

PONTIFICIA UNIVERSIDAD CATÓLICA DEL ECUADOR

FACULTAD DE ARQUITECTURA, DISEÑO Y ARTES

TRABAJO DE TITULACIÓN
PREVIO A LA OBTENCIÓN DEL TÍTULO DE ARQUITECTO

CENTRO DE DESARROLLO HUMANO RUMIURCU
“DETERIORO DEL PAISAJE NATURAL EN ZONAS DE
PROTECCIÓN ECOLÓGICA PROVOCADO POR ASENTAMIENTOS
INFORMALES, SECTOR ATUCUCHO, SANTA MARÍA DE
COTOCOLLAO, SAN JOSÉ DE OBRERO”

Volumen I

MILTON XAVIER VERDUGO BRIONES

DIRECTORA: ARQ. GABRIELA NARANJO SERRANO, MSC.

QUITO-ECUADOR

2021

Presentación

El trabajo de titulación:

Deterioro del paisaje natural en zonas de protección ecológica provocado por asentamientos informales, Sector Atucucho, Santa María de Cotocollao, San José de Obrero.

Centro de Desarrollo Humano Rumiurcu.

Se entrega en un archivo digital que contiene:

Volumen I: Investigación que argumenta el proyecto arquitectónico

Volumen II: Planos, memoria gráfica, esquemas, perspectivas, imágenes de la maqueta virtual.

Además, se adjunta un vídeo del recorrido virtual del proyecto arquitectónico.

Dedicatoria

A mis padres y hermanas

Agradecimiento

A mis padres y hermanas por su apoyo incondicional

A mis amigos por ser luz en días grises

A mis profesores por su guía y paciencia

ÍNDICE

Listado de figuras	c
Introducción	1
Antecedentes	2
Problemática	3
Justificación	3
Hipótesis	4
Objetivo General	4
Objetivos Específicos	5
Metodología	5
1. Capítulo 1: Marco Teórico.....	7
1.1 Asentamiento informal.....	7
1.1.1 Definición y conceptos	7
1.1.2 Problemas: causas y efectos	8
1.2 Paisaje natural.....	10
1.2.1 Definición.....	10
1.2.2. Importancia.....	10
1.2.3. Patrimonio natural en el Ecuador	12
1.2.4. Patrimonio natural en el DMQ	12
1.3 Impacto de asentamientos informales en zonas de protección natural	13
1.3.1. Características de los asentamientos informales	13
1.3.2. Casos latinoamericanos.....	14
1.3.3. Alternativas	16
2. CAPÍTULO 2: EVALUACIÓN DE LA DEGRADACIÓN DEL PAISAJE NATURAL	18
2.1 Análisis urbano del deterioro del paisaje natural originado por asentamientos informales en el DMQ.....	18
2.1.1 Asentamientos informales en el DMQ.....	18
2.2 Delimitación de zona de estudio.....	18
2.2.1 Criterios de delimitación.....	18
2.2.2 Análisis de criterios	19
2.2.3 Descripción de la zona de estudio	29
2.2.4 Datos generales.....	30

2.3 Evaluación zona de estudio barrios Atucucho, Santa María De Cotocollao y San José De Obrero.	35
2.3.1 Indicadores para evaluación.....	35
2.3.2 Afectación sistema lacustre.....	36
2.3.3 Afectación sistema de vegetación	37
2.3.4 Afectación del medio físico	40
2.3.5. Potencialidades paisajísticas	45
2.3.6. Calidad de vida.....	49
2.3.7 Conclusiones del análisis urbano.....	58
3. Capítulo 3: Propuesta Urbana Barrio Atucucho, Santa María De Cotocollao Y San José De Obrero.....	60
3.1 Propuesta para vialidad	60
3.2 Propuesta para espacios públicos y áreas verdes	63
3.3 Propuesta para edificaciones	66
3.4 Propuesta densificación urbana	68
3.5 Propuesta equipamientos.....	69
4. Capítulo 4: Centro De Desarrollo Humano (CDH) Rumiurcu.	72
4.1 Introducción.....	72
4.2 Condicionantes del proyecto	73
4.2.1 Condicionantes naturales	73
4.2.2 Condicionantes urbanas	75
4.3 Conceptualización del Proyecto.....	75
4.4 Criterios de implantación, intenciones y estrategias.....	76
4.4.1 Resaltando la naturaleza	78
4.4.2 Comprendiendo la topografía y geografía	78
4.4.3 Generando conexiones.....	78
4.4.4 Estrategias espaciales.....	79
4.4.4 Estrategias arquitectónicas.....	83
4.5 Programa funcional.....	88
4.5.1 Criterios funcionales.....	88
4.5.2 Programa	89
4.5.3 Espacio público	91
4.6 Aspectos de paisajismo	92
4.7 Aspectos de sustentabilidad.....	94
4.7.1 Manejo de agua	94
4.7.2 Estrategias bioclimáticas.....	96

4.8 Aspectos Estructurales	97
4.9 Conclusiones.....	99
4.10 Recomendaciones.....	101
Bibliografía	102

Listado de figuras

Figura 1. Mapa de crecimiento de la mancha urbana del DMQ y asentamientos autoconstruidos; elaborado por Verdugo, X. 2020	20
Figura 2. Mapa de estabilidad geomorfológica del DMQ y asentamientos autoconstruidos; elaborado por Verdugo, X. 2020	21
Figura 3. Mapa de movimientos de masa del DMQ y asentamientos autoconstruidos; elaborado por Verdugo, X. 2020.....	22
Figura 4. Mapa de zona de recuperación e intervención Pichincha-Atacazo y asentamientos autoconstruidos del DMQ; elaborado por Verdugo, X. 2020	23
Figura 5. Mapa de densidad poblacional y asentamientos autoconstruidos del DMQ; elaborado por Verdugo, X. 2020.....	24
Figura 6. Mapa de índice de calidad de vida y asentamientos autoconstruidos del DMQ; elaborado por Verdugo, X. 2020.....	25
Figura 7. Mapa de índice de áreas verdes, espacio público y asentamientos autoconstruidos del DMQ; elaborado por Verdugo, X. 2020.....	26
Figura 8. Mapa de traslape de problemáticas ligadas a asentamientos autoconstruidos del DMQ; elaborado por Verdugo, X. 2020	27
Figura 9. Mapa de la zona de La libertad y áreas de entorno natural aledañas; elaborado por Verdugo, X. 2020.....	28
Figura 10. Mapa de la zona de Atucucho, Santa María de Cotocollao, San José de Obrero y áreas de entorno natural aledañas; elaborado por Verdugo, X. 2020.....	29
Figura 11. Fotografía de espacio público abandonado y en mal estado; elaborado por Verdugo, X. 2020	32
Figura 12. Fotografía de espacio público abandonado y en mal estado; elaborado por Verdugo, X. 2020	32
Figura 13. Fotografía de vialidad y veredas en mal estado; elaborado por Verdugo, X. 2020	33
Figura 14. Fotografía de escalinatas en mal estado; elaborado por Verdugo, X. 2020.....	33
Figura 15. Fotografía de vialidad abandonada y en mal estado; elaborado por Verdugo, X. 2020	34
Figura 16. Fotografía de quebrada Rumiurcu contaminada y abandonada; elaborado por Verdugo, X. 2020.....	34
Figura 17. Fotografía de quebrada Rumiurcu contaminada y abandonada; elaborado por Verdugo, X. 2020.....	35
Figura 18. Mapa de la zona de asentamiento autoconstruido de Atucucho, Santa María de Cotocollao, San José de Obrero y áreas de quebradas; elaborado por Verdugo, X. 2020	37

Figura 19. Mapa del área de la zona de protección ecológica que fue transformada en entorno construido en los barrios Atucucho, Santa María de Cotocollao, San José de Obrero; elaborado por Verdugo, X. 2020.....	38
Figura 20. Mapa de las áreas verdes existentes en los barrios de Atucucho, Santa María de Cotocollao, San José de Obrero; elaborado por Verdugo, X. 2020	39
Figura 21. Mapa de densidad poblacional en los barrios de Atucucho, Santa María de Cotocollao, San José de Obrero; elaborado por Verdugo, X. 2020	40
Figura 22. Mapa zonas con pendiente mayor a 30° y construcciones en los barrios de Atucucho, Santa María de Cotocollao, San José de Obrero; elaborado por Verdugo, X. 2020	41
Figura 23. Mapa de movimientos de masas en los barrios de Atucucho, Santa María de Cotocollao, San José de Obrero; elaborado por Verdugo, X. 2020.....	42
Figura 24. Mapa del sistema vial en los barrios de Atucucho, Santa María de Cotocollao, San José de Obrero; elaborado por Verdugo, X. 2020	43
Figura 25. Corte esquemático del estado actual de escalinata tipo; elaborado por Verdugo, X. 2020.....	44
Figura 26. Corte esquemático del estado actual de la vía tipo pasaje peatonal; elaborado por Verdugo, X. 2020.....	44
Figura 27. Corte esquemático del estado actual de la vía tipo secundario; elaborado por Verdugo, X. 2020.....	45
Figura 28. Corte esquemático del estado actual de la vía tipo principal; elaborado por Verdugo, X. 2020.....	45
Figura 29. Mapa de puntos de miradores estratégicos, quebradas y bosques en los barrios de Atucucho, Santa María de Cotocollao, San José de Obrero; elaborado por Verdugo, X. 2020.....	46
Figura 30. Fotografía de la vista desde punto 1; elaborado por Verdugo, X. 2020	47
Figura 31. Fotografía de la vista desde punto 2; elaborado por Verdugo, X. 2020	47
Figura 32. Fotografía de la vista desde punto 3; elaborado por Verdugo, X. 2020	48
Figura 33. Fotografía de la vista desde punto 4; elaborado por Verdugo, X. 2020	48
Figura 34. Fotografía de la vista desde punto 5; elaborado por Verdugo, X. 2020	49
Figura 35. Fotografía de la vista desde punto 6; elaborado por Verdugo, X. 2020	49
Figura 36. Mapa de calor de robo de auto en los barrios de Atucucho, Santa María de Cotocollao, San José de Obrero; elaborado por Verdugo, X. 2020	50
Figura 37. Mapa de calor de robo a locales comerciales en los barrios de Atucucho, Santa María de Cotocollao, San José de Obrero; elaborado por Verdugo, X. 2020.....	51
Figura 38. Mapa de calor de robo a personas en los barrios de Atucucho, Santa María de Cotocollao, San José de Obrero; elaborado por Verdugo, X. 2020.....	52
Figura 39. Mapa de calor de robo a propiedades en los barrios de Atucucho, Santa María de Cotocollao, San José de Obrero Q; elaborado por Verdugo, X. 2020.....	53
Figura 40. Mapa de calor de muerte accidental en los barrios de Atucucho, Santa María de Cotocollao, San José de Obrero; elaborado por Verdugo, X. 2020	54
Figura 41. Mapa de líneas de transporte público en los barrios de Atucucho, Santa María de Cotocollao, San José de Obrero; elaborado por Verdugo, X. 2020	55
Figura 42. Mapa de espacios públicos en los barrios de Atucucho, Santa María de Cotocollao, San José de Obrero; elaborado por Verdugo, X. 2020	56
Figura 43. Mapa de uso de suelo en los barrios de Atucucho, Santa María de Cotocollao, San José de Obrero; elaborado por Verdugo, X. 2020	57

Figura 44. Mapa de equipamientos existentes en los barrios de Atucucho, Santa María de Cotocollao, San José de Obrero; elaborado por Verdugo, X. 2020.....	58
Figura 45. Corte esquemático de propuesta para escalinata tipo; elaborado por Verdugo, X. 2020.....	58
Figura 46. Corte esquemático de propuesta para Pasaje Peatonal; elaborado por Verdugo, X. 2020.....	61
Figura 47. <i>Corte esquemático de propuesta para Vía Secundaria</i> ; elaborado por Verdugo, X. 2020.....	62
Figura 48. <i>Corte esquemático de propuesta para Vía Principal</i> ; elaborado por Verdugo, X. 2020.....	62
Figura 49. Mapa de propuesta de intervención vial en los barrios de Atucucho, Santa María de Cotocollao, San José de Obrero; elaborado por Verdugo, X. 2020.....	63
Figura 50. Mapa de Fase I de recuperación ambiental en los barrios de Atucucho, Santa María de Cotocollao, San José de Obrero; elaborado por Verdugo, X. 2020....	65
Figura 51. Mapa de Fase II de recuperación ambiental en los barrios de Atucucho, Santa María de Cotocollao, San José de Obrero; elaborado por Verdugo, X. 2020....	66
Figura 52. Esquema del estado actual de una vivienda precaria tipo en el sector de estudio; elaborado por Verdugo, X. 2020.....	67
Figura 53. Esquema de propuesta para mejoramiento de una vivienda precaria tipo en el sector de estudio; elaborado por Verdugo, X. 2020.....	68
Figura 54. Mapa de propuesta de densificación y reubicación de la población en los barrios de Atucucho, Santa María de Cotocollao, San José de Obrero; elaborado por Verdugo, X. 2020.....	69
Figura 55. Mapa de propuesta de equipamientos para los barrios de Atucucho, Santa María de Cotocollao, San José de Obrero; elaborado por Verdugo, X. 2020.....	71
Figura 56. Plano de sistemas de quebradas presentes en el lote para el CDH Rumiurcu; elaborado por Verdugo, X. 2020.....	74
Figura 57. Plano de estructura topográfica y diferencia de niveles en el lote para el CDH Rumiurcu; elaborado por Verdugo, X. 2020.....	74
Figura 58. Plano de análisis de ejes de conexión urbana y entorno construido en el lote para el CDH Rumiurcu; elaborado por Verdugo, X. 2020.....	75
Figura 59. Esquema 1 de criterios de implantación en el lote para el CDH Rumiurcu. PUNTO DE ENCUENTRO; elaborado por Verdugo, X. 2020.....	76
Figura 60. Esquema 2 de criterios de implantación en el lote para el CDH Rumiurcu. CONEXIONES URBANAS; elaborado por Verdugo, X. 2020.....	77
Figura 61. Esquema 3 de criterios de implantación en el lote para el CDH Rumiurcu. ESTRUCTURA TOPOGRÁFICA; elaborado por Verdugo, X. 2020.....	77
Figura 62. Esquema 4 de criterios de implantación en el lote para el CDH Rumiurcu. FRAGMENTACIÓN DE BLOQUES; elaborado por Verdugo, X. 2020.....	77
Figura 63. Esquema axonométrico de estrategia de fragmentación y ajuste a la topografía para la implantación del CDH Rumiurcu; elaborado por Verdugo, X. 2020.....	79
Figura 64. Esquema axonométrico de estrategias y criterios de implantación del CDH Rumiurcu; elaborado por Verdugo, X. 2020.....	79
Figura 65. Esquema espacial de manejo de luz en fachada; elaborado por Verdugo, X. 2020.....	80
Figura 66. Esquema espacial de manejo de luz en cubierta; elaborado por Verdugo, X. 2020.....	81

Figura 67. Esquema espacial de enmarcación del paisaje natural; elaborado por Verdugo, X. 2020.....	82
Figura 68. Esquema espacial de apertura en cubierta y vínculo con el exterior; elaborado por Verdugo, X. 2020.....	83
Figura 69. Esquema de estrategia arquitectónica: cubierta verde; elaborado por Verdugo, X. 2020.....	84
Figura 70. Esquema de estrategia arquitectónica: manejo de iluminación natural; elaborado por Verdugo, X. 2020.....	85
Figura 71. Esquema de estrategia arquitectónica: ventilación; elaborado por Verdugo, X. 2020.....	85
Figura 72. Esquema de estrategia arquitectónica: manejo de agua lluvia; elaborado por Verdugo, X. 2020.....	86
Figura 73. Esquema de estrategia arquitectónica: estructura y sistema constructivo; elaborado por Verdugo, X. 2020.....	87
Figura 74. Esquema de estrategia arquitectónica: estructura y sistema constructivo; elaborado por Verdugo, X. 2020.....	88
Figura 75. Esquema de programa y distribución de bloques; elaborado por Verdugo, X. 2020.....	90
Figura 76. Tabla de áreas de programa y esquema de distribución funcional BLOQUE 1; elaborado por Verdugo, X. 2020.....	90
Figura 77. Tabla de áreas de programa y esquema de distribución funcional BLOQUE 2; elaborado por Verdugo, X. 2020.....	90
Figura 78. Tabla de áreas de programa y esquema de distribución funcional BLOQUE 3; elaborado por Verdugo, X. 2020.....	91
Figura 79. Tabla de áreas de programa y esquema de distribución funcional BLOQUE 4; elaborado por Verdugo, X. 2020.....	91
Figura 80. Tabla de áreas de programa y esquema de distribución funcional ÁREAS EXTERIORES; elaborado por Verdugo, X. 2020.....	92
Figura 81. Plano de implantación y distribución de especies vegetales en el CDH Rumiurcu; elaborado por Verdugo, X. 2020.....	94
Figura 82. Análisis de volúmenes de consumo de agua en la propuesta del CDH Rumiurcu; elaborado por Verdugo, X. 2020.....	95
Figura 83. Esquema de uso y manejo de agua en la propuesta del CDH Rumiurcu; elaborado por Verdugo, X. 2020.....	96
Figura 84. Esquema de manejo de irradiación y ventilación en la propuesta del CDH Rumiurcu; elaborado por Verdugo, X. 2020.....	97
Figura 85. Esquema del sistema estructural del CDH Rumiurcu; elaborado por Verdugo, X. 2020.....	98
Figura 86. Esquema explotado del sistema estructural del CDH Rumiurcu; elaborado por Verdugo, X. 2020.....	99

Introducción

El Trabajo de titulación que se desarrolla a continuación reflexiona sobre la inserción del objeto arquitectónico dentro de un contexto de importancia natural que se ha visto deteriorado por el crecimiento indiscriminado y desordenado de la ciudad. Se empieza analizando diferentes conceptos que relacionan arquitectura y paisaje, la función determinante que cumple el objeto arquitectónico en el entorno donde se implanta y los cambios que sufre el territorio. Se examinan los diferentes fenómenos que se han dado en América Latina y las transformaciones del paisaje en sus ciudades a través de la historia. Identificando diferentes zonas y procesos de crecimiento urbano se realiza un análisis de los barrios de asentamiento informal y autoconstrucción, además de ello, se analiza experiencias exitosas respecto a la intervención y rehabilitación urbana de los mismos.

En un segundo capítulo se analiza la ciudad de Quito realizando un traslape de capas de información urbana con el fin de identificar zonas de conflicto. Estas zonas deben corresponder a un asentamiento informal y encontrarse sobre un sector de protección ecológica. Posterior a ello se analizará a fondo la zona que presente mayor conflicto en su territorio, esto se realizará a través de variables de carácter urbano que permitan conocer con mayor profundidad las problemáticas y situación actual del barrio.

Luego del análisis de la zona de estudio se procede a realizar el plan masa urbano en un tercer capítulo. Aquí se detallará las ideas propuestas a mediano y largo plazo para la intervención urbana con el fin de mejorar el paisaje urbano, las condiciones de vida

de la población e índices medio ambientales. Las propuestas contemplarán varios ejes de acción entre los cuales están vialidad, verde urbano, infraestructura urbana y densificación poblacional.

En el último capítulo se explica el desarrollo del proyecto arquitectónico desde su concepción. Se detalla los criterios formales, funcionales y estéticos que permitieron el diseño integral de un equipamiento que manifieste la reflexión respecto a las relaciones entre arquitectura y paisaje natural. Además de ello, se explica consideraciones estructurales, paisajísticas y de sustentabilidad que se tomaron en cuenta en el desarrollo del objeto arquitectónico.

Antecedentes

El fenómeno migratorio del campo a la ciudad y el crecimiento exponencial de la población ha generado una expansión acelerada en la mancha urbana de las ciudades del siglo XXI. Según la ONU, para el 2050 el 68% de la población mundial será urbana (Unidas, 2018).

La arquitectura juega un papel determinante en este proceso de crecimiento de las ciudades y en la transformación del paisaje natural. Peter Zumthor, en su libro *Pensar la Arquitectura*, menciona que, la arquitectura debe buscar completar paisajes, lograr comprender este entorno natural o construido para generar propuestas lógicas, sensibles y verdaderas (Zumthor, 2004).

Un gran porcentaje de la ciudad edificada responde a soluciones inmediatas, resultado de necesidades urgentes, con un proceso de reflexión deficiente, ignorando totalmente visiones a largo plazo. Es así como, hoy en día, tenemos ciudades llenas de

asentamientos que nacieron en medio de la informalidad y la ilegalidad. Un asentamiento informal, por lo general, es un grupo de viviendas construidas sin observar la normativa legal vigente.

En las últimas cuatro décadas, las ciudades latinoamericanas han experimentado en mayor porcentaje un crecimiento urbano. Desde 1990, el fenómeno de asentamientos informales se ha ido incrementando del 16 al 36% en América Latina. (CAF - Banco de Desarrollo de América Latina, 2017)

En Ecuador, 2,8 millones de personas viven en asentamientos irregulares. (MIDUVI, 2016) Esto representa, aproximadamente, el 17% de la población nacional. Además, 37.064 hogares del país están en zonas que enfrentan amenazas naturales o en sitios no habitables. (MIDUVI, 2016). Este fenómeno se ve con mayor claridad en las principales ciudades como Quito y Guayaquil.

Problemática

Deterioro del paisaje natural en zonas de protección ecológica provocadas por asentamientos informales.

Justificación

La zona de asentamiento informal en el noroccidente de la capital comprende un área de 362.17 Ha. ubicadas dentro de la zona de protección ecológica del Volcán Pichincha.

Debido a la informalidad y la falta de planificación, esta zona presenta problemas de desconexión con la ciudad, precariedad en su sistema vial, ausencia de una red de espacios públicos; y, la vivienda ubicada en zonas de alta vulnerabilidad,

es precaria, producto de la construcción informal. Todos estos factores han influido en la transformación negativa que ha sufrido el paisaje natural en zonas de protección ecológica provocada por asentamientos informales.

La ordenanza metropolitana 172 prohíbe todo tipo de edificación en zonas con pendientes superiores a 30 grados (Concejo Metropolitano De Quito, 2011), aquella normativa legal, no es respetada en el sector de estudio, generando así otros potenciales problemas a futuro, tales como como deslizamientos, derrumbes, entre otros.

Si bien los barrios de estudio, Atucucho, San José de Obrero y Santa María de Cotocollao han logrado mediante autogestión mejorar su condición de precariedad y bajas condiciones de vida, según ONU Hábitat, actualmente no cumple con los estándares básicos ni condiciones adecuadas para una vida digna. (HABITAT III, 2015)

Hipótesis

¿Es posible plantear una propuesta, a través de estrategias de regeneración urbana para mitigar el deterioro del paisaje natural en zonas de protección ecológica?

Objetivo General

Desarrollar una propuesta de arquitectura que reflexione sobre las relaciones formales entre el objeto arquitectónico y su contexto natural, social y urbano.

Objetivos Específicos

Analizar estudios previos sobre impacto de asentamientos informales en zonas de protección natural.

Desarrollar una propuesta de regeneración urbana para mitigar el deterioro del paisaje natural en zonas de protección ecológica.

Evaluar el deterioro que han sufrido las zonas de protección ecológica invadidas por el crecimiento urbano.

Proponer un conjunto de estrategias de regeneración urbana a mediano y largo plazo, que permita mitigar el deterioro que enfrenta el paisaje natural.

Establecer una arquitectura que responda de manera sostenible a ecosistemas naturales sensibles.

Metodología

La metodología que se implementó para este trabajo de investigación consta de dos frentes. Por un lado, el análisis urbano y organización del territorio y por otro, la investigación sobre el objeto arquitectónico.

Se parte de una problemática de interés personal, en este caso, la degradación que generan los asentamientos informales al ocupar entornos naturales declarados de protección o patrimonio. Una vez establecida la problemática se procede a realizar una investigación en la ciudad de Quito de la zona donde se ve con mayor gravedad esta situación. A través de un trabajo de superposición de capas de diversas variables de carácter urbano se llega a identificar las zonas de mayor vulnerabilidad y con condiciones de vida deficientes.

Una vez delimitada la zona a trabajar, se realiza un nuevo análisis con variables que permitan conocer el grado de afectación que ha sufrido el entorno natural y cuáles son las condiciones del paisaje urbano actualmente. Posterior a esto, se genera una propuesta de plan masa con un conjunto de estrategias que permitan mitigar el deterioro del paisaje y de los sistemas naturales preexistentes. Se abordará la propuesta con un análisis desde diversas perspectivas, la social, cultural, económica, ecológica y sanitaria, para tener una propuesta que atienda de manera integral y radical las problemáticas existentes en la zona. Se propondrá una serie de estrategias en tema de vialidad, espacios públicos, áreas verdes, vivienda, equipamientos y redes ecológicas que permitan mitigar el deterioro que enfrenta el paisaje natural.

A continuación, se realiza una investigación sobre el objeto arquitectónico, definido como uno de los proyectos detonantes en el plan masa. Esta propuesta busca, por un lado, poner en evidencia una postura arquitectónica personal y por otro, entender cómo la forma influye en la inserción del objeto arquitectónico en el contexto en el cual se implanta.

