde, a través de una investigación propia se encontró que estas, son seccionadas por cuartos de renta y departamentos unifamiliares, haciendo que el número aproximado de unidades de vivienda sean de veinte y cinco entre departamentos y casas anteriormente mencionadas. De este modo, el uso de suelo a lo largo de esta franja está conformado por comercio y vivienda como se puede observar en la figura 12.

Figura 12

Uso de suelo en la franja analizada.



Nota: Dentro de la figura 12, se puede observar como el uso de vivienda y comercio se desplazan a lo largo de la franja. Dentro de esta configuración se pueden observar espacios vacíos, los cuales son áreas de estacionamiento y reparación de autos.

1.5. Análisis entorno natural.

Como se detalló anteriormente, dentro del área de intervención existe la presencia de una quebradilla, el cual es la desembocadura de la quebrada el Carmen presente en el sector de Quitumbe. La conservación y tratamiento de este elemento natural es fundamental para el desarrollo del proyecto arquitectónico, ya que se busca una conexión con la naturaleza tanto en el espacio privado como en el público. Como primer acercamiento se encontró que la quebradilla se encuentra seccionada a través de la avenida Mariscal Sucre el cual divide la terminal terrestre de Quitumbe con nuestro lugar de intervención. Esta posee una altura de 6 metros con relación a la plataforma B y una altura de 4 metros en relación con la plataforma A, esto genera el desuso entre estas dos plataformas haciendo que exista la presencia de gran densidad de vegetación. Las principales plantas existentes en la quebradilla y sus bordes son las plantas de zambo, Aliso, mora silvestre, sauco blanco y matico morado. Estos tipos de plantas serán integrados en varios de los espacios internos y exteriores del proyecto arquitectónico

haciendo que la vegetación local del lugar de intervención se integre físicamente dentro del proyecto.

Figura 13

Quebradilla el Carmen.

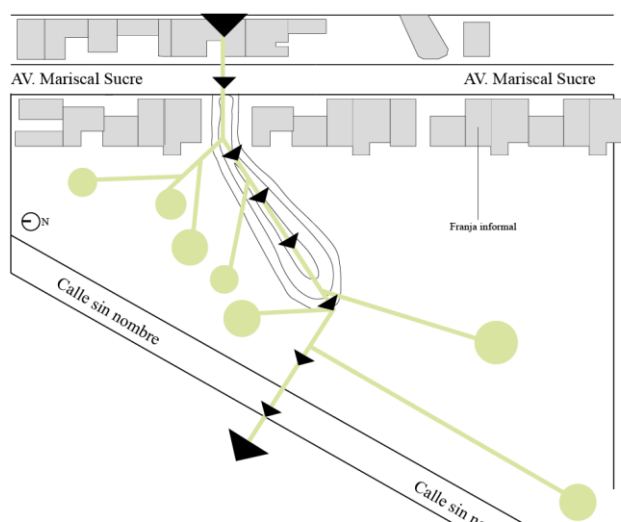


Nota: La fotografía, muestra el estado actual de la quebradilla en donde se puede observar con mayor detalle la alta presencia de vegetación.

De este modo, los lugares tanto privados como públicos integraran algunos de estos tipos de plantas para mantener una relación con la quebradilla y el entorno natural en sí. Por otro lado, el proyecto busca integrar la quebradilla con el entorno y el proyecto en sí. Es así como una de las principales estrategias de tratamiento en la quebradilla, es la de implementación de senderos verdes que conecten los dos frentes del futuro proyecto conectando con otras áreas de espacio público como parques, cafeterías y ágoras como se puede observar en la figura 14.

Figura 14

Estrategia de conexión a través de la quebradilla el Carmen.



1.6. Plan masa urbano.

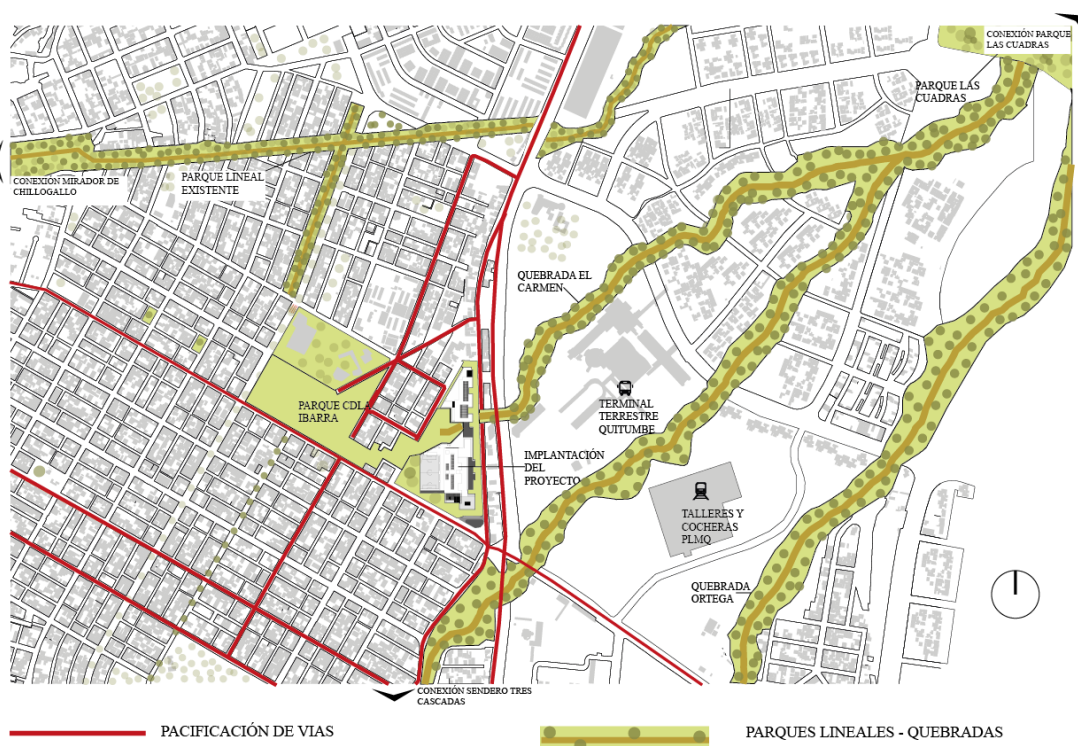
Una vez identificado el entorno natural y construido del área de intervención se procedió con el planteamiento de un plan masa urbano con el objetivo de mejorar la calidad del espacio público y vincular el entorno macro con el proyecto arquitectónico final. De este modo se inició con el tratamiento de avenidas y calles, en donde se busca mejorar e implementar las aceras, los pasos peatonales y senderos. Por otro lado, se busca integrar una red de parques lineales a través de las quebradas existentes las cuales son la quebrada el Carmen y Ortega. Este tratamiento dentro de las quebradas ya ha sido puesto en práctica en la quebrada Ortega con el proyecto de vivienda “Ciudad Quitumbe” de la “cooperativa de vivienda alianza solidaria”. En donde se buscó reestructurar la quebrada Ortega a través de un parque lineal que conecte la terminal terrestre de Quitumbe con varios de los conjuntos de casas y parques cercanos a la quebrada. (Zambrano, 2022)

Es así como a través de la implementación de parques lineales a lo largo de la quebrada el Carmen y Ortega se conectará el entorno inmediato del proyecto arquitectónico con espacios jerárquicos dentro de la ciudad siendo en este caso el “Parque las Cuadras” que mantiene conexión con ambas quebradas y el sendero de las

tres cascadas al sur de la ciudad, el cual mantiene conexión con la quebrada el Carmen. De igual manera dentro del entorno macro se encuentra un parque lineal ubicado al noroeste del lugar de intervención, de este modo a partir del plan masa urbano se buscará mejorar la calidad del parque y extenderlo hasta conectar con un punto jerárquico a nivel ciudad, siendo en este caso el mirador de Chillogallo. De esta manera las primeras estrategias del plan masa urbano consisten en implementar una red verde a través de parques lineales dentro de las quebradas, que conecten espacios jerárquicos como parques, miradores y senderos como se puede observar en la figura 15.

Figura 15

Estrategias del plan masa urbano, parques lineales y quebradas.

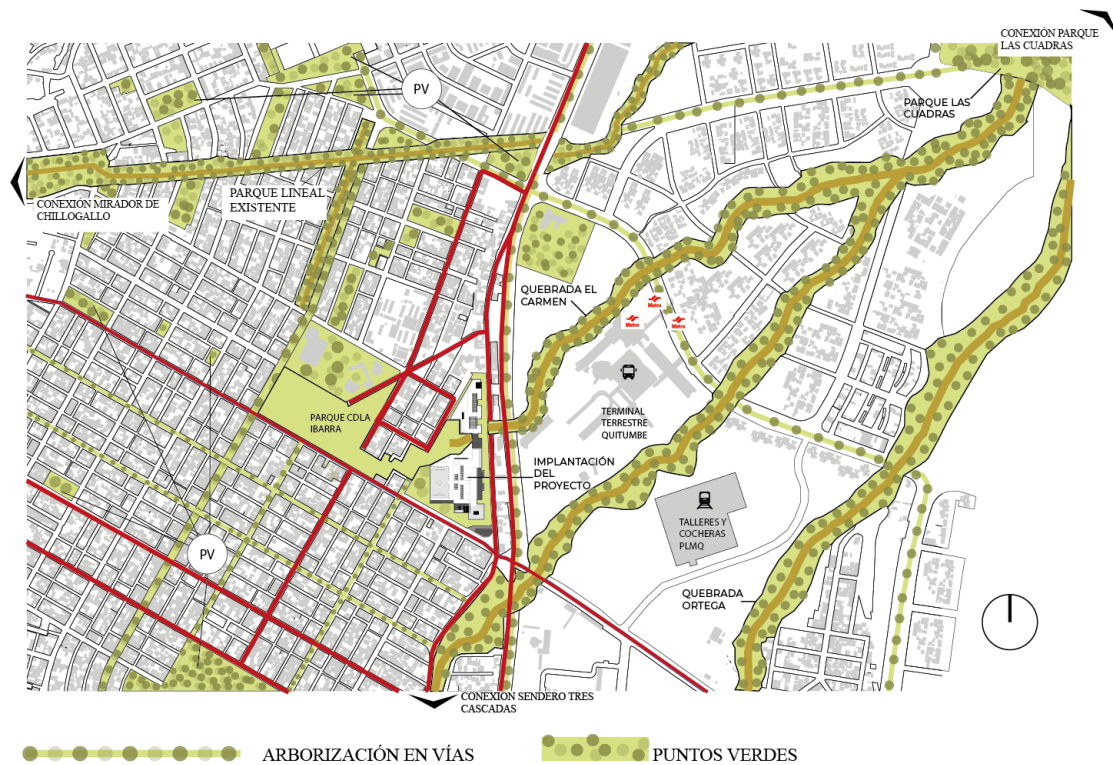


Por otro lado, como estrategia de plan masa urbano se busca potenciar las estrategias de la red verde urbana de Quito, en el sector de Quitumbe. Una de las principales estrategias de este plan es integrar el entorno natural de las quebradas del sector al espacio público. (Ávila, 2014) Dentro de este plan se encuentran las dos quebradas el Carmen y Ortega que ya se están incluyendo como plan masa urbano de este proyecto, por lo que las estrategias tomadas aportarán y se integrarán a la red verde urbana de Quito. De este modo se busca integrar vegetación nativa del sector de Quitumbe como árboles y plantas, dentro de las aceras o avenidas que conforman el

sector. Para esto se decidió incluir un plan de arborización en aceras y parterres con árboles como el Cholán, el Arupo o el Arrayán. Después de esto se decidió identificar varios de los lotes en desuso que no contengan ningún tipo de construcción, en donde se busca integrar físicamente vegetación como árboles y plantas nativas del sector. De este modo se logra integrar el entorno natural a través de ejes como los parques lineales en las quebradas y la arborización de aceras y avenidas como se muestra en la figura 16.

Figura 16

Trazado de ejes y puntos verdes en el plan masa urbano.



1.7. Relación del lugar de intervención con el trabajo infantil.

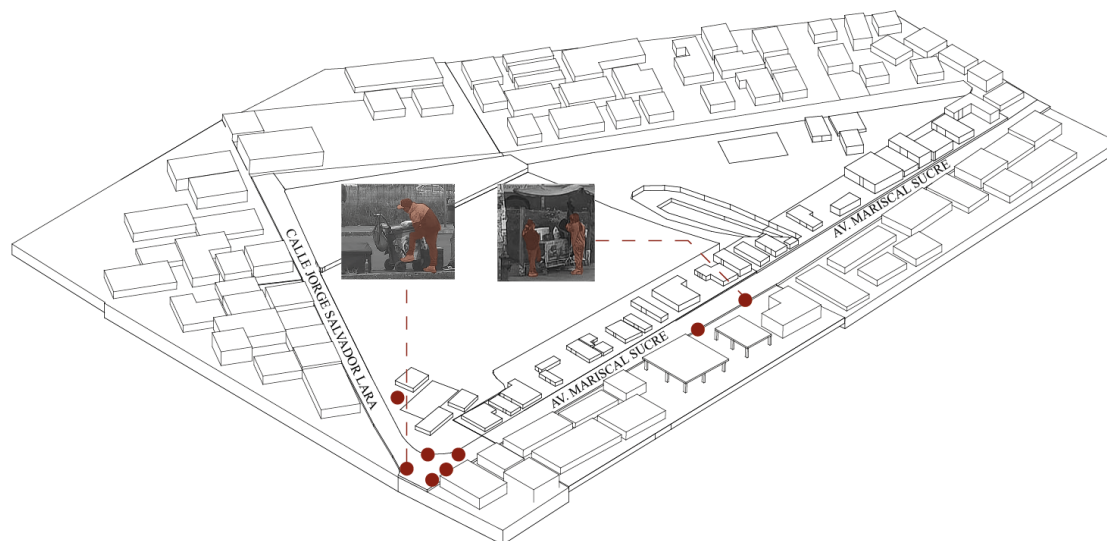
Finalmente, como la presencia de trabajo infantil alrededor del sector ayudo a definir el lugar definitivo de intervención, se procedió a analizar como este se relaciona con los niños y adolescentes en situación de trabajo infantil y deserción escolar. Para esto se realizó un recorrido en los alrededores de la zona incluyendo varios de los puntos recorridos en el análisis meso del sector de Quitumbe. Si bien ya se habían mapeado varios de los puntos con presencia de este fenómeno social, se profundizo dicho análisis

con la intención de conocer como los niños ocupan el espacio público para desarrollar sus actividades económicas y como el lugar de intervención puede ayudar a integrar a esta población de niños.

Es así como se procedió con el recorrido a través de la avenida Mariscal Sucre y la calle Jorge Salvador Lara. A partir de este recorrido se encontró con la presencia de trabajadores infantiles a lo largo de la avenida, especialmente en los exteriores de gasolineras y puestos comerciales informales presentes en aceras y calles. Por otro lado, a lo largo de la calle Jorge Salvador Lara no se pudo observar la presencia de este fenómeno, ya que es una calle más residencial y no existe la presencia de comercios y flujos peatonales altos. Como último dato se encontró que entre la intersección de la calle Jorge Salvador Lara y la avenida Mariscal Sucre existe un foco de comercio informal los cuales funcionan como puestos de descanso y reposición de productos para los infantes que se desplazan a través de las calles antes mencionadas.

Figura 17

Trabajo infantil alrededor del lugar de intervención.



1.8. Conclusión.

A través de los análisis realizados en el capítulo de descripción del lugar, se pudo entender el proceso de aproximación que se realizó para seleccionar los entornos macro, meso y micro. De igual manera se pudo entender como los distintos entornos urbanos, conectados con el problema del trabajo infantil y deserción escolar, ayudaron a definir el lugar de intervención, que más adelante fue analizado desde su composición predial hasta su relación con los usuarios potentes de la investigación.

Estos análisis del lugar ayudaron a definir varios usos del programa arquitectónico del proyecto, como la conexión con el entorno natural y la integración de especies vegetales de árboles y plantas en el proyecto. De igual manera se pudo entender la morfología del lugar de intervención, en donde se encontró que cuenta con distintas plataformas a distintos niveles que pueden ayudar a definir y dinamizar alturas de la volumetría del proyecto. Finalmente se pudo identificar y analizar la franja de comercio y vivienda informal que nos ayudó a implementar nuevos usos en el programa que son el de comercio y vivienda, que ayudaran a crear una conexión más eficiente con el barrio.

Por otro lado, se definió un plan masa urbano el cual a partir de la estrategia de mejorar e integrar la red verde urbana de Quito, se decidió implementar parques lineales a través de las quebradas el Carmen y Ortega, los cuales se anclan a parques, miradores y grandes áreas verdes fuera del entorno inmediato del lugar de intervención. De igual manera se tomó en cuenta la pacificación de vías los cuales ayudan a mejorar la calidad de espacio público como aceras, calles y plazas, esta estrategia junto con la arborización en parterres y aceras ayudan a moldear un plan el cual integra el entorno natural al área de intervención y se conecta con la red urbana.

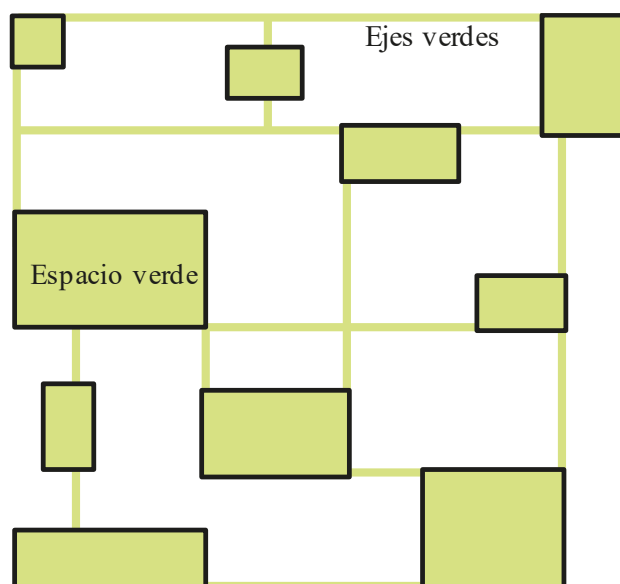
2. EXPLORACIÓN INICIAL DEL PROYECTO.

2.1. Dispositivo conceptual.

Para iniciar con el planteamiento del proyecto arquitectónico, se decidió explorar a través de una maqueta conceptual, varias de las ideas e intenciones que se podían aplicar dentro del proyecto. Según Frank Lloyd Wright, el planteamiento de un concepto claro, aseguraba un buen proceso de diseño arquitectónico, manteniendo la coherencia y la funcionalidad en los proyectos. (Stott, 2019) Es así como se inicio con la exploración de conceptos a través de una maqueta conceptual. Para esto se identificaron varias intenciones como espacios verdes y su distribución a través de ejes, como se puede apreciar en la figura número 18.

Figura 18

Espacios verdes y su distribución a través de ejes.

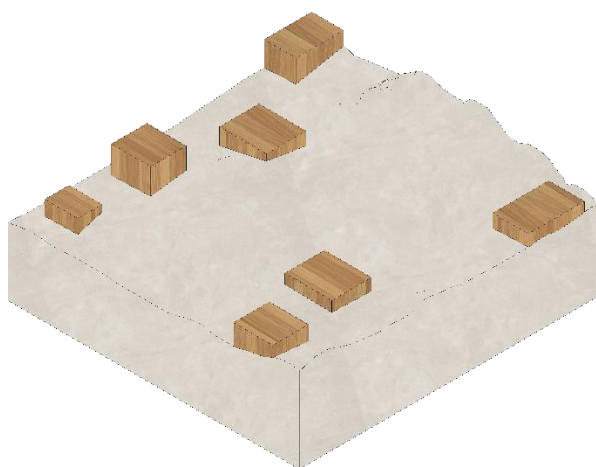


Nota: La figura 18 expresa la idea inicial de espacios verdes distribuidos a través de ejes, en este caso los rectángulos representan áreas con mucha vegetación como árboles y plantas, mientras que los ejes expresan la idea de cómo estos espacios pueden relacionarse entre sí, creando nuevas espacialidades conectadas a un entorno natural.

Una vez identificado la idea fuerza de la maqueta conceptual, se decidió representar a través de materiales y formas, varias ideas pequeñas que ayuden a configurar y explicar el concepto general que se quiere aplicar el proyecto arquitectónico. Para esto se inició con la base de la maqueta, esta base debe representar la topografía de un entorno natural, es decir no debe ser lisa sino más bien irregular y a desnivel. Para lograr esto se decidió utilizar yeso ya que, es un material que puede ser moldeado y tratado para lograr una base como se mencionó anteriormente. Una vez definido esto se procedió con la representación de los espacios construidos, para esto se buscó un material sólido y liso que permita diferenciarse entre un entorno irregular a través de su volumetría. En este caso se decidió ocupar pequeños rectángulos de madera que se reparten a través de toda el área de la base de yeso como se muestra en la figura 19.

Figura 19

Representación del entorno natural y espacio construido a través de yeso y madera.

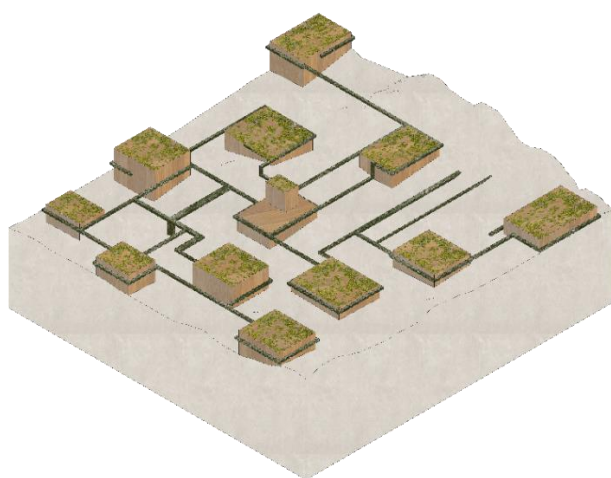


Una vez representado los elementos anteriormente mencionados, se procedió con la representación de la idea fuerza de este proyecto. En este caso el concepto de espacios verdes generados a través de las conexiones de un entorno natural busca ser representada a través del trazado de ejes entre los espacios ya existentes y la topografía de la base. Para esto se utilizaron cables que, a partir de la base de la maqueta, unen la superficie con los bloques ya construidos. Esta unión configura nuevos lugares definidos a través de los ejes anteriormente trazados, y los cuales son la idea principal

de espacios verdes que se busca, para la implantación y ejecución del proyecto arquitectónico. Una vez representado los tres elementos clave que le dan fuerza a la idea principal del proyecto se logró crear un dispositivo conceptual como se puede ver en la figura 20.

Figura 20

Dispositivo conceptual de espacios verdes generados a través de las conexiones de un entorno natural.



Finalmente, con la elaboración del dispositivo conceptual se puede definir varias intenciones de diseño como la integración con el entorno natural, la conexión entre ejes verdes a través de lo construido y finalmente la configuración de espacios a través de ejes verdes. Estos ejes verdes pueden ser representados arquitectónicamente, mediante senderos, plazas, parques y pasos peatonales, mientras que los espacios que se configuran pueden ser representados como los bloques construidos en donde se desarrollara el programa arquitectónico.