1. Capítulo 1: Marco Teórico

1.1 Asentamiento informal

1.1.1 Definición y conceptos

Asentamientos informales “son áreas residenciales en las cuales 1) los habitantes no ostentan derecho de tenencia sobre las tierras o viviendas en las que habitan, bajo las modalidades que van desde la ocupación ilegal de una vivienda hasta el alquiler informal; 2) los barrios suelen carecer de servicios básicos e infraestructura urbana. y 3) las viviendas podrían no cumplir con las regulaciones edilicias y de planificación y suelen estar ubicadas geográfica y ambientalmente en áreas peligrosas”. (HABITAT III, 2015)

Según Bolívar (1997) “La ocupación de terrenos ajenos ha sido la única forma de resolver la falta de hogar urbano para millares de familias”, eso quiere decir que los asentamientos informales, nacen como solución para muchos, pero luego son considerados problemáticos, pues se generan dinámicas y situaciones que no permiten una adecuada calidad de vida.

También se conoce que “son conjuntos de viviendas, al principio muy precarias, creadas al margen de las normativas municipales, como producto de invasiones o de mercados informales promovidos por propietarios públicos y privados de grandes terrenos, especuladores inmobiliarios, traficantes de tierras y, en ocasiones, políticos barriales, locales o nacionales” (Gómez Salazar & Cuvi, 2016).

Es un hecho que, los asentamientos informales son realidades muy notorias en las ciudades contemporáneas, pero silentes, olvidadas, sin precisión en sus datos o referencias; sin embargo, no por eso dejan de existir. Son una solución inmediata a un problema estructural de una sociedad que no se ha sensibilizado con las necesidades básicas de todos los sectores de la población y que, desde sus estructuras de administración pública, pocas veces ha tomado acciones que permitan mejorar la calidad de vida de los habitantes de estos sectores vulnerables de las ciudades.

1.1.2 Problemas: causas y efectos

“Los asentamientos informales y los barrios marginales están causados por una serie de factores interrelacionados, que incluyen el crecimiento de la población y la migración rural-urbana, la falta de vivienda asequible para la población pobre de las ciudades, una gobernanza deficiente (en especial en los ámbitos referentes a políticas, urbanismo, uso de la tierra y gestión urbana, lo que se traduce en especulación y ocupación), la vulnerabilidad económica y el trabajo mal remunerado, la discriminación y marginalización, y los desplazamientos causados por los conflictos, los desastres naturales y el cambio climático” (HABITAT III, 2015)

“La necesidad de “tener un techo”, la disponibilidad de tierra barata comercializada ilegalmente y la oportunidad, o la posibilidad de encuentro de terrenos ociosos en las ciudades, permiten la aparición de los asentamientos informales en las ciudades, que todavía siguen aumentando en número y tamaño, con variaciones de intensidad de un lugar a otro, pero con un denominador común, el déficit de vivienda que asola las metrópolis junto a políticas públicas deficitarias.” (Tardín, 2006)

Uno de los principales problemas es la falta de reconocimiento por parte de los gobiernos sobre la existencia de asentamientos informales o ilegales, lo que deviene en un desarrollo desequilibrado de la ciudad. (HABITAT III, 2015)

Pero no todos los autores, señalan como principal razón para el surgimiento de asentamientos informales, la necesidad de vivienda. Se habla también de un aparato estatal de control que permite este tipo de situaciones, no existe rigurosidad alguna respecto a los temas de crecimiento urbano y cumplimiento de ordenanzas. En este sentido, Castells (1986) sostiene que, "...gracias únicamente a la permisividad del Estado, pueden contar los ocupantes ilegales con la base especial necesaria para su existencia cotidiana...".

La construcción de un asentamiento informal genera modificaciones en la naturaleza, entre ellas, cambios en la composición y estructura del suelo, biodiversidad, estética del paisaje natural, calidad de recursos hídricos y composición del aire; algo que también está presente en la ciudad formal, con la diferencia de que, la planificación por parte de las entidades municipales puede aportar de manera positiva a que la transformación del territorio sea menos invasiva y con un menor impacto. (Gómez Salazar & Cuvi, 2016)

Además, Fernando Carrión en su ensayo sobre barrios periféricos en Quito, señala que la principal problemática que surge de estos asentamientos es el hecho de generar tres instancias: ciudad, barrio y periferia, aisladas, segregadas y diversas. (Carrión, 1982). Producto de esta segregación, desequilibrio y aislamiento, los habitantes de estos barrios no poseen una calidad de vida urbana adecuada. Germán Leva en su ensayo sobre indicadores de calidad de vida urbana señala que se debe

tener en cuenta el carácter histórico geográfico, dinámico y multidimensional, el holístico, y el social. (Leva, 2005)

En este sentido, se resalta la necesidad de materialización en el territorio, de este complejo sistema de relaciones, aquello requiere un análisis transversal y multidisciplinario de las realidades de un barrio. En el caso de los barrios de asentamiento informal, este sistema de relaciones es aún más complicado, pues hay variables que nunca se tomaron en cuenta al momento de edificar y organizar la zona, generando escenarios muy difíciles de solucionar y reorganizar. Por lo tanto, las soluciones o alternativas que se planteen para la reorganización de estos territorios deben basarse en una comprensión integral de las redes tangibles e intangibles que componen el barrio.

1.2 Paisaje natural

1.2.1 Definición

El paisaje natural es aquel que se conserva en su estado natural sin haber tenido injerencia del ser humano. Estas zonas no están pobladas, por lo general son los polos, montañas y selvas. El paisaje natural es aquella porción del territorio en la cual el equilibrio del ecosistema no está alterado y todo funciona según los ciclos de la naturaleza.

1.2.2. Importancia

El planeta tierra funciona de manera equilibrada gracias a los procesos que suceden en el medio ambiente. Estos procesos se desarrollan gracias a distintos componentes, como son los sistemas acuíferos, geográficos, ambientales, entre otros. La irresponsabilidad y explotación indiscriminada por parte del ser humano hacia los

entornos naturales, ha ocasionado alteraciones negativas en estos ciclos, y, por lo tanto, una serie de problemáticas que afectan a los seres vivos. Alterar ciertos componentes de los ciclos naturales provoca catástrofes naturales que no han sido previstas y son específicamente responsabilidad del ser humano.

Hoy en día, enfrentamos una crisis ambiental a nivel mundial y se estima que para 2030, si la situación de consumo global no presenta un cambio sustancial, será irreversible. (ONU, 2018). La temperatura de la tierra está en aumento y se estima que subirá 3°C para esa fecha si no se actúa de manera urgente. (ONU, 2018). Por lo tanto, es deber de las ciudades ser responsables ante los entornos naturales, es insostenible un modelo de explotación de recursos desmedido debido a que genera un desequilibrio grave.

La UNESCO sostiene “Preservar la biodiversidad de nuestro planeta es fundamental para el bienestar de la humanidad. Gracias al apoyo de la Convención del Patrimonio Mundial, los sitios naturales más importantes gozan de reconocimiento internacional y de asistencia técnica y económica para combatir amenazas como la tala indiscriminada para hacer cultivos, la introducción de especies exóticas y la caza furtiva”. (UNESCO, 2018)

Es necesario encontrar el equilibrio adecuado para aprovechar los recursos de la naturaleza sin vulnerar los procesos de regeneración propios del medio ambiente, además de incluir esta preocupación en la planificación territorial y urbana, mitigando así el impacto que se tiene al urbanizar el territorio.

1.2.3. Patrimonio natural en el Ecuador

El patrimonio natural y los derechos de la naturaleza, son reconocidos por la Constitución ecuatoriana en varios artículos. El capítulo séptimo está dedicado a los derechos de la naturaleza y reconoce la necesidad de respetar los ciclos vitales, estructura, funciones y procesos evolutivos. Además, resalta lo indispensable de la naturaleza para lograr los principios del buen vivir. (CONSTITUCIÓN DE LA REPÚBLICA DEL ECUADOR, 2008)

Es así que, se maneja un sistema nacional de Áreas protegidas (SNAP), el cual “es el conjunto de áreas naturales protegidas que garantizan la cobertura y conectividad de ecosistemas importantes en los niveles terrestre, marino y costero marino, de sus recursos culturales y de las principales fuentes hídricas.” (MAE, 2006).

El SNAP comprende las cuatro regiones del Ecuador y posee 56 reservas naturales que representan el 20% de la superficie nacional. El territorio natural protegido en el país es de vital importancia para diferentes actividades humanas, pues es responsable del suministro de agua, mantenimiento de ecosistemas, turismo, entre otros.

1.2.4. Patrimonio natural en el DMQ

En el Distrito Metropolitano de Quito, el Subsistema Metropolitano de Áreas Naturales Protegidas constituye “un modelo de gestión con el fin de garantizar la representatividad, conectividad, la conservación de la integridad ecológica y la biodiversidad de los ecosistemas, para promover el uso sostenible de los recursos y afianzar modelos de desarrollo local para las personas que habitan en el territorio.” (SAMDMQ, 2016).

Actualmente, el DMQ presenta 6 áreas protegidas, entre las cuales está el área de intervención especial y recuperación laderas Pichincha-Atacazo, que bordea casi toda la ciudad en su extensión norte-sur. Esta zona fue reconocida mediante la ordenanza 0446 en el 2013. Comprende un área de 23454 Ha. De igual manera, es una de las zonas naturales protegidas más afectadas por el crecimiento del área urbana.

1.3 Impacto de asentamientos informales en zonas de protección natural

Las ciudades latinoamericanas viven realidades similares en cuanto a geografía, cultura y desarrollo económico, aquello ha provocado un crecimiento análogo entre las ciudades. Debido a diversos factores internos y externos, estos municipios se han desarrollado de tal manera que la población de escasos recursos se ha asentado en zonas vulnerables sobre laderas y montañas, dejando de lado cualquier tipo de planificación urbana o territorial, y en la mayoría de los casos sin sustento técnico. Esta realidad, presente en varias ciudades latinoamericanas, ha permitido analizar diferentes casos y evidenciar el impacto de estos asentamientos informales sobre los entornos naturales donde se implantan.

1.3.1. Características de los asentamientos informales

Una de las características del crecimiento acelerado de estas urbes es que ha generado un desequilibrio en el entorno natural de sus límites próximos, ignorando la relación entre la ciudad y medio ambiente. (LÓPEZ, 2004)

Estas zonas de crecimiento, surgen como solución factible para una población que no tiene el poder adquisitivo para acceder a viviendas en zonas céntricas, estas alternativas suelen edificarse sin ningún tipo de control, diseñan su propio trazado

urbano y realizan sus construcciones de manera antitécnica ignorando los riesgos naturales y amenazas de los terrenos donde se ubican.

De igual manera, es una realidad latente, la ausencia de espacios públicos y áreas verdes, debido a que fueron zonas edificadas desde la necesidad individual de vivienda, los casi nulos espacios destinados al uso comunitario, son en su mayoría zonas residuales, con condiciones precarias, que no permiten tener vida comunitaria de mejor calidad y suman de manera negativa a los barrios.

Estas zonas también evidencian falta de equipamientos, no poseen servicios y por lo general, las autoridades justifican su ausencia con la vulnerabilidad de los sectores ante desastres naturales y la poca factibilidad de construcción. Es por eso que, la población de estos barrios, precisa movilizarse grandes distancias para solventar sus necesidades, y llevar a cabo actividades inherentes de la ciudad formal.

Todo esto aporta a una realidad con condiciones de habitabilidad muy precarias, necesidades básicas presentes y una baja calidad de vida de sus residentes.

1.3.2. Casos latinoamericanos

En el caso de las ciudades colombianas, el proceso de crecimiento en los años noventa, supuso la proliferación de barrios en la informalidad. Para el grupo de investigación “Procesos Urbanos en Hábitat, Vivienda e informalidad” existen dos tipos: barrios de invasión y barrios piratas. Los primeros, ocupan un área pública o privada, por iniciativa propia. Los piratas, surgen de una transacción ilegal por el lote de tierra a muy bajo costo. Además, se reconoce la necesidad de servicios sociales y

equipamientos, como una de las situaciones prioritarias, que actualmente el Estado no alcanza a solventar. Una constante en estos dos tipos de asentamientos informales, es la ausencia de espacio público. (Torres Tovar, 2007)

Norma García reconoce en su ensayo “Formación de Asentamientos informales: un proceso gestado por diferentes actores sociales”, la participación de tres actores principales, un grupo organizado de familias necesitadas de vivienda, un actor privado dueño de la tierra o un estado permisivo con las invasiones y aparición de asentamientos informales en Venezuela. (García de Hernandez, 2006)

En la investigación “Vivienda como generadora de ciudad en Latinoamérica: asentamientos informales en Lima-Perú” se reconoce que, en Latinoamérica, a diferencia de Europa, el proceso de migración del campo a la ciudad se dio de trabajadores autónomos (artesanos, obreros, vendedores ambulantes) en lugar de población proletaria, esto influye directamente en las estructuras sociales, y dinámicas urbanas que se generen en estos nuevos asentamientos. Se menciona además dos características particulares del caso de Lima, un crecimiento poblacional masivo y la intervención estatal en la regularización de propiedad de suelo a partir de los años sesenta. (Sáenz Giraldez, García Calderón, & Roch Peña, 2010)

1.3.3. Alternativas

Existen programas que han buscado la reorganización y mejoramiento de la imagen urbana en los asentamientos informales, muchos de estos, son procesos largos que requieren de una gran organización social y una estructura consolidada.

De estas experiencias, se han concluido ideas generales a tomar en cuenta al momento de realizar este tipo de intervención urbana. En una investigación en Lima se plantea que, “Para intervenir en barrios informales, se trata de desarrollar nuevos modelos de planeamiento con criterios que sigan las lógicas de funcionamiento propio de los barrios, así como plantear modelos de desarrollo y consolidación desde su relación con las estructuras formales y no desde la sustitución de sus mecanismos por los formales” (Sáenz Giraldez, García Calderón, & Roch Peña, 2010). Esto coincide con el pensamiento de Germán Leva al recalcar la perspectiva multidimensional que deben tener las intervenciones que busquen mejorar la calidad de vida de la población.

Carlos Torres Tovar, enfatiza sobre la necesidad de una construcción de ciudad conjunta y consciente, cuando dice “es necesario hacer una relectura de la ciudad y del territorio de manera colectiva, que recoja la diversidad y complejidad existente en la ciudad y reconozca la existencia de lo informal, ya que por las vías tradicionales de actuación no se han encontrado soluciones”, y denuncia la perspectiva sesgada de las entidades públicas al momento de solucionar las problemáticas urbanas.

Algunos autores resaltan también el protagonismo que debería tener el medio natural al repensar la arquitectura y la ciudad, manteniendo siempre un equilibrio con el entorno y sistemas naturales, comprendiendo el contexto y las dinámicas

preexistentes, para habitar de manera responsable y consciente. (SEMINARIO CONSTRUCCIONES EN LADERA, 1997).

Se reconoce la necesidad de una intervención de carácter integral a la hora de realizar propuestas de mejoramiento de zonas de asentamiento informal. Tomar en cuenta las variables de carácter ambiental, social, económico, que prioricen estructuras y sistemas preexistentes en el contexto a intervenir.

2. CAPÍTULO 2: EVALUACIÓN DE LA DEGRADACIÓN DEL PAISAJE NATURAL

2.1 Análisis urbano del deterioro del paisaje natural originado por asentamientos informales en el DMQ

2.1.1 Asentamientos informales en el DMQ

La ciudad de Quito, desde los años 70, ha sufrido un proceso de expansión y crecimiento económico; se convirtió en el centro de atención de la población que vivía en zonas rurales, la cual, atraída por los beneficios que ofrecía una vida en la capital, decidió emigrar, pero al no contar con capacidad económica, optó por establecerse en zonas con vulnerabilidad. En la actualidad, Quito presenta aproximadamente el 50% de asentamientos en calidad de informal según la secretaría de Territorio, Hábitat y Vivienda (Carvajal, 2018). La mayoría de los asentamientos informales se ubicaron en las faldas del volcán Pichincha, generando una pérdida de la zona de protección ecológica de la cordillera andina y transformando el paisaje natural de manera drástica. Esto hace imperante la necesidad de volver la mirada a los barrios periféricos dentro de la gestión y planificación de la ciudad.

2.2 Delimitación de zona de estudio

2.2.1 Criterios de delimitación

Para realizar la delimitación de una zona de estudio, en primer lugar, se identifican las zonas con asentamientos informales en la ciudad. Posterior a esto, se realiza un trabajo de superposición de capas de información georreferenciada, que permite definir aquella zona de estudio que presenta características más adversas. Entre las variables a tomar en cuenta están: estabilidad geomorfológica, esto permitió

conocer las zonas con mayor vulnerabilidad respecto a la composición del sustrato de suelo; movimiento de masas, zonas vulnerables a deslizamientos de tierra o aludes; zonas de protección ecológica vinculadas a asentamientos informales, para identificar los entornos naturales que han sido vulnerados por el crecimiento informal de la ciudad; densidad poblacional en asentamientos informales, lo cual permite identificar variables como hacinamiento, mayor contaminación, variedad de actividades, entre otros; índice de calidad de vida, puesto que un bajo nivel en esta variable es un indicio de zonas con entornos construidos con una calidad deficiente, la calidad de vida muchas veces está determinada por la calidad de su vivienda y vecindario; índice de áreas verdes y espacio público, es un indicador que permite medir la transformación del paisaje natural en paisaje urbano y cuál es el nivel de sensibilidad que se tiene con la naturaleza. Finalmente, se obtiene un mapa que evidencia zonas con mayor densidad de problemáticas y se define una, en base a su relación con el entorno natural.

2.2.2 Análisis de criterios

Mancha urbana y asentamientos informales. Como se puede observar en la figura 1, las zonas de asentamiento informal están relacionadas con las faldas del volcán Pichincha o zonas montañosas. Se ubican en toda la extensión de la ciudad, de norte a sur, como una realidad paralela que coexiste con la ciudad formal.

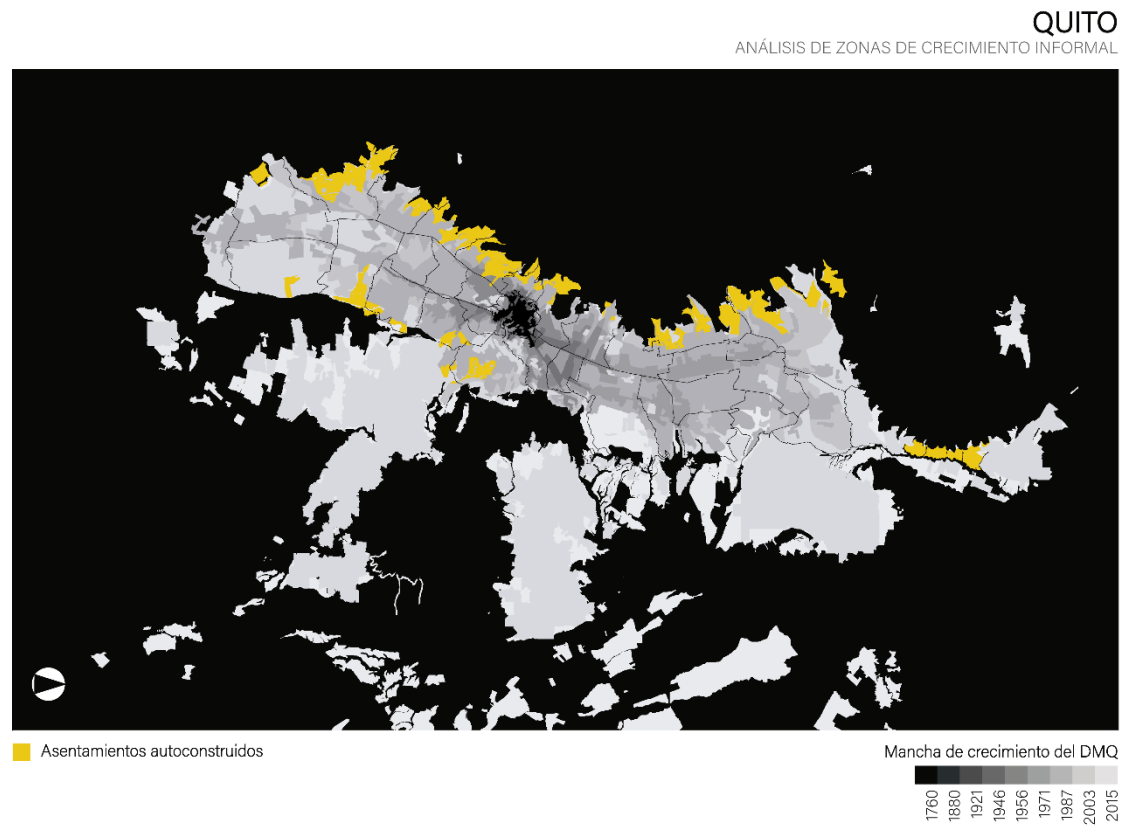


Figura 1. Mapa de crecimiento de la mancha urbana del DMQ y asentamientos autoconstruidos; elaborado por Verdugo, X. 2020

Estabilidad geomorfológica. En la figura 2 se puede identificar que los barrios más vulnerables por estabilidad geomorfológica son: La libertad, Atucucho, La Roldós y Pomasqui.

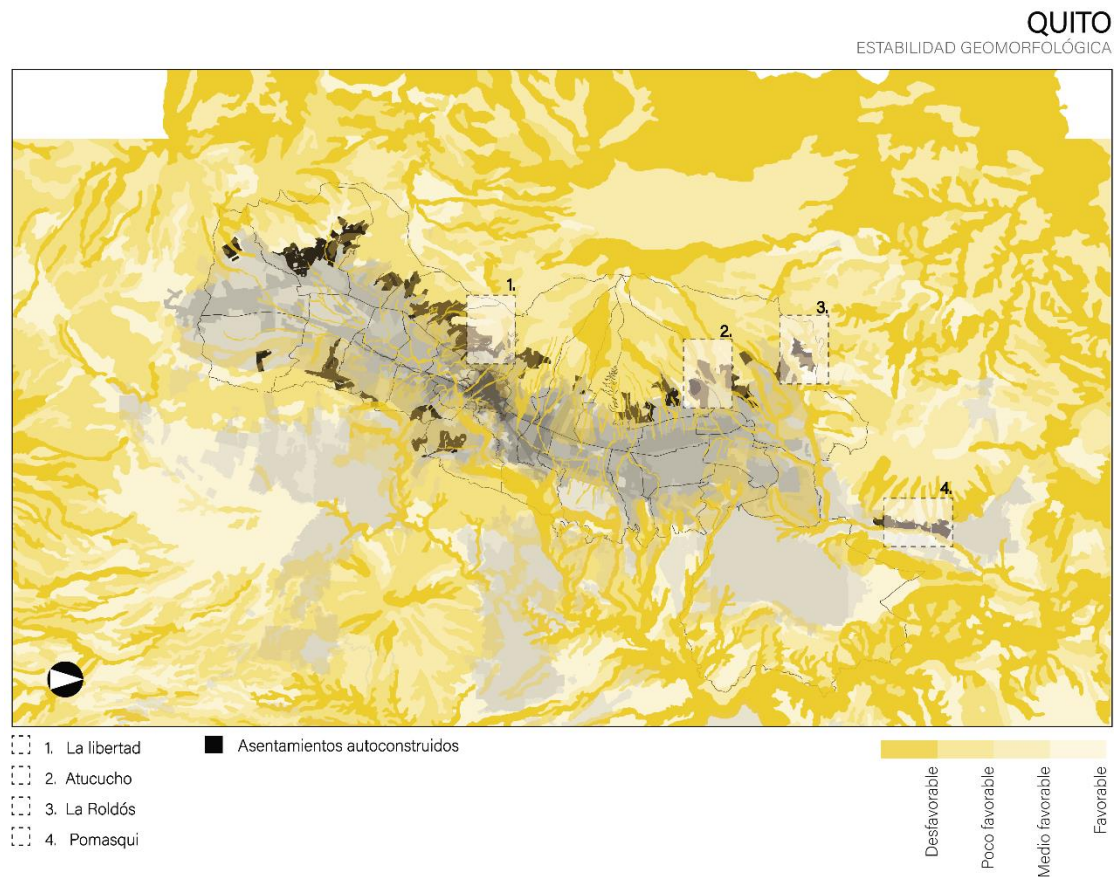


Figura 2. Mapa de estabilidad geomorfológica del DMQ y asentamientos autoconstruidos; elaborado por Verdugo, X. 2020

Movimiento de masas. Las zonas más vulnerables por movimiento de masas y deslizamientos de tierra son: Puengasí, La libertad, La pulida, Atucucho y La Roldós como se puede observar en la figura 3.