2.2. Análisis de Referentes.

Como primer paso para la selección de referentes, se decidió seleccionar varios arquitectos que utilicen conceptos similares a los que se trataron anteriormente en este documento. De este modo se decidió analizar a Giancarlo Mazzanti ya que, es uno de los arquitectos pioneros en el diseño de escuelas y colegios, manteniendo una

integración comunitaria a través de sus espacios públicos. (Baraya, 2020) Finalmente se decidió explorar la filosofía y obras del arquitecto Louis Kahn ya que, dentro de la propuesta arquitectónica de este proyecto se busca la integración de vivienda a través de nuevos conceptos y formas de distribución espacial, similares a las que maneja dicho arquitecto.

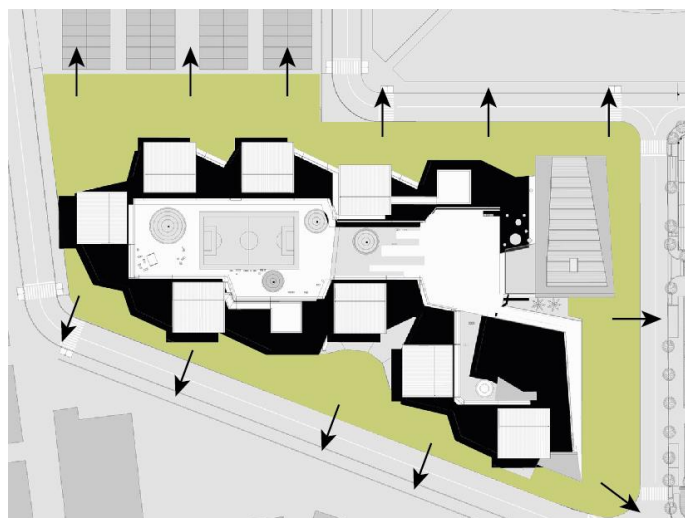
Una vez identificados los arquitectos que nos ayudara a definir de mejor manera las intenciones de este proyecto arquitectónico, se decidió separar los tipos de análisis de referentes en tres grupos. Primero será el análisis de referentes enfocados en lo programático, el segundo análisis se enfocará en lo estructural y constructivo, y finalmente el tercer tipo de análisis será enfocado en el envolvente arquitectónico. Para estos análisis se priorizarán varios de los proyectos arquitectónicos de los autores anteriormente mencionados.

2.2.1. Análisis de referente programático.

Para iniciar con este análisis programático, se decidió seleccionar al “Colegio Gerardo Molina” del arquitecto Giancarlo Mazzanti, ubicado en Bogotá, Colombia. Se decidió escoger este proyecto ya que, la integración comunitaria a través del espacio público del colegio de Mazzanti se alinea con las intenciones de diseño que se necesitan para el desarrollo del proyecto a realizar. El colegio Gerardo Molina, a diferencia de un colegio convencional no se cierra ante su entorno inmediato, si no mas bien se abre al barrio permitiendo el uso de auditorios, plazas, zonas verdes, la biblioteca y la cafetería, creando así una relación entre las personas del barrio y el equipamiento como se puede observar en la figura 21. Esto hace que el colegio funcione más como un proyecto urbano que como un proyecto arquitectónico aislado. (Mazzanti, 2008) De este modo se puede utilizar varios de los espacios como canchas, plazas, bibliotecas y talleres para la integración entre las personas del sector de Quitumbe y el proyecto arquitectónico, como lo realizo Mazzanti en su obra.

Figura 21

Relación barrio y colegio Gerardo Molina.



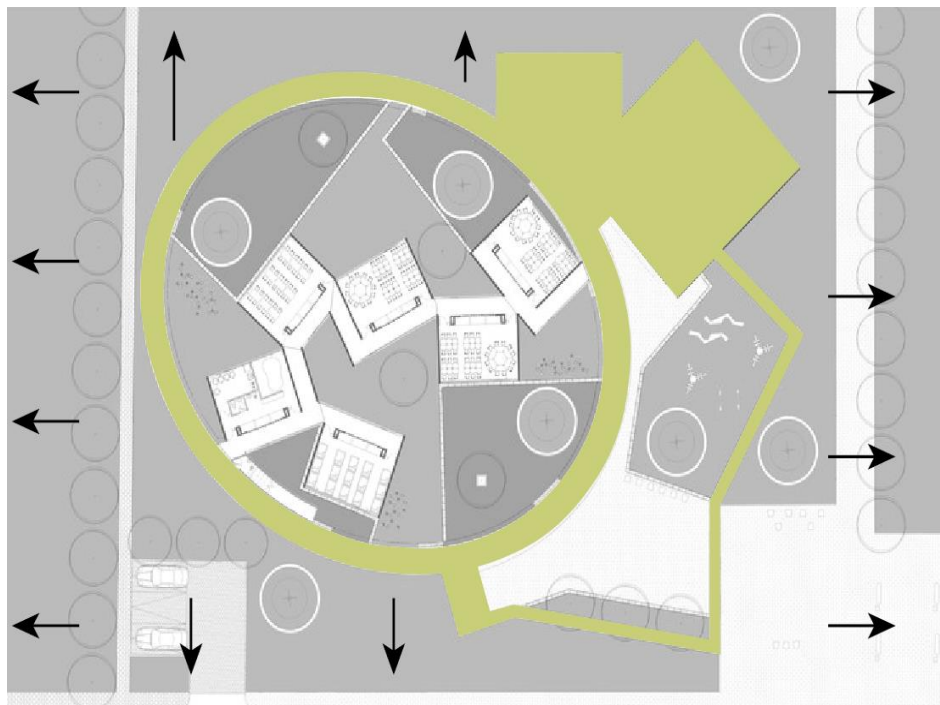
Recuperado de: https://www.archdaily.cl/cl/02-12344/colegio-gerardo-molina-giancarlo-mazzanti?ad_source=search&ad_medium=projects_tab

Nota: Como se puede observar en la figura 21, el Colegio Gerardo Molina no se cierra a través de muros ante el barrio, sino más bien permite relacionarse directamente con él, haciendo que las personas del barrio puedan interactuar con varios de sus espacios.

Este mismo tipo de tratamiento del espacio público junto a un equipamiento educativo se puede observar en varias de las obras arquitectónicas de Mazzanti como la escuela “El porvenir Social Kínder Garden”, ubicado en Bogotá, Colombia. Esta escuela secciona los espacios público y privado a través de una gran capa circular, el cual contiene espacios como aulas, talleres, bares y patios para los niños. Por fuera de esta capa circular se encuentran bloques en donde funcionan actividades semiprivadas, como oficinas y espacios administrativos. Esta escuela no contiene muros o cerramiento que lo seccione del barrio, sino más bien se abre a este dejando espacios como canchas para el uso comunitario como se puede observar en la figura 22. (Mazzanti, Archdaily, 2010)

Figura 22

Relación Barrio y Escuela El Porvenir



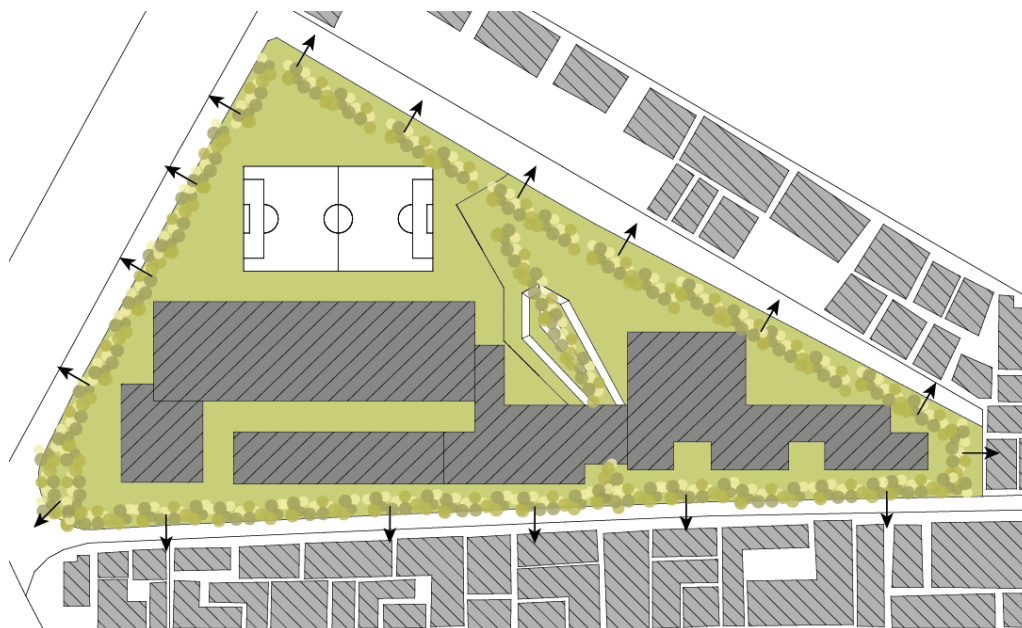
Recuperado de: <https://www.archdaily.cl/cl/609357/jardines-sociales-porvenir-giancarlo-mazzanti>

Nota: Como se puede observar en la figura 22, la escuela el porvenir de Mazzanti, contiene los espacios privados a través de una gran capa circular, dejando a los espacios semipúblicos como oficinas, por fuera de esta capa y dejando espacios de uso público alrededor de la configuración de la capa circular y los bloques de oficinas, manteniendo así una relación con el entorno del barrio.

De esta manera el proyecto de infraestructura educativa pública para niños y adolescentes en Quitumbe, utilizara estos principios del no cerrarse ante el barrio, si no más bien utilizar espacios como parques, plazas, canchas para abrirse al mismo, como se pudo observar en los proyectos arquitectónicos de Giancarlo Mazzanti. De esta manera se propondrán espacios recreativos, de deporte y trabajo dentro de la infraestructura educativa, que puedan ser utilizados por personas del barrio en horarios que no coincidan con el usuario principal, en este caso el de los estudiantes. Por otro lado, el proyecto se implantará a lo largo de los espacios que se definen a través de las circulaciones peatonales públicas como plazas y parques que rodean al lugar de intervención manteniendo la relación entre el espacio público y programa arquitectónico a través de ejes y áreas verdes como se lo menciono en el análisis conceptual de este documento y como se puede observar en la figura 23.

Figura 23

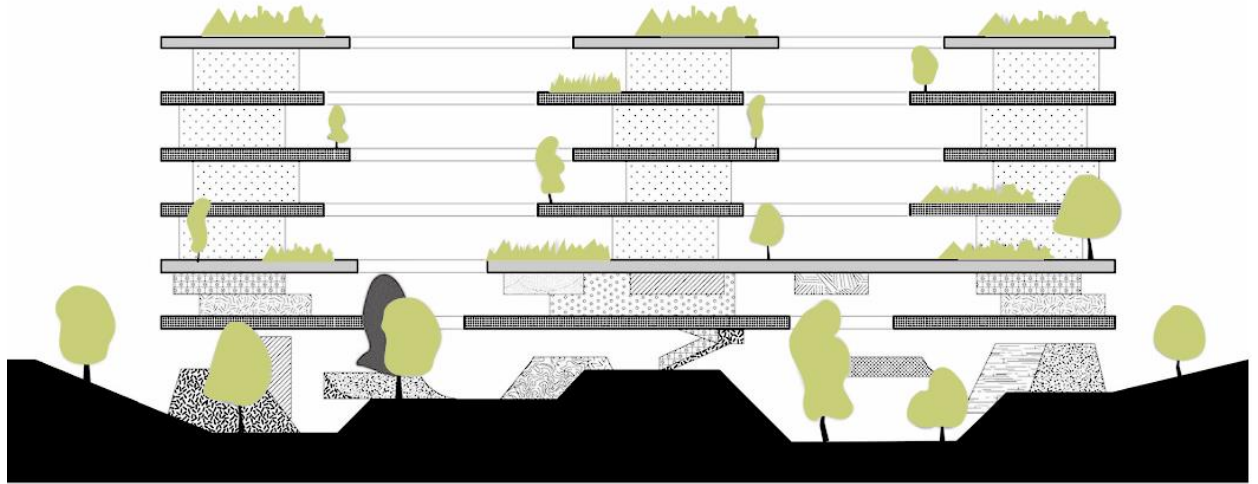
Relación entre el espacio público y el proyecto arquitectónico.



Dentro de las intenciones de diseño del programa arquitectónico, se busca una relación entre el entorno natural con los espacios de aprendizaje como aulas, talleres y patios, por lo que, dentro de este análisis, se decidió estudiar a “Hongling Experimental Primary School” ubicado en Shenzhen, China, construido por el grupo de arquitectos “O-office Architects”. Esta escuela fue diseñada como estrategia para reducir la tipología de equipamientos educativos en altura que son muy comunes en la ciudad de China, de esta manera la escuela maneja un concepto de bajas alturas en una densidad muy alta. Los arquitectos encargados de este proyecto tenían como objetivo crear un entorno educativo que fomentara la interacción horizontal, de este modo varias de las estrategias de diseño fueron, la interacción horizontal con un entorno natural. Por lo que, la escuela incorpora jardines y patios tanto al interior como al exterior de la infraestructura y de tal modo se crean relaciones entre áreas verdes y espacios de aprendizaje como aulas y espacios recreativos. (O-office, 2019) Esta interacción con un entorno natural se replica a lo largo de todo el proyecto, incluyendo las plantas superiores, por lo que se incorpora la presencia de jardines volados en la mayoría de sus fachadas como se puede observar en la figura 24.

Figura 24

Interacción con el entorno natural.

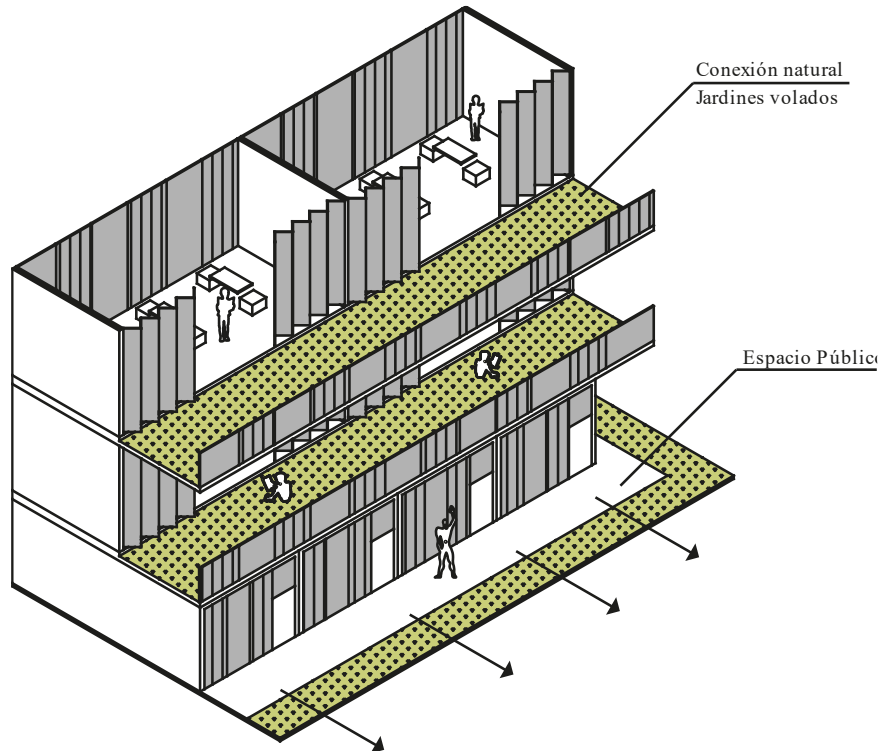


Recuperado de: <https://www.archdaily.com/926560/hongling-experimental-primary-school-o-office-architects>

Con el análisis de referentes programáticos, se puede entender de mejor manera las intenciones de diseño del proyecto arquitectónico. Como se mencionó anteriormente dentro del proyecto se buscará integrar una relación entre el barrio y la infraestructura educativa, utilizando áreas de la misma para uso de personas externas en horarios diferentes al del usuario principal. De igual manera el proyecto no se cerrará con muros, sino más bien se abrirá al barrio mediante la implementación de espacio público como plazas, parques y plazas comerciales. Finalmente se priorizará la conexión con el entorno natural dentro y fuera del proyecto arquitectónico, utilizando jardines y ejes verdes que conecten y se integren a espacios como aulas, talleres, bares, circulaciones y patios como se muestra en la figura 25.

Figura 25

Intenciones de diseño a partir del análisis programático.



Nota: En la Figura 25 se detalla gráficamente las intenciones de diseño obtenidas a través del previo análisis de referentes programáticos, que servirán para definir el proyecto arquitectónico.

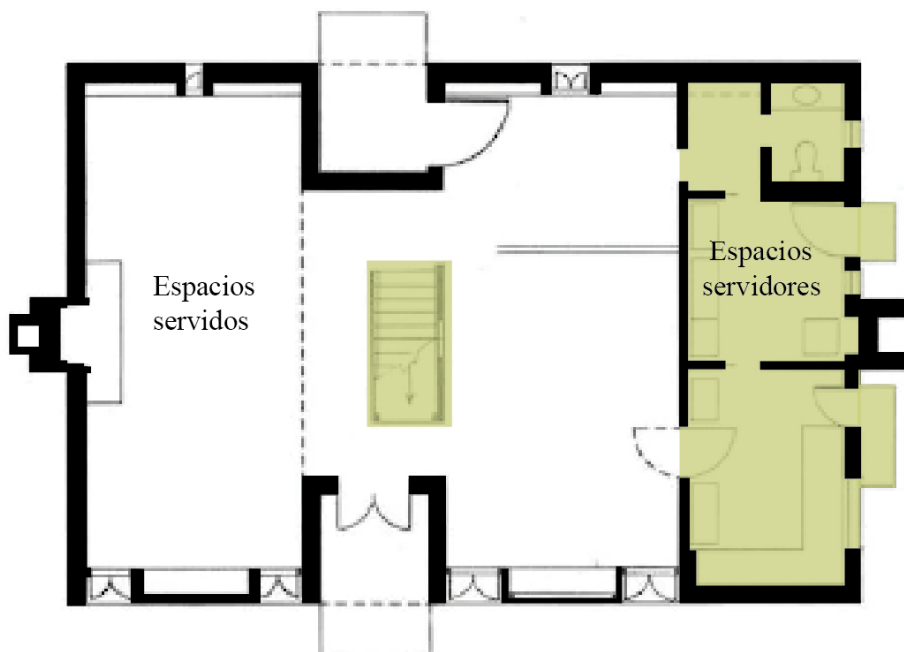
A partir de la figura #, se puede representar las primeras intenciones de diseño en donde se prioriza la conexión de espacios de aprendizaje con un entorno natural, incluso en plantas superiores, creando así jardines volados dentro de la estructura. Como segunda intención de diseño, se puede entender como el proyecto busca abrirse al barrio a través del espacio público. En este caso los usos de privado y público se seccionan a través de la altura en donde el uso comunitario se da en planta baja y el uso privado en las plantas superiores, creando así barreras que dividen lo público y privado, pero sin perder la idea de estar abierto al barrio.

Por otro lado, dentro del proyecto arquitectónico se implementará el uso de vivienda por lo que en este subcapítulo de análisis de referentes programáticos se consideraron algunos proyectos como la “Casa Esherick” del arquitecto Louis Kahn, para definir y plantear intenciones de diseño a partir de un referente base como se lo

realizo anteriormente. Como primer paso se analizó la filosofía que Kahn tenía acerca del diseño y planteamiento de una vivienda, él creía que una vivienda estaba definida a partir de dos tipologías de espacios que son, los espacios servidos y los espacios servidores. Espacios en donde el usuario pasa la mayor parte del tiempo como dormitorios o salas de estar, se definían como espacios servidos, mientras que las áreas de circulación y de puntos húmedos eran definidos como espacios servidores. Kahn propone separar estos dos tipos de áreas para tener una mejor eficiencia espacial y funcionalidad al momento de habitar un espacio. De este modo los espacios servidores se configuran como núcleos los cuales ayudan a definir y sostener los espacios servidos como se muestra en la figura 26. (Narbón, 2022)

Figura 26

Distribución de espacios a través de la filosofía de Louis Kahn.



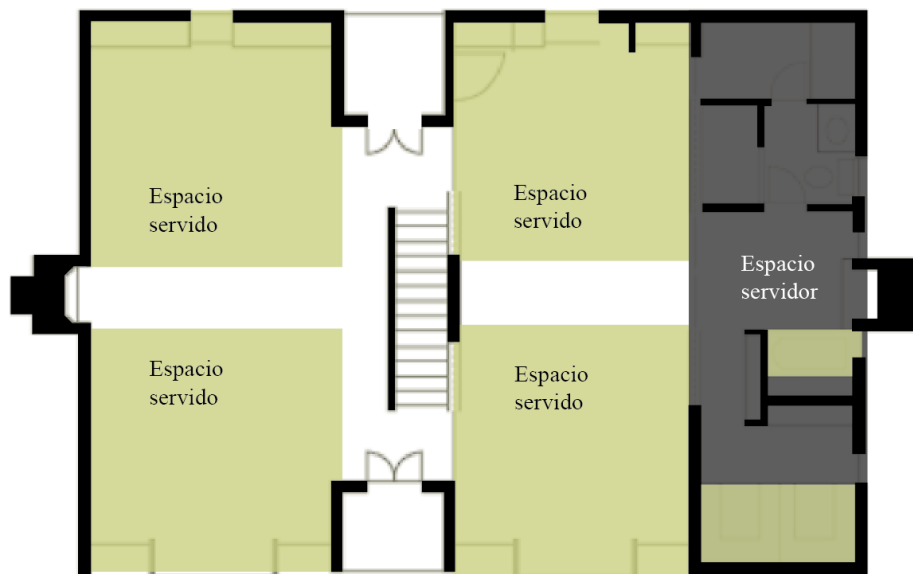
Recuperado de: <https://www.balcellsarquitectes.com/reflexiones-la-jerarquia-de-los-espacios/>

Nota: En la figura 26, se puede apreciar la planta baja de la "Casa Esherick" de Louis Kahn, en donde se puede entender como los espacios servidores como los baños y cocina se mantienen en un mismo núcleo, dejando el resto del área como distribución de los espacios servidos.