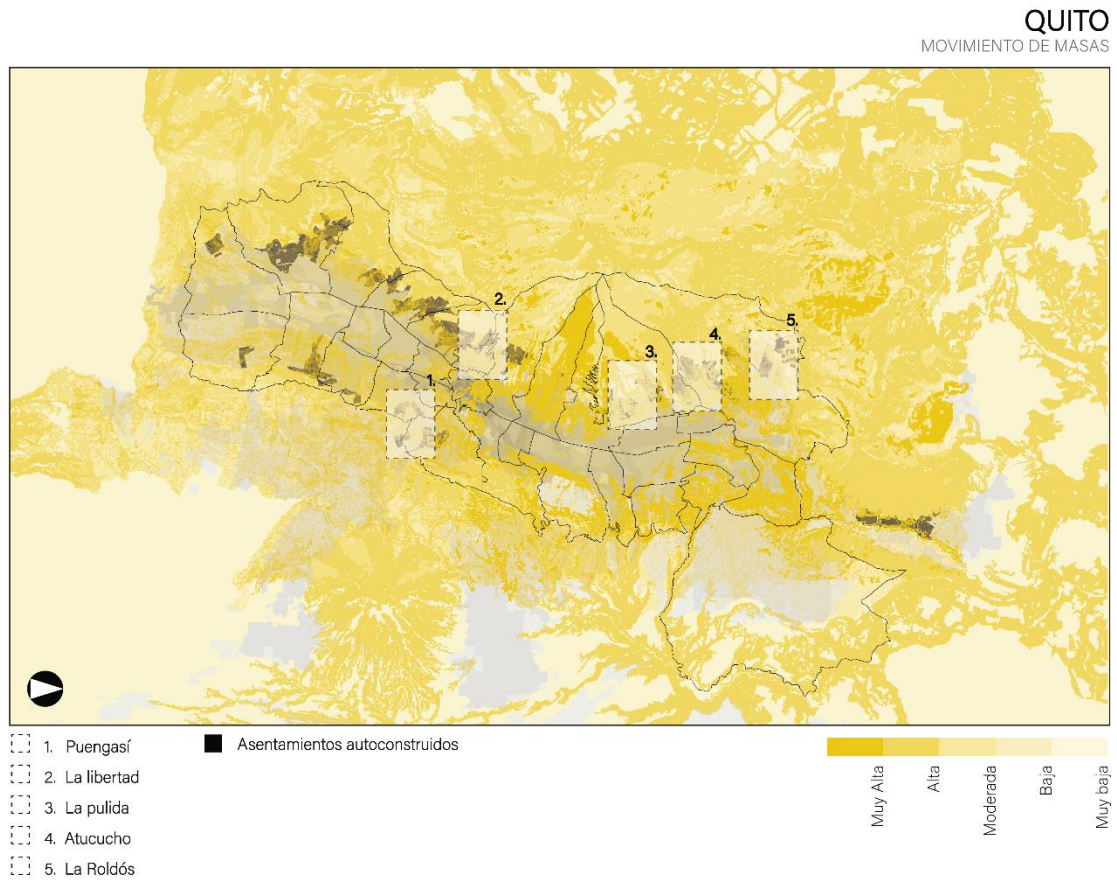


Figura 3. Mapa de movimientos de masa del DMQ y asentamientos autoconstruidos; elaborado por Verdugo, X. 2020

Zonas de protección ecológica vinculadas a asentamientos informales.

Como se puede analizar de la figura 4, los barrios de asentamiento informal que se encuentran sobre zonas de protección ecológica son varios, entre ellos están: Atucucho, La pulida, San Fernando, La libertad y Buenaventura. Algunos de ellos con mayor incidencia que otros.

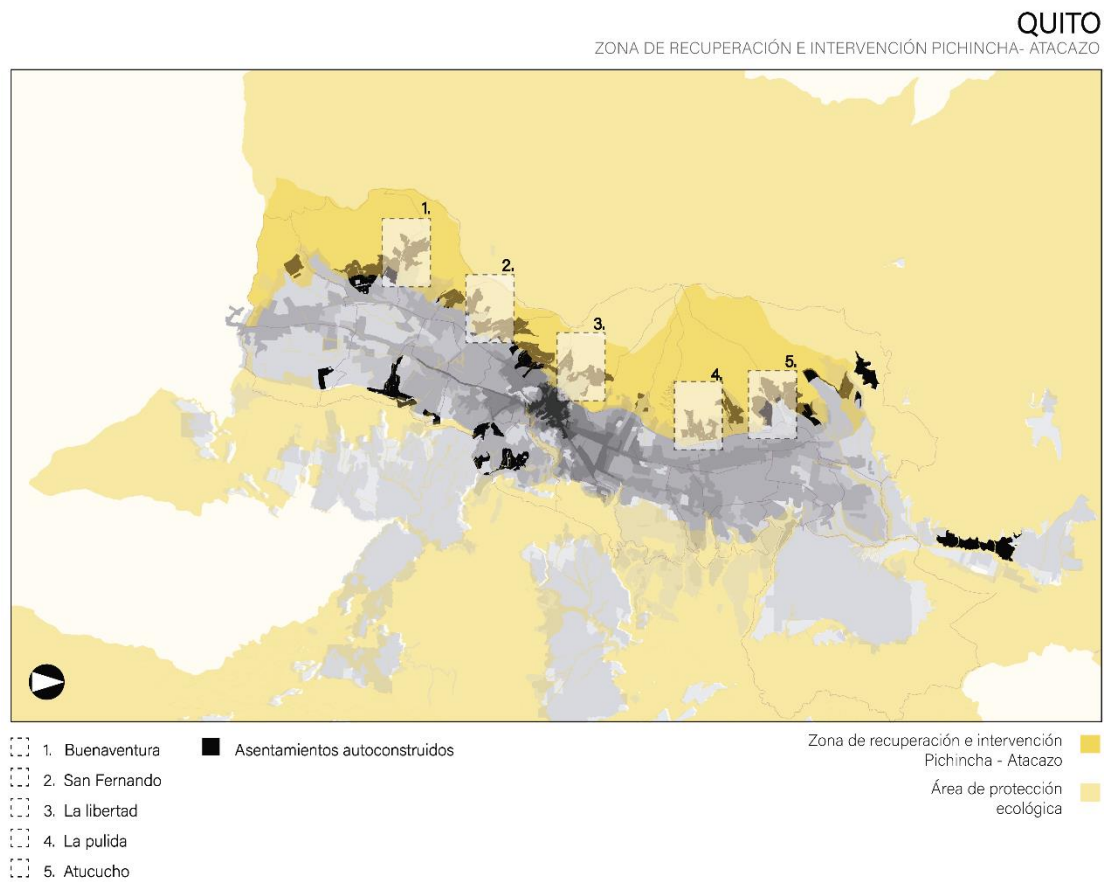


Figura 4. Mapa de zona de recuperación e intervención Pichincha-Atacazo y asentamientos autoconstruidos del DMQ; elaborado por Verdugo, X. 2020

Densidad ligada a asentamientos informales. Como podemos deducir de la figura 5, las zonas con mayor densidad poblacional ligadas a asentamientos informales son La Magdalena alta y Atucucho.

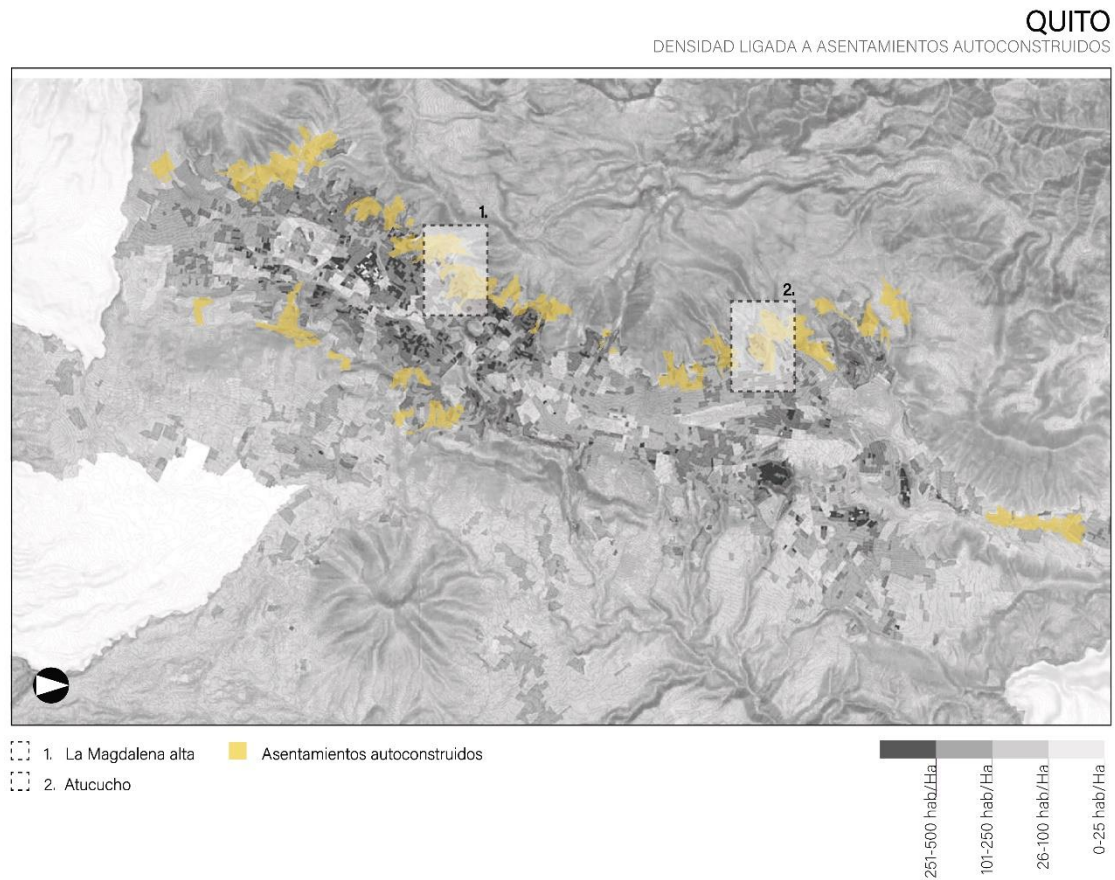


Figura 5. Mapa de densidad poblacional y asentamientos autoconstruidos del DMQ; elaborado por Verdugo, X. 2020

Índice de calidad de vida. En cuanto al índice de calidad de vida relacionado a asentamientos informales, en la figura 6 se puede apreciar que, la zona con un valor más bajo es Guamaní, le siguen Atucucho y La libertad.

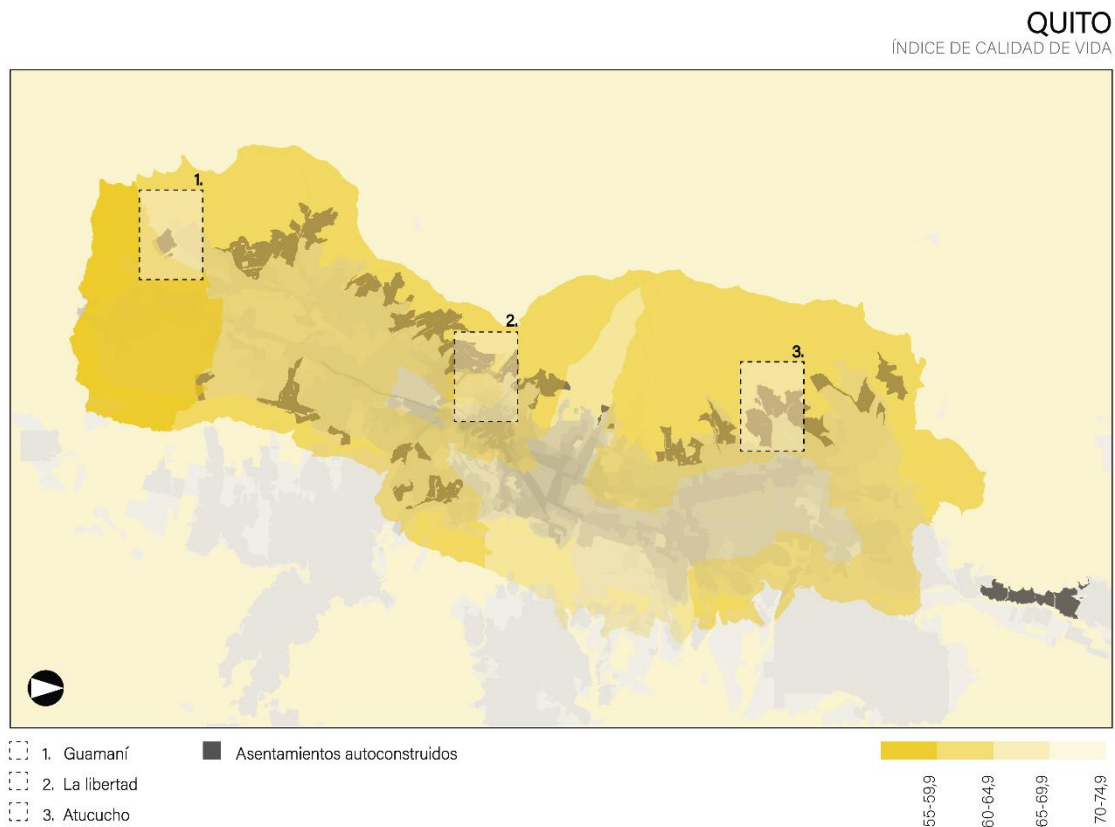


Figura 6. Mapa de índice de calidad de vida y asentamientos autoconstruidos del DMQ; elaborado por Verdugo, X. 2020

Índice de áreas verdes y espacio público. Respecto al índice de áreas verdes y espacio público, las zonas con mayor deficiencia, como podemos apreciar en la figura 7, están al sur, en la actual franja de crecimiento de la ciudad, por lo cual es normal que, por la falta de consolidación, existan deficiencias en varios indicadores, así que, se identificarán sectores más consolidados, en este caso, La libertad, y barrios informales del noroccidente de Quito.

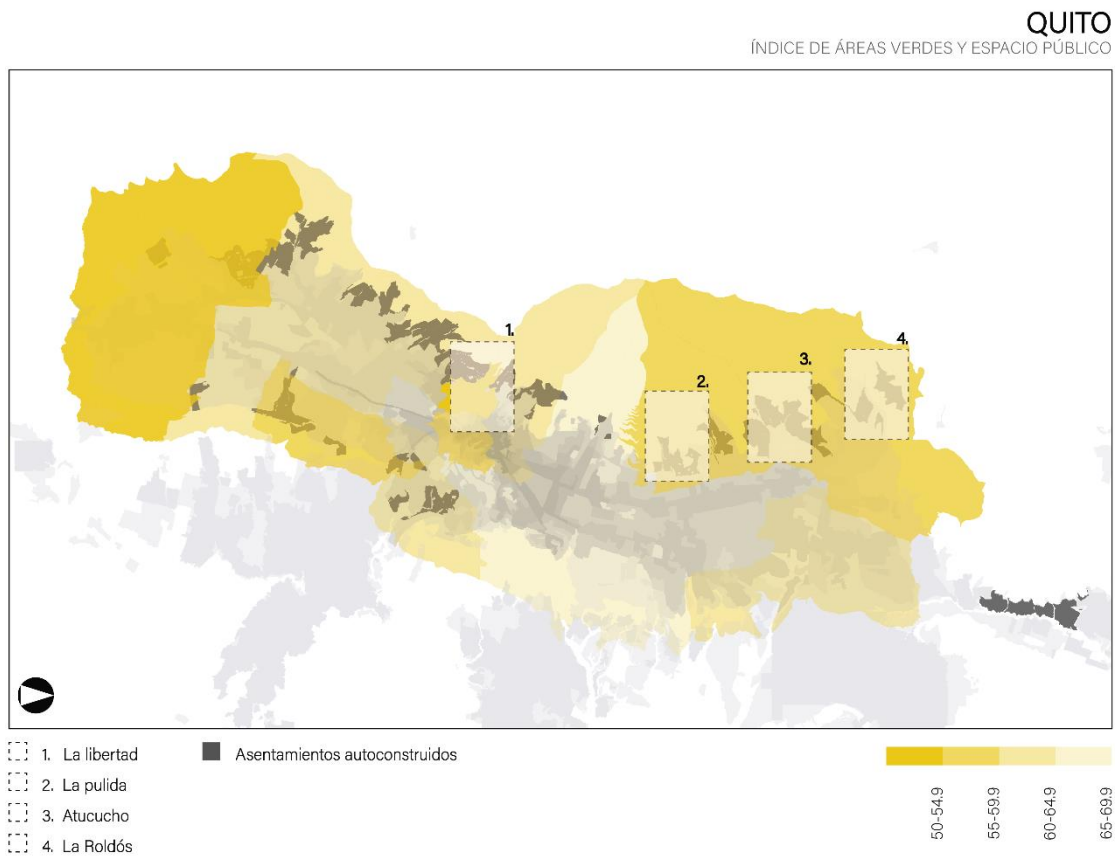


Figura 7. Mapa de índice de áreas verdes, espacio público y asentamientos autoconstruidos del DMQ; elaborado por Verdugo, X. 2020

Zonas de conflicto. Luego de traslapar las diferentes capas de indicadores, se pueden vislumbrar en la figura 8 que, se tiene 2 zonas con mayor conflicto. El sector de La libertad y de Atucucho, son los barrios con mayor concentración de problemáticas, entre los asentamientos informales con presencia en zonas de protección ambiental.

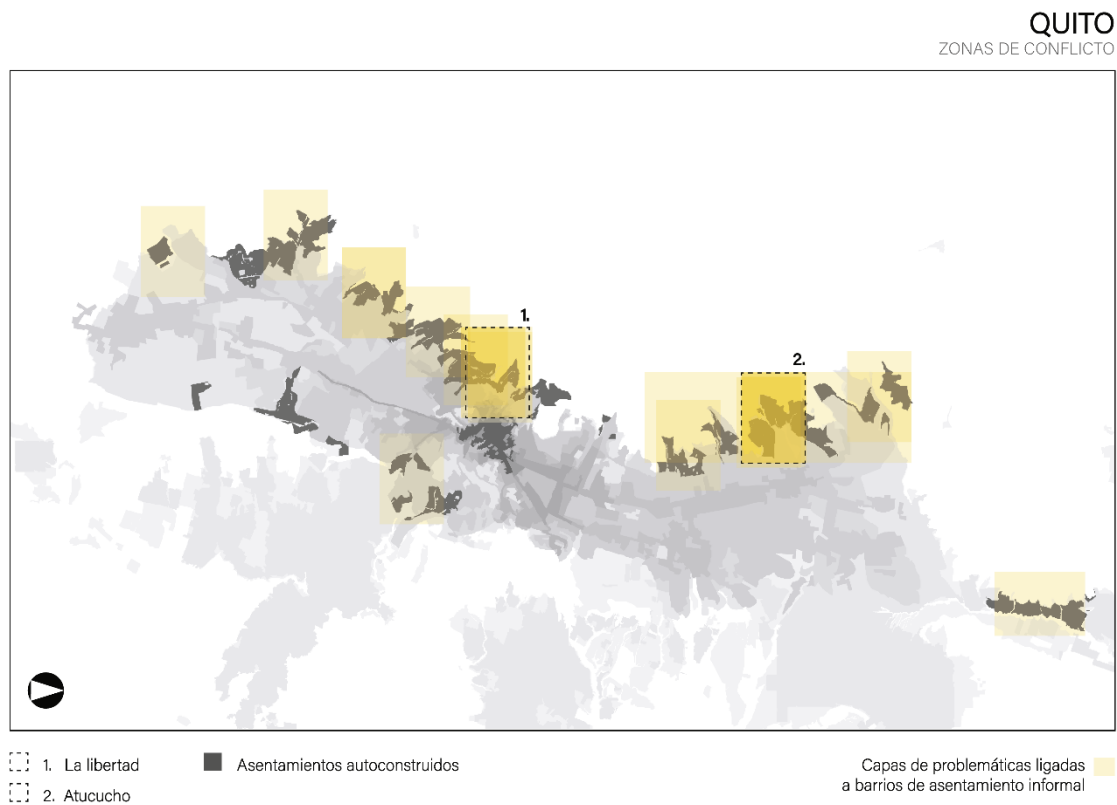


Figura 8. Mapa de traslape de problemáticas ligadas a asentamientos autoconstruidos del DMQ; elaborado por Verdugo, X. 2020

Zona de La libertad. La zona de La libertad, con un área de 2 942 368 m², se encuentra muy cerca del centro histórico de Quito. Este sector surgió producto del crecimiento de la ciudad y de la necesidad de una vivienda cercana al centro de la urbe, actualmente consolidado y regularizado en su mayoría, presentan el 45% de su perímetro rodeado de entorno natural y un 56% de su territorio está sobre la zona de protección ambiental, como podemos apreciar en la figura 9.

ZONA 1
LA LIBERTAD

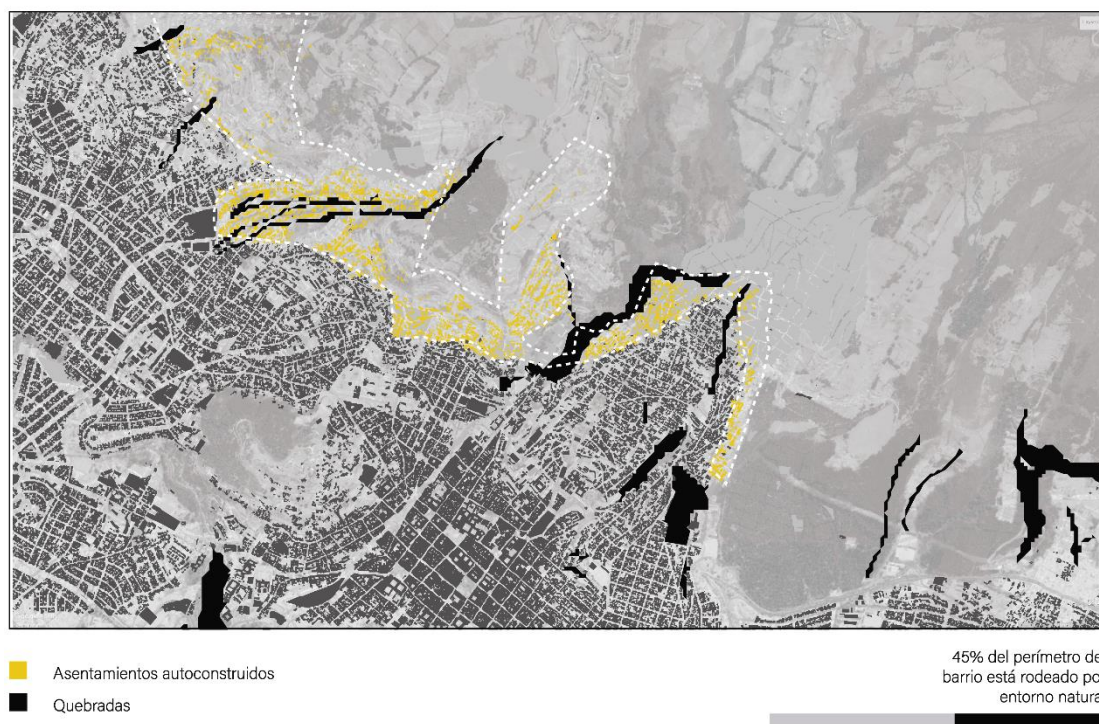


Figura 9. Mapa de la zona de La libertad y áreas de entorno natural aledañas; elaborado por Verdugo, X. 2020

Zona de Atucucho. La zona de Atucucho, con un área de 3 802 423 m², goza de la presencia protagónica de sistemas naturales como quebradas y bosques, además de ello, como podemos vislumbrar en la figura 10, presenta su perímetro rodeado en un 63% por entorno natural, y aproximadamente el 85% de su territorio se encuentra sobre una zona de protección ambiental, lo cual lo convierte en el barrio con características más notorias para realizar una propuesta respecto al impacto de los asentamientos informales en zonas de protección ecológica.

ZONA 2

ATUCUCHO, SANTA MARÍA DE COTOCOLLAO, SAN JOSÉ DE OBRERO



Figura 10. Mapa de la zona de Atucucho, Santa María de Cotocollao, San José de Obrero y áreas de entorno natural aledañas; elaborado por Verdugo, X. 2020

2.2.3 Descripción de la zona de estudio

Barrio: origen y desarrollo. En Quito existen alrededor de 480 barrios periféricos, en los cuales, debido a múltiples circunstancias de carácter social, económico y urbano, se tiene un índice de calidad de vida bajo. Uno de los más complejos es Atucucho, barrio que nace en 1988 producto de la invasión de una población recién llegada a la ciudad, con necesidad de vivienda. Se tomaron una antigua hacienda en las laderas del Pichincha, zona noreste de la ciudad, propiedad del Ministerio de Salud y con el permiso del Gobierno Nacional, 600 familias se instalaron en el sector. Posteriormente, la zona fue creciendo hacia partes aledañas y hoy en día está conformada por diferentes barrios de asentamiento informal. (El Telégrafo, 2015)

El barrio vivió en abandono durante décadas, sin contar con servicios básicos como agua, luz, alcantarillado. Posteriormente, producto de la autogestión y organización barrial, se logró mejorar la calidad de vida de los moradores del sector. (Testori, 2015)

“Han pasado más de 25 años desde que llegaron los primeros habitantes y el sector no ha perdido su identificación a través de las mingas. De hecho, para suplir la falta de seguridad se organizan en brigadas nocturnas. Además, han creado el Banco Comunal de Atucucho; cuyos réditos se reinvierten en programas en favor de niños, niñas y adolescentes.” (El Telégrafo, 2015).

2.2.4 Datos generales

La zona de asentamiento informal ha ido creciendo y actualmente comprende los barrios de Santa María de Cotocollao, San José de Obrero y Atucucho. Además, se encuentra sobre el área de intervención especial y recuperación laderas Pichincha Atacazo.

En esta zona de 361,17 Ha. viven aproximadamente 31 339 habitantes, la densidad poblacional media es 115,6 hab/Ha, sin embargo, presenta zonas con una densidad de hasta 300 hab/Ha, lo cual está sobre la media deseada por la visión QUITO 2040. (Gobierno Abierto Quito, 2010).

El perímetro de la zona colinda en un 63% con entorno natural, además de que en su interior la dividen 2 sistemas de quebradas, la Quebrada Rumiurcu y Chiriyacu. (Gobierno Abierto Quito, 2010).

El sector de estudio presenta varios problemas a nivel urbano, los cuales generan condiciones de vida precarias y no permiten un correcto desarrollo de sus habitantes, además de propiciar un bajo nivel de calidad de vida.

Entre las problemáticas presentes se encuentra la falta de servicios como alcantarillado, agua potable, luz eléctrica, los cuales no cubren la totalidad del territorio. De igual manera, se evidencia un abandono por parte de la municipalidad, puesto que los pocos espacios públicos existentes se encuentran en mal estado (Figura 11,12). Es notoria la ausencia de equipamientos, y el mal estado de la infraestructura vial (Figura 13,14,15). Se evidencia también contaminación en distintos niveles (Figura 16,17) y, además, una ciudad construida sobre zonas de vulnerabilidad.

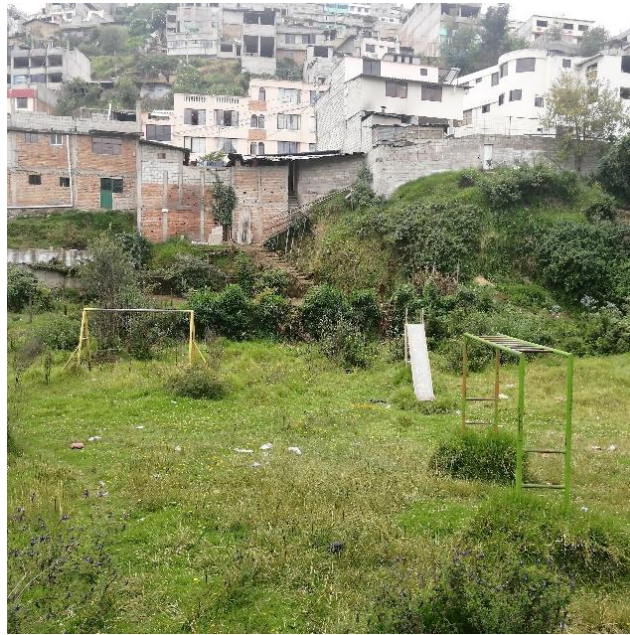


Figura 11. Fotografía de espacio público abandonado y en mal estado; elaborado por Verdugo, X. 2020



Figura 12. Fotografía de espacio público abandonado y en mal estado; elaborado por Verdugo, X. 2020



Figura 13. Fotografía de vialidad y veredas en mal estado; elaborado por Verdugo, X. 2020



Figura 14. Fotografía de escalinatas en mal estado; elaborado por Verdugo, X. 2020

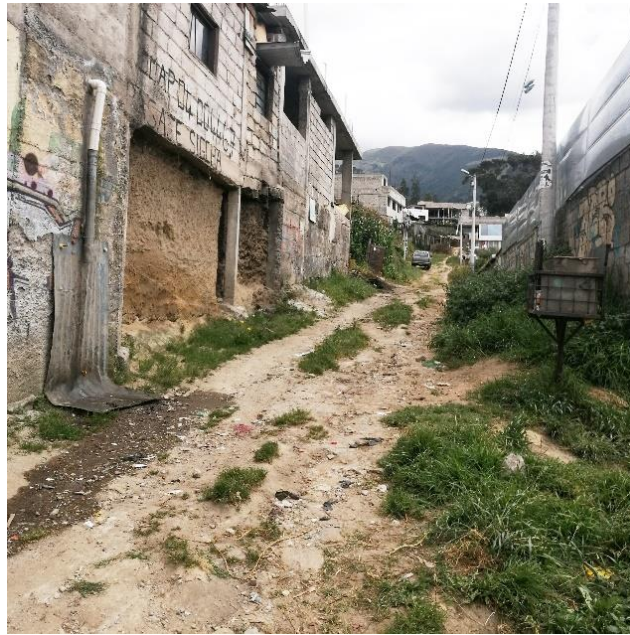


Figura 15. Fotografía de vialidad abandonada y en mal estado; elaborado por Verdugo, X. 2020



Figura 16. Fotografía de quebrada Rumiurcu contaminada y abandonada; elaborado por Verdugo, X. 2020



Figura 17. Fotografía de quebrada Rumiurcu contaminada y abandonada; elaborado por Verdugo, X. 2020

2.3 Evaluación zona de estudio barrios Atucucho, Santa María De Cotocollao y San José De Obrero.

Para evaluar el grado de afectación del paisaje natural producto del crecimiento de la ciudad y el establecimiento de asentamientos informales en el área de intervención especial y recuperación laderas Pichincha Atacazo, se deben tomar en cuenta varios criterios para medir el impacto desde diferentes perspectivas y de esta forma realizar una propuesta de regeneración integral que tenga una visión global de las problemáticas.

2.3.1 Indicadores para evaluación

Entre los criterios a evaluar se encuentran: 1) afectación de sistemas lacustres, al estar en una zona montañosa en los andes ecuatorianos, es de vital importancia considerar los sistemas naturales del líquido vital; 2) afectación a cobertura vegetal, el proceso de asentamiento de estos barrios se realizó sin tomar en cuenta

condicionantes ambientales, por lo tanto, la naturaleza quedó relegada a ser espacio residual, en el mejor de los casos; 3) afectación al medio físico, es necesario analizar indicadores que permitan conocer el estado físico del asentamiento informal para así generar estrategias que mejoren la relación entre naturaleza y entorno construido; 4) potencialidades paisajísticas, se debe tomar en cuenta los espacios que cuentan con características muy favorables para la apreciación del paisaje natural y urbano; 5) calidad de vida, este criterio es una variable que permite conocer el estado de la ciudad en la zona de estudio, el índice de calidad de vida es menor cuando hay mayor déficit en el entorno construido.

2.3.2 Afectación sistema lacustre

Quebradas: área y estado actual. El área de quebradas que atraviesan por la zona de estudio es 156 382 m². Actualmente, las quebradas son utilizadas como basurero, a pesar de que el sistema de recolección de desechos cubre todo el sector, existe contaminación diaria en estos corredores verdes. La quebrada Rumiurcu, la cual antes contaba con un cauce de agua que alimentaba a todo el sector, como fuente del líquido vital, fue encausada y entubada en zonas más altas. Hoy en día no existe agua en la quebrada, y sirve para algunas viviendas como espacio para eliminación de aguas negras y grises. De igual manera, la quebrada Chiriyacu, se ha convertido un espacio para acumulación de basura y desechos, afectando la calidad ambiental de sectores aledaños.

Es notorio, cómo se ha dado la espalda a este corredor natural, componente importante de los sistemas geográficos para la gestión de agua lluvia, y de vertientes naturales, que además es un elemento protagonista en la zona, como podemos apreciar en la figura 18.

ÁREA DE QUEBRADAS: RUMIURCU / CHIRIYACU



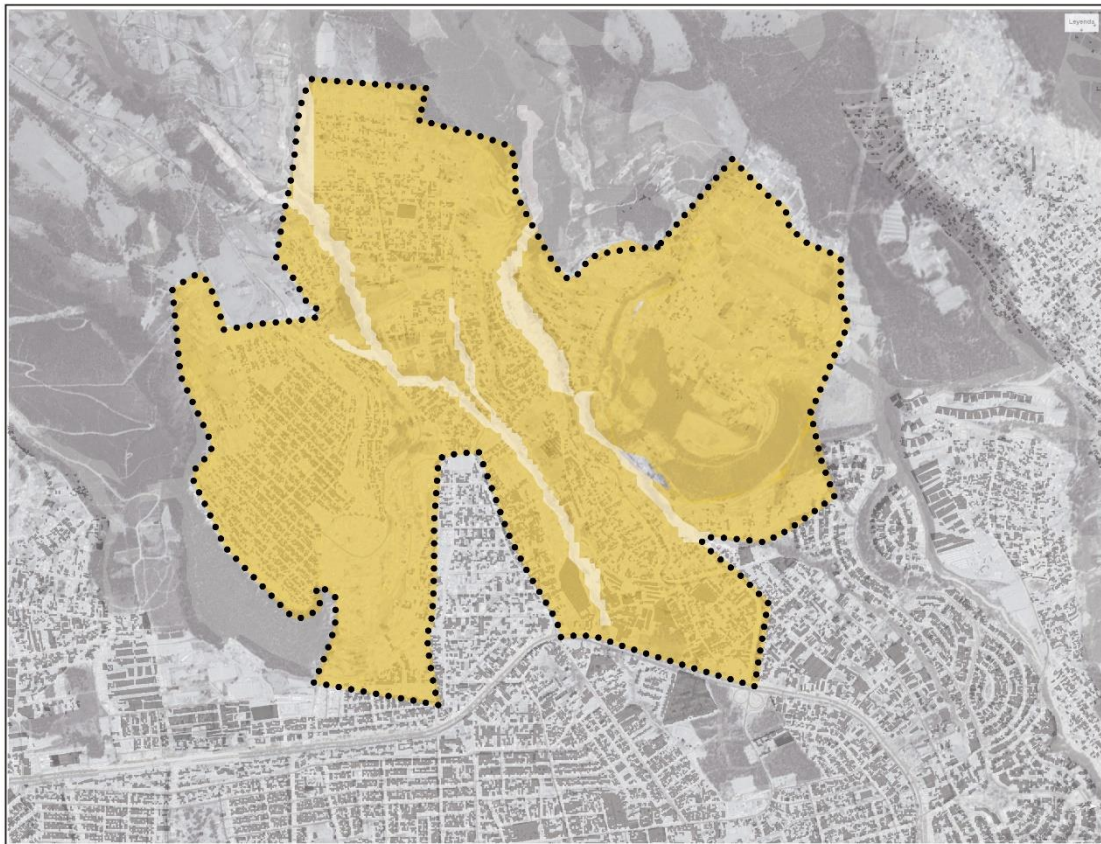
- Barrio de autoconstrucción
- Quebradas
- 1. Rumiurcu
- 2. Chiriyacu

Figura 18. Mapa de la zona de asentamiento autoconstruido de Atucucho, Santa María de Cotacollao, San José de Obrero y áreas de quebradas; elaborado por Verdugo, X. 2020

2.3.3 Afectación sistema de vegetación

Área verde transformada en área construida. La zona donde actualmente se encuentra el barrio de Atucucho era un bosque. Esta área comprende 3 621 735 m² (figura 19). Parte del territorio se ha transformado en viviendas, vías y cultivos, muy poco se ha destinado a áreas verdes. Es decir, la transformación que sufrió el territorio ha sido bastante drástica, ignorando totalmente el componente verde.

ÁREA VERDE TRANSFORMADA EN ÁREA CONSTRUIDA



■ Área de afectación sobre zona de protección ecológica

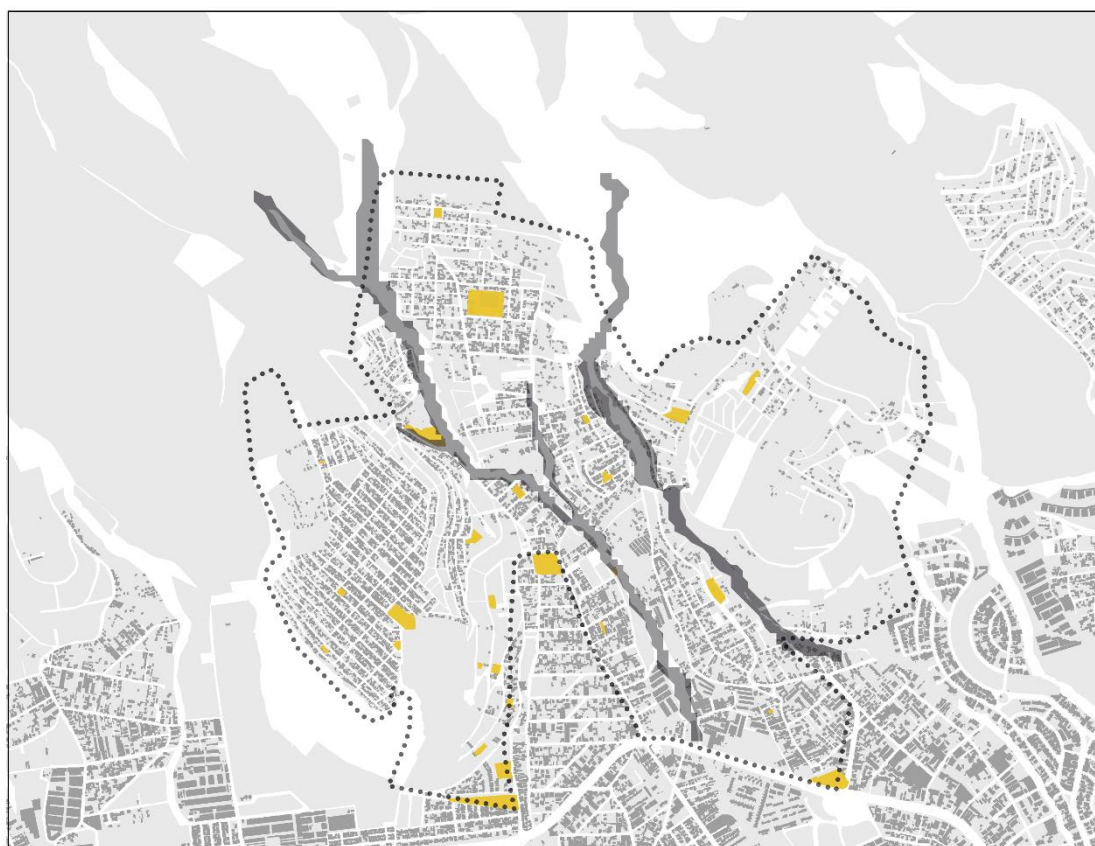
Figura 19. Mapa del área de la zona de protección ecológica que fue transformada en entorno construido en los barrios Atucucho, Santa María de Cotocollao, San José de Obrero; elaborado por Verdugo, X. 2020

Especies animales y vegetales. El área de intervención especial y recuperación laderas Pichincha-Atacazo presenta especies nativas de vegetales y animales consideradas patrimonio natural del Ecuador. Muchos de los ecosistemas se han visto afectados por especies introducidas al medio y por la tala indiscriminada de árboles. Se ha afectado el delicado equilibrio del páramo, el cual, gracias a su cobertura vegetal, filtra el agua que alimenta la ciudad. Hoy en día quedan pocos ecosistemas que tengan vegetación nativa que no haya sido afectada, por ello, es

importante rescatar las pocas zonas en donde aún no hay afectación e implementar procesos de recuperación en ecosistemas que se han visto afectados.

Índice verde urbano. La Organización Mundial de la Salud recomienda que el índice de verde urbano en una ciudad (m^2 de verde por habitante) sea $9 \text{ m}^2/\text{habitante}$, la zona de estudio, como podemos ver en la figura 20, presenta $0,5 \text{ m}^2/\text{habitante}$, pese a estar ubicada sobre una zona de protección ecológica.

ÁREAS VERDES



■ Áreas verdes

Figura 20. Mapa de las áreas verdes existentes en los barrios de Atucucho, Santa María de Cotocollao, San José de Obrero; elaborado por Verdugo, X. 2020

Densidad población. Como se puede apreciar en la figura 21, la zona tiene densidades desde 50 hab /Ha. hasta 300 hab/Ha. , esto demuestra una ocupación poco

uniforme del territorio, y también un grado de afectación y contaminación concentrado en algunos sectores. Las zonas altas y bajas del asentamiento presentan una ocupación poco densa, por otro lado, en el barrio de Atucucho, existe un fenómeno de hacinamiento debido a la densidad poblacional alta y a la mala condición de la vivienda.

DENSIDAD POBLACIONAL

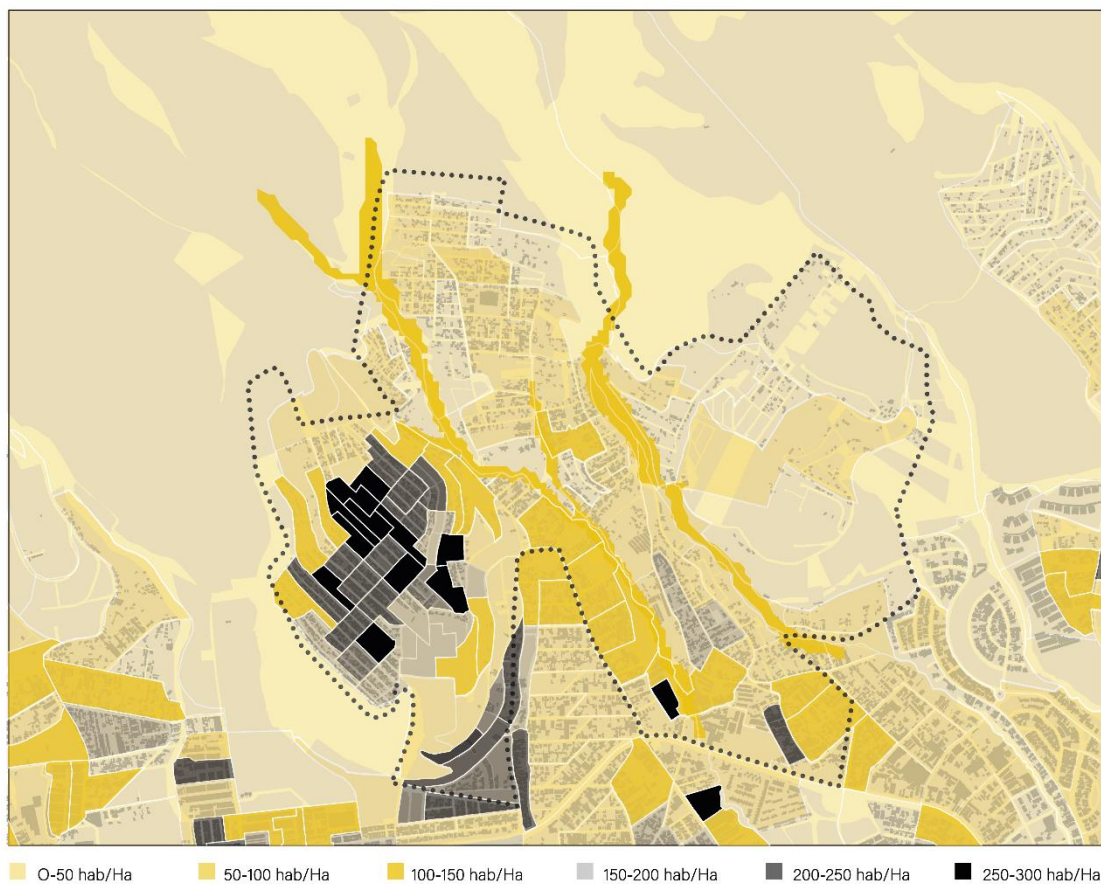


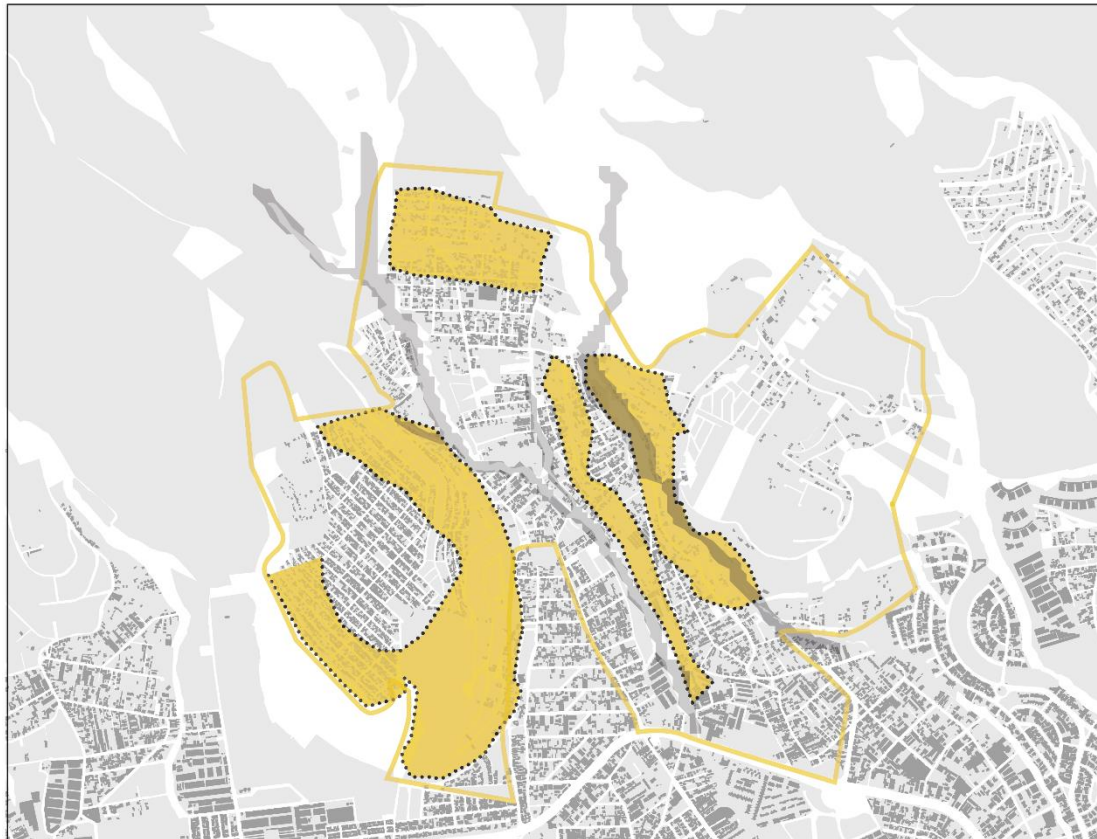
Figura 21. Mapa de densidad poblacional en los barrios de Atucucho, Santa María de Cotocollao, San José de Obrero; elaborado por Verdugo, X. 2020

2.3.4 Afectación del medio físico

Área de construcción en zonas con pendientes mayores a 30°. Como podemos apreciar en la figura 22, existen construcciones en zonas con pendientes

mayores a 30°, que es el valor máximo para urbanizar territorio según la normativa de Quito. Estas zonas son vulnerables a deslizamientos de tierra y problemas relacionados con la afectación de la topografía y composición del terreno.

ZONAS CON PENDIENTE MAYOR A 30°



■ Pendiente mayor a 30°

Figura 22. Mapa zonas con pendiente mayor a 30° y construcciones en los barrios de Atучуcho, Santa María de Cotocollao, San José de Obrero; elaborado por Verdugo, X. 2020

Movimiento de masas. Como se puede apreciar en la figura 23, todo el sector presenta una vulnerabilidad media respecto a movimientos de masas, sin embargo, se concentra mucho más en las áreas con una pendiente muy pronunciada y las zonas altas más cercanas al volcán.

MOVIMIENTO DE MASAS



Figura 23. Mapa de movimientos de masas en los barrios de Atucucho, Santa María de Cotocollao, San José de Obrero; elaborado por Verdugo, X. 2020

Sistema vial. Se puede identificar un total de 90.5 Km de vías construidas en el asentamiento informal. Estas vías se han ido acoplado a la topografía y las necesidades de accesibilidad de la población. Como se puede apreciar en la figura 24, alrededor del 27% son de tierra, el resto son de asfalto y adoquín; además, existen varias escalinatas que sirven para terminar de articular la trama urbana y solventar los grandes desniveles existentes. Ninguna de estas vías cuenta con infraestructura necesaria para un adecuado desplazamiento de los peatones, no existe arbolado, mobiliario urbano, medidas reglamentarias o iluminación suficiente. En las figuras 25,

26, 27 y 28 se puede analizar la estructura y distribución de las vías tipo existentes en el sector.