Una vez entendido una de las filosofías de Louis Kahn, se procedió con el análisis de la “Casa Esherick”, en donde a primera instancia se puede entender como una casa de volumetría rectangular y simple como es costumbre en la mayoría de los proyectos arquitectónicos de Louis Kahn, ya que creía que una forma simple y clara permite una organización espacial más eficiente. En términos de distribución espacial Kahn ejecuta su filosofía de espacios servidos y servidores, dejando las zonas húmedas como baños y cocina en un mismo núcleo lo que permite mantener un orden y eficiencia entre las dos tipologías de espacios anteriormente mencionadas. Kahn distribuye las circulaciones a un lado de las áreas sociales como la sala de estar y jardines, lo que hace que la circulación sea más fluida y eficiente. Finalmente ubica las habitaciones en zonas más privadas de la vivienda sin perder la conexión con la luz natural, el cual es fundamental para Kahn. Dejando de este modo una planta rectangular con núcleos de espacios servidores como circulaciones y zonas húmedas como se muestra en la figura 27. (Fracalossi, 2013)

Figura 27

Planta de Primer Piso “Casa Esherick”

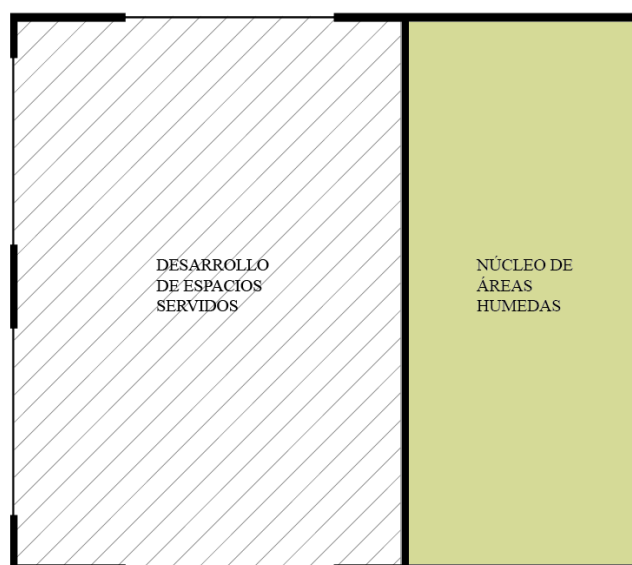


Recuperado de: <https://www.balcellsarquitectes.com/reflexiones-la-jerarquia-de-los-espacios/>

Con este último análisis de referente, se puede definir de mejor manera las intenciones de diseño con respecto a la parte de vivienda dentro de la infraestructura educativa. Como estrategia principal de diseño, se implementará la filosofía de Louis Kahn, sobre los espacios servidos y servidores. De este modo las zonas húmedas como baños, lavandería y cocina se mantendrá en un solo núcleo, dejando espacio para los espacios servidos como los dormitorios como se muestra en la figura 28.

Figura 28

Intenciones de diseño de vivienda dentro del proyecto.



2.2.2. Análisis de referente estructural.

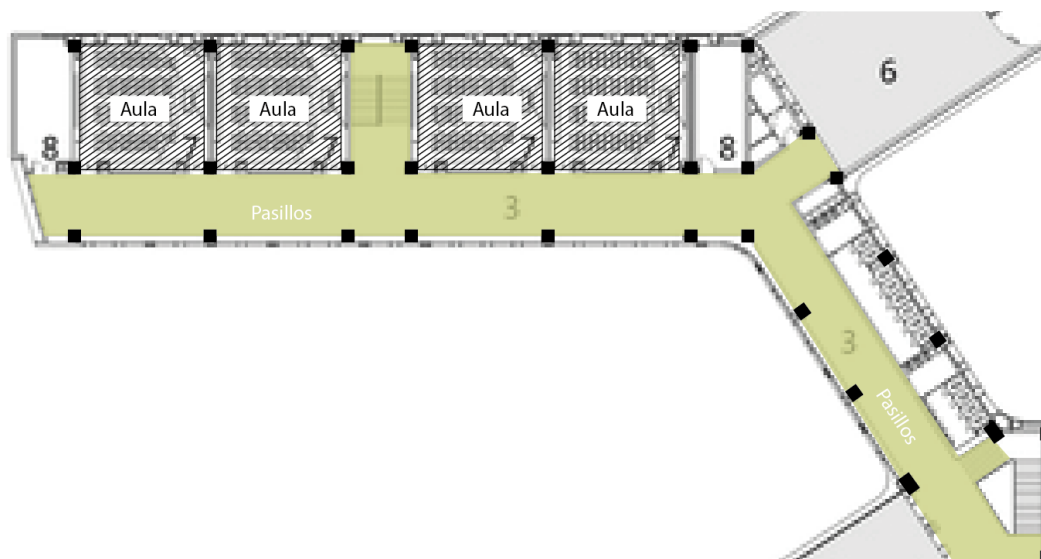
A partir de este análisis, se busca definir una estrategia constructiva y estructural para el proyecto arquitectónico, a partir de la exploración de varios referentes arquitectónicos. La selección de estos referentes aportan y son coherentes con las estrategias de diseño anteriormente analizadas ya que en este punto se busca una ruta para materializar las intenciones de programa arquitectónico anteriormente definidas. Para esto se seleccionó la escuela “Hangzhou Gudun Road Primary School” ubicado en Hangzhou Shi, China, debido a la similitud del programa arquitectónico, y manteniendo una materialidad y funcionalidad innovadora. (Shuang, 2018) Por otro lado se decidió analizar el edificio de “Quito Publishing Center” en Quito, Ecuador ya que en este

existe la presencia de jardines y terrazas verdes, por lo que el análisis estructural de este, ayudaran a definir una estrategia clara para la implementación de jardines volados y terrazas verdes de la infraestructura educativa.

La escuela “Hangzhou Gudun Road Primary School” en China esta construida a partir de una estructura de vigas de acero tipo I y columnas metálicas de perfiles tipo C y G. Esta estructura de acero sostiene los cinco bloques construidos en donde funcionan un total de 36 aulas, oficinas, cafeterías y una biblioteca. El uso de estas estructuras metálicas permite a la escuela crear espacios de grandes luces manteniendo un envolvente translucido y liviano como son sus celosías, barandales y paneles de vidrio. Estos espacios de grandes luces también son aprovechados para definir circulaciones tanto horizontales como verticales ya que, al ser una escuela con 36 aulas, el flujo peatonal es alto y necesita desarrollarse en grandes áreas de circulación. En conclusión, la estructura de acero de esta escuela permite generar espacios grandes, abiertos y flexibles, generando un entorno educativo innovador como se puede observar en la figura 29. (Shuang, 2018)

Figura 29

Creación de grandes luces a través de la estructura de acero.



Recuperado de: https://www.archdaily.com/887014/hangzhou-gudun-road-primary-school-gla/5a5bfd58f197cc25090003c3-hangzhou-gudun-road-primary-school-gla-not-ready-third-floor-plan?next_project=no

Nota: En la figura 29, se puede apreciar una sección de la planta de primer piso de la escuela, a través de los cuadrados negros se pueden identificar las columnas del proyecto, dejando en evidencia las grandes luces que se pueden generar tanto en las aulas como en los pasillos.

A partir del primer análisis estructural, se pudo definir un tipo de estructura para el proyecto arquitectónico final, en este caso el uso de una estructura en acero permitiría crear espacios de aprendizaje eficientes e innovadores como se pudo observar en la escuela “Hangzhou Gudun Road Primary School”. Dentro del proyecto arquitectónico final, se busca implementar un envolvente translucido, que permita el ingreso de luz natural tanto para los jardines volados como para circulaciones y espacios interiores, por lo que una estructura en acero facilitara y mejorara dicho envolvente como se pudo observar en el análisis previo con el uso de celosías barandales y ventanales.

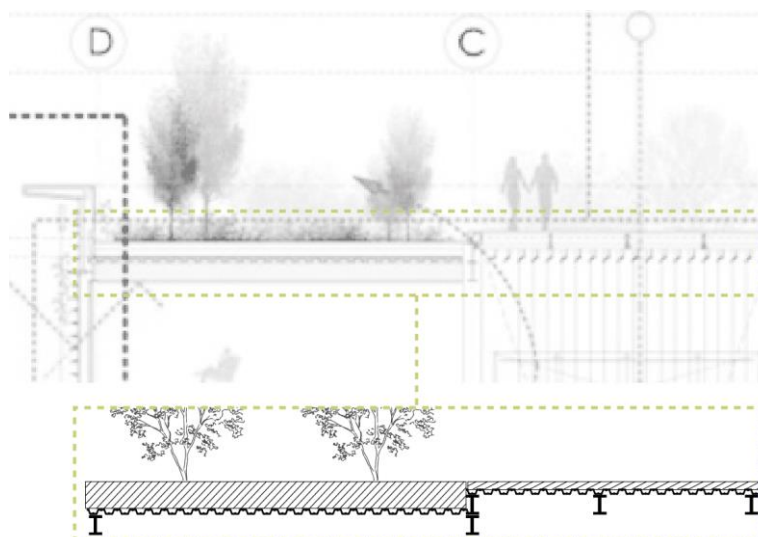
Si bien la estructura principal del proyecto ha sido definida, aun se debe encontrar métodos constructivos y estructurales que permitan la implementación de jardines volados a lo largo de las plantas superiores del futuro proyecto arquitectónico. De este modo se decidió analizar al edificio de “Quito Publishing House” ubicado en

Quito, Ecuador el cual utiliza terrazas verdes y jardines en fachada, por lo que el análisis del mismo ayudara a la ejecución estructural de las intenciones anteriormente mencionadas.

El edificio de “Quito Publishing House” construido para albergar oficinas de distintas editoriales, utiliza una estructura mixta entre hormigón armado y acero. Este proyecto cuenta con un jardín colgante, el cual consiste en un vacío central que funciona como chimenea y proporciona luz natural a los espacios interiores, este vacío junto con sus fachadas verdes reduce la dependencia de sistemas mecánicos de ventilación y calefacción lo que hace a este proyecto una maquina bioclimática. Estructuralmente las terrazas verdes están sostenidas por un sistema de vigas de acero tipo I, y suelo colaborante de deck y hormigón. Para las superficies con vegetación el sistema de vigas se duplica hacia abajo lo que crea una doble viga, dejando espacio para el uso de tierra el cual queda a un mismo nivel de piso terminado, pero con una mayor profundidad, como se puede observar en la figura 30. (EstudioA0, 2016)

Figura 30

Sistema de doble viga para superficies vegetales en el proyecto “Quito Publishing House”.



Recuperado de: <https://www.archdaily.cl/cl/799554/quito-publishing-house-estudio-a0>

Nota: En la figura 30, se puede apreciar una sección de corte del edificio de “Quito Publishing House” en donde a través de un detalle de elaboración propia se puede entender el sistema de doble viga que permite integrar superficies con vegetación en niveles superiores.

A partir del análisis estructural previo, se puede definir una técnica constructiva para la implementación de jardines volados y terrazas verdes dentro del proyecto arquitectónico final. Dentro del proyecto se busca la integración de jardines a lo largo de los espacios interiores como aulas, talleres, pasillos y patios por lo que esta técnica constructiva de doble viga ayudaran a construir estos espacios verdes en plantas superiores.

2.2.3. Análisis de envolvente arquitectónico.

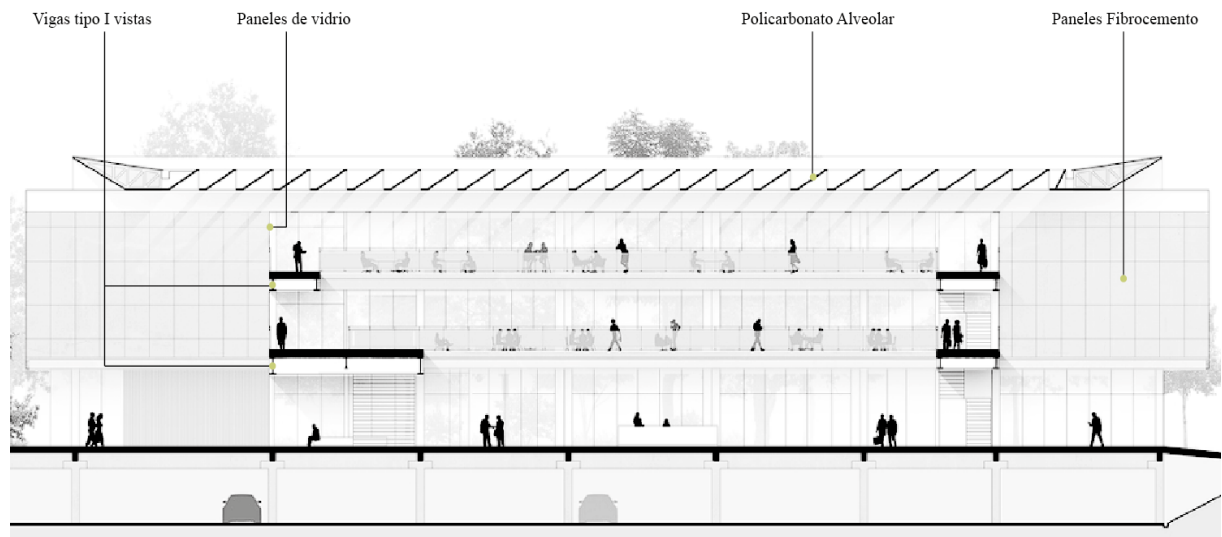
A través de este análisis se busca definir un envolvente para el proyecto arquitectónico final, si bien anteriormente se mencionaron intenciones de integrar envolventes translucidos como celosías, barandales y ventanales, en este subcapítulo se profundizarán e integrarán algunos referentes arquitectónicos con el objetivo de mejorar y definir una propuesta de envolvente arquitectónico-claro y funcional. De este modo se eligió al edificio de “Ágora Tech Park” ubicado en Joinville, Brasil ya que utiliza una estructura de acero visto por lo que su envolvente y materialidad serán compatibles con la estructura previamente definida a través del análisis estructural.

El edificio de “Ágora Tech Park” funciona como un centro de innovación y tecnología por lo que dentro de su programa arquitectónico se encuentran áreas de estudio, investigación e innovación. Esta infraestructura se define a través de dos grandes módulos rectangulares que se juntan a través de una sola cubierta, dichos módulos están unidos uno al otro mediante puentes los cuales ayudan a generar la sensación de dobles y triples alturas, que se elevan a partir de un patio interior en planta baja. El edificio está construido en estructura de acero y hormigón visto por lo que la mayor parte de su envolvente están constituidos por paneles de fibrocemento y vigas de acero vistas. Ya que el proyecto integra espacios académicos y de investigación las fachadas exteriores utilizan grandes paneles de vidrio como envolvente dejando así una materialidad mixta entre paneles de hormigón, vidrio y acero visto. En su cubierta se utilizan claraboyas translucidas de policarbonato alveolar, lo que permite proporcionar luz natural a los puentes y patios interiores. (Pereira, 2019) En conclusión, el proyecto de “Ágora Tech Park” responde a la necesidad de espacios funcionales a través de una

estructura y envolvente de hormigón, vidrio y acero como se puede observar en la figura 31.

Figura 31

Análisis de envolvente edificio “Ágora Tech Park”



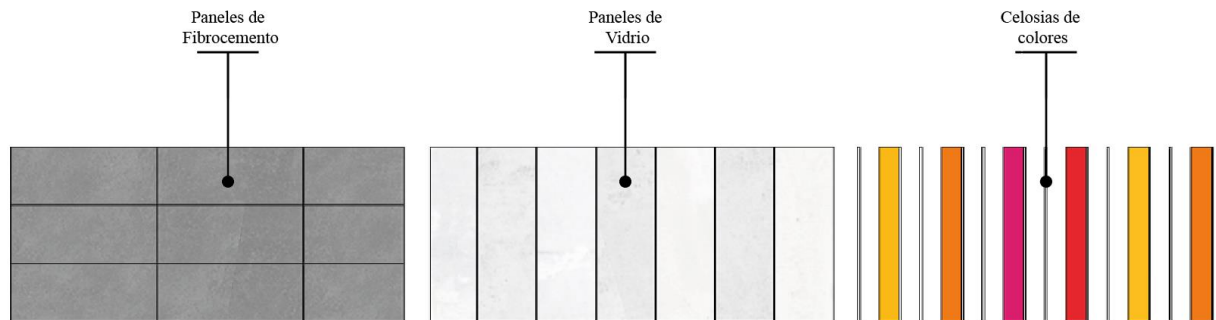
Recuperado de: <https://www.archdaily.com/924726/agora-tech-park-estudio-modulo>

Nota: En la figura 31, se puede observar un corte longitudinal del proyecto “Ágora Tech Park” en donde se puede entender como las vigas tipo I se dejan vistas hacia la fachada exterior, al igual que los paneles de vidrio. Por otro lado, se observa las claraboyas de policarbonato los cuales conforman parte del envolvente en cubierta. Finalmente se puede observar en el fondo los paneles de fibrocemento que se muestran como envolvente del segundo bloque visto a lo lejos.

Como resultado de este análisis se pudo concretar varios materiales que se integran bien con el programa arquitectónico y la estructura anteriormente definidas. De este modo materiales como los paneles de fibrocemento, paneles de policarbonato y vidrio serán usados en el proyecto arquitectónico como materiales principales. Dentro del envolvente del proyecto se busca la integración de celosías de colores ya que el uso de estas crea una mayor dinámica de aprendizaje y concentración en espacios como aulas, ayudando al desempeño de estudiantes y profesores. (Beoffice by Montiel, 2024) De este modo la propuesta de envolvente final serán paneles de fibrocemento, paneles de vidrio, vigas de acero tipo I vistas y celosías de diferentes colores como se muestra en la figura 32.

Figura 32

Propuesta de envoltente del proyecto arquitectónico.



2.3 Conclusión.

A partir de este segundo capítulo, se pudo explorar varias de las intenciones iniciales del proyecto arquitectónico en relación con la problemática y entorno que se analizaron en el primer capítulo de acercamiento al lugar de intervención. De esta manera se pudo definir un concepto inicial en base al entorno natural y urbano, incluyendo las intenciones programáticas de lo que se quiere para el proyecto, en este caso es el de educación y vivienda. A través de varios análisis se pudo definir al concepto de Espacios generados a partir de ejes verdes como primer concepto de implantación y diseño. De este modo se pudo iniciar con una exploración estructural, constructiva y programática de lo que puede ser el proyecto arquitectónico final. Para esto se analizaron varios arquitectos y obras arquitectónicas enfocados en lo programático como el colegio “Gerardo Molina” de Giancarlo Mazzanti el cual ayudo a definir las intenciones de diseño en relación al espacio público y espacio privado de la infraestructura educativa.

Por otro lado, el análisis de referentes estructurales como la escuela en China “Hangzhou Gudun Road Primary School” ayudaron a definir una intención clara de estructura que consiste en un sistema de pórtico con vigas y columnas de acero. Este sistema permite crear espacios de grandes luces que son necesarios para circulaciones tanto verticales como horizontales y espacios educativos como aulas, talleres y oficinas. Ya que el proyecto busca integrar jardines volados se decidió analizar el edificio de

“Quito Publishing House” el cual utiliza un sistema estructural de doble viga tipo I para generar terrazas verdes lo que ayudo a definir un método constructivo para la implementación de los jardines volados en el proyecto arquitectónico. Por otro lado, se decidió explorar al edificio de “Agora Tech Park” para definir materiales que funcionen como envolvente arquitectónico para el proyecto, como resultado de este análisis se encontró que los paneles de fibrocemento, vidrio y policarbonato son compatibles con la estructura de acero y programa arquitectónico previamente definidos. Finalmente, en búsqueda de una fachada más dinámica se decidió integrar celosías de paneles con diferentes colores los cuales ayudaran a relacionar de mejor manera el proyecto arquitectónico con los usuarios, principalmente estudiantes y profesores.

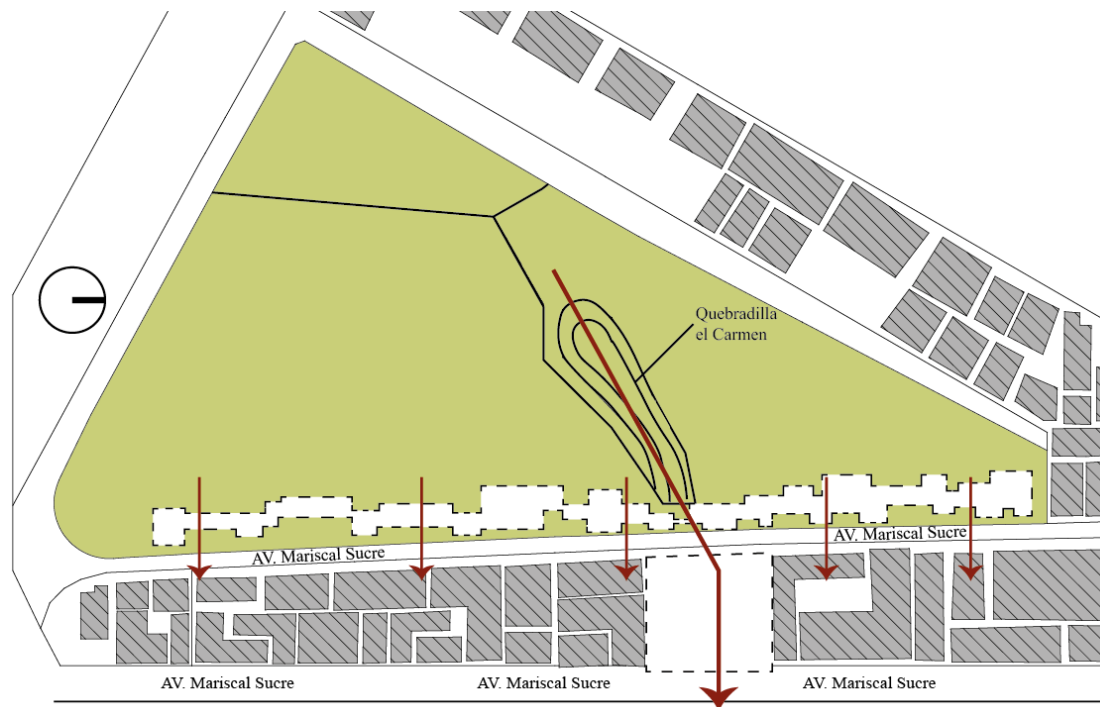
3. DESARROLLO DEL PROYECTO ARQUITECTÓNICO

3.1. Definición del volumen y estructura del proyecto arquitectónico.

Como primer paso para el desarrollo del proyecto, se decidió retirar los comercios y viviendas informales que componían la franja anteriormente analizada en este documento. De este modo se logró crear una mejor relación de la quebradilla el Carmen y el área de implantación, con la avenida Mariscal Sucre y sus alrededores. De igual manera el espacio que genera la reubicación de estas construcciones ayuda a crear un primer frente para el proyecto arquitectónico, el cual funcionara como espacio público como se muestra en la figura 33.

Figura 33

Reubicación de construcciones de la franja informal.