VIALIDAD



Figura 24. Mapa del sistema vial en los barrios de Atucucho, Santa María de Cotocollao, San José de Obrero; elaborado por Verdugo, X. 2020

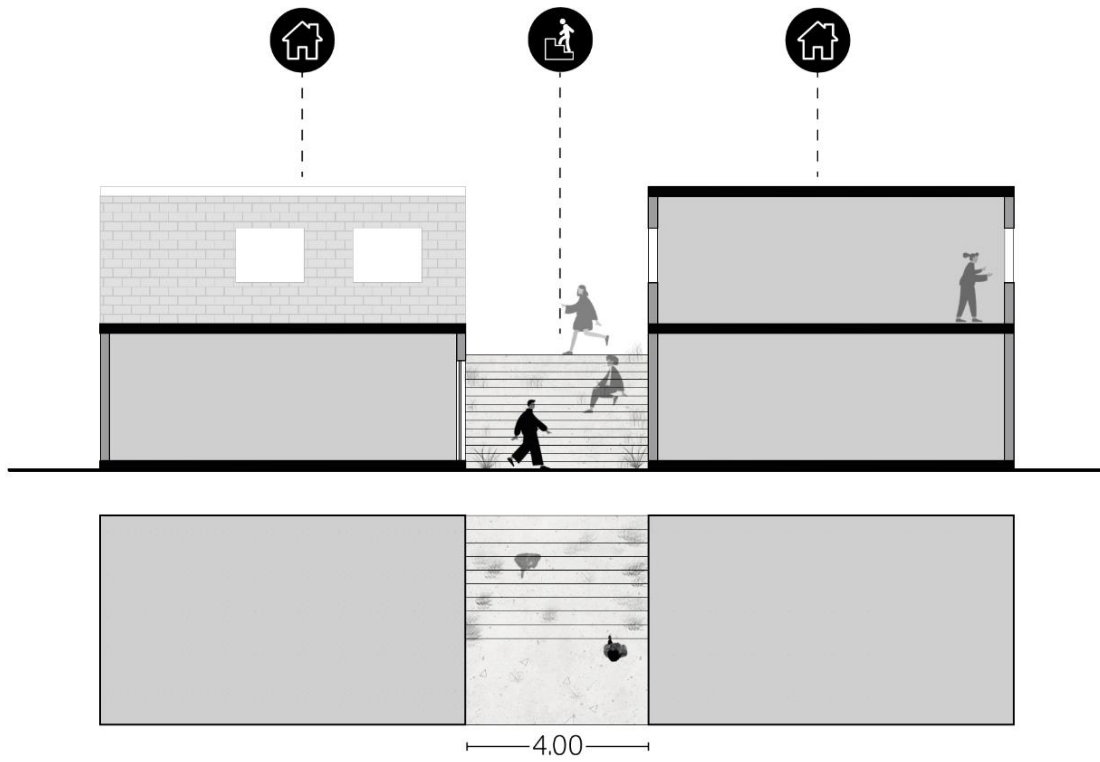


Figura 25. Corte esquemático del estado actual de escalinata tipo; elaborado por Verdugo, X. 2020

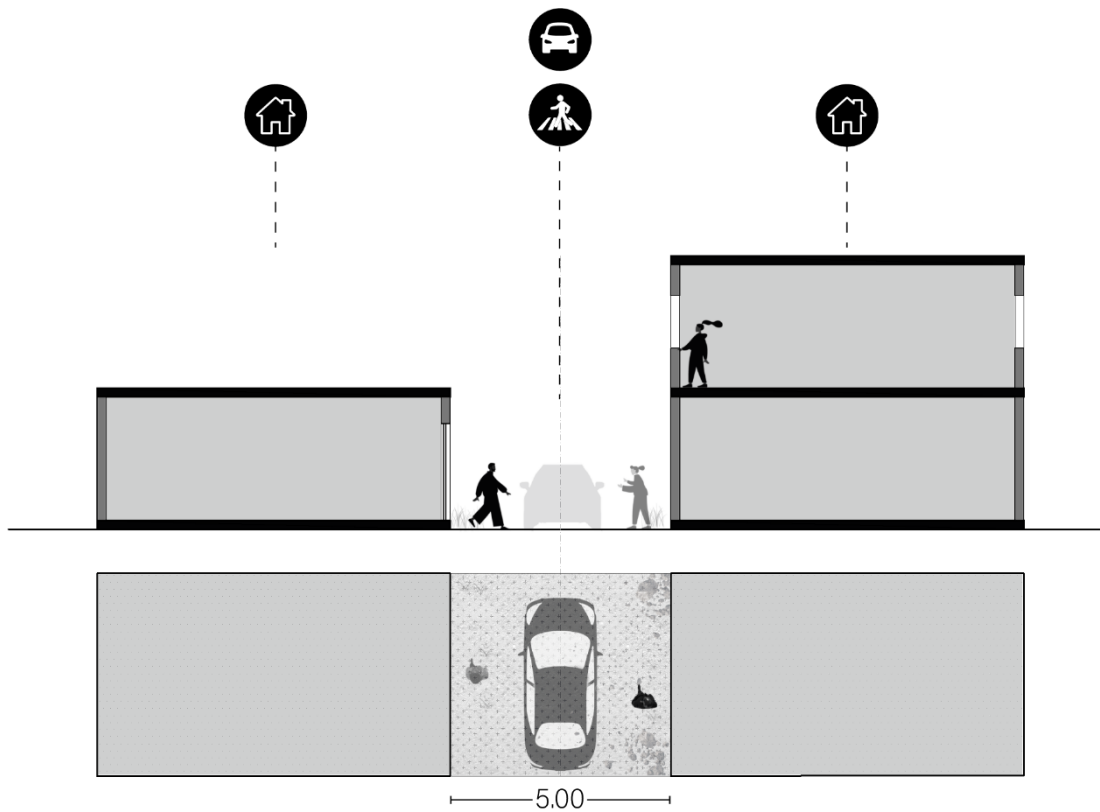


Figura 26. Corte esquemático del estado actual de la vía tipo pasaje peatonal; elaborado por Verdugo, X. 2020

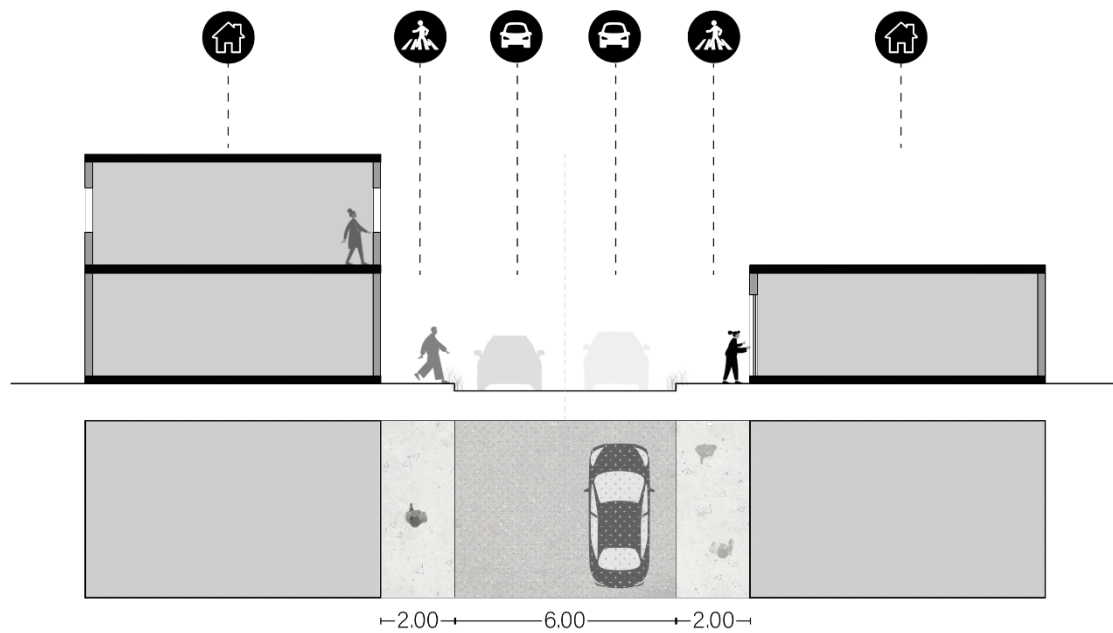


Figura 27. Corte esquemático del estado actual de la vía tipo secundario; elaborado por Verdugo, X. 2020

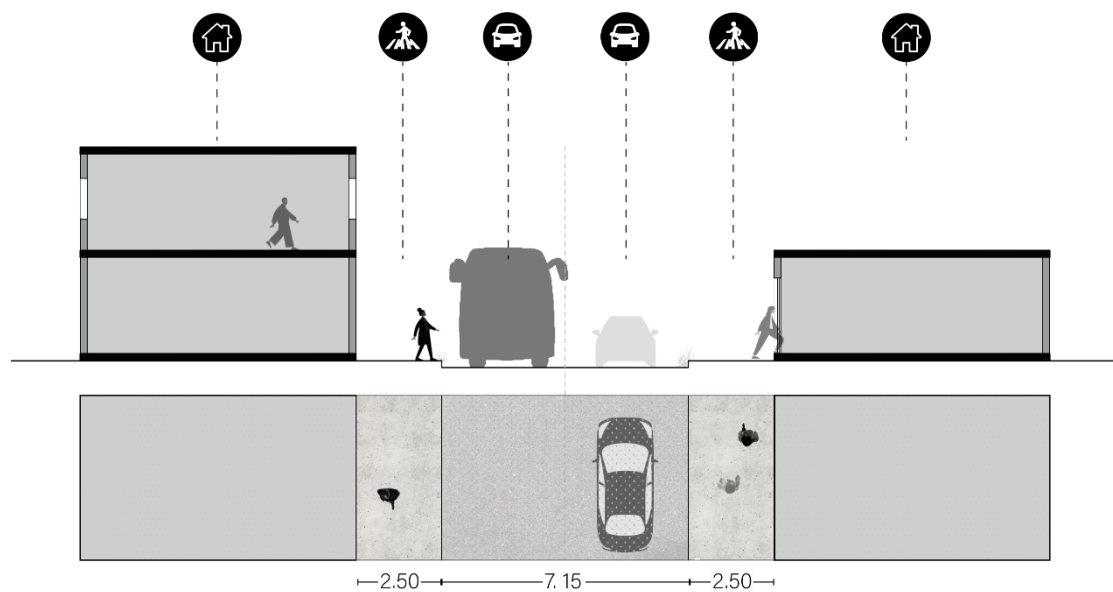


Figura 28. Corte esquemático del estado actual de la vía tipo principal; elaborado por Verdugo, X. 2020

2.3.5. Potencialidades paisajísticas

Componentes singulares naturales. Existen sistemas de quebradas que atraviesan el sector, volviéndose elementos protagonistas. Además, también existen zonas que aún conservan el bosque, y que, debido a la pendiente pronunciada que presentan, no se han podido urbanizar.

Todo el sector, al estar ubicado en las faldas del Volcán Pichincha, sobre la meseta de la ciudad formal, goza de una vista panorámica de gran parte del norte de la ciudad y de volcanes y nevados aledaños. Sin embargo, hay ciertos puntos estratégicos desde donde se puede apreciar la ciudad y el barrio en su totalidad. (Fig. 29,30,31,32,33,34,35)

COMPONENTES SINGULARES DEL PAISAJE

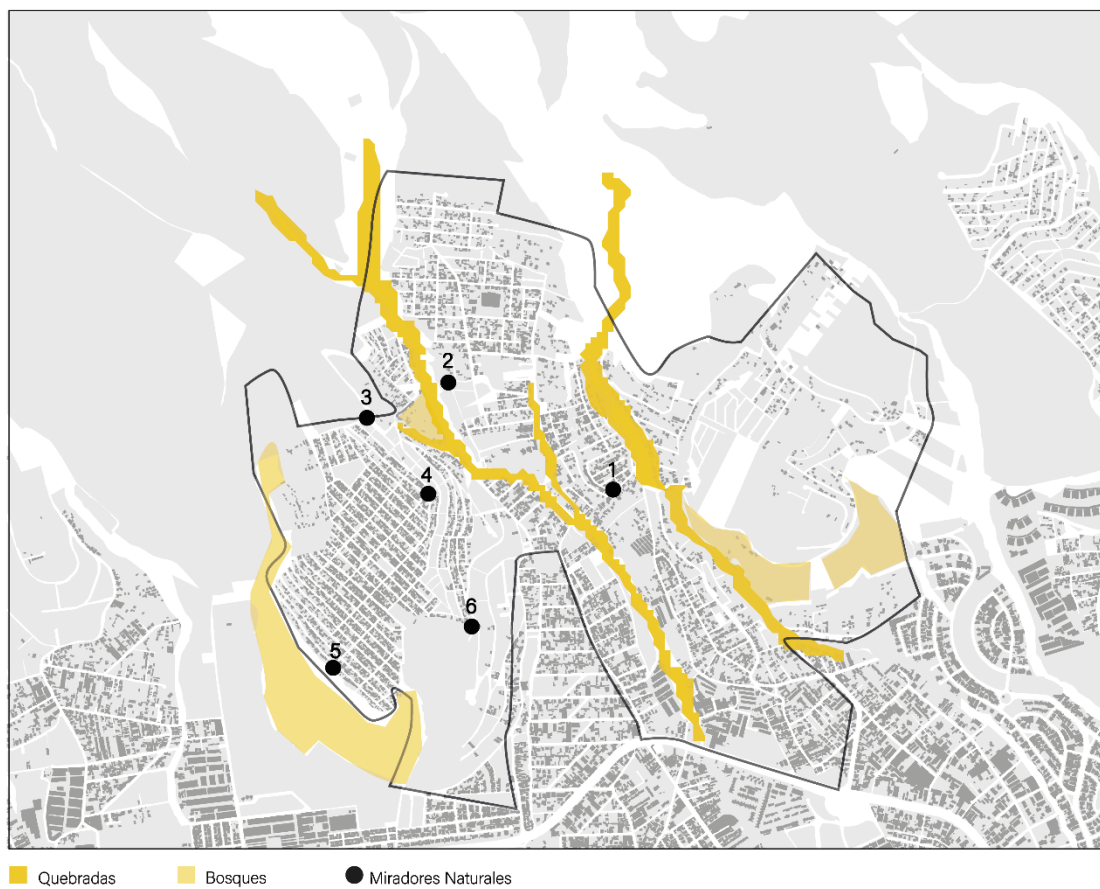


Figura 29. Mapa de puntos de miradores estratégicos, quebradas y bosques en los barrios de Atucucho, Santa María de Cotocollao, San José de Obrero; elaborado por Verdugo, X. 2020



Figura 30. Fotografía de la vista desde punto 1; elaborado por Verdugo, X. 2020



Figura 31. Fotografía de la vista desde punto 2; elaborado por Verdugo, X. 2020



Figura 32. Fotografía de la vista desde punto 3; elaborado por Verdugo, X. 2020

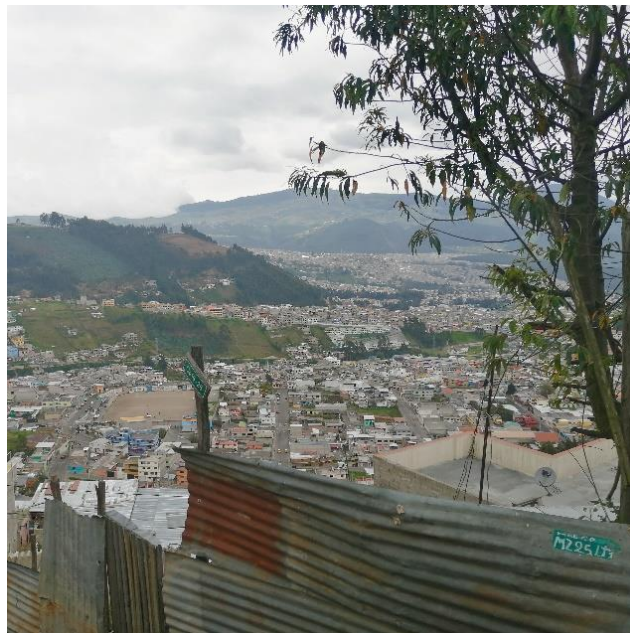


Figura 33. Fotografía de la vista desde punto 4; elaborado por Verdugo, X. 2020

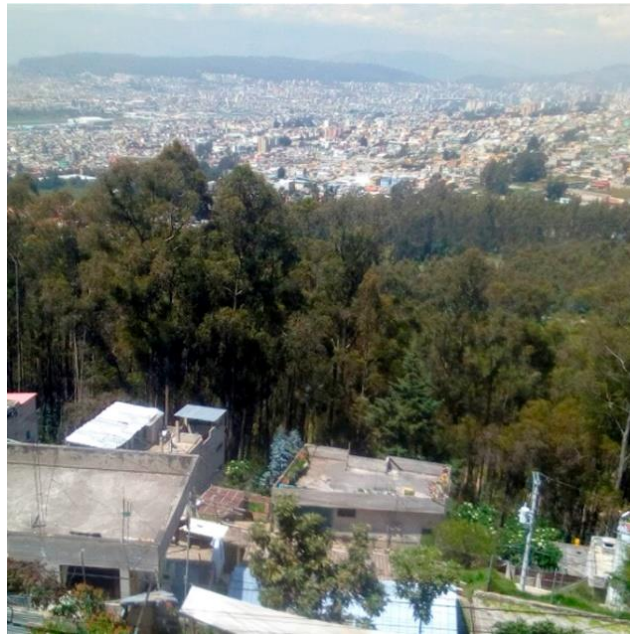


Figura 34. Fotografía de la vista desde punto 5; elaborado por Verdugo, X. 2020

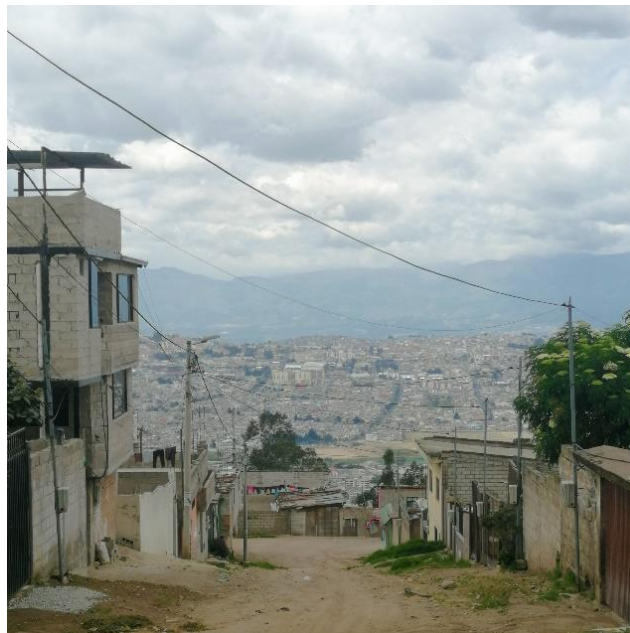


Figura 35. Fotografía de la vista desde punto 6; elaborado por Verdugo, X. 2020

2.3.6. Calidad de vida

Inseguridad. Se evidencia en las figuras 36, 37, 38, 39, 40 la concentración de robos, muertes y delincuencia, en una zona del barrio Atucucho.

ROBO AUTO



Figura 36. Mapa de calor de robo de auto en los barrios de Atucucho, Santa María de Cotocollao, San José de Obrero; elaborado por Verdugo, X. 2020

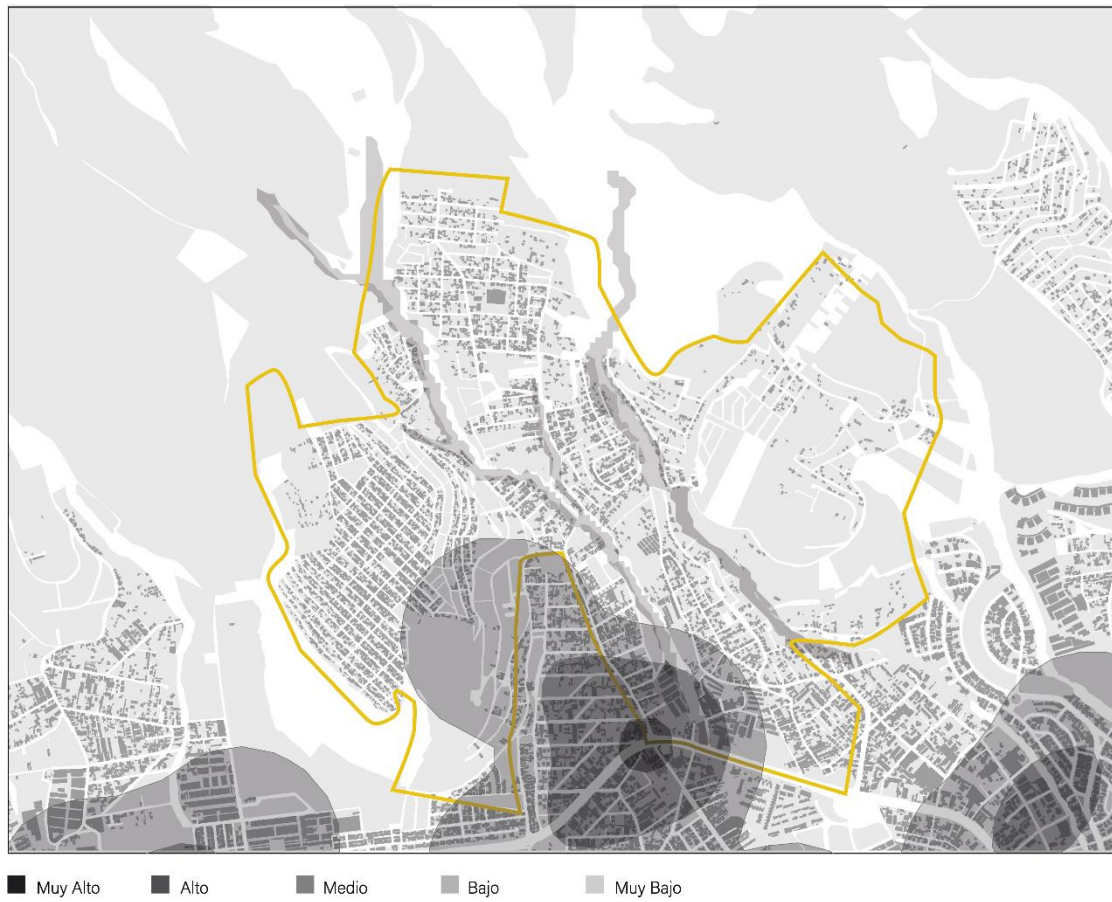


Figura 37. Mapa de calor de robo a locales comerciales en los barrios de Atucucho, Santa María de Cotocollao, San José de Obrero; elaborado por Verdugo, X. 2020

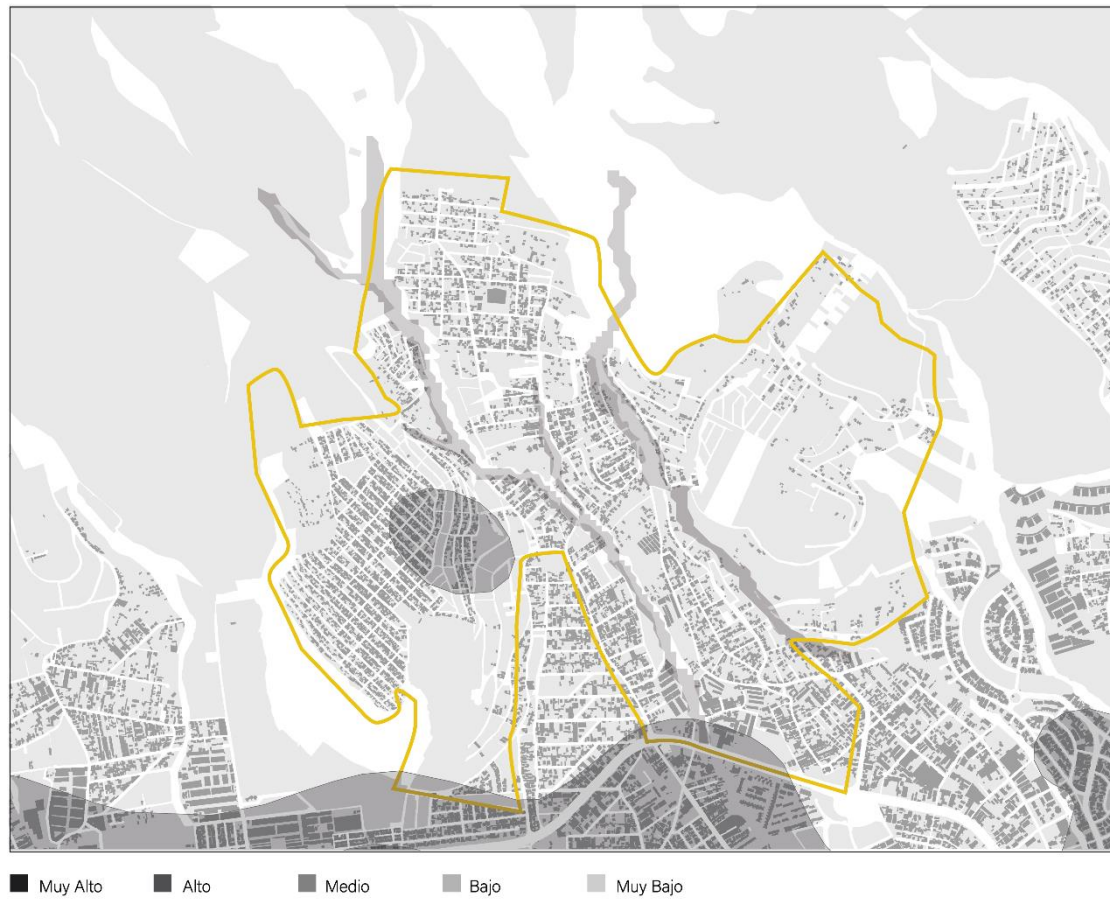


Figura 38. Mapa de calor de robo a personas en los barrios de Atucucho, Santa María de Cotocollao, San José de Obrero; elaborado por Verdugo, X. 2020



Figura 39. Mapa de calor de robo a propiedades en los barrios de Atучуcho, Santa María de Cotocollao, San José de Obrero Q; elaborado por Verdugo, X. 2020

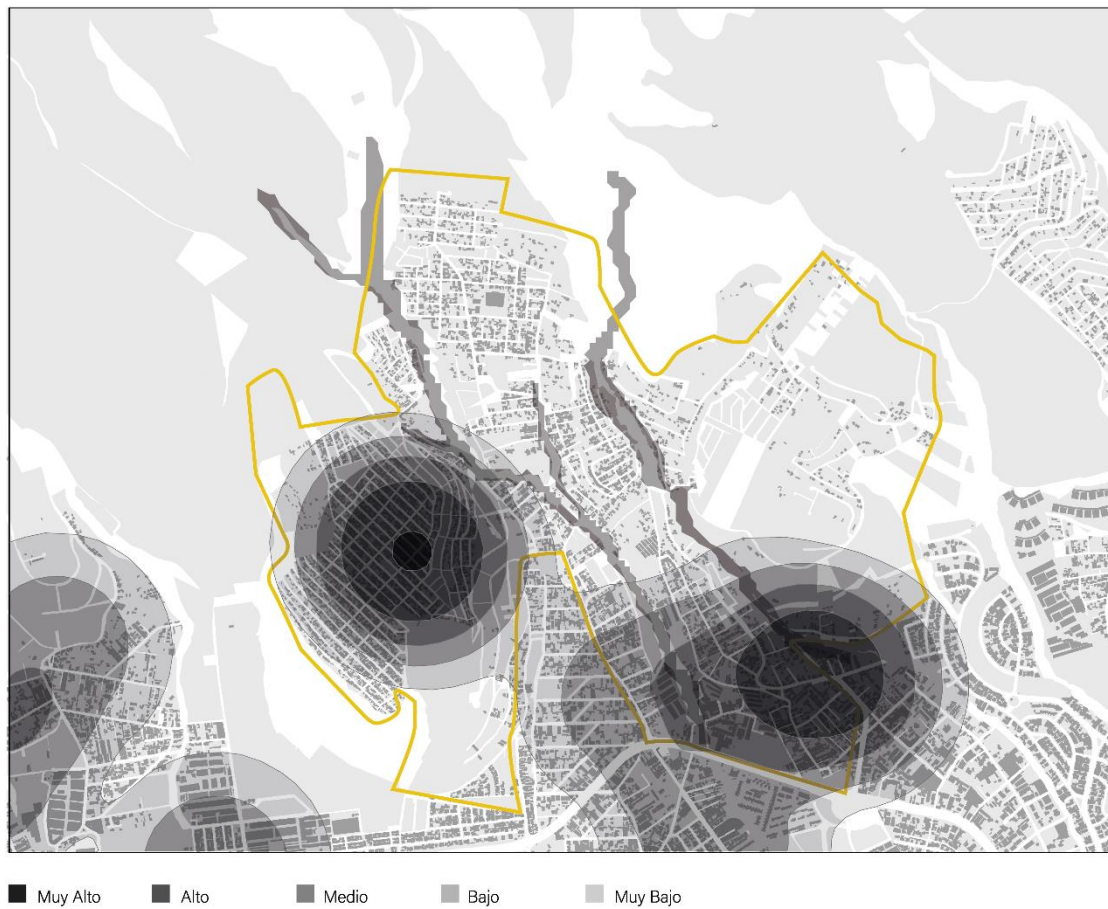


Figura 40. Mapa de calor de muerte accidental en los barrios de Atучуcho, Santa María de Cotocollao, San José de Obrero; elaborado por Verdugo, X. 2020

Transporte público. Existen tres líneas de transporte público que permiten a los habitantes del sector conectarse a la ciudad, sin embargo, estas no articulan los pocos equipamientos y espacios públicos que existen en la zona, tampoco permiten la conexión entre barrios y no responden a los grandes desniveles de la topografía existentes (Figura 41).