Una vez eliminada la franja informal del área de implantación, se procedió con la zonificación del programa arquitectónico, dentro de los usos se encuentra el equipamiento educativo escuela y colegio, la vivienda, el comercio y el espacio público. Es así como para el primer uso de educación, se decidió aprovechar el frente con mayor número de flujo peatonal, en este caso el de la calle Jorge Salvador Lara. Estos flujos

son importantes en tomar en cuenta ya que así se logra una relación directa con el barrio y el equipamiento educativo. Por otro lado, para los usos más privados como el de vivienda se decidió utilizar las partes más contenidas del área de implantación en este caso entre la avenida Mariscal Sucre y la calle sin nombre al oeste del terreno. Esta contención y delimitación del terreno hace que la vivienda este seccionada de flujos del equipamiento educativo y al mismo tiempo mantiene relación con otros frentes residenciales y de vivienda. (Vega, 2016)

Por otro lado, el uso de comercio se lo ubicara a lo largo del frente de la avenida Mariscal sucre, debido a que es el frente en donde todos los comercios anteriormente eliminados se encontraban, haciendo que de este modo el uso de suelo en esta parte del terreno no se pierda, y a su vez logrando una reconstrucción formal y proyectual de los comercios. Finalmente, el espacio público estará presente alrededor y a lo largo de toda el área de implantación, haciendo que a través del tratamiento de la quebradilla el Carmen, plazas, parques y caminerías, el proyecto logre conectar con el entorno macro como se lo reviso en la parte del plan masa urbano de este documento. De este modo los usos del proyecto arquitectónico se encuentran organizados en relación con lo anteriormente analizado como se puede observar en la figura 34.

Figura 34

Zonificación del proyecto arquitectónico.

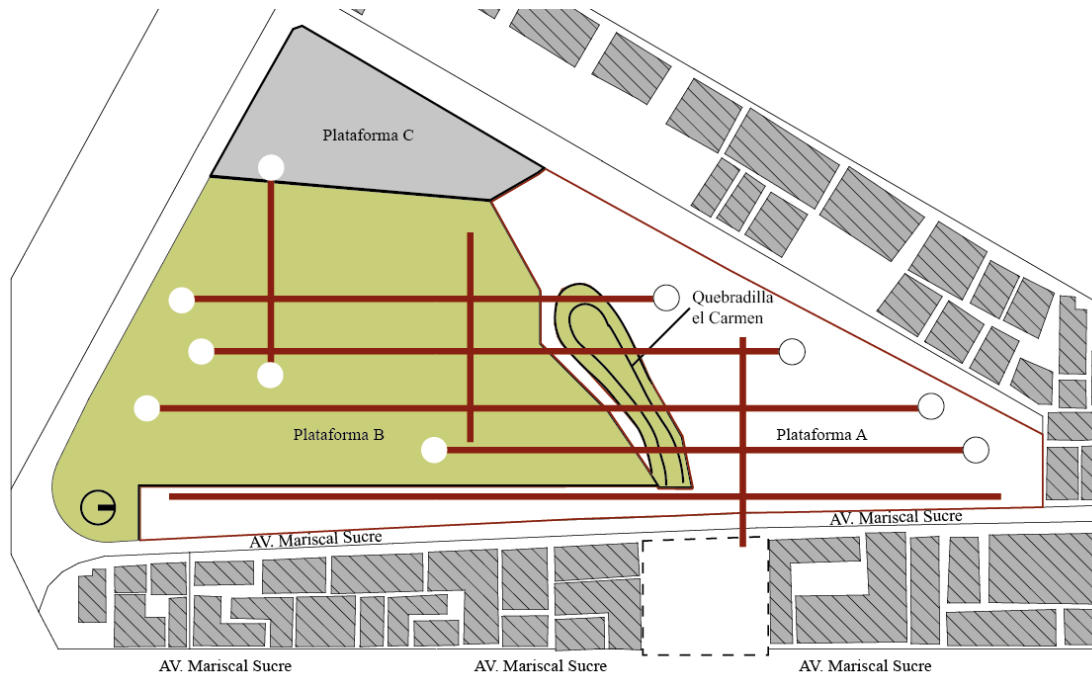


Nota: En la figura 34 se representa a través de rectángulos, el área que ocupara cada uso en relación al terreno de implantación siendo lo morado el equipamiento educativo, el amarillo la vivienda, el rojo el comercio y el verde el espacio público.

Una vez zonificado los usos del proyecto arquitectónico, se inició con el planteamiento y definición del volumen y forma de este. Ya que el proyecto debe entrelazar espacios públicos y abrirse al barrio, se decidió ubicar el primer eje arquitectónico al centro del área de intervención orientándolo de norte a sur, este eje se multiplica a lo largo del área de intervención, generando así una dinámica de largos ejes que se desplazan en todo el lugar. Estos ejes ayudaran a trazar los espacios y posteriormente la estructura del proyecto, definiendo así el volumen definitivo del mismo. Por otro lado, dentro de las estrategias de diseño se busca implementar una dinámica de alturas, a través de las plataformas existentes. De este modo los ejes anteriormente mencionados se enlazarán a lo largo de las plataformas, unificándose de tal manera que se pueda construir un solo volumen arquitectónico en las diferentes plataformas como se muestra en la figura 35.

Figura 35

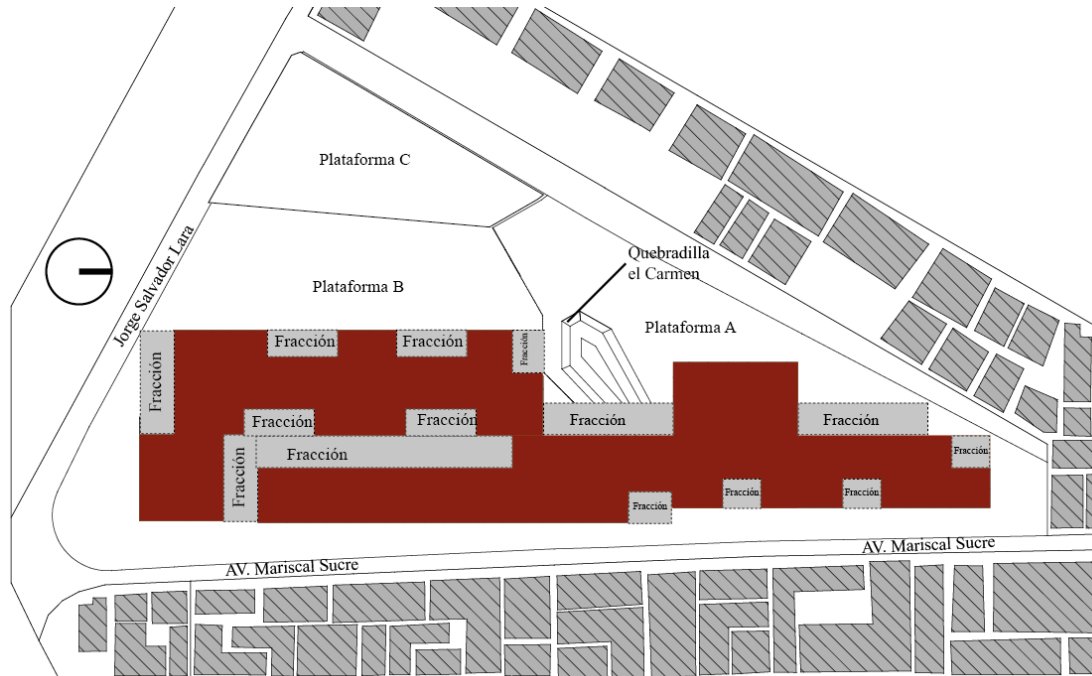
Ejes principales que definen el volumen del proyecto.



Una vez trazados los ejes, se procedió a transformarlos en posibles volúmenes que ayuden a definir el proyecto arquitectónico. Para esto se siguió la misma orientación y lógica de los ejes, definiendo así un volumen largo que se desplaza de norte a sur a través del área de intervención. Por otro lado, dentro de las estrategias de diseño se encuentra el concepto de crear espacialidades interiores y exteriores definidas a partir del volumen arquitectónico, como se analizó en los referentes arquitectónicos de Giancarlo Mazzanti. Es así como una vez establecidos los primeros volúmenes, se procedió a dinamizar y fraccionar los mismos en búsqueda de estas espacialidades como se muestra en la figura 36.

Figura 36

Acercamiento volumétrico a partir de ejes y fraccionamiento espaciales.

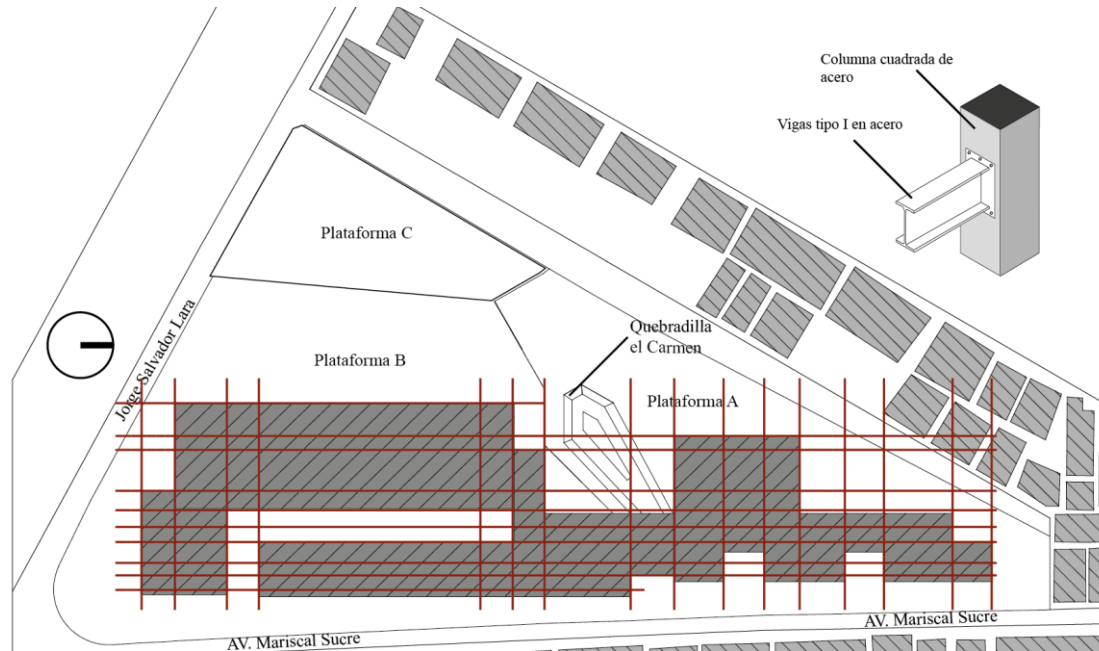


Nota: Como se puede observar en la figura 36, existe un vacío entre el volumen y la plataforma C, el cual será considerado para la reubicación de la cancha de fútbol, el cual busca ser de uso común con el barrio, manteniendo lógicas de usos entre lo público y privado.

De esta manera se logró tener un acercamiento formal del proyecto arquitectónico, el cual se materializará a partir de ejes estructurales trazados siguiendo la lógica formal anteriormente vista. Con relación a los referentes analizados en la parte de referentes estructurales, se decidió utilizar columnas de acero cuadradas, con vigas tipo I del mismo material. De este modo se asegura la creación de espacios interiores de grandes luces para aulas, oficinas y circulaciones como se lo reviso en el referente de la escuela “Hangzhou Gudun Road Primary School” en China. Es así como la materialidad y ejes estructurales responden a un tipo de estructura apropiado para el programa arquitectónico definiendo los primeros trazos estructurales como se puede observar en la figura 37. (Shuang, 2018)

Figura 37

Trazo de ejes estructurales.



Nota: Dentro de la figura 37 se puede apreciar el primer trazo de ejes estructurales que responden al tipo de estructura en pórtico con vigas y columnas de acero.

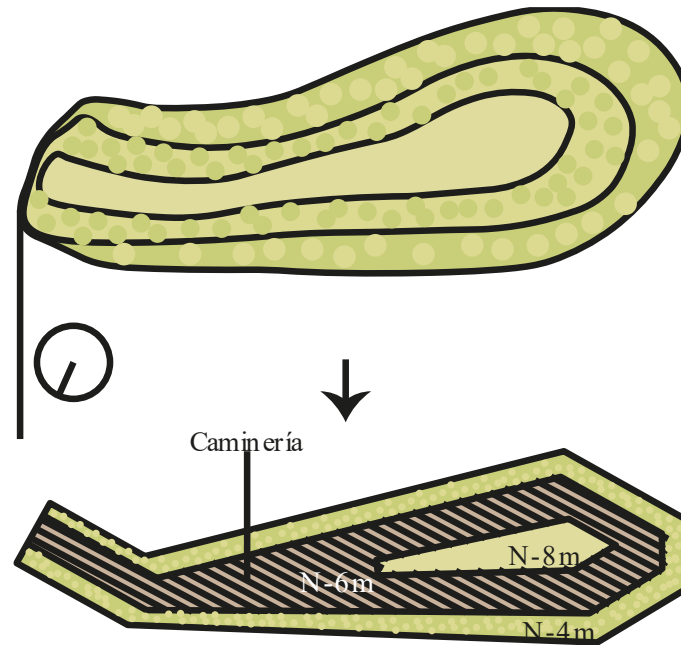
3.2 Definición del espacio público con relación al volumen arquitectónico.

3.2.1 Tratamiento quebradilla el Carmen.

Una vez definido el volumen arquitectónico y el área en la que se desplazara, se procedió a integrar el espacio público siguiendo las intenciones y estrategias anteriormente analizadas. Para esto se inició con el tratamiento de la quebradilla el Carmen, el cual funcionara como un eje conector entre el frente de la avenida Mariscal Sucre y la calle sin nombre. Esta conexión se incorporará a lo largo de la quebradilla a través la creación de un paso peatonal dentro de la misma. Para esto se decidió geometrizar la quebradilla, con la finalidad de integrar una plataforma al contorno de esta. Esta plataforma se encuentra a menos dos metros del borde de la quebradilla y sobre dos metros del lecho o base de la misma, ubicándose así en el centro de la quebradilla en relación vertical como se puede observar en la figura 38.

Figura 38

Geometrización e integración de caminerías en la quebradilla el Carmen.

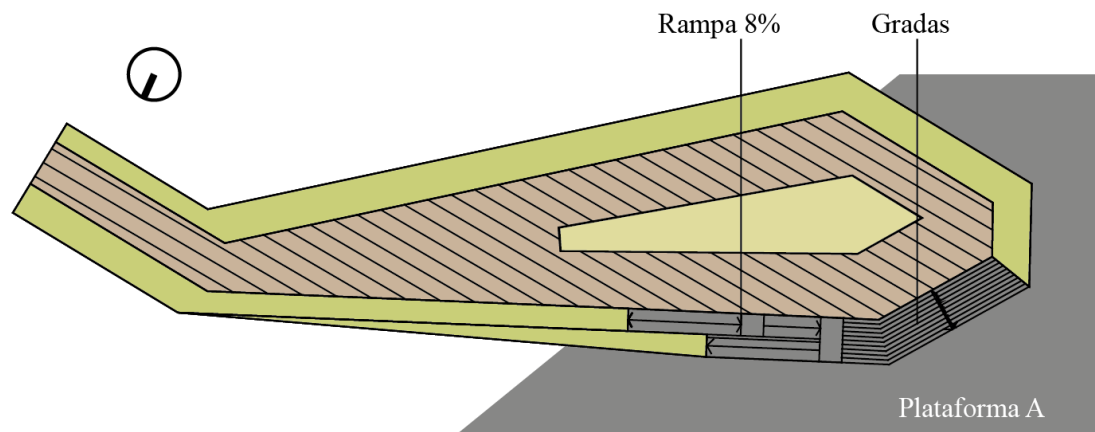


Nota: Como se muestra en la figura 38, a través de la geometrización de la quebradilla el Carmen, se logra integrar una caminería el cual conectara el espacio público del proyecto con dos de los frentes del área de implantación.

Una vez definido la caminería dentro de la quebradilla, se procedió a relacionarla con el resto del espacio público y el terreno de implantación en sí. Para esto se debe entender que el borde de la quebradilla esta ubicada en la plataforma A, la cual es la plataforma con menor nivel dentro del área de implantación, estando en el nivel -4.00m. A partir de esta lógica, la caminería se encuentra a una altura de -6.00m, estando a 2 metros de diferencia bajo el nivel de la plataforma A. Es así como se propone integrar una escalera y una rampa para conectar estos elementos y así definir una parte del espacio público, dentro de la plataforma A como se puede observar en la figura 39.

Figura 39

Implementación de gradas y rampa en la caminería.



3.2.2 Implementación de parques y plazas en el proyecto arquitectónico.

Como se detalló anteriormente en este documento, dentro del entorno inmediato del proyecto arquitectónico se debe crear espacios con vegetación y de carácter público. Es así como se decidió implementar parques y plazas dentro de la plataforma A, B y C. Iniciando por la plataforma A, se decidió integrar grandes espacios de áreas verdes, en donde anteriormente solo existía césped en mal estado, por otro lado originalmente existía la presencia de un parque infantil, el cual no contaba con mobiliario seguro ni accesos al mismo, por lo que se decidió implementar un nuevo parque infantil con diferentes tipos de piso y mobiliarios que sean seguros y puedan ser usados por las personas del barrio. La organización de los parques y grandes espacios de áreas verdes se definieron a través del trazado de circulaciones peatonales y el volumen arquitectónico en sí. De igual forma se integró una grada rampa al lado sur de la plataforma A y unas gradas tipo ágora al oeste de la misma, ambas para conectar la plataforma con el resto de las plataformas y espacios públicos en sí. Los trazos de circulación anteriormente mencionados, nacen desde el acceso de la quebradilla previamente propuesta, creando así la primera área de espacio público del proyecto como se puede observar en la figura 40.

Figura 40

Espacio público en la plataforma A.



Nota: En la figura 40 se puede observar la planta general del área de intervención, en donde se explica como las circulaciones peatonales, el espacio público y los parques se relacionan con los volúmenes arquitectónicos anteriormente propuestos. Estos espacios responden a las estrategias e intenciones de diseño del plan masa urbano y del proyecto arquitectónico en sí.

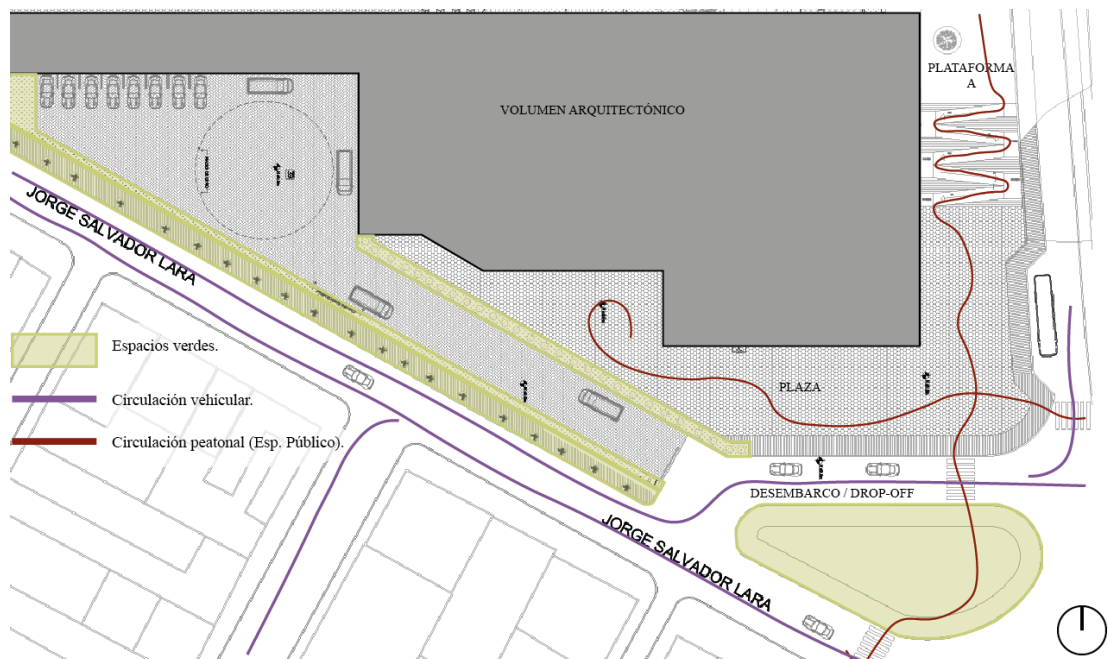
Una vez diseñado el espacio público en la plataforma A, se procedió con el diseño en la plataforma B. Para esto es necesario señalar que dentro de esta plataforma se desarrolla el acceso principal al volumen arquitectónico de la infraestructura educativa, es decir la escuela y colegio propuestos. De este modo el espacio público propuestos en esta plataforma aportan a la circulación peatonal y vehicular del volumen arquitectónico. Para iniciar se diseño un paso vehicular tipo drop – off, en la fachada sur del área de intervención, este elemento ayuda a seccionar la circulación vehicular entre la calle Jorge Salvador Lara y el proyecto arquitectónico, esta sección ayuda a los estudiantes a desembarcar de manera segura sin necesidad de crear congestión vehicular en la calle. (GSE, 2024)

Por otro lado, dentro de la plataforma se diseño una pequeña plaza pública entre las gradas rampa y la calle Jorge Salvador Lara. Esta plaza ayuda a conectar los flujos peatonales que proviene de la plataforma A y de igual manera ayuda a relacionar visualmente el espacio público con la infraestructura educativa. Por otro lado, los

espacios verdes dentro del espacio público de la plataforma B se integran mediante arbolados y secciones de plantas al borde de la plaza y drop – off. Todos estos elementos que conforman el espacio público ayudan a mantener la relación con el barrio y el entorno en sí como se puede observar en la figura 41.

Figura 41

Espacio público en la plataforma B.



Nota: En la figura 41, se puede apreciar el diseño del espacio público previamente descrito. Como se puede observar, el volumen arquitectónico ocupa mayormente el área de la plataforma a diferencia de la plataforma A. De este modo el espacio público ayuda a la correcta circulación peatonal y vehicular para el ingreso al proyecto.

Del mismo modo, se procedió a diseñar el espacio público dentro de la plataforma C, siendo esta la última del terreno de implantación. Ya que en esta plataforma no se construye ningún volumen arquitectónico, el diseño del espacio público se pudo desarrollar en toda el área. Siguiendo con las intenciones y conceptos arquitectónicos anteriormente descritos en este documento, se decidió implementar un parque dentro de toda la plataforma. Este parque estará conectado a varios de los accesos al proyecto arquitectónico y conexiones con otras plataformas como las gradas tipo ágora. De igual manera el parque funcionara como ingreso a espacios de deportes que se proponen ser de carácter semi públicos, entre la infraestructura educativa y el

barrio. De este modo se diseñó el parque a lo largo de los cuatro mil metros cuadrados que compone la plataforma C como se puede observar en la figura 42.

Figura 42

Espacio público en la plataforma C.