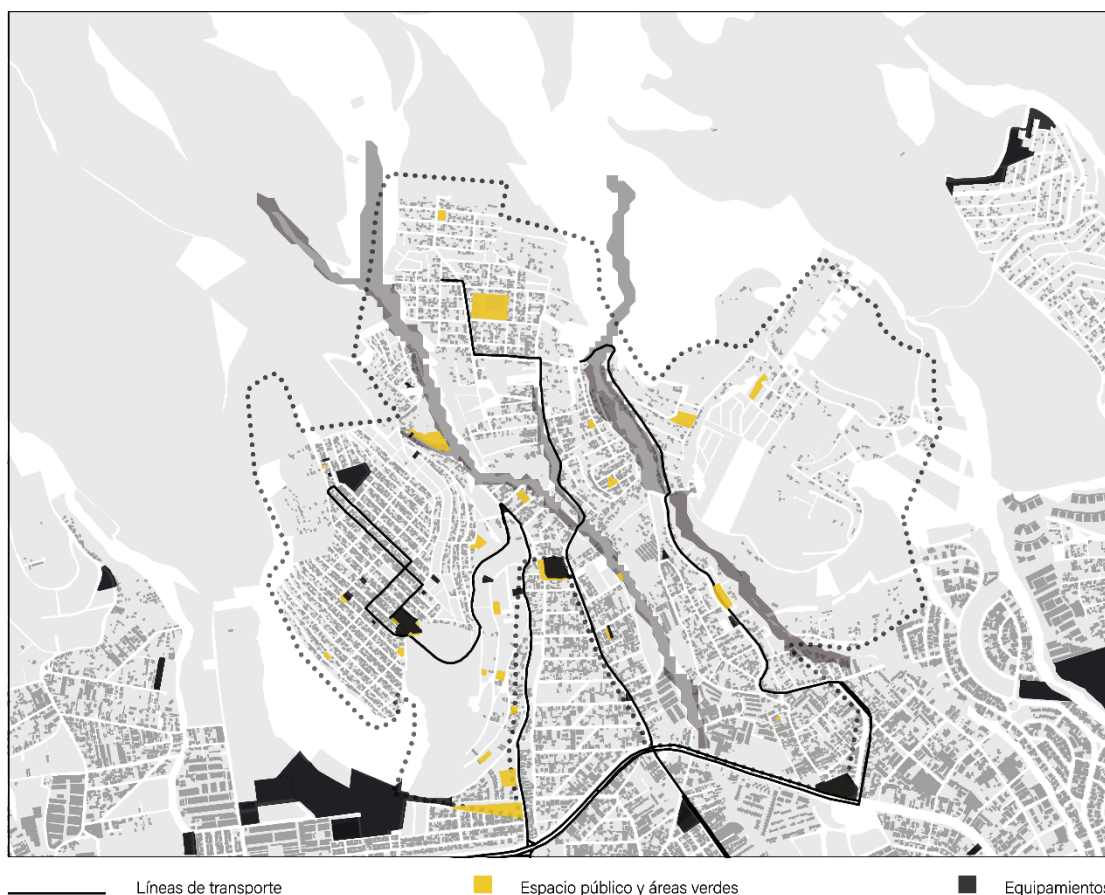


Figura 41. Mapa de líneas de transporte público en los barrios de Atucucho, Santa María de Cotocollao, San José de Obrero; elaborado por Verdugo, X. 2020

Economía urbana. La mayoría de la población de la zona se dedica al sector de la construcción o son obreros en diferentes ramas, existe un alto índice de desempleo e informalidad. Sin embargo, existe una organización a nivel barrial muy consolidada, la cual ha sido la que ha llevado a cabo las mejoras del barrio y ha impulsado las iniciativas para paliar las problemáticas existentes.

Espacio público. Existen ciertos espacios de carácter público en la zona, sin embargo, muchos de ellos son resultado de residuos urbanos que se han dejado para uso comunal. Existe 17 475 m² de espacio público, que no logran solventar las

necesidades para una vida comunal digna. Además de ello, estos espacios existentes, a simple vista, dejan ver el mal estado en el que se encuentran, convirtiéndose en lugares peligrosos, y generando inseguridad en zonas aledañas (Figura 42).

ESPACIO PÚBLICO



Figura 42. Mapa de espacios públicos en los barrios de Atучуcho, Santa María de Cotocollao, San José de Obrero; elaborado por Verdugo, X. 2020

Equipamientos y uso de suelo. Como se puede evidenciar en la figura 43, el sector es considerado en su mayoría residencial, por lo cual no permite otras actividades que ayudarían a dinamizar la zona y evitar que sea en su mayoría un barrio dormitorio. Prueba de ello, en la figura 44 se aprecia los pocos equipamientos existentes, que no llegan a abastecer y cubrir las necesidades de esta población,

debido a ello tienen que movilizarse a otros sectores de la ciudad o bien, buscar alternativas. Sumado a esto, de los equipamientos disponibles en la zona, alrededor del 30% son canchas deportivas (en mal estado), el 20% son iglesias y el 50% restante, es infraestructura para la salud, educación, seguridad, y cultura, temas evidentemente relegados.

ZONIFICACIÓN USO DE SUELO

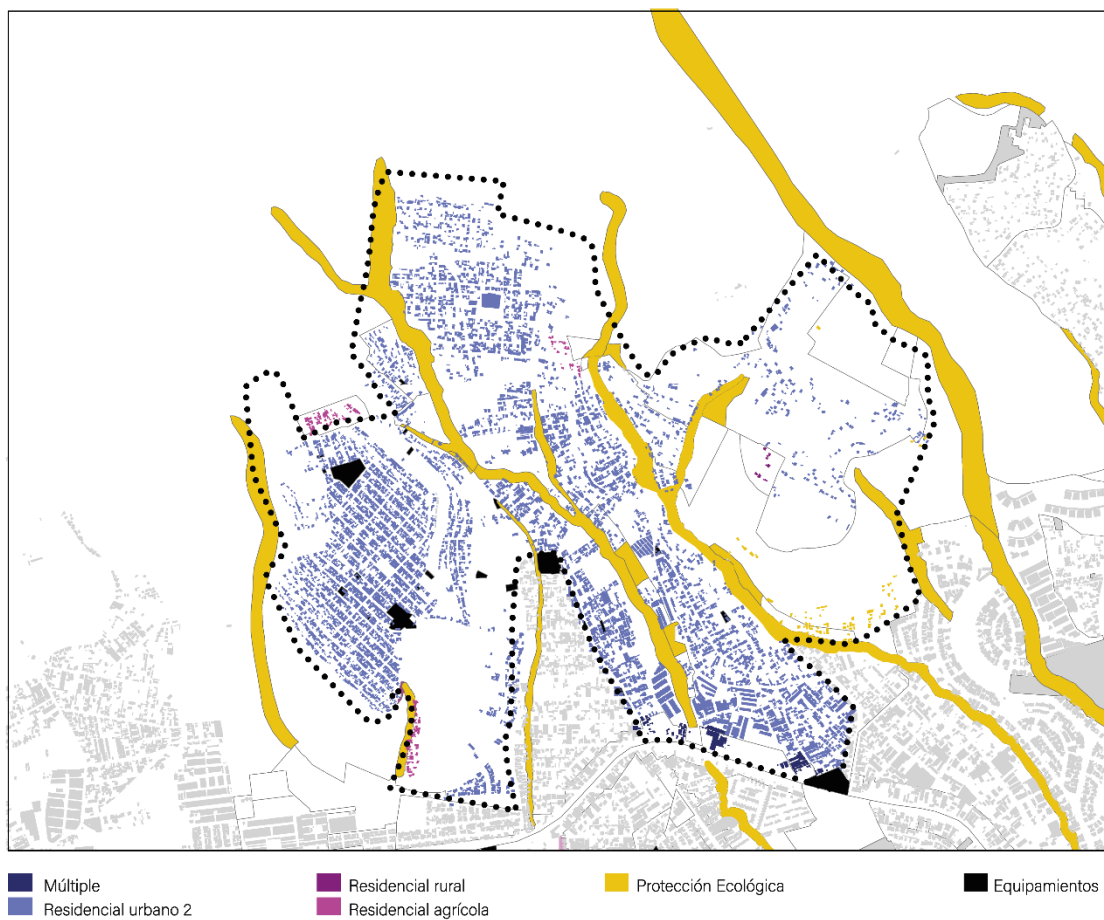


Figura 43. Mapa de uso de suelo en los barrios de Atucucho, Santa María de Cotocollao, San José de Obrero; elaborado por Verdugo, X. 2020

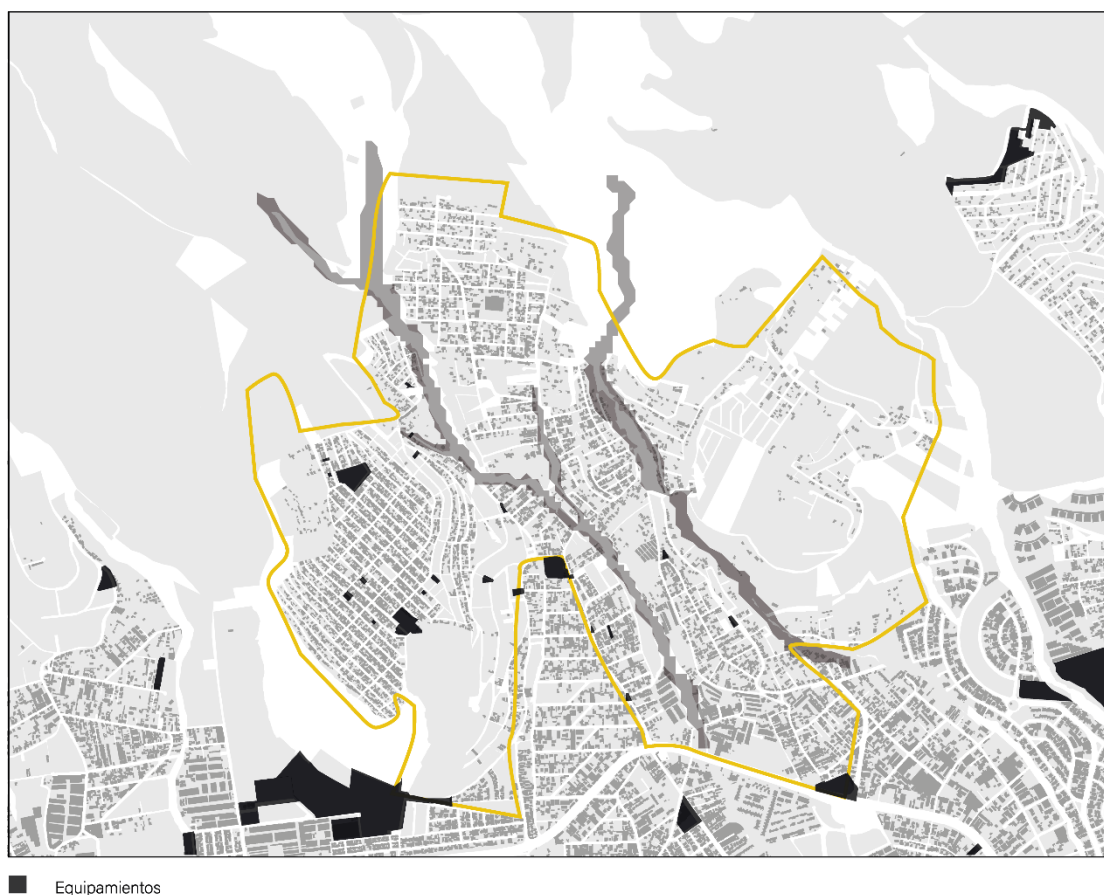


Figura 44. Mapa de equipamientos existentes en los barrios de Atucucho, Santa María de Cotocollao, San José de Obrero; elaborado por Verdugo, X. 2020

2.3.7 Conclusiones del análisis urbano

Luego de un análisis en varias temáticas en la zona de estudio, se puede concluir que es necesario una intervención integral para la recuperación de los ecosistemas de quebradas, hoy deteriorados por la inconsciencia sobre la importancia de mantener y cuidar estos espacios. De igual manera, es notoria la falta de zonas con vegetación que permitan mantener una correcta calidad del aire y además aporten a la estética urbana. Es palpable también el desorden y descuido que existe respecto a la infraestructura urbana y de vivienda, es necesario una intervención en las vías, espacios públicos y

viviendas del sector, para mejorar no solo la condición estética de la urbe sino la calidad de vida de sus habitantes. Se han identificado unas cualidades paisajísticas visuales muy potentes, miradores naturales que son zonas de apreciación del paisaje de la ciudad, hay que aprovechar esas fortalezas para que aporten al crecimiento barrial y brinden espacios comunitarios útiles. Finalmente, se puede inferir que todas las deficiencias se ven reflejadas en una baja calidad de vida de los habitantes, los cuales a diario deben enfrentar las carencias en espacios públicos, seguridad, transporte público, economía urbana y equipamientos.

Es necesario llevar a cabo un plan integral de regeneración, que permita tomar en cuenta cada una de las deficiencias y transformarlas en proyectos tangibles. Por ello, se plantea mitigar la afectación al entorno natural con estrategias que respondan, por un lado, a problemáticas ambientales, y por otro, a cuestiones sociales, económicas y urbanas.

3. Capítulo 3: Propuesta Urbana Barrio Atucucho, Santa María De Cotocollao Y

San José De Obrero

La propuesta a nivel urbano para el sector de estudio contempla varios aspectos, entre ellos, vialidad, espacios públicos y áreas verdes, edificaciones, densificación urbana y equipamientos.

3.1 Propuesta para vialidad

Como se evidenció en el análisis urbano, la infraestructura vial necesita atención para mejorar la conexión entre los barrios de estudio y su articulación con el resto de la ciudad.

Tomando en cuenta las vías existentes, se proponen cuatro escenarios tipo. Vías de primer orden, de segundo orden, pasajes peatonales, y escalinatas; estos sistemas contarán con mobiliario urbano, especies vegetales, sistemas de iluminación y medidas adecuadas para el desplazamiento seguro de peatones como se puede apreciar en las figuras 45, 46, 47, 48 y 49.

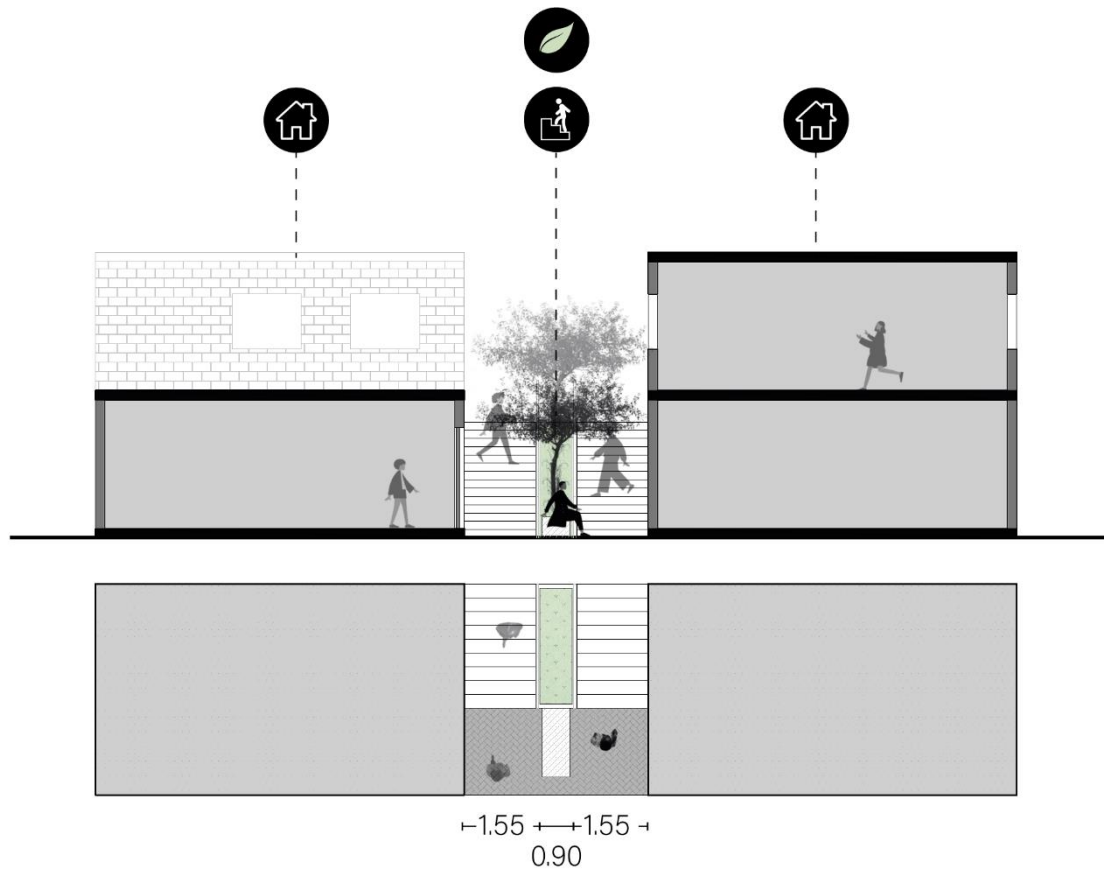


Figura 45. Corte esquemático de propuesta para escalinata tipo; elaborado por Verdugo, X. 2020

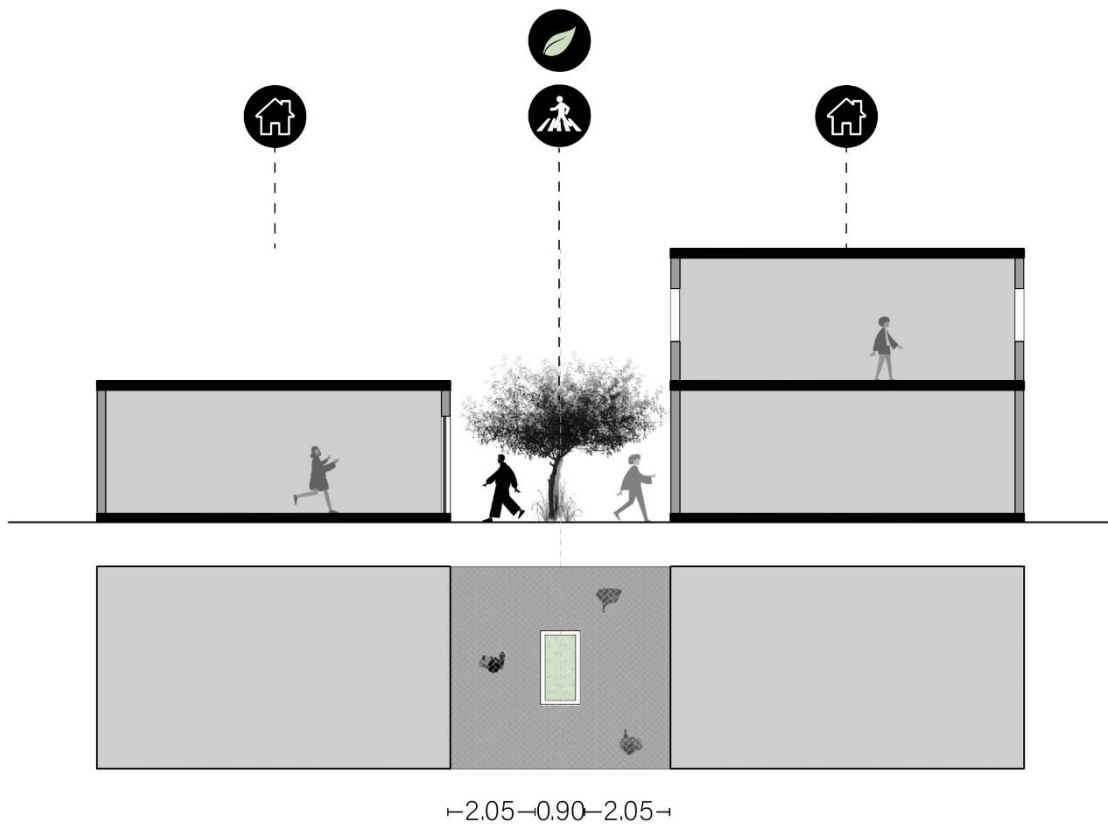


Figura 46. Corte esquemático de propuesta para Pasaje Peatonal; elaborado por Verdugo, X. 2020

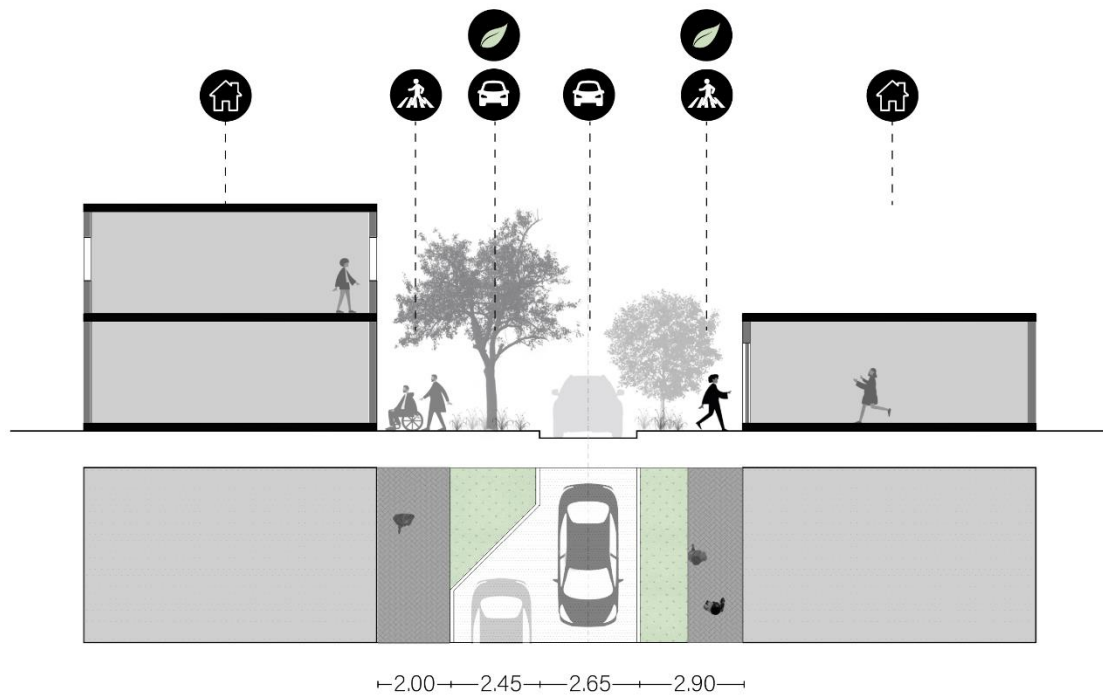


Figura 47. Corte esquemático de propuesta para Vía Secundaria; elaborado por Verdugo, X. 2020

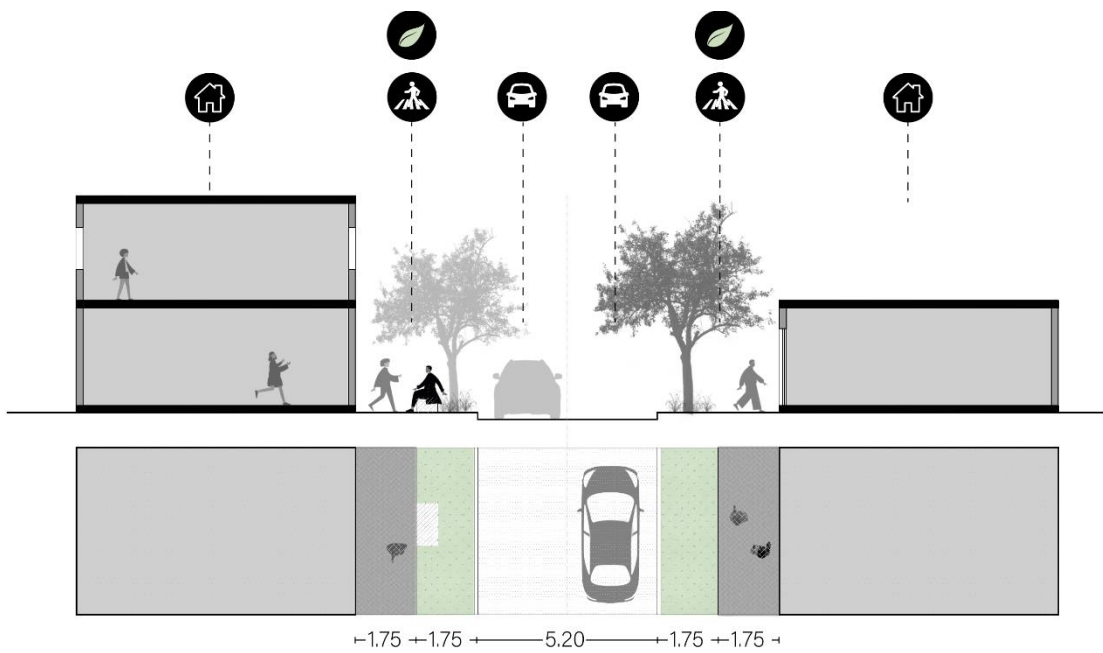


Figura 48. Corte esquemático de propuesta para Vía Principal; elaborado por Verdugo, X. 2020



Figura 49. Mapa de propuesta de intervención vial en los barrios de Atucucho, Santa María de Cotocollao, San José de Obrero; elaborado por Verdugo, X. 2020

3.2 Propuesta para espacios públicos y áreas verdes

Estas estrategias buscan mejorar el índice de verde urbano, subiendo de 0,5 m² por habitante a 9 m² por habitante. Dentro de estas intervenciones, se deberán priorizar las especies vegetales nativas y que sean propias del contexto. Además de

esto, se busca dotar a la zona de espacios públicos adecuados para el desarrollo de actividades comunitarias.