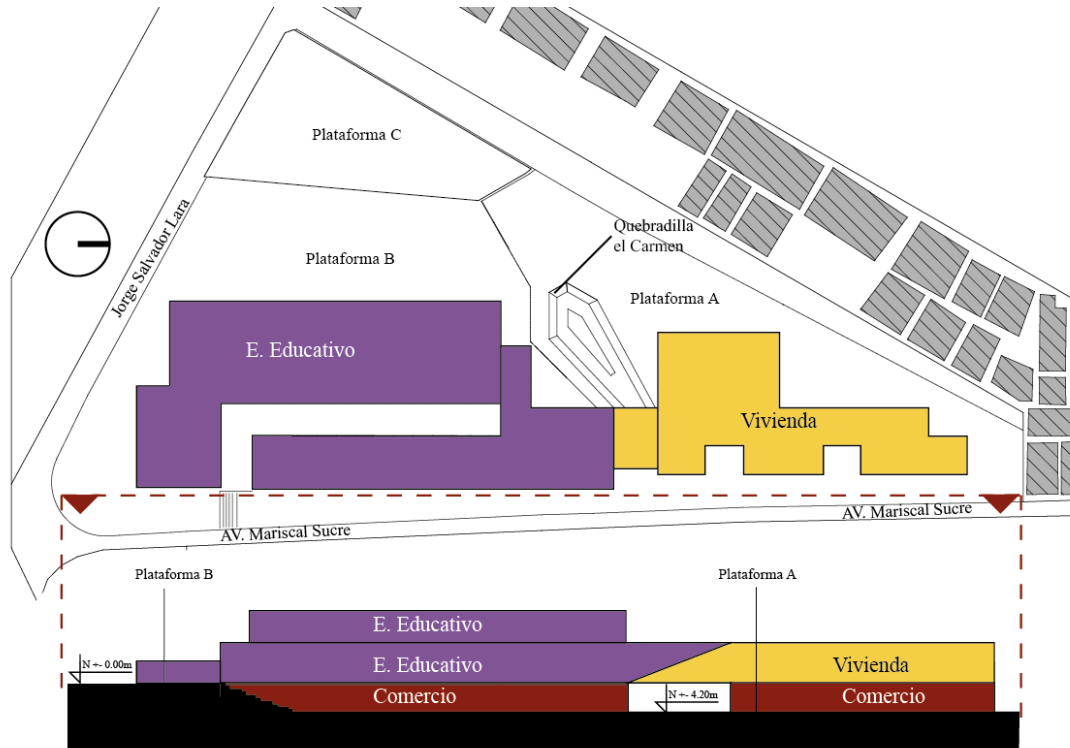
Nota: Como se puede observar en la figura 42, dentro de la plataforma C, se integra un parque a lo largo de toda la superficie. Este parque permite conectar el espacio público a través de las gradas tipo ágora, graderíos, accesos a la cancha y un acceso a uno de los volúmenes del proyecto.

3.3. Descripción del proyecto arquitectónico.

Para iniciar con el diseño arquitectónico del proyecto se tomó en cuenta las estrategias volumétricas y de zonificación anteriormente descritas, es así como la escuela y colegio se integran en el volumen de la plataforma B, mientras que el uso de vivienda y comercio se integran en la plataforma A, integrando la vivienda dentro del volumen con mayor área, mientras que el comercio se integra al volumen con mayor relación al espacio público. Ya que la plataforma B se encuentra a cuatro metros en relación a la plataforma A, se aprovechó esta diferencia de altura para ubicar una serie de comercios a nivel de la plataforma A, enlazando los usos de educación y comercio en un solo volumen, pero seccionándolas funcionalmente a través de la altura como se puede observar en la figura 43.

Figura 43

Integración de usos en el volumen arquitectónico.



Nota: A partir de la figura 43 se puede observar una implantación y corte fachada, en el cual se puede observar la primera zonificación del proyecto arquitectónico, en donde se muestra el uso de comercio en plantas bajas y vivienda y equipamiento educativo en plantas superiores, utilizando las alturas de las plataformas para seccionar los usos.

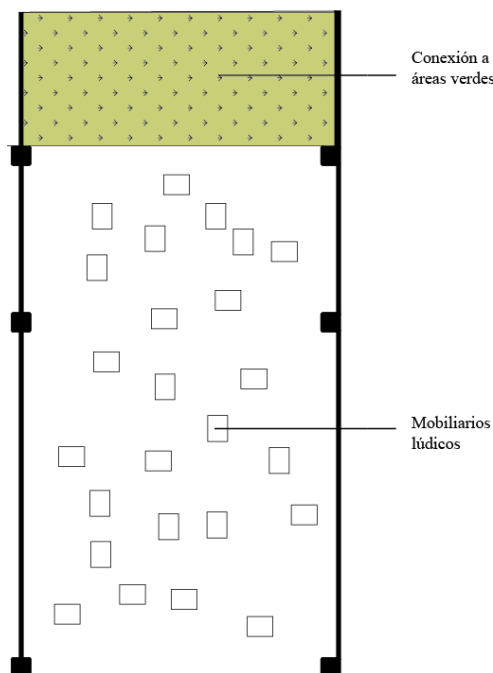
De este modo, se estableció la primera zonificación del proyecto, el cual nos ayudara a entender de mejor manera el diseño arquitectónico de los espacios y sus relaciones entre el espacio público y demás áreas propuestas. A partir de este punto se detallara como las estrategias, conceptos e intenciones de diseño previamente descritos en este documento, se integrara a los volúmenes y como se ajustan dependiendo de los usos correspondientes como se detalló en la figura 43.

3.3.1. Diseño arquitectónico del equipamiento educativo.

Para iniciar con el diseño del equipamiento educativo, se decidió crear una lista de espacios, el cual nos ayudara a integrar las intenciones y conceptos anteriormente resueltos. Es así como dentro de la edificación deberá existir espacios de aprendizaje tales como aulas y talleres, estos espacios deben conectarse a áreas verdes e integrar mobiliario lúdico, haciendo énfasis en las dos teorías de Pestalozzi anteriormente vistas las cuales son la naturalidad y educación elemental. Por otro lado, se debe incorporar espacios para los docentes, tales como oficinas y zonas de coworking, estos espacios al igual que las aulas deben conectarse a un espacio verde y mantener un mobiliario lúdico como se puede observar en la figura 44.

Figura 44

Naturalidad y educación elementas en los espacios de aprendizaje.



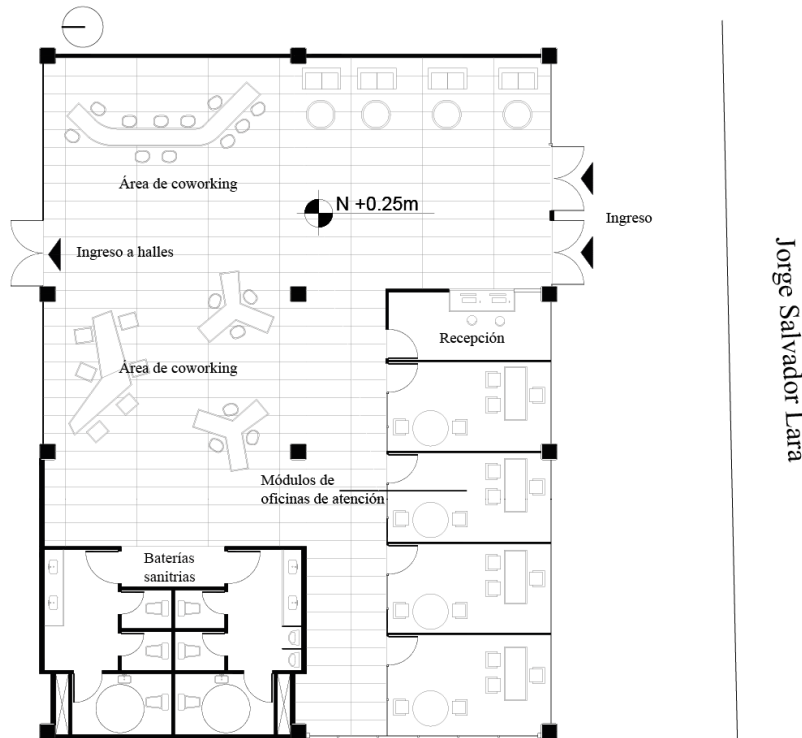
Nota: En la figura 44 se presenta un esquema de como las aulas y oficinas deberán conectarse a un entorno natural y mantener un mobiliario dinámico.

Siguiendo con lo anterior, dentro de requerimientos de espacios se encuentran la implementación de bares de comida, un centro médico, baterías sanitarias, talleres de oficio, biblioteca, vestuarios, canchas, patios, jardines y terrazas verdes. Estos espacios responden a las necesidades espaciales de una infraestructura educativa. (UNESCO, 1999)

Es así como, para el diseño arquitectónico de la escuela y colegio, se decidió iniciar con la definición de los accesos principales. Para esto se tomo en cuenta la propuesta de espacio público anteriormente resueltos, en donde se detalla que en la fachada sur del volumen se encuentra el acceso para vehículos tipo drop- off y una pequeña plaza para el correcto flujo de personas. Es así como los accesos principales para la escuela - colegio y oficinas nacen a partir de este frente. Como principal estrategia de diseño, se decidió dividir flujos a través de los accesos, es así como se seccionaron los usos de oficinas de administración, escuela - colegio y talleres de oficio en 3 diferentes recepciones. Iniciando por el acceso de las oficinas administrativas, se decidió implementar un área de atención personal en pequeños módulos, del mismo modo se integran espacios de coworking tanto para profesores y administrativos del área. Esta área cuenta con una batería sanitaria, recepción, sala de espera, y un segundo acceso hacia los halles de la escuela- colegio, obteniendo una configuración espacial como se puede observar en la figura 45.

Figura 45

Configuración espacial del primer acceso a la infraestructura educativa.

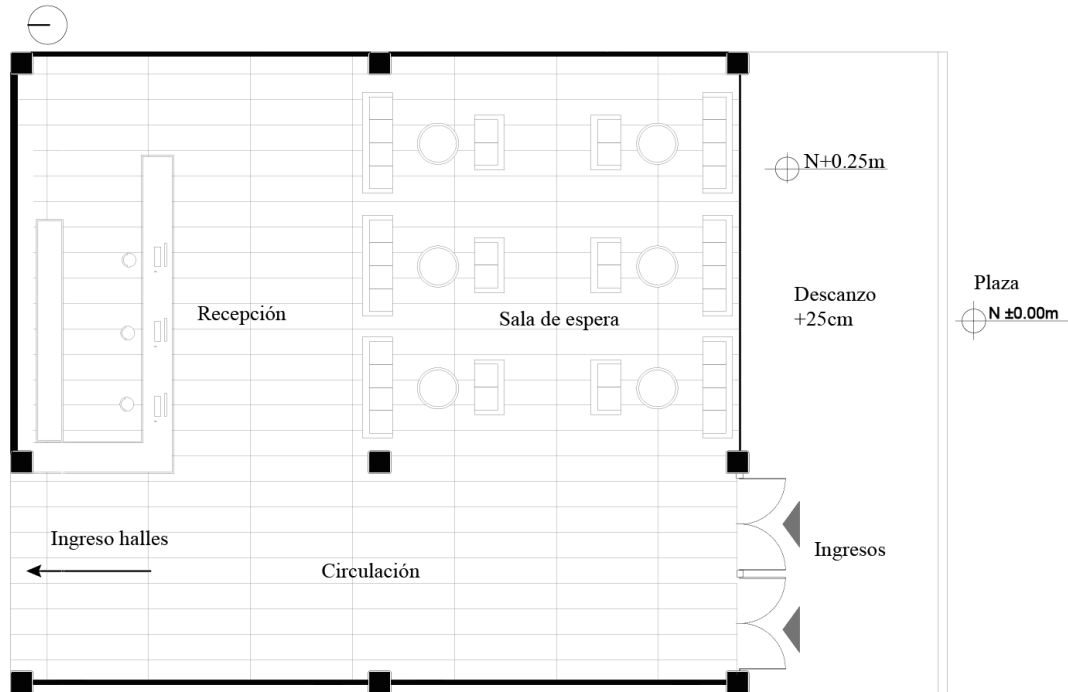


Nota: Dentro de la figura 45 se puede observar la organización espacial del primer acceso a la infraestructura educativa.

En segundo lugar, se diseñó los accesos principales que conecten directamente con los halles de la infraestructura educativa. Para esto se creó un descanso a veinte y cinco centímetros sobre el nivel de la plaza anteriormente propuesta en el espacio público. A partir de este descanso se definieron las dos puertas principales, las cuales conectan con una sala de espera y recepción general de la infraestructura educativa. Esta recepción cuenta con una doble altura de ocho metros, el cual permite el ingreso de luz natural y conexión visual con el entorno. A partir de este acceso los estudiantes y profesores ingresarán a los halles principales de la edificación, los cuales conectarán con los distintos espacios como aulas, bares, patios entre otros anteriormente mencionados. De este modo se creó el segundo acceso al equipamiento educativo teniendo una organización en planta como se puede observar en la figura 46.

Figura 46

Configuración espacial del segundo acceso a la infraestructura educativa.

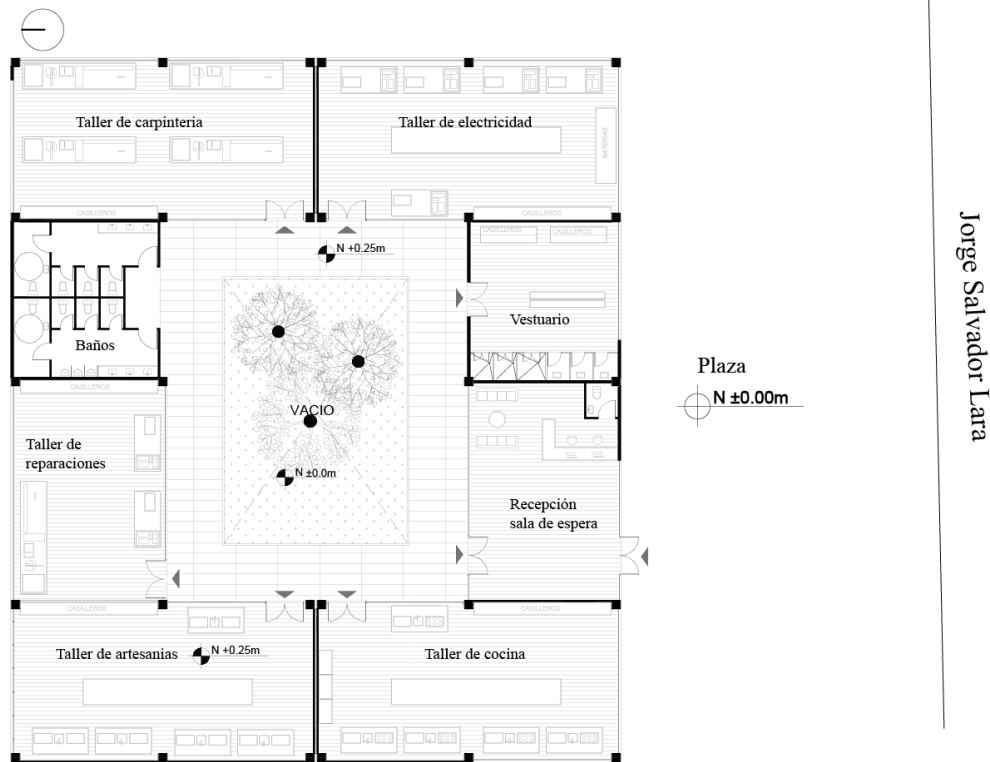


Nota: Dentro de la figura 46 se representa la organización espacial de los espacios de recepción, sala de espera y acceso a la infraestructura educativa.

Por otro lado, el tercer acceso no conecta el exterior del proyecto con aulas, patios y demás áreas de la infraestructura educativa ya que, se busca crear talleres de oficio para estudiantes y padres de familia que necesiten de tal servicio. Es así como el área de talleres mantiene un solo acceso con su respectiva recepción y control. De este modo se propone integrar talleres de carpintería, cocina, electricidad, reparaciones, incluyendo áreas como baterías sanitarias y vestuarios para los usuarios. Ya que el volumen que compone estas áreas es rectangular, se decidió ubicar dichas áreas a los bordes del volumen, permitiendo la conexión visual y de luz natural a lo largo de los talleres, baños, recepción y vestuarios. Para terminar, se decidió crear un jardín central dentro del volumen anteriormente descrito para integrar las estrategias y conceptos de espacios verdes dentro del bloque. De este modo se creó el tercer acceso de la infraestructura educativa como se puede observar en la figura 47.

Figura 47

Configuración espacial del tercer acceso a la infraestructura educativa.

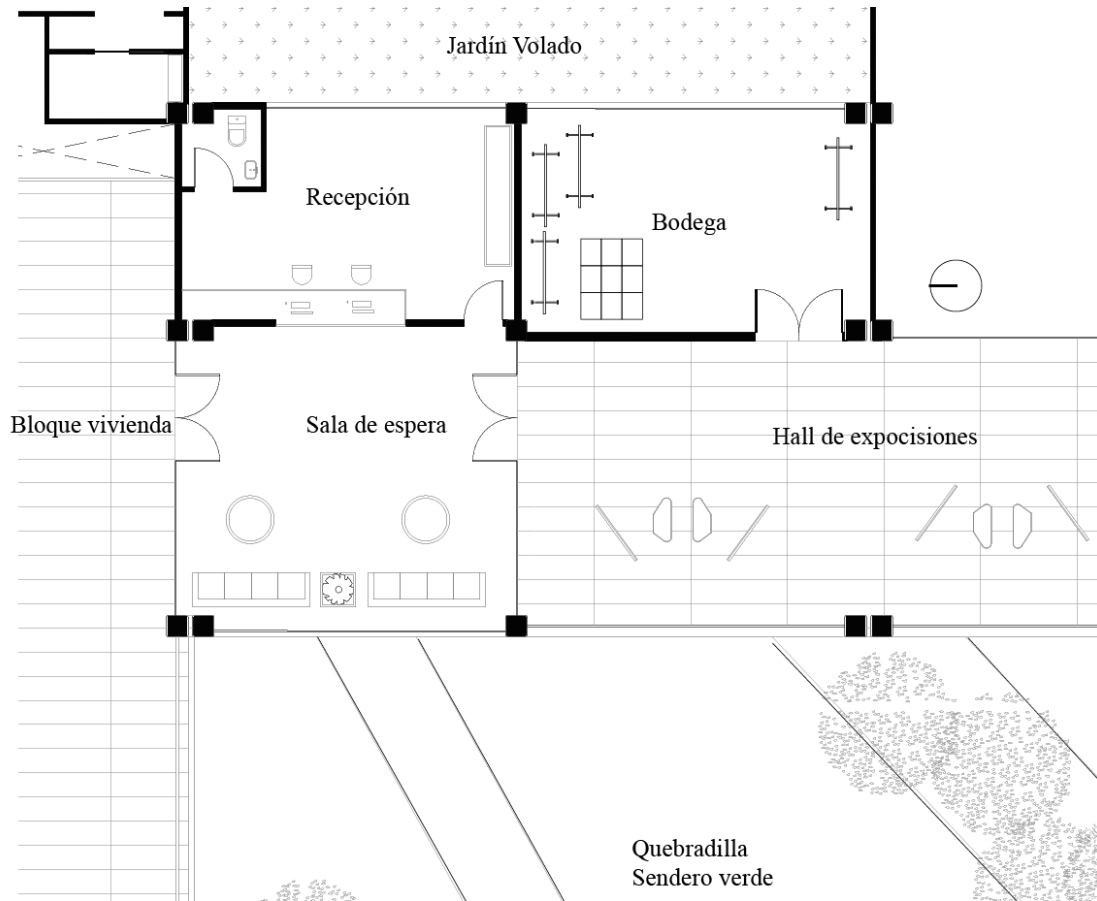


Nota: Dentro de la figura 47 se puede observar la configuración espacial del bloque de talleres de oficios y del tercer acceso a la infraestructura educativa.

Finalmente, para terminar con la definición de los accesos, se incorporó un último acceso entre el bloque de vivienda y el bloque de infraestructura educativa. Este acceso permite conectar los usos permitiendo una circulación más efectiva para los estudiantes que cuenten con una unidad de vivienda dentro de este proyecto. Es así como a partir de la planta de primer piso del bloque de vivienda se logra conectar a través de un hall de exposiciones los dos bloques anteriormente señalados. Este hall se encuentra sobre la quebradilla ya tratada, permitiendo a los usuarios del hall interactuar visualmente con los senderos verdes y gran parte del espacio público. Por otro lado se decidió implementar un filtro tipo recepción entre el bloque de educación y el de vivienda ya que, no todos los residentes del bloque de vivienda son estudiantes y no podrían tener acceso a instalaciones del equipamiento educativo. De este modo se logro tener un ultimo acceso del lado norte del proyecto como se puede observar en la figura 48.

Figura 48

Configuración espacial acceso entre vivienda y equipamiento educativo.



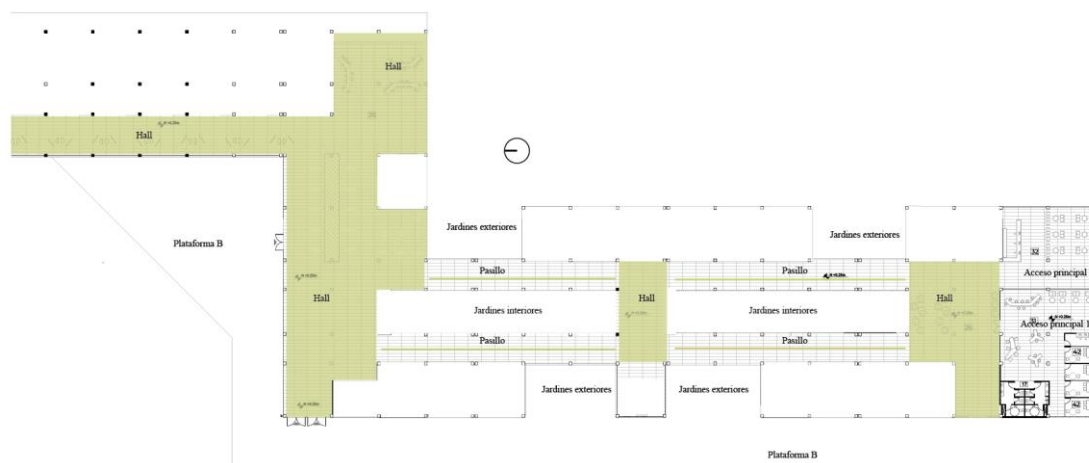
Nota: Dentro de la figura 48 se logra entender el filtro entre el bloque de vivienda y el bloque de equipamiento educativo, también se puede observar la presencia de un jardín volado, puesto que la mayoría de los espacios deben estar conectados a un entorno natural. Finalmente se puede observar como el hall de exposiciones se relaciona visualmente con la quebradilla el Carmen previamente tratado.

Una vez definidos los accesos que conectan al equipamiento educativo, se procedió a resolver las circulaciones verticales y horizontales de este. Para esto se decidió incorporar pasillos de grandes luces como se lo había propuesto en la parte de referentes arquitectónicos. De esta manera los pasillos de grandes luces se encargan de conectar y definir halles dentro de la edificación, relacionando halles de accesos principales con halles centrales dentro del proyecto. Tanto los halles como los pasillos están abiertos al espacio exterior de la edificación, así se permite la fácil circulación a lo largo de los patios y jardines interiores y exteriores. La definición de estas circulaciones horizontales permite dejar espacios a los bordes de la edificación, mismos

que serán utilizados para el desarrollo de aulas, talleres y oficinas. De este modo las circulaciones horizontales definen gran parte del espacio interior del equipamiento educativo como se puede observar en la figura 49.