Para esta propuesta se consideran 2 etapas, la primera, como se aprecia en la figura 50, plantea la necesidad de intervenir los espacios públicos existentes que se encuentran en mal estado para así generar ambientes propicios para la vida en comunidad. Además, se plantea la actuación en zonas afectadas por la contaminación para ser intervenidas con un proceso de recuperación ambiental. Se propone también la intervención del sistema de quebrada Rumiurcu para descontaminar lo que actualmente funciona como un basurero y foco de contaminación y que sea un parque lineal y eje verde ecológico que conecte todo el sector. Se pretende dar un giro a este hito natural, que hoy en día divide a los barrios, transformándolo en el vínculo que mejore la dinámica social y urbana entre los mismos.

La segunda etapa (figura 51) contempla la recuperación de varias hectáreas de la zona de protección ecológica con la reubicación de la población del barrio más alto del sector, generando un cordón ambiental que proteja la reserva ecológica y delimite el crecimiento del barrio. Además, la intervención en la quebrada Chiriyacu, con las mismas lógicas de la quebrada Rumiurcu, consiste en crear un espacio que aporte al barrio y no genere problemas como inseguridad, desconexión y contaminación.



Figura 50. Mapa de Fase I de recuperación ambiental en los barrios de Atucucho, Santa María de Cotocollao, San José de Obrero; elaborado por Verdugo, X. 2020



Figura 51. Mapa de Fase II de recuperación ambiental en los barrios de Atucucho, Santa María de Cotocollao, San José de Obrero; elaborado por Verdugo, X. 2020

3.3 Propuesta para edificaciones

El sector se compone básicamente de viviendas autoconstruidas que han ido consolidándose con los años, según las posibilidades económicas de sus dueños. La propuesta en torno a estas edificaciones busca, por un lado, mejorar la imagen urbana, que como se evidencia en la figura 52, actualmente se ve descuidada y en malas condiciones, y, por otro, optimizar la calidad de vida de sus habitantes, generando un programa de mejoramiento de la vivienda.

Este programa, como se aprecia en la figura 53, deberá contemplar el reforzamiento estructural de viviendas y la implementación de huertos en terrazas, balcones o fachadas, con el fin de recuperar la condición natural que tenía el sector, romper la monotonía gris del barrio y aportar a la alimentación de los habitantes de bajos recursos económicos.

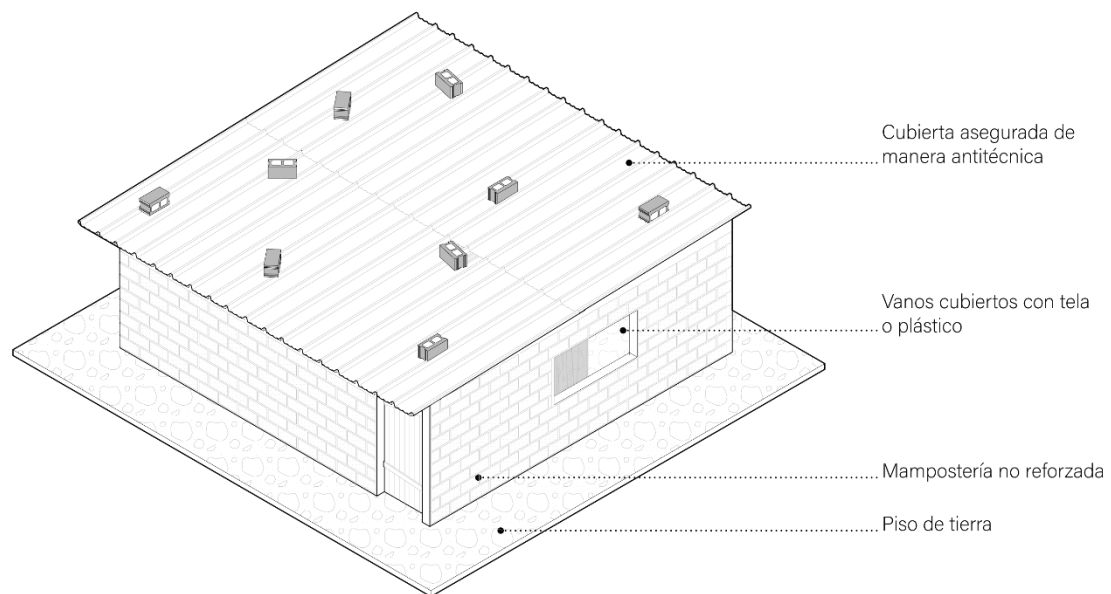


Figura 52. Esquema del estado actual de una vivienda precaria tipo en el sector de estudio; elaborado por Verdugo, X. 2020

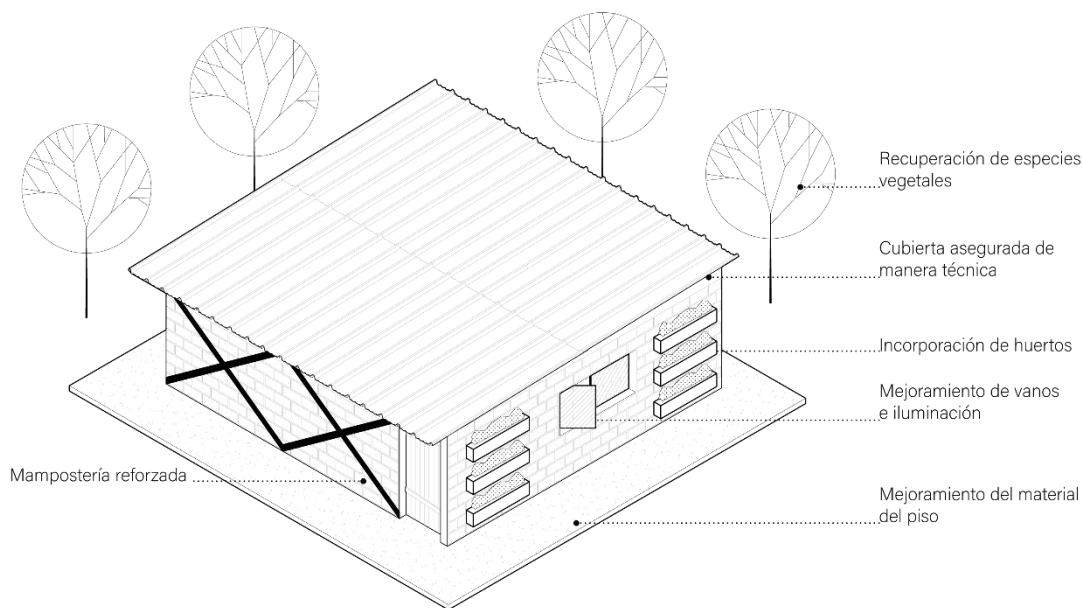


Figura 53. Esquema de propuesta para mejoramiento de una vivienda precaria tipo en el sector de estudio; elaborado por Verdugo, X. 2020

3.4 Propuesta densificación urbana

Con el fin de equilibrar la ocupación del territorio, reubicar a la población vulnerable y recuperar parte de la zona de protección ecológica, se plantea densificar las zonas bajas del barrio con la reubicación de población que vive en el barrio más alto del sector y que poseen una densidad habitacional baja. Como se aprecia en la figura 54, existen muchos vacíos urbanos que permiten esta reubicación y garantizar que, en lugar de seguir afectando a la zona de protección ecológica, se consoliden y densifiquen las zonas que están más cercanas a la ciudad formal. Acorde a esta estrategia, se plantean proyectos de vivienda múltiple, que permitan un programa de reubicación hacia una vivienda con mejores condiciones de vida, garantías constructivas y servicios básicos.

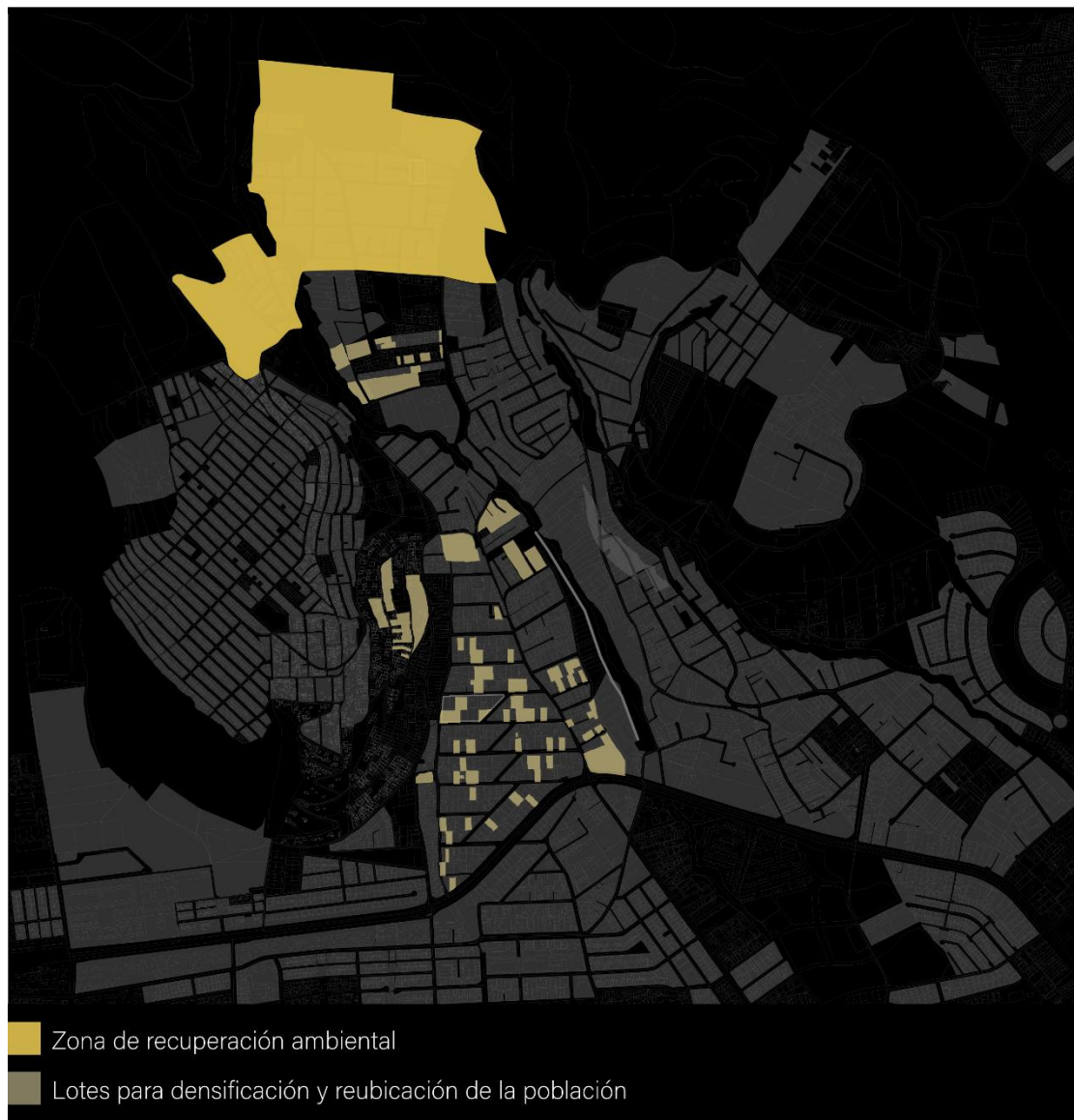


Figura 54. Mapa de propuesta de densificación y reubicación de la población en los barrios de Atucucho, Santa María de Cotocollao, San José de Obrero; elaborado por Verdugo, X. 2020

3.5 Propuesta equipamientos

Para suplir parte de la necesidad de equipamientos y servicios en la zona se plantea repotenciar los equipamientos existentes, tomando en cuenta variables que garanticen el desarrollo integral de sus habitantes. Además, se proponen nuevos equipamientos para la cultura, educación, comercio, recreación, salud, y producción, ubicados en lotes aledaños a la quebrada Rumiurcu, que garanticen la conexión y el

servicio para los barrios de la zona y que permitan a la población reubicada suplir sus necesidades de manera adecuada.

Conjuntamente, gracias a estos equipamientos, se evita la ocupación de más territorio de manera antitécnica y en detrimento del entorno natural. Se deberá generar proyectos que prioricen el contexto natural y dialoguen de manera equilibrada con la vegetación, sin ser objetos arquitectónicos agresores al paisaje.

Como se aprecia en la figura 55, se plantea generar una red de equipamientos que se conecte a través de la quebrada Rumiurcu y sirva de conector de los barrios en diferentes puntos. Se propone un equipamiento en la parte más baja del sector que sea un espacio público dedicado al comercio de productos elaborados en el barrio, que permita generar ingresos económicos a la población desempleada. Más adelante se propone un equipamiento dedicado al entrenamiento deportivo y la recreación para descubrir y potenciar las habilidades de niños y jóvenes del sector. Luego, un proyecto de uso múltiple, que contemple vivienda, producción agrícola y educación, con el fin de generar un modelo de vivienda productiva, que se pueda implementar en los barrios y mejore las condiciones de vida de sus habitantes. El siguiente equipamiento se propone dedicado a salud, puesto que los servicios de salud existentes no alcanzan a solventar las actuales necesidades y la mayoría de los que prestan servicios son privados. Finalmente, se propone un equipamiento dedicado a la cultura, naturaleza y emprendimiento, que permita poner en valor el entorno natural, generar un espacio de difusión y creación cultural, con el fin de consolidar la identidad de sus habitantes y dotar de un lugar que permita capacitar, educar y apoyar las ideas para generar emprendimientos propios que brinden una oportunidad de solvencia económica y mejorar las condiciones de vida.



Figura 55. Mapa de propuesta de equipamientos para los barrios de Atучуcho, Santa María de Cotocollao, San José de Obrero; elaborado por Verdugo, X. 2020

4. Capítulo 4: Centro De Desarrollo Humano (CDH) Rumiurcu.

4.1 Introducción

Este capítulo comprende el proceso de diseño del Centro de Desarrollo Humano (CDH): Rumiurcu. Aquí se describe en primera instancia, el análisis realizado sobre las condicionantes del contexto en el que se implantará el proyecto. Las de tipo natural: topografía, geografía, asoleamiento, elementos naturales, vegetación existente, y las de tipo urbano: morfología urbana, conexiones, entorno construido.

A continuación, se presenta la idea principal del proyecto, que está relacionada con la revalorización del entorno natural de montaña, en contraste con una ciudad que crece producto de necesidades urgentes de vivienda y sin tomar en cuenta las estructuras naturales preexistentes. Se concreta la conceptualización general del proyecto y los elementos principales que se tomaron en cuenta, la naturaleza, la conexión urbana y la topografía de montaña.

Luego de realizar un análisis de los criterios para implantación se propone las estrategias de diseño y se distribuye el programa arquitectónico, relacionado con las necesidades de la población de estos barrios. También se muestra las estrategias arquitectónicas, espaciales y funcionales que permiten concebir el proyecto. Por otro lado, también se explica el sistema constructivo que permitirá materializar la propuesta.

Finalmente se explica los criterios de sustentabilidad, paisajismo y estructura que complementan el desarrollo integral del Centro de Desarrollo Humano Rumiurcu.

4.2 Condicionantes del proyecto

Atendiendo al principio de revalorización del entorno natural, en el CDH Rumiurcu se analizan las estructuras preexistentes de dos tipos, naturales y urbanas. Esto, con el fin de atender las necesidades de la población de estos barrios y, transversal a ello, proyectar una arquitectura que tenga como principio la comprensión del contexto natural en donde se implanta.

4.2.1 Condicionantes naturales

Dentro de las preexistencias naturales a tomar en cuenta, se tienen quebradas, zonas de vegetación abundante y una topografía con pendiente pronunciada.

Como se aprecia en la figura 56, el lote limita con dos sistemas lacustres pertenecientes a la quebrada de Rumiurcu. Actualmente estas quebradas son sinónimo de basurero, inseguridad y desorden. Se busca, a través del proyecto, transformar el imaginario urbano respecto a estos sistemas naturales para que sean bordes que aporten a la calidad de vida de la población. Además, se busca permitir el acceso a la quebrada, y una conexión directa con la ciudad a través de ella.

De igual manera, existe vegetación abundante en varias zonas del lote que está directamente relacionada con la quebrada y genera bordes difusos entre la ciudad y este sistema lacustre. Se tendrá especial sensibilidad con estas preexistencias ya que son árboles de gran tamaño y edad, parte de un ecosistema natural.

En cuanto a la topografía del sitio, en la figura 57 se evidencia que tiene una pendiente variable, dependiendo en donde se tome la medida, sin embargo, desde el punto más alto al más bajo hay una diferencia de treinta y cinco metros en una distancia de trescientos veinte metros, teniendo aproximadamente una pendiente del

9%. Esta fuerte condicionante se tomará en cuenta, a la hora de generar los bloques de arquitectura, las conexiones y diferentes espacios dentro del proyecto.



Figura 56. Plano de sistemas de quebradas presentes en el lote para el CDH Rumiurcu; elaborado por Verdugo, X. 2020



Figura 57. Plano de estructura topográfica y diferencia de niveles en el lote para el CDH Rumiurcu; elaborado por Verdugo, X. 2020

4.2.2 *Condicionantes urbanas*

El lote a intervenir se encuentra en un punto crítico de confluencia de los tres barrios y de las quebradas, siendo la parte inicial de un corredor verde que atraviesa todo el sector hasta conectar con la avenida Mariscal Sucre. Actualmente, está ocupado como bodegas de almacenamiento y tiene construcciones tipo galpón, que son fácilmente desmontables. En sus alrededores se pueden encontrar, en su mayoría, usos residenciales y pocos comercios. Además, en cuanto a la morfología urbana, se aprecia la existencia de diferentes tipos de trazado urbano que están desarticulados debido a las quebradas que los atraviesan. Hay que tomar en cuenta los ejes mostrados en la figura 58 que permitirán la conexión entre los distintos barrios y que, a través de la quebrada y el lote, articulen los equipamientos y las diferentes actividades.



Figura 58. Plano de análisis de ejes de conexión urbana y entorno construido en el lote para el CDH Rumiurcu; elaborado por Verdugo, X. 2020

4.3 **Conceptualización del Proyecto**

Para la conceptualización del proyecto se parte de la necesidad de resaltar la presencia de la naturaleza en el sector y en la arquitectura. Se propone realizar una intervención sencilla, elemental y modesta, que no compita con el paisaje natural, sino que lo complemente y resalte. Comprendiendo la composición topográfica y

geográfica, se disponen bloques de arquitectura separados, que permitan articular la ciudad con la quebrada y generen diferentes tipos de conexiones o paseos hacia la naturaleza.

4.4 Criterios de implantación, intenciones y estrategias

La implantación del proyecto se basa en dos criterios, en primer lugar, entender la topografía y descubrir las zonas donde sea propicio la inserción de bloques de arquitectura comprendiendo la morfología y pendientes del terreno, y, por otro lado, permitir la conexión entre los barrios, articulándolos a través de puentes sobre la quebrada y la unión con la trama urbana existente. En las figuras 59, 60, 61 y 62 se aprecia el proceso y criterios para llegar a la implantación de los bloques de arquitectura.

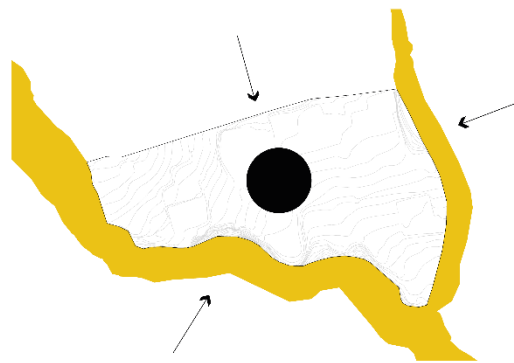


Figura 59. Esquema 1 de criterios de implantación en el lote para el CDH Rumiurcu. PUNTO DE ENCUENTRO; elaborado por Verdugo, X. 2020



Figura 60. Esquema 2 de criterios de implantación en el lote para el CDH Rumiurcu. CONEXIONES URBANAS; elaborado por Verdugo, X. 2020



Figura 61. Esquema 3 de criterios de implantación en el lote para el CDH Rumiurcu. ESTRUCTURA TOPOGRÁFICA; elaborado por Verdugo, X. 2020

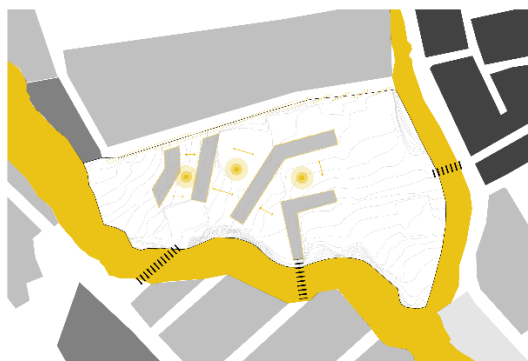


Figura 62. Esquema 4 de criterios de implantación en el lote para el CDH Rumiurcu. FRAGMENTACIÓN DE BLOQUES; elaborado por Verdugo, X. 2020

4.4.1 Resaltando la naturaleza

Para lograr resaltar los elementos naturales del proyecto y tener a la naturaleza como protagonista del mismo, se decide conservar la mayoría de árboles existentes a excepción de aquellos que se cruzan en los ejes de conexión urbana. Además, se plantea un sistema constructivo que permita una estructura ligera, mínima y versátil que no llame la atención y logre mezclarse con el entorno natural. Se propone también, cubiertas verdes en los diferentes bloques, para que sea lo más mimética posible con su contexto y se pierda sus límites entre senderos y zonas de esparcimiento exterior. Adicional a ello, se busca propiciar la conexión directa con la quebrada a través de la arquitectura, convirtiéndola en medio y no en barrera.