Figura 49

Configuración de circulaciones horizontales dentro de la infraestructura educativa.

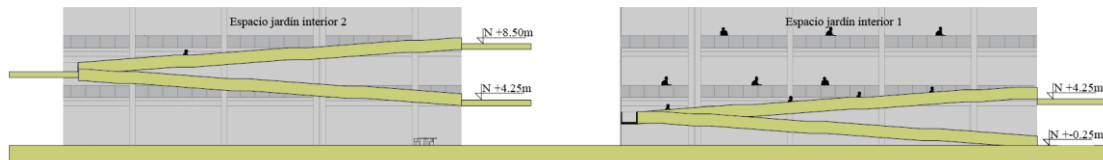


Nota: Dentro de la figura 49, se puede observar la configuración en planta de las circulaciones horizontales como pasillos y halles. Estos elementos de circulación componen nuevas espacialidades los cuales más tarde se aprovecharán para el desarrollo de aulas, oficinas, baños y entre otros usos.

Una vez definidas las circulaciones horizontales dentro del proyecto arquitectónico, se procedió con la integración de las circulaciones verticales. De este modo se propuso la implementación de dos rampas como acceso universal, tres núcleos de gradas a lo largo del eje vertical del volumen arquitectónico y dos núcleos de elevadores que se integran entre los jardines interiores. De este modo e iniciando con la propuesta de las rampas, se decidió integrar una rampa a partir del espacio libre entre los jardines interiores. De este modo se diseñó una rampa con pendiente de 8% que se integre en el primer jardín interior, uniendo la planta baja con la planta del primer piso. Después de esto se integró otra rampa desde el primer piso, con la misma pendiente y a lo largo del segundo jardín interior, uniendo la planta del primer piso con la planta del segundo piso como se puede observar en la figura 50.

Figura 50

Diseño de rampas dentro de la infraestructura educativa.

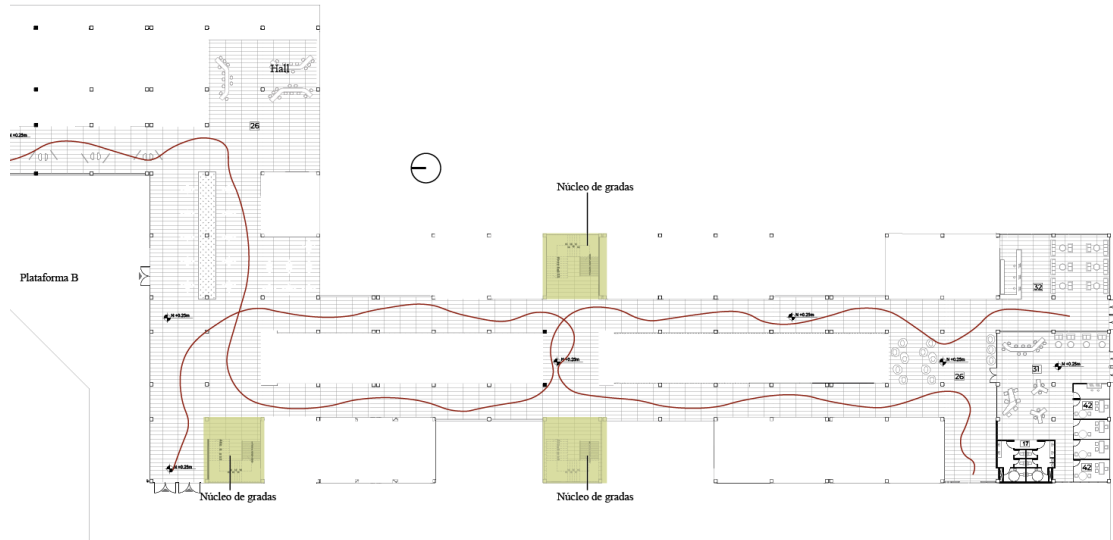


Nota: En la figura 50, se puede apreciar un corte a nivel volumétrico de la infraestructura educativa, en este se detalla como las rampas anteriormente descritas intervienen a lo largo de los espacios centrales de los jardines, conectado diferentes niveles entre sí.

Siguiendo con las circulaciones verticales, se procedió a diseñar e integrar el núcleo de gradas dentro del volumen arquitectónico, para esto se tomo en cuenta varios de los espacios vacíos que se definieron al momento de trazar los pasillos y halles. De este modo se decidió ubicar los núcleos de gradas dentro de dos luces estructurales, que se encuentran en la mitad del proyecto y seccionan los jardines interiores. Por otro lado se decidió integrar un núcleo de gradas más, a un extremo del volumen ya que este proporciona cercanía a las circulaciones de lado norte del proyecto, manteniendo así un núcleo de gradas cercanas a cada acceso. Finalmente, ya que cada piso tiene cuatro con veinte y cinco metros de diferencia el numero total de huellas para el núcleo de gradas fue de veinte y cinco, con una contrahuella de diecisiete centímetros y una huella de treinta centímetros. Es así como se definieron los núcleos de circulaciones verticales tipo gradas como se puede observar en la figura 51.

Figura 51

Configuración de núcleos de gradas en la infraestructura educativa.

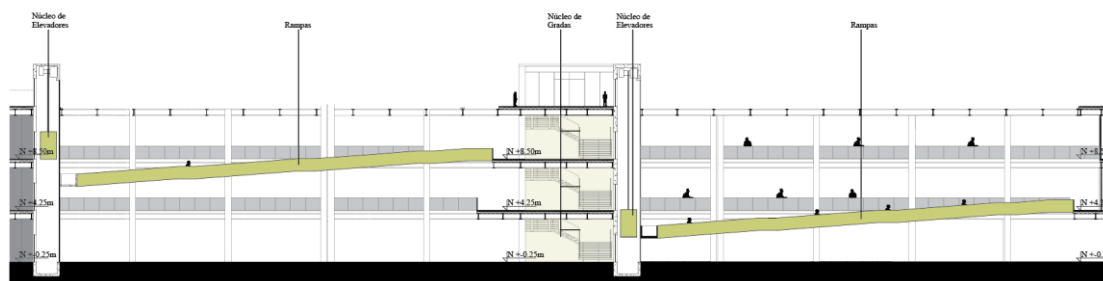


Nota: En la figura 51, se representa a través de la planta baja la ubicación y la relación de los núcleos de gradas en relación con los pasillos y halles.

Finalmente, se decidió ubicar el núcleo de elevadores en función a la ubicación de los halles, es decir que la circulación de estos ayude a desembarcar en áreas amplias, las cuales permitan mantener un flujo de personas eficiente. De este modo se integro un núcleo de 3 elevadores en el extremo norte de los dos jardines interiores, manteniendo una relación entre las gradas y la rampa, y conectando los flujos peatonales con los pasillos a través de los halles. De esta manera se logró incorporar tres tipos de circulaciones verticales dentro de la infraestructura educativa entre rampas, gradas y elevadores como se puede observar en la figura 52.

Figura 52

Configuración de circulaciones verticales en la infraestructura educativa.



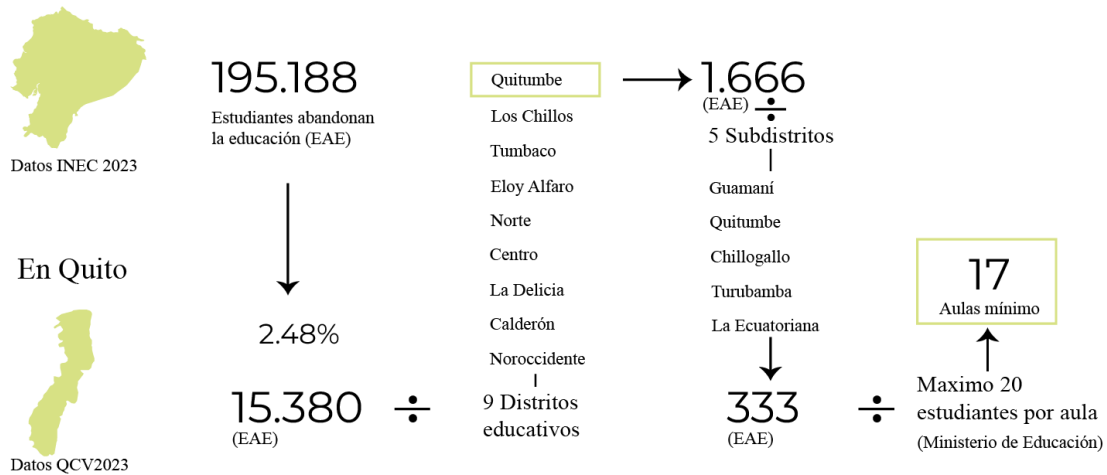
Nota: Dentro de la figura 52, se presenta un corte, en donde se expresa toda la configuración espacial de los núcleos de circulación vertical con relación a los niveles de entpiso y pasillos.

Una vez definida las circulaciones del proyecto arquitectónico, se procedió con el diseño de los elementos que componen toda la infraestructura educativa tales como, aulas, talleres, baterías sanitarias, bares escolares, centros de enfermería, patios y jardines. De este modo se inicio con el diseño y planteamiento del numero de aulas necesarias para la infraestructura educativa. Para esto realizo un cálculo de porcentaje, en donde a partir del índice de deserción escolar en Quito que es del 2.48% en el año 2023, se lo dividió para el número total de estudiantes que desertan de la educación a nivel nacional, el cual es de 195.188 entre niños y adolescentes. (QCV, 2023) De este modo se logró calcular un total de 15.380 estudiantes que deserta de la educación en la ciudad de Quito. Una vez determinada esta cifra se decidió dividir este número para los nueve distritos educativos del cual se compone Quito, de este modo se obtuvo un total de 1.666 estudiantes que desertan por cada distrito. Después de esto se decidió dividir esta cantidad para los subdistritos, en este caso los subdistritos de Quitumbe. De este modo se llegó a la conclusión de que, en el sector de Quitumbe, lugar de implantación de este proyecto, se requiere una infraestructura para mínimo 333 estudiantes, el cual, si lo dividimos para el número máximo de estudiantes que puede existir por aulas, siendo este 20 usuarios máximos, nos da un total de 17 aulas como mínimo. (ME, 2023) Es así como se logró determinar que el número mínimo de aulas para este proyecto es de 17 unidades como se puede observar en la figura 53.

Figura 53

Calculo de numero mínimo de aulas para la infraestructura educativa.

En Ecuador

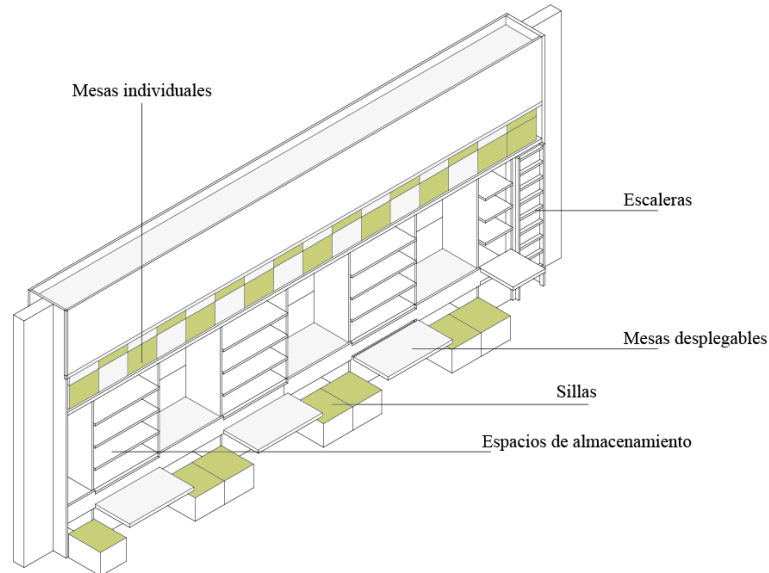


Nota: En la figura 53 se puede apreciar un cálculo en el cual se obtiene la cantidad mínima de aulas que deberá tener la infraestructura educativa.

De este modo, se inició con el diseño de las aulas que se integraran al proyecto arquitectónico, utilizando diferentes dinámicas y mobiliarios que permitan ejecutar las estrategias de Pestalozzi sobre la naturalidad y el aprendizaje elemental. De este modo se propuso utilizar mobiliario transformable dentro de cada aula, el cual permita interactuar entre los estudiantes y crear mejores experiencias de aprendizaje. (Arce, 2020) Este mobiliario se ajusta al área de las paredes del aula, funcionando como un cajón gigante en el cual se guardan mesas, sillas, pizarras y de igual manera se deja espacio para el almacenamiento de materiales, trabajos entre otros como se puede observar en la figura 54.

Figura 54

Mobiliario transformable incorporado en aulas.

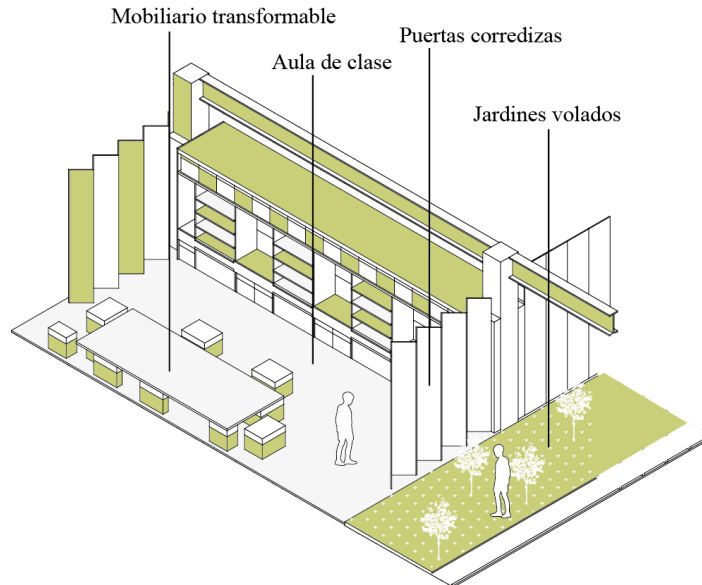


Nota: En la figura 54, se puede expresar el mobiliario transformable propuesto, el cual ayuda a dinamizar las clases, creando mejores experiencias de aprendizaje y de tal manera ajustándose a uno de los principios de Pestalozzi sobre la educación elemental.

Una vez diseñado el mobiliario transformable, se procedió a ejecutar las estrategias de naturalidad, el cual nos ayudara a sustentar el principio de naturalidad anteriormente descrito. Para esto se incorporaron puertas tipo corredizas de vidrio en toda el área de apertura del aula, es decir que dentro de las aulas no existirá puertas comunes sino más bien cortinas, que permitan interactuar con jardines y espacios verdes, haciendo que se logre una conexión con la naturaleza. Del mismo modo se incorporaron jardines volados a lo largo de las fachadas del volumen arquitectónico, lo que permitirá mantener esta conexión entre aulas de clase y naturaleza, en plantas superiores como se puede observar en la figura 55.

Figura 55

Relación de las aulas de clase con espacios naturales.

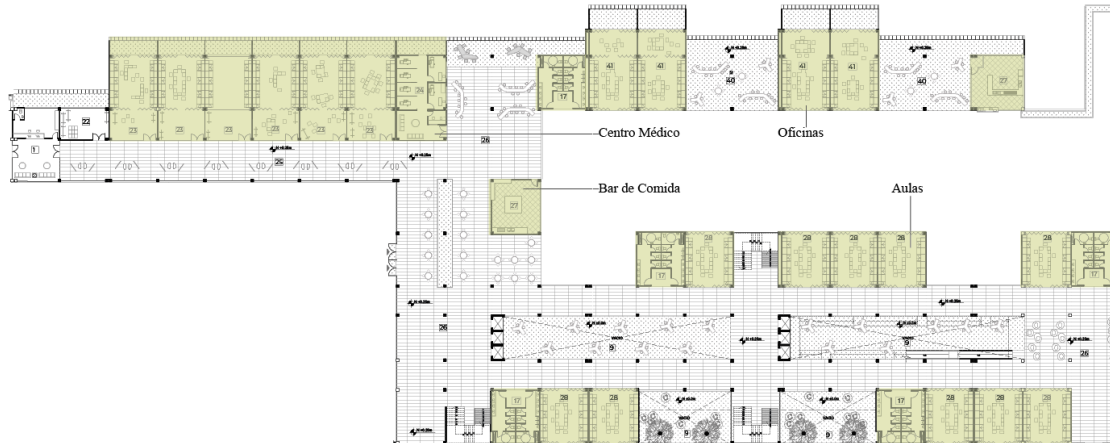


Nota: En la figura 55 se puede expresar toda la organización espacial que tiene un aula de clase dentro del proyecto arquitectónico. En este se puede observar el mobiliario transformable y la conexión con espacios naturales los cuales son necesarios para ejecutar los principios de Pestalozzi.

Una vez definido el mobiliario y espacialidades de las aulas, se procedió a distribuir las aulas a lo largo de la planta arquitectónica, integrándose a las circulaciones anteriormente diseñadas. Para esto se tomó en cuenta los vacíos de planta generados por el trazo de pasillos y núcleos de gradas, de este modo las aulas se ubicaron en los bordes del volumen arquitectónico, integrándose así a la fachada exterior del volumen. Ya que dentro de los usos se busca implementar centros médicos, baterías sanitarias, oficinas, bares de comida, se decidió utilizar algunos de los vacíos para la integración de estos espacios obteniendo una relación entre las aulas y demás espacios como se puede observar en la figura 56.

Figura 56

Configuración en planta de aulas y otros usos.

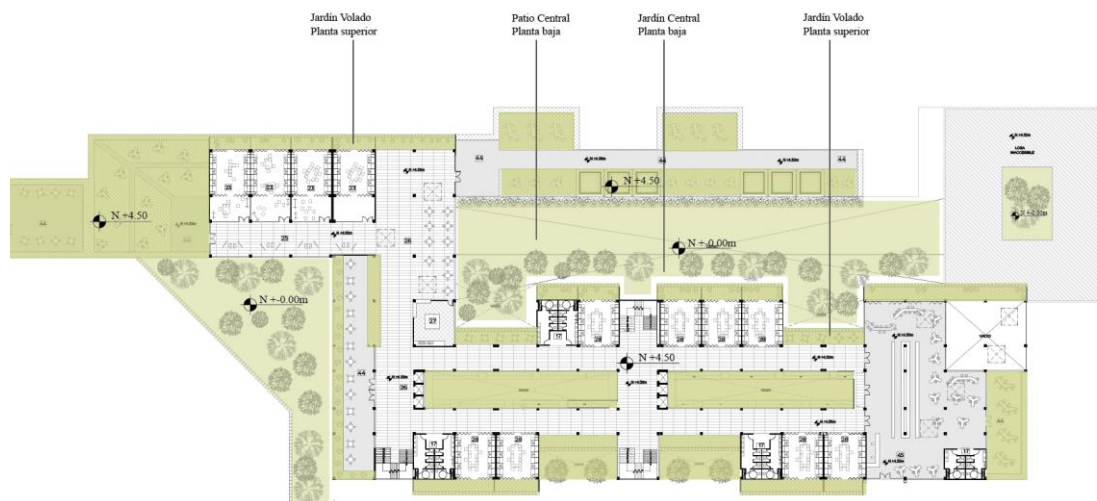


Nota: En la figura 56 se puede apreciar la configuración final de la planta arquitectónica en relación con la ubicación de las aulas, baños, centro médico y oficinas.

Es así como finalmente se configuro una planta arquitectónica, el cual servirá de base para desarrollar las plantas superiores, siguiendo el mismo orden espacial y de zonificación. Por otro lado, ya que se requerirá una conexión con la naturaleza en aulas, oficinas y demás espacios, se propuso integrar jardines, patios exteriores e interiores para así establecer un área natural, que funcione para los espacios en planta baja. Del mismo modo para conectar a un entorno natural los espacios de las plantas superiores, se integraron jardines volados a lo largo de las fachadas del volumen arquitectónico, estableciendo así un punto natural para la conexión con espacios de aprendizaje, circulación y estancia. Finalmente, con la finalidad de establecer un cerramiento dinámico y funcional, se integraron celosías de madera en diferentes colores, que ayuden a interactuar con los estudiantes ayudando al aprendizaje y experiencia de este. (Beoffice by Montiel, 2024) Por otro lado, la integración de estas celosías con un sistema de apertura pivotante ayuda a ventilar los espacios, sin la necesidad de utilizar calefactores o aires acondicionados. (Property Journal, 2023) De este modo se definieron los espacios en plantas superiores como se puede observar en la figura 57.

Figura 57

Configuración espacial e integración es áreas verdes en altura y planta baja.

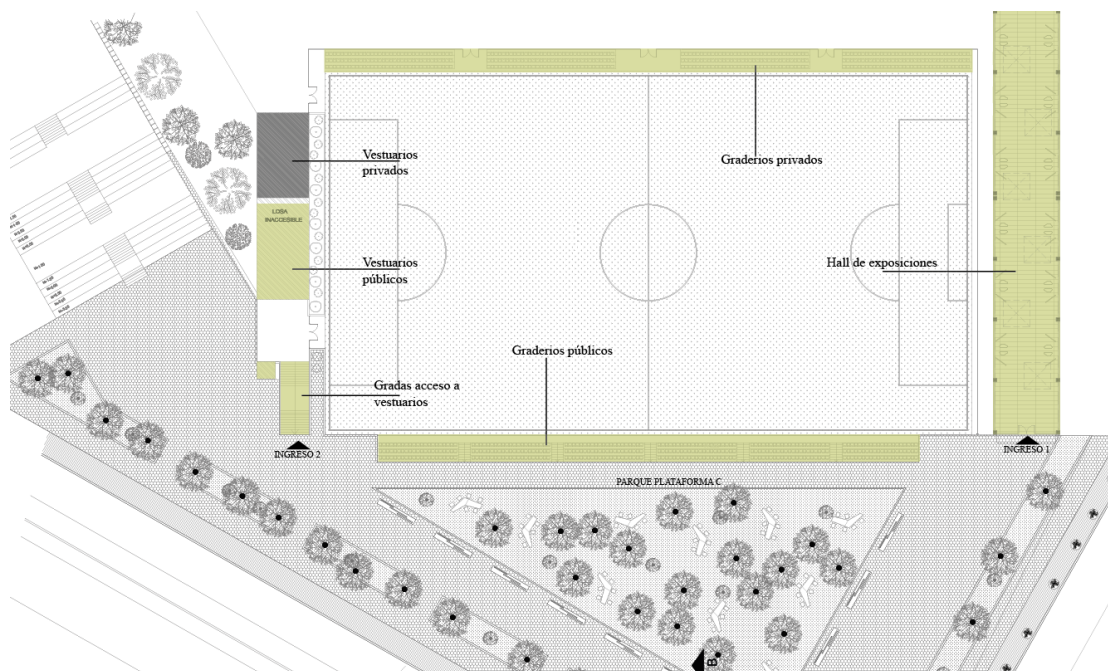


Nota: Dentro de la figura 57, se puede apreciar la planta arquitectónica del primer piso de la infraestructura educativa. En esta se puede entender la integración de jardines y patios en planta baja y de jardines volados en la planta superior. Estos elementos naturales permiten integrar el entorno natural al proyecto como se lo tenía previsto en la parte de intenciones y estrategias.

Finalmente se decidió reubicar una de las canchas de futbol existentes en el lugar de implantación, con la intención de integrar espacios de deporte para la infraestructura educativa y para mantener relación con el sector, ya que se propone abrir la cancha para personas del barrio en horarios no compatibles con el de estudiantes y profesores. Para esto se integro un acceso desde el parque de la plataforma C, el cual permite entrar a la cancha y a los vestuarios, pero no permite ingresar al equipamiento educativo. Por otro lado, se decidió crear un acceso desde el parque de la plataforma C, hacia la biblioteca y uno de los halles de exposiciones del proyecto. De este modo se diseñó un puente que permite integrar espacios del proyecto al barrio utilizando la misma separación de horarios como en el caso de la cancha de futbol. De este modo se logro abrir el proyecto de infraestructura educativa al barrio como se puede observar en la figura 58.

Figura 58

Apertura de espacios de la infraestructura educativa hacia el barrio.



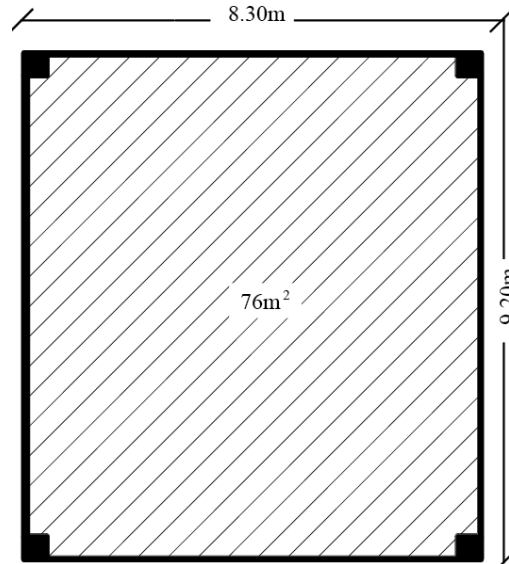
Nota: Como se puede observar en la figura 58, se diseñó una escalera que permite conectar el parque de la plataforma C con los vestuarios y un acceso a la cancha. Del mismo modo se puede observar el ingreso al pasillo de exposiciones. Estos accesos permiten integrar espacialmente el proyecto arquitectónico con las personas del barrio, manteniendo sus usos en diferentes horarios.

3.3.2. Diseño arquitectónico de la vivienda.

Para iniciar con el diseño arquitectónico de esta parte del proyecto, se tomo en cuenta el número de viviendas anteriormente eliminadas de la franja informal. De este modo, el número total de viviendas entre departamentos y casas fue de veinte y cinco unidades. Ya que el diseño de la edificación se constituye por plantas en un solo volumen, este número de unidades serán reestructuradas a través de departamentos. Por otro lado, dentro de las estrategias de diseño se encuentra la integración de vivienda para estudiantes, por lo que el número total de viviendas debe sobrepasar las veinte y cinco unidades. De esta manera los departamentos o unidades de vivienda responderán a la estructura y ejes arquitectónicos previamente propuestos, es así como a partir de las luces y espacio dentro del volumen, los departamentos tendrán un área total de setenta y seis metros cuadrados, teniendo luces de ocho y nueve metros como se puede observar en la figura 59.

Figura 59

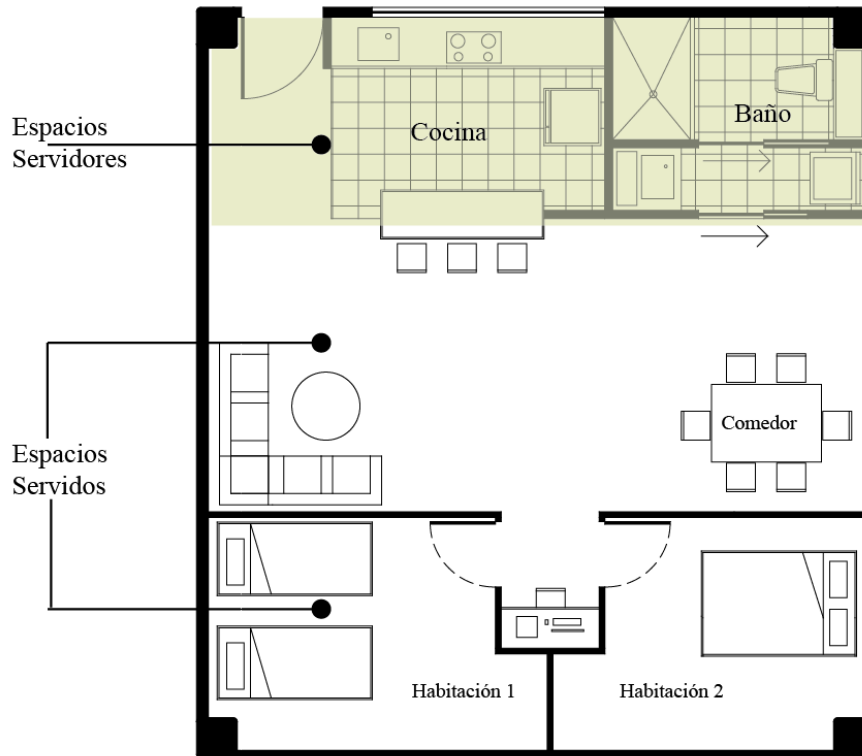
Área de las unidades de vivienda a través de la estructura.



Una vez determinada el área, se inició con el diseño formal para las unidades de vivienda, en el cual se tomo en cuenta las estrategias e intenciones, revisadas en los capítulos de conceptos y referentes arquitectónicos. Es así como el concepto de espacios servidos y servidores anteriormente analizados fue representado en el diseño de estas unidades. De este modo se decidió agrupar todos los espacios servidores, es decir el baño, la cocina, lavandería, lavamanos e ingreso principal, en un solo núcleo. La creación de este núcleo de espacios servidores ayudo a definir los espacios servidos como son las habitaciones y el comedor. De igual manera la organización de estos espacios servidos, fueron diseñados limitando visual y espacialmente áreas húmedas como baños y cocina, y al mismo tiempo asegurando una circulación eficiente dentro de la unidad de vivienda, como se puede observar en la figura 60.

Figura 60

Agrupación de espacios servidores y organización de espacios servidos.

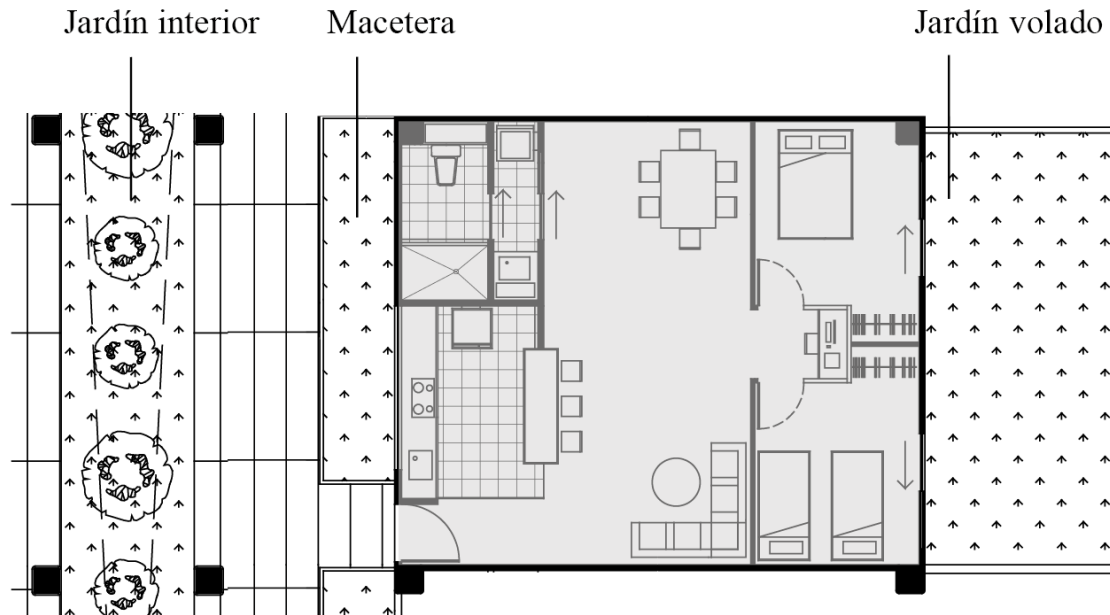


Nota: A partir de la figura 60, se puede entender la agrupación de los espacios servidores como se mencionó anteriormente y la distribución de los espacios servidos en relación al núcleo servidor.

Una vez diseñado el espacio interior de las unidades de vivienda, se procedió a incluir el resto de las intenciones y estrategias de diseño. Ya que el concepto clave de todo el proyecto arquitectónico se fundamenta en espacios y conexiones verdes, se busca la integración de este tipo de espacios como jardines, a lo largo de todas las unidades de vivienda. De este modo se planteó la integración de jardines volados en todo el volumen arquitectónico de vivienda. Estos jardines volados requerían de luz natural, agua y un ambiente al aire libre, de este modo se decidió ubicar dichos jardines en las fachadas del volumen arquitectónico, haciendo que formen parte del envolvente arquitectónico final. Del mismo modo se logró integrar jardines centrales, huertos comunitarios y maceteras a lo largo del espacio interior del proyecto como se puede observar en la figura 61.

Figura 61

Integración de espacios verdes en la vivienda.



Nota: A partir de la figura 61, se representa una parte de la primera planta de vivienda en donde se integran los espacios verdes en relación a una de las unidades de vivienda.

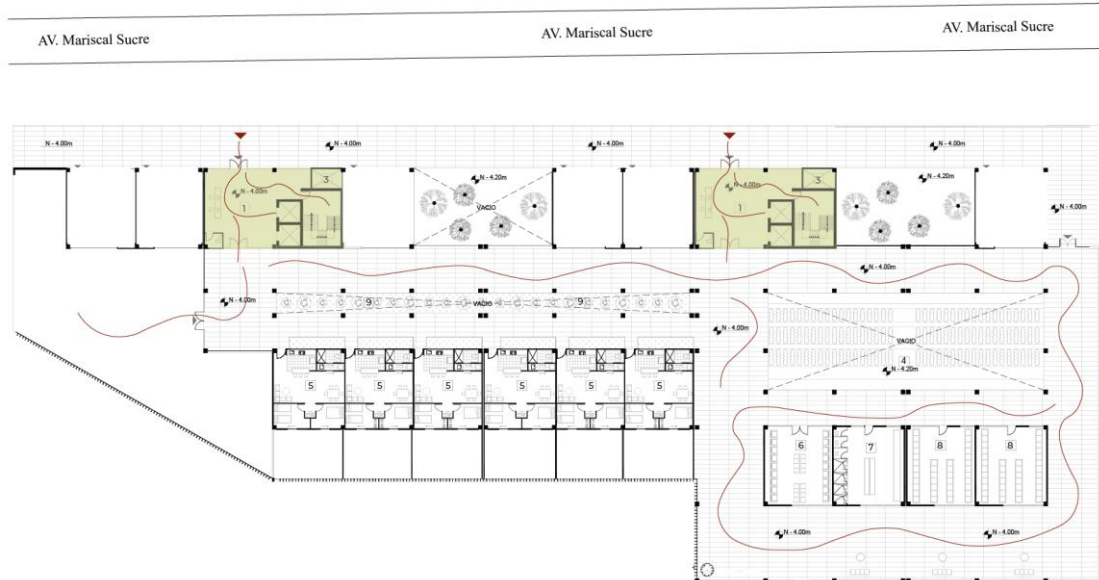
Una vez definidas las unidades de vivienda y su relación con los espacios verdes, se procedió a resolver las circulaciones verticales y horizontales, para así configurar una planta arquitectónica. Para esto se decidió analizar que frente del volumen mantiene un mayor flujo peatonal siendo este, la fachada de la avenida Mariscal Sucre por su cercanía con estaciones de buses. De este modo se decidió ubicar dos accesos con recepción en la fachada de este frente.

Después de esto se decidió proseguir con el diseño e implementación de las circulaciones. Para esto se tomo en cuenta los accesos principales, los cuales, al ser el único filtro entre lo público y privado, debían contener dichos elementos de circulación, tales como gradas y asesores. De este modo los núcleos de gradas y rampas parten desde cada una de las recepciones de los accesos anteriormente resueltos, para así conectar verticalmente el proyecto. Por otro lado la integración de las circulaciones horizontales como pasillos, nace a partir de la composición estructural y formal previamente resuelto, haciendo que de esta manera las unidades de vivienda se

encuentren a los bordes del volumen arquitectónico entre los pasillos y triples alturas como se puede observar en la figura 62.

Figura 62

Accesos y circulaciones en el volumen de vivienda.

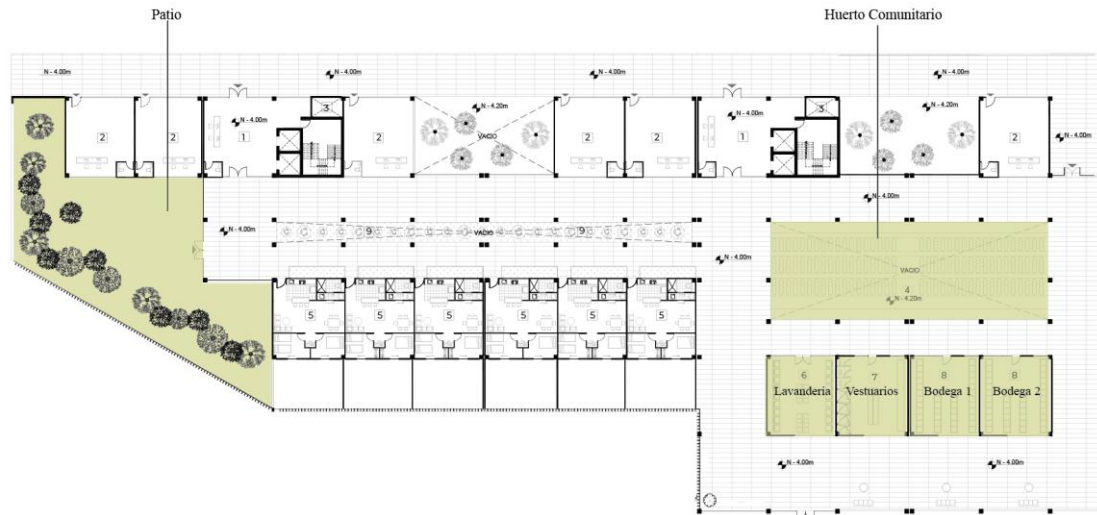


Nota: En la figura 62, se puede apreciar la primera configuración de la planta arquitectónica del volumen de vivienda. En esta se pueden observar los accesos principales y su relación en función a los pasillos.

Del mismo modo dentro de la propuesta arquitectónica de vivienda, se incluyeron espacios verdes como huertos comunitarios y patios verdes. De este modo se integraron espacios que ayuden al funcionamiento de los mismos, diseñando en este caso bodegas para almacenamiento de vegetales y semillas y también espacios como vestuarios y lavanderías para los usuarios del huerto. Del mismo modo se diseñó un patio verde comunitario al extremo norte del volumen arquitectónico. Dentro de este patio se propuso la implementación de arboles y plantas nativas del sector, manteniendo así la relación entre los tipos de arboles anteriormente propuestos en el plan masa urbano. De este modo dos grandes espacios de áreas verdes se incorporaron en el volumen arquitectónico de vivienda como se puede observar en la figura 63.

Figura 63

Integración de espacios verdes en el volumen arquitectónico.

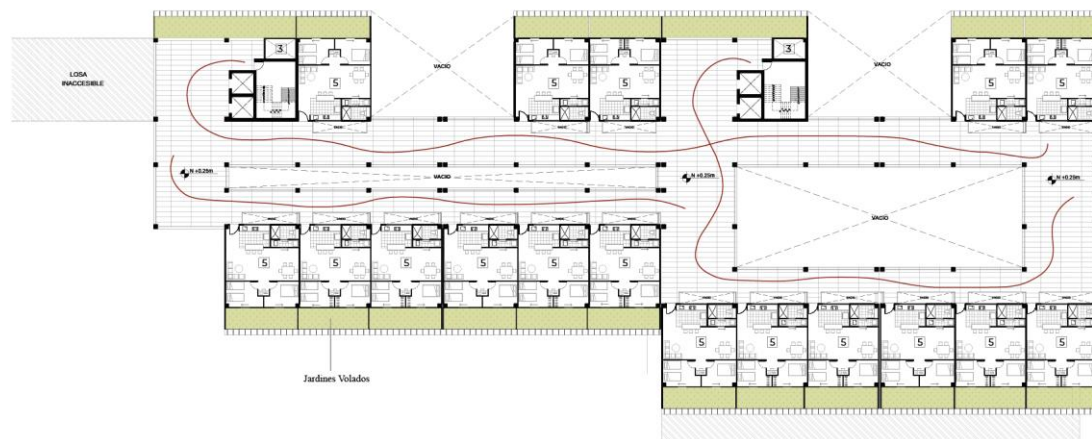


Nota: Dentro de la figura 63 se puede observar la organización final en planta baja del volumen arquitectónico en respuesta a las estrategias e intenciones anteriormente analizadas.

Una vez diseñado el espacio en planta baja del volumen arquitectónico, se procedió con el diseño de las plantas superiores del mismo. De este modo se decidió replicar la configuración espacial tales como pasillos y unidades de vivienda a lo largo de la edificación. De esta manera los departamentos se mantuvieron ubicados en los bordes de la edificación, siendo seccionados por los pasillos y triples alturas que se propusieron en planta baja. De igual manera se integraron pequeños vacíos entre las unidades de vivienda y las circulaciones horizontales, haciendo que se mantenga un filtro entre lo semi público y lo privado. Finalmente, para mantener la conexión de las unidades de vivienda con espacios verdes, se decidió integrar jardines volados en las fachadas del volumen, haciendo que los departamentos y pasillos tengan acceso a áreas verdes, el cual es una de las reglas de juego para el proyecto. De este modo se configuró el diseño en las plantas superiores de la edificación como se puede observar en la figura 64.

Figura 64

Configuración y organización espacial en las plantas superiores.



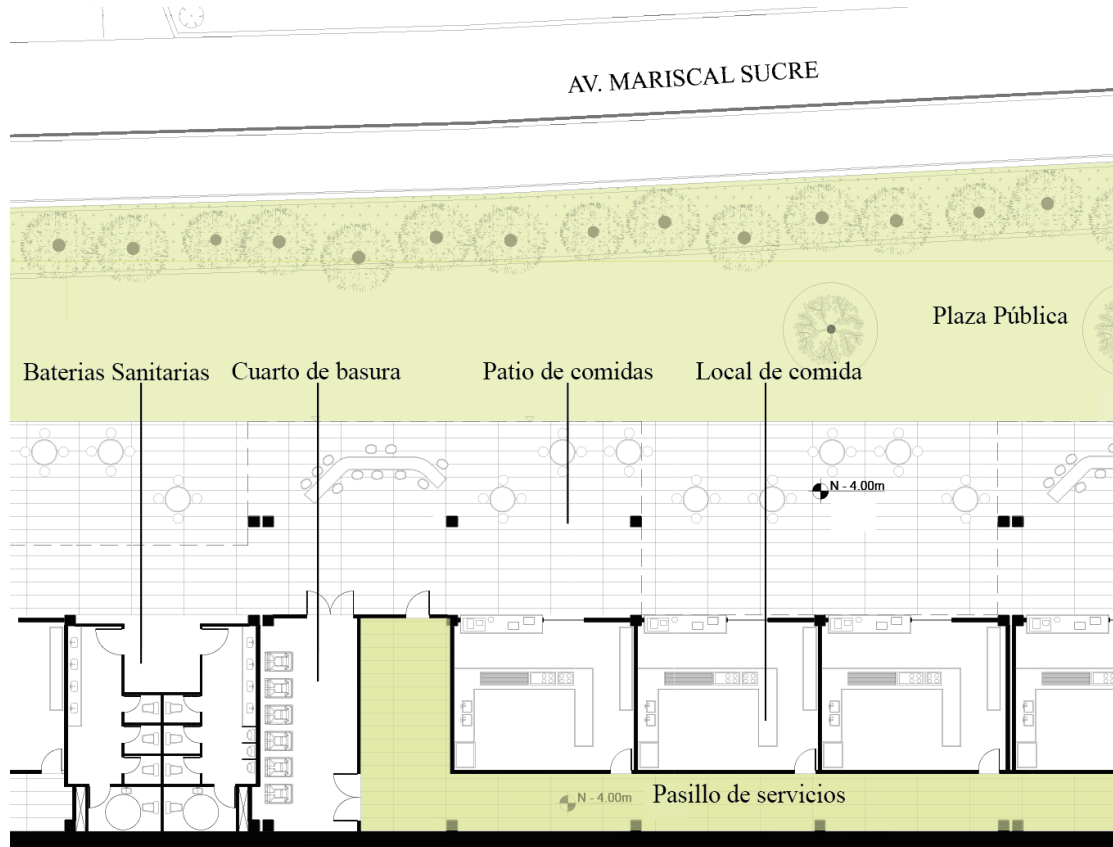
Nota: A partir de la figura 64, se puede observar la configuración de la planta de primer piso, en donde se encuentran las unidades de vivienda, junto con las circulaciones verticales y horizontales anteriormente propuestas. De igual manera se puede observar la presencia de jardines volados tanto en los departamentos como en los núcleos de circulaciones verticales.

3.3.3. Diseño arquitectónico del comercio.

Ya que el proyecto busca reubicar los comercios que se retiraron con la eliminación de la franja informal, se decidió incluir dicho uso a través de la zonificación anteriormente planificada. Es así como a través de las plantas bajas del volumen de vivienda y de educación se diseñó una franja comercial el cual permite integrar comercios como tiendas físicas y locales de comida. Estos comercios se integran en el espacio público del frente de la avenida Mariscal Sucre, manteniendo el flujo peatonal a través de las caminerías y plazas anteriormente propuestas. De este modo se inició con el diseño de restaurantes, ubicados en la planta inferior del volumen de educación. Esta franja de locales de comida está construida sobre la plataforma A, a un nivel de menos cuatro metros en relación con la planta baja del equipamiento educativo, de esta manera los usos y usuarios no se mezclan. La franja de restaurantes se construyó a lo largo de un pasillo de servicios, el cual se conecta con cuartos de recolección de basura. Esto ayuda a separar los flujos de los comerciantes, con el flujo de los clientes al momento de ingresar productos, alimentos o sacar la basura. De este modo se diseñaron los locales de comida como se puede observar en la figura 65.

Figura 65

Configuración en planta de locales comerciales de comida.

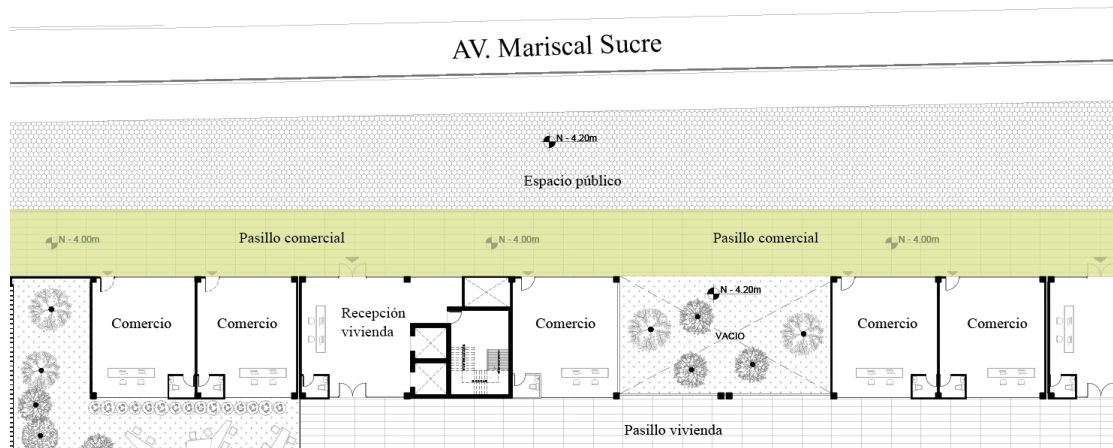


Nota: Dentro de la figura 65 se puede entender la organización espacial de los locales de comida y su relación con el patio de comidas y espacio público.

Por otro lado, dentro del volumen de vivienda se decidió integrar el resto de los comercios tipo tiendas. Para esto se utilizó la planta baja del volumen y la fachada que da hacia la avenida Mariscal Sucre. De este modo se mantiene una sola franja comercial en conjunto con los locales de comida anteriormente propuestos. Los bloques de tiendas se ubicaron a lo largo de un pasillo exterior conectado a la edificación de vivienda, este permite crear un recorrido a lo largo de las tiendas permitiendo mantener un flujo de personas a lo largo de la plaza anteriormente propuesta y los bloques de comercio como se puede observar en la figura 66.

Figura 66

Configuración en planta de comercios tipo tiendas.



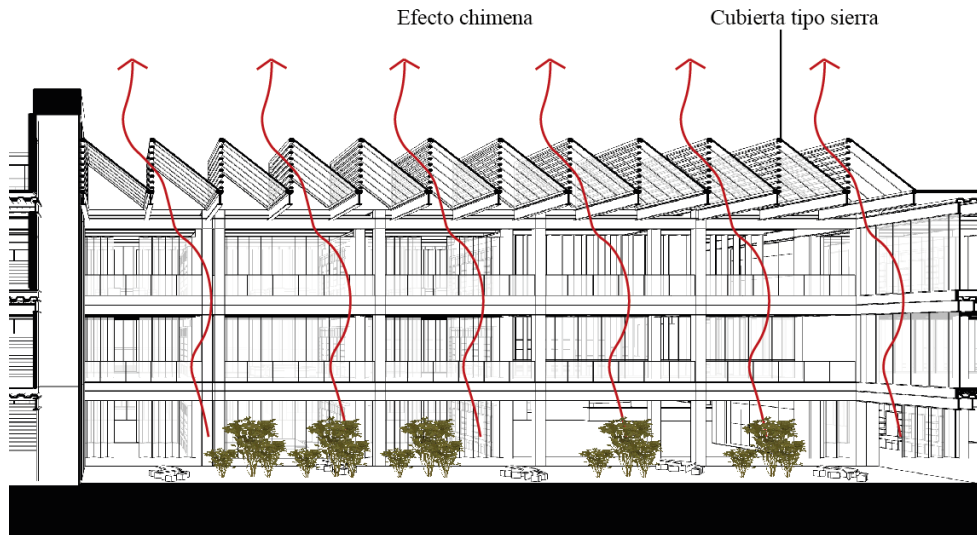
Nota: En la figura 66 se puede observar la ubicación de los comercios en relación con el espacio público y el de vivienda, manteniendo seccionado los usos en una misma planta.

3.4. Estrategias de sostenibilidad.

Una vez diseñado el espacio interior y exterior de los volúmenes arquitectónicos tanto para vivienda como para el equipamiento educativo, se procedió a realizar varias estrategias de sostenibilidad que ayuden al cumplimiento de las intenciones y estrategias del proyecto arquitectónico. Para esto se inició con la integración de cubiertas tipo sierra, sobre los jardines y huertos que contienen una triple altura. Estas cubiertas ayudan a liberar el aire caliente, contenido en las plantas superiores, manteniendo toda la edificación ventilada y a una misma temperatura. (Pereira, 2019) De esta manera las cubiertas poseen rejas en el sentido vertical, el cual permite la liberación del aire caliente, mientras que, en el sentido inclinado, las cubiertas poseen vidrio laminado el cual permite el ingreso de luz natural a lo largo de la triple altura de los jardines y huertos como se puede observar en la figura 67.

Figura 67

Cubiertas tipo sierra en jardines y huertos interiores.



Nota: En la figura 67, se puede representar a través de un corte en perspectiva la relación de las cubiertas con los jardines interiores, este permite ventilar los espacios en las tres plantas de la edificación como se lo menciono anteriormente.

Por otro lado, como estrategia principal para el desarrollo de este proyecto, se decidió incorporar especies vegetales endémicas del sector de Quitumbe entre árboles y plantas dentro del espacio público y privado. De este modo varios de los espacios como la caminería en la quebradilla y los parques aledaños incorporan arboles como el Cholán, el Arupo, la Acacia mimosa y el níspero. De este modo se fortalece la estrategia tanto de espacio público como del proyecto en general, en el cual se busca integrar el entorno natural como se puede observar en la figura 68.

Figura 68

Integración de especies vegetales en el proyecto.



Nota: A partir de la figura 68, se presenta una sección de planta del espacio público dentro de la plataforma A, en este se puede observar la integración de varios árboles y plantas endémicos del sector el cual ayuda a integrar el entorno natural en el proyecto.

3.5. Conclusión.

Dentro de este capítulo se pudo desarrollar el diseño de los espacios interiores y exteriores del proyecto arquitectónico, en base a las estrategias conceptos e intenciones iniciales que se analizaron y obtuvieron previamente. Del mismo modo se pudo diseñar el espacio público en relación con el plan masa urbano y sus intenciones de entrelazar el proyecto con el entorno inmediato. De este modo se inicio con una propuesta de espacio público a lo largo de las tres plataformas que conforman el área de implantación, en el cual se diseñaron plazas comerciales, caminerías, plazas públicas, ágoras, parques y senderos verdes.

Del mismo modo se desarrollo una orientación inicial de los volúmenes y morfología del proyecto en base a las estrategias urbanas y espaciales analizadas en los capítulos de referentes y conceptos arquitectónicos. Esta exploración de la forma, ayudo a definir volúmenes arquitectónicos los cuales a través de una zonificación estratégica se definieron y desarrollaron diferentes ordenes espaciales los cuales terminaron en la configuración final de una planta arquitectónica para cada uso. Para finalizar todos los espacios tanto exteriores como interiores, incorporan vegetación y áreas verdes tanto en plantas bajas como en plantas superiores. De este modo la forma, orientación y estructura del proyecto responden a la necesidad de integrar estos espacios verdes dentro del proyecto.

CRONOGRAMA

Tabla 1

Cronograma de actividades.

ACTIVIDAD	SEPTIEMBRE			OCTUBRE			NOVIEMBRE			DICIEMBRE			ENERO			FEBRERO		
<ul style="list-style-type: none"> Borrador denuncia y 2 primeros capítulos. Borrador anteproyecto arquitectónico. 																		
<ul style="list-style-type: none"> Entrega denuncia. Borrador 2 primeros capítulos. Anteproyecto arquitectónico. 																		
<ul style="list-style-type: none"> Entrega 2 primeros capítulos. Entrega anteproyecto arquitectónico. Elaboración detalles estructurales del proyecto. Borrador capítulo final. 																		
<ul style="list-style-type: none"> Elaboración de representación gráfica del proyecto final. Entrega del capítulo final. 																		
<ul style="list-style-type: none"> Elaboración de representación gráfica del proyecto final. Entrega del capítulo final. 																		
<ul style="list-style-type: none"> Entrega final del documento escrito. Entrega final del proyecto de UIC. Defensa. 																		

BILIOGRAFÍA:

Ávila, A., Augusta, M., Scholtz, B. (2014). *Hacia un modelo de ciudad sustentable: Red verde urbana y eco barrios*. Recuperado de: https://puceeduec-my.sharepoint.com/personal/bvillamil918_puce_edu_ec/_layouts/15/onedrive.aspx?id=%2Fpersonal%2Fbvillamil918%5Fpuce%5Fedu%5Fec%2FDocuments%2F6%2E%20Carpeta%20para%20consultor%20C3%ADas%2FAB%2FQUITO%2DRed%2DVerde%2DUrbana%2Dy%2DEcobarríos%2DVersion%2DLibre%2Epdf&parent=%2Fpersonal%2Fbvillamil918%5Fpuce%5Fedu%5Fec%2FDocuments%2F6%2E%20Carpeta%20para%20consultor%20C3%ADas%2FAB&ga=1

Arce, I. (2020). *Mobiliario Lúdico Para el Desarrollo Infantil etapa preoperacional*. Recuperado de: <file:///C:/Users/Usuario/Downloads/15520.pdf>

Baraya, S. (2020, Junio 22). *Giancarlo Mazzanti: “La arquitectura es un acto de transformación optimista que construye bienestar social”*. Archdaily. <https://www.archdaily.cl/cl/942040/giancarlo-mazzanti-la-arquitectura-es-un-acto-de-transformacion-optimista-que-construye-bienestar-social>

BEOFFICE BY MONTIEL. (2024). *¿Colores en el aula: beneficios o son una distracción?* Recuperado de: <https://www.oficinasmontiel.com/blog/colores-aula-beneficiosos-distraccion/>

Claus, A. (2018). *El impacto de la infraestructura Escolar en los Aprendizajes de las Escuelas Secundarias*. III Congreso Latinoamericano de Medición y Evaluación Educacional (COLMEE 2018) INNED, INEE, MIDE-UC, INEVAL. }

Erazo, P. Andrés, P. (2023). *Análisis de Regularización de Construcciones Informales en Quito entre 2009-2019. Estudio de caso en la Administración Zonal Quitumbe*. Tesis Institucional. repositorio.puce.edu.ec. <https://repositorio.puce.edu.ec/items/071f45ef-da98-4359-a00f-90e869fbec04>

El Comercio. (2022). *Trabajo Infantil Aumenta al Final del Año*. Recuperado el 12 de noviembre de 2024.

Espinoza, O., Gonzáles, L. E., Loyola, J. (2021). *Factores determinantes de la deserción escolar y expectativas de estudiantes que asisten a escuelas alternativas*. Educación y Educadores, 24(1), 113-134. DOI: <https://doi.org/10.5294/educ.2021.24.1.6>

El Universo. (2019). *Como Funciona el Bosque-Escuela Pambiliño*. Recuperado el 4 de Junio de 2024.

El Equipo Mazzanti. Mazzanti. (2008, Noviembre 17). *Colegio Gerardo Molina/ Giancarlo Mazzanti*. Archdaily. https://www.archdaily.cl/cl/02-12344/colegio-gerardo-molina-giancarlo-mazzanti?ad_source=search&ad_medium=projects_tab

El equipo Mazzanti. Mazzanti. (2010, Noviembre 22). *Jardín Infantil el Porvenir/ Giancarlo Mazzanti*. Archdaily. <https://www.archdaily.cl/cl/609357/jardines-sociales-porvenir-giancarlo-mazzanti>

Estudio A0. (2016, noviembre 16). Quito Publishing House/ Estudio A0. Archdaily. <https://www.archdaily.cl/cl/799554/quito-publishing-house-estudio-a0>

Fracalossi, I. (2013, Abril 9). *Clásicos de arquitectura: Casa Esherick/ Louis Kahn*. Archdaily. <https://www.archdaily.cl/cl/02-249878/clasicos-de-arquitectura-casa-esherick-louis-kahn>

Giner, C. Isabel. (2017). *Los Principios Educativos Pestalozzianos y su Influencia en la Educación Española*.

file:///C:/Users/Usuario/Documents/ULTIMO%20SEMESTRE/METODOLOGIA%20DE%20LA%20INVESTIGACION/material%20bibliografico/principios%20de%20pestalozzi.pdf

Global Services in Education (GSE). (2024). *School Traffic, Drop-off and Pick-up Areas: Proactive Design Ideas*. Recuperado de: <https://www.gsineducation.com/blog/school-traffic-drop-off-and-pick-up-areas-proactive-design-ideas>

INEC. (2023) *Instituto nacional de estadística y censos*. Recuperado de <https://www.ecuadorencifras.gob.ec/cuenta-satelite-de-los-servicios-de-educacion/>

Izaquita García, A. (2013). *La Prevalencia de Pestalozzi en el entorno educativo del siglo XXI*. *Revista Humanismo y Sociedad (RHS)*, Obtenido de [file:///C:/Users/Usuario/Downloads/Dialnet-LaPrevalenciaDePestalozziEnElEntornoEducativoDelSi-7083582%20\(1\).pdf](file:///C:/Users/Usuario/Downloads/Dialnet-LaPrevalenciaDePestalozziEnElEntornoEducativoDelSi-7083582%20(1).pdf)

(INEC 2023). *La Educación en Cifras*. INEC Visualizador de las Cuentas Satélite de Educación. Recuperado de <https://app.powerbi.com/view?r=eyJrIjoiM2QxN2ViMDQtM2U0Ni00NjhlLWFmYjMtNDg2NjVmOGIwMGYxIiwidCI6ImYxNTNhMmU4LWNhZWMtNDQwNi1iMGFiLWY1ZTI1OWJkYTExMiJ9>

La Hora. (2020). El Centro y Sur de Quito Concentra la mayoría de menores en situación de trabajo infantil. Recuperado el 31 de mayo de 2024.

Medina, K. (2022). *Influencia del Trabajo Infantil en la Escolaridad. Tesis Institucional*.
Repositorio.cun.edu.co.
https://repositorio.cun.edu.co/bitstream/handle/cun/151/Informe%20Final_%20INFLUENCIA%20DEL%20TRABAJO%20INFANTIL%20EN%20LA%20ESCOLARIDAD.pdf?sequence=1

Municipio del Distrito Metropolitano de Quito, (MDMQ). (2022). *Problemática en CHQ y áreas patrimoniales*. Recuperado de: <https://gobiernoabierto.quito.gob.ec/wp-content/uploads/documentos/pdf/diagnosticohistorico.pdf>

Museo Ecuatoriano de Ciencias Naturales, (MECN). (2009) *ECOSISTEMAS del Distrito Metropolitano de Quito DMQ*. Recuperado de: https://inabio.biodiversidad.gob.ec/wp-content/uploads/2018/12/L_Guia_ecosistemas_DMQ-1.pdf

Ministerio de Educación (ME). (2023). *Directrices generales para el nivel de educación inicial*.
<https://educacion.gob.ec/generales/#:~:text=Cada%20aula%20debe%20tener%20un,un%20m%C3%ADnimo%20de%2015%20estudiantes>.

Narbón, L. (Balcells Arquitectes, diciembre 2022). *La jerarquía de los espacios*. Recuperado de: <https://www.balcellsarquitectes.com/reflexiones-la-jerarquia-de-los-espacios/>

O-office Architects. (2019, octubre 17). *Hongling Experimental Primary School/ O-office Architects*. Archdaily. <https://www.archdaily.com/926560/hongling-experimental-primary-school-o-office-architects>

Pestalozzi, J. Quintana, J. (2006). *Cartas Sobre la Educación Infantil*. Tecnos

Property Journal. (2023). *Celosías: una solución para el cambio climático*. <https://propertyjournal.com.mx/celosias-solucion-al-cambio-climatico/>

Pereira, M. (2019, septiembre 17). *Ágora Tech Park/ Stúdio Módulo*. Archdaily. <https://www.archdaily.com/924726/agora-tech-park-estudio-modulo>

Pereira, M. (2019, octubre 31). *Ventilación Cruzada, efecto chimenea y otros conceptos de ventilación natural*. Archdaily. <https://www.archdaily.cl/cl/889075/ventilacion-cruzada-efecto-chimenea-y-otros-conceptos-de-ventilacion-natural>

Quito Como Vamos (QCV). (2023). *Información Sobre Educación Quito Como Vamos 2023*. https://quitocomovamos.org/wp-content/uploads/2024/02/05Factsheet_Educacion.pdf

Stott, R. (2019, Junio 8). *Spotlight: Frank Lloyd Wright*. Archdaily. <https://www.archdaily.com/513642/happy-birthday-frank-lloyd-wright>

Shuang, H. (2018, enero 17). *Hangzhou Gudun Road Primary School/ GLA*. Archdaily. <https://www.archdaily.com/887014/hangzhou-gudun-road-primary-school-gla>

UNICEF. (2020). *Situación del Trabajo Infantil en Ecuador*. Unicef para

cada infancia

Ecuador. Obtenido de <https://www.unicef.org/ecuador/comunicados-prensa/situacion-del-trabajo-infantil-en-ecuador#:~:text=En%20la%20poblaci%C3%B3n%20mestiza%20entre,%25%20y%2014%25%2C%20correspondientemente.>

UNESCO. (1999). *Guía de diseño de espacios educativos*.

Obtenido de: <https://unesdoc.unesco.org/ark:/48223/pf0000123168>

Vega, J. (2016). Estrategias de implantación en el paisaje en tres obras de Enric Miralles, Universidad Politécnica de Madrid (UPM).

https://oa.upm.es/44192/1/JOSE_MANUEL_MATEO_VEGA.pdf

Zambrano, E. (2022). ESPECIAL: Recuperación de la quebrada Ortega, una experiencia que sirve de ejemplo. Recuperado de: <https://lalineadefuego.info/especial-recuperacion-de-la-quebrada-ortega-una-experiencia-que-sirve-de-ejemplo/?form=MG0AV3>

INFRAESTRUCTURA EDUCATIVA PÚBLICA PARA NIÑOS Y ADOLESCENTES EN QUITUMBRE

por CHRISTIAN ALEJANDRO VILLACRESES AUQUILLA

Fecha de entrega: 30-ene-2025 09:18p.m. (UTC-0500)

Identificador de la entrega: 2575770751

Nombre del archivo: 02.CHRISTIAN_VILLACRESES.pdf (8.04M)

Total de palabras: 21245

Total de caracteres: 119447

VOLUMEN I

INFORME DE ORIGINALIDAD

2% EN

INDICE DE SIMILITUD

2%

FUENTES DE INTERNET

0%

PUBLICACIONES

2%

TRABAJOS DEL ESTUDIANTE

FUENTES PRIMARIAS

1 www.journalslibrary.nihr.ac.uk 1%
Fuente de Internet

2 www.archdaily.com <1%
Fuente de Internet

3 journals.uclpress.co.uk <1%
Fuente de Internet

4 www.archdaily.cl <1%
Fuente de Internet

5 Paulina Belen Rios-Quituzaca, Leonardo dos Santos Ferreira, Jesus Vinicio Endara-Mina, Nancy Armenta. "Equity and coverage in RMNCH health interventions by ethnicity, 2004- 2018: lessons learned from integral policies in Ecuador", Cold Spring Harbor Laboratory, 2024 <1%
Publicación

6 repositorio.upao.edu.pe <1%
Fuente de Internet

7

Submitted to Pontificia Universidad Catolica del Ecuador - PUCE

Trabajo del estudiante

<1 %

8

Submitted to Holmes Community College

Trabajo del estudiante

<1 %

9

www.repositorio.usac.edu.gt

Fuente de Internet

<1 %

10

www.gsineducation.com

Fuente de Internet

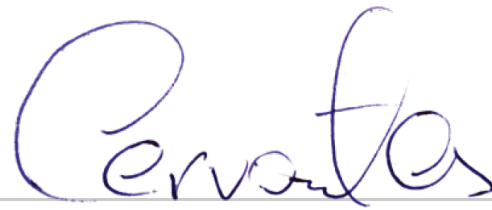
<1 %

11

Submitted to Universidad Cesar Vallejo

Trabajo del estudiante

<1 %



Excluir citas

Apagado

Excluir coincidencias

Apagado

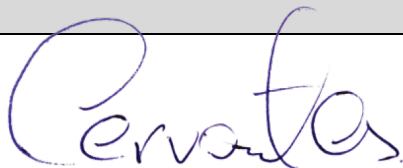
Excluir bibliografía

Apagado

RÚBRICA DE EVALUACIÓN METODOLOGÍA DE LA INVESTIGACIÓN ARQUITECTURA II

TRABAJO DE INTEGRACIÓN CURRICULAR

Título del Trabajo: INFRAESTRUCTURA EDUCATIVA PÚBLICA PARA NIÑOS Y ADOLESCENTES EN QUITUMBE Estudiante (s) Autor (s): CHRISTIAN ALEJANDRO VILLACRESES AUQUILLA		
ASPECTOS EVALUADOS	PUNTAJE MÁXIMO	CALIFICACIÓN
PERTINENCIA DE LA INVESTIGACIÓN E IMPACTO SOCIAL	2 puntos	
Relación de pertinencia con las líneas y sublíneas de investigación PUCE/Facultad /Carrera	1.0	1
Abordaje de situaciones, necesidades, problemas o desafíos de la profesión y los contextos.	0.50	0.5
Innovación en la propuesta planteando una solución a un problema relacionado con el perfil de egreso profesional.	0.50	0.10
DEMOSTRACIÓN DE COMPETENCIAS PROFESIONALES INTEGRALES	3 puntos	
Base conceptual que contempla con las fases de comprensión, interpretación, explicación y sistematización en la resolución de un problema.	1,0	1
Evidencia el logro de capacidades cognitivas desde un enfoque reflexivo, vivencial, investigativo, experimental, innovador conforme el modelo educativo de la PUCE.	0.50	0.5
Responde a un proceso de investigación – acción, como parte de la propia experiencia educativa y de los aprendizajes adquiridos durante la carrera.	0.50	0.5
Responde como propuesta innovadora de investigación al desarrollo social o tecnológico.	1,0	1
ESTRUCTURA ACADÉMICA	5 puntos	
El título identifica de forma correcta los objetivos de la investigación.	1	1
El trabajo expresa los antecedentes del tema, su importancia dentro del contexto general, del conocimiento y de la sociedad, así como del campo al que pertenece, aportando significativamente a la investigación.	1	1
El objetivo general, los objetivos específicos y el marco metodológico están en correspondencia.	1	1
El análisis de la información se relaciona con datos obtenidos y permite expresar las conclusiones en correspondencia a los objetivos específicos.	1	1
Cumplimiento, en el texto de las normas APA de citación y referencia	0.50	0.5
Las citas del texto aparecen en la Referencia Bibliográfica	0.50	0.5
CALIFICACIÓNTOTAL sobre 10		9.6
Recomendación. CUMPLE CON LOS REQUERIMIENTOS		



ESTEBAN CERVANTES
DOCENTE DIRECTOR/TUTOR DE TRABAJO DE INTEGRACIÓN CURRICULAR
No. CI. 1720534179
FECHA: 01/02/2025