4.4.2 Comprendiendo la topografía y geografía

Se propone generar bloques de arquitectura separados que dialoguen con la topografía, que la acompañen y se adapten a ella como se aprecia en la figura 63. Entendiendo niveles y direcciones, se colocan los bloques enterrados de manera que complementen y potencien las condiciones topográficas, generando espacios exteriores entre ellos que permitan la relación con las actividades interiores. Además de ello, se aprovechan las visuales existentes hacia la cordillera de los Andes. Se plantea una arquitectura que permita en diferentes instancias, la conexión con la naturaleza y el recorrido a través de la misma.

4.4.3 Generando conexiones

Comprendiendo las tramas urbanas existentes, los niveles topográficos y los potenciales flujos de movilidad, se plantea conexiones peatonales a través de varios puentes sobre las quebradas, que se articulan con plazas, vías peatonales y escalinatas de los tres barrios. Garantizando un desplazamiento de mejor calidad, eficiente y

seguro para todos los habitantes del sector y otorgando espacios para la apreciación de la naturaleza. (Fig. 64)

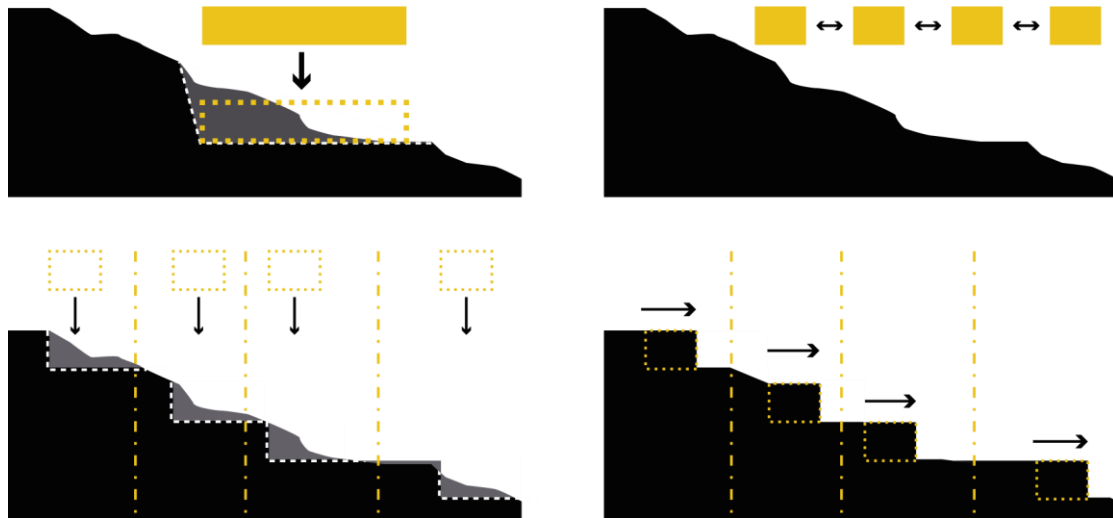


Figura 63. Esquema axonómico de estrategia de fragmentación y ajuste a la topografía para la implantación del CDH Rumiurcu; elaborado por Verdugo, X. 2020

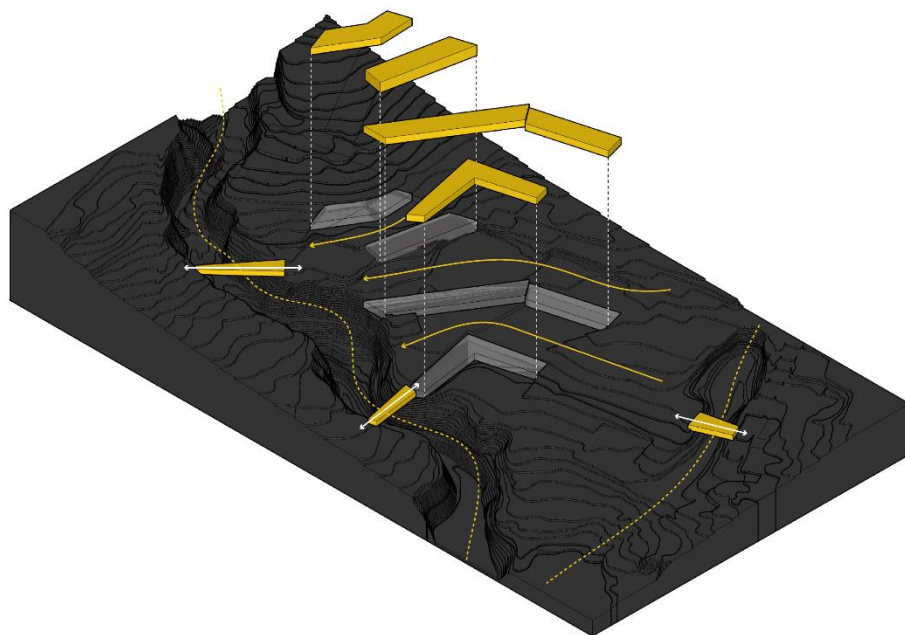


Figura 64. Esquema axonómico de estrategias y criterios de implantación del CDH Rumiurcu; elaborado por Verdugo, X. 2020

4.4.4 Estrategias espaciales

Como parte de estrategias espaciales se busca utilizar la luz como un elemento tangible, un material que conforma y caracteriza la arquitectura. Alberto Campo

Baeza sostiene que “la luz es el material más lujoso que hay” (Baeza, 2014), como parte de una comprensión geográfica, se propone aprovecharla para manejar las atmósferas de los diferentes espacios, zonas de circulación, de estancia, zonas con luz directa y luz difusa. En la fachada se busca, a través de quiebrasoles y una estructura ligera (Fig 65), manejar el ingreso de este recurso dependiendo la necesidad de iluminación al interior de los diferentes espacios, en la cubierta, se propone a través de un lucernario que acompañe todo el bloque, un recorrido transversal que conecta todos los espacios de manera lineal. (Fig 66)



Figura 65. Esquema espacial de manejo de luz en fachada; elaborado por Verdugo, X. 2020

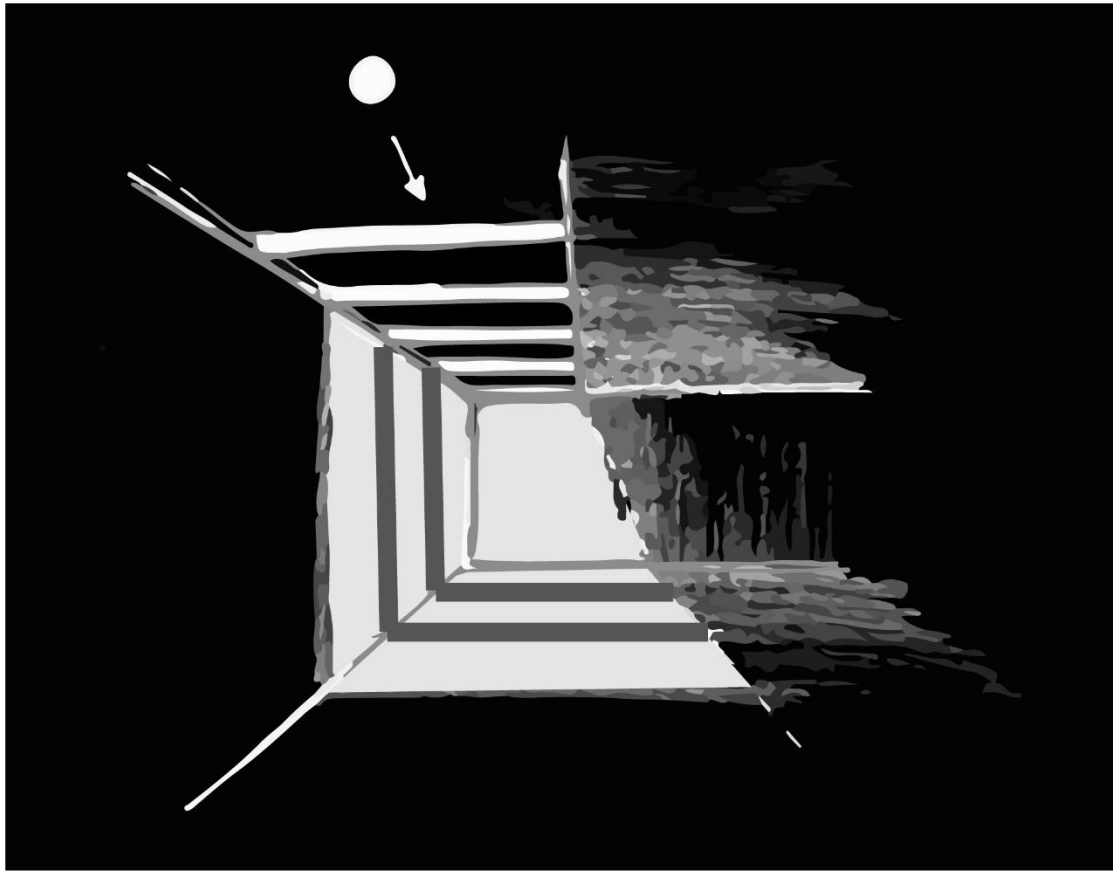


Figura 66. Esquema espacial de manejo de luz en cubierta; elaborado por Verdugo, X. 2020

Por otro lado, se busca que, mediante la arquitectura se potencie la relación con la naturaleza y se resalte el hecho de habitar la montaña y un entorno natural. Se propone enmarcar el paisaje natural a través de aperturas hacia la quebrada y hacia espacios exteriores, resaltando diferentes zonas del contexto circundante. (Fig 67)



Figura 67. Esquema espacial de enmarcación del paisaje natural; elaborado por Verdugo, X. 2020

Finalmente se busca mantener una relación constante de la arquitectura con la condición topográfica y geográfica del proyecto, por lo cual se propone generar un muro inclinado que acompañe todo el recorrido a través de la arquitectura, resaltando y recordando la condición del terreno de montaña, y, adicional a ello, se plantea la apertura de la cubierta que permita despertar la consciencia respecto a elementos y fenómenos del contexto natural que rodea la arquitectura, como el cielo, el sol, el viento y la lluvia. (Fig 68)

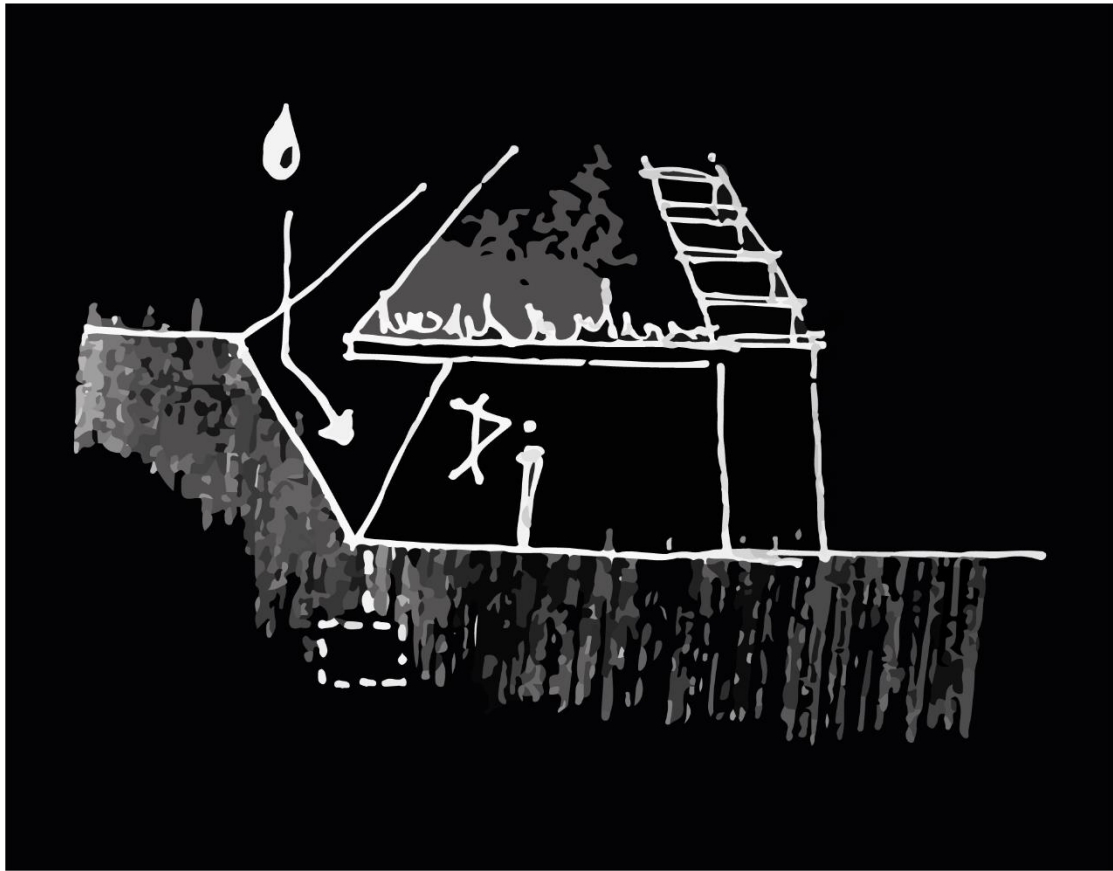


Figura 68. Esquema espacial de apertura en cubierta y vínculo con el exterior; elaborado por Verdugo, X. 2020

4.4.4 Estrategias arquitectónicas

Cubierta verde. Se propone semi enterrar los bloques de arquitectura, de manera que acompañe la estructura natural del terreno, comprendiendo niveles, topografía y se mantenga una continuidad visual del paisaje. Además se busca la mimetización con el entorno natural mediante la utilización de una cubierta verde que permita disolver los límites entre arquitectura y terreno, manteniendo una homogeneidad de la vegetación. (Fig 69)

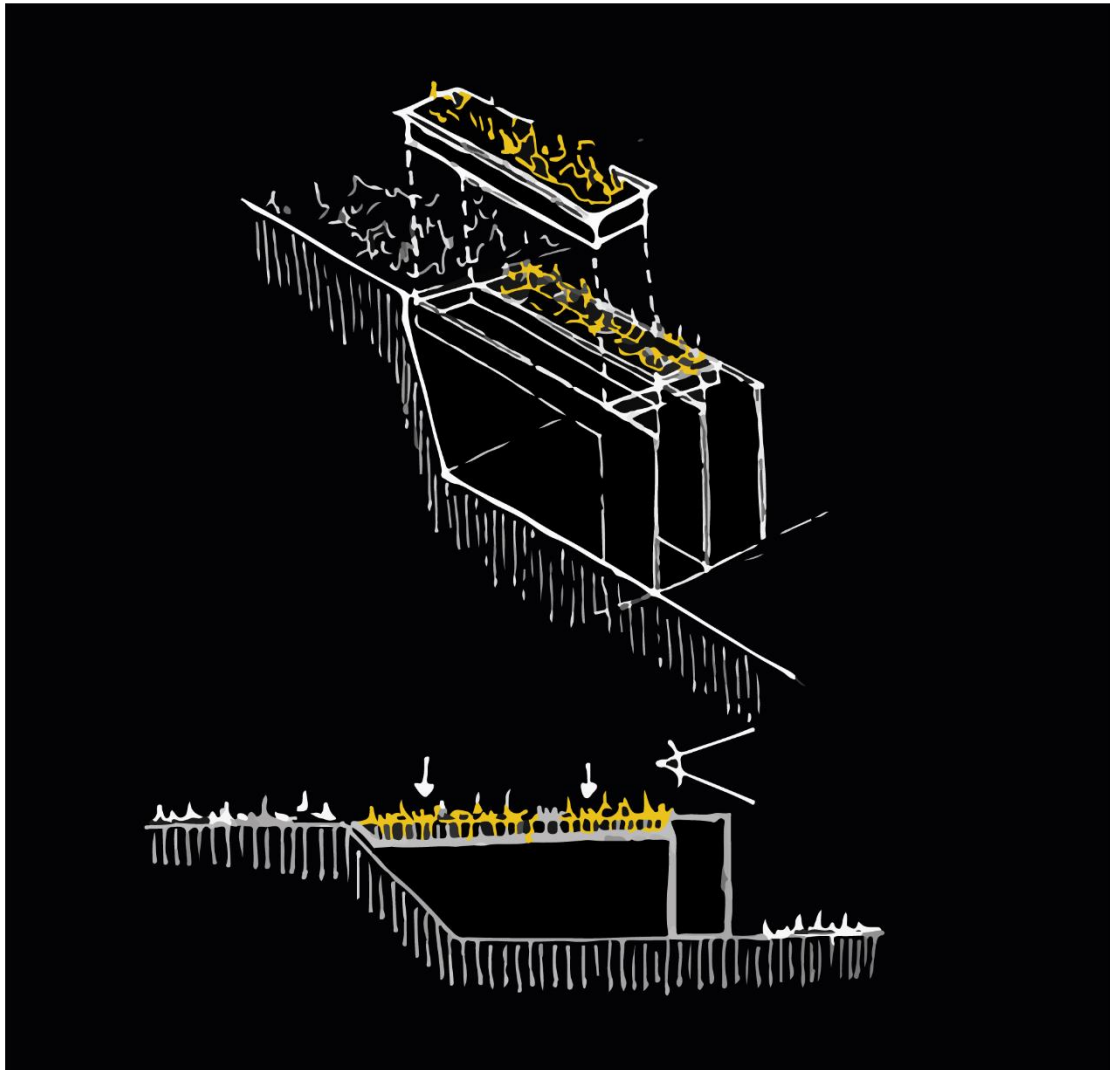


Figura 69. Esquema de estrategia arquitectónica: cubierta verde; elaborado por Verdugo, X. 2020

Iluminación natural. Se propone generar un elemento estructural horizontal en fachada que funcione como quiebra sol, para manejo de iluminación natural y a su vez cumpla una función relacionada con las actividades de los espacios interiores y exteriores, ya sea almacenamiento, mesa, asiento o repisa. Además, generar lucernarios en toda la extensión del bloque arquitectónico para permitir el ingreso de luz directa a las zonas de circulación. Finalmente, para mantener el confort térmico al interior se propone una cubierta verde que regula la temperatura de los espacios. (Fig. 70)

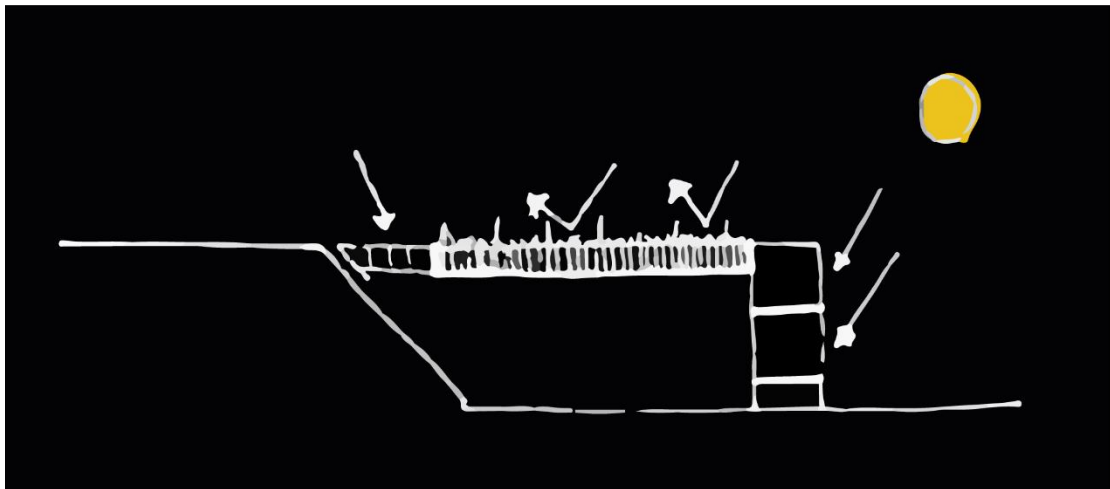


Figura 70. Esquema de estrategia arquitectónica: manejo de iluminación natural; elaborado por Verdugo, X. 2020

Ventilación. Para el manejo de la ventilación en todos los bloques de arquitectura, se propone aprovechar la dirección del viento y generar ventilación cruzada mediante aperturas en la fachada y cubierta, logrando la recirculación de aire en todo el espacio. (Fig. 71)

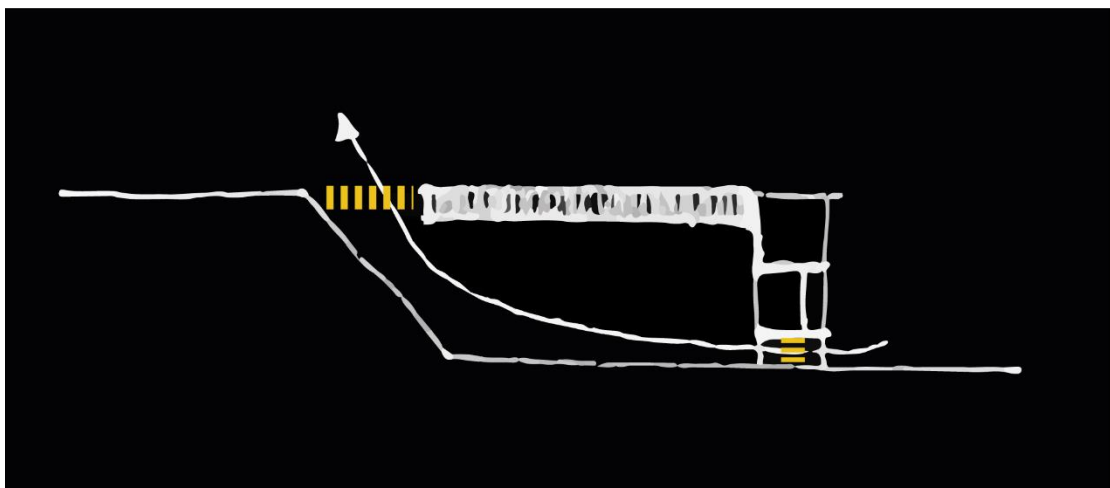


Figura 71. Esquema de estrategia arquitectónica: ventilación; elaborado por Verdugo, X. 2020

Manejo de agua lluvia. Se propone, por un lado, recolectar el agua lluvia en la cubierta, permitiendo alimentar la vegetación existente y luego aprovechar el

recurso excedente. Por otro lado, se plantea permitir el ingreso de agua lluvia a través del lucernario para reunirlos al final del muro inclinado. (Fig. 72)

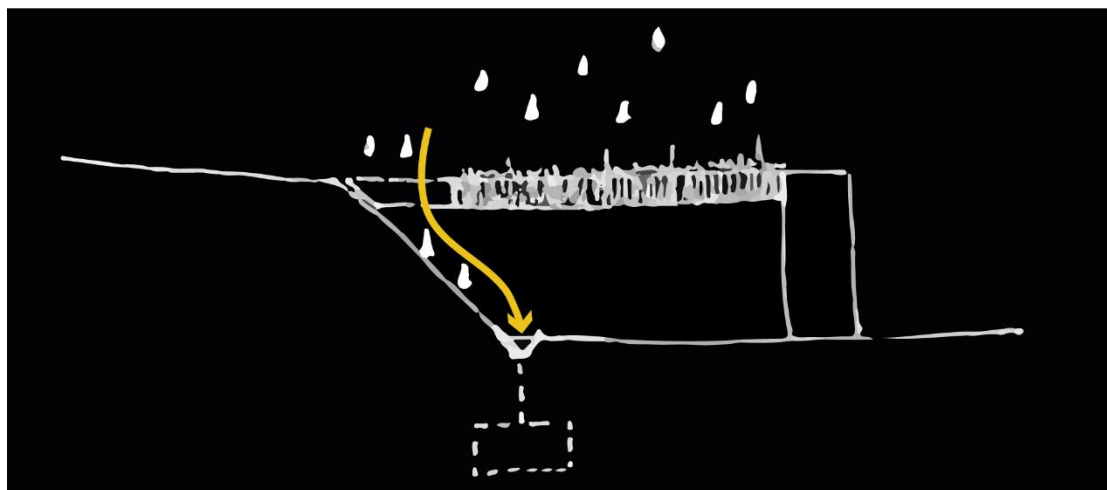


Figura 72. Esquema de estrategia arquitectónica: manejo de agua lluvia; elaborado por Verdugo, X. 2020

Estructura y sistema constructivo. Se propone una estructura mixta, a través de dos sistemas que permitan generar una arquitectura sencilla, sobria y replicable. Por un lado, se plantea un muro de contención inclinado de piedra volcánica que permita generar una plataforma horizontal y moldear la topografía y, por otro lado, una estructura metálica que sea ligera, y replicable (Fig. 73). Se busca a través de la replicación de la estructura metálica a manera de planos seriados, evitar la visual desde el exterior hacia el interior, manteniendo como protagonista a la naturaleza y el paisaje, además desde el interior se pretende enmarcar diferentes visuales del contexto natural. Se presenta la estructura metálica con acabado oxidado, debido a que permite mantener ese concepto de mimesis con el contexto y se vuelve un elemento arquitectónico atemporal.

Se busca que mediante un sistema constructivo sencillo y replicable se resuelva todos los bloques de arquitectura, generando espacios interiores libres y versátiles.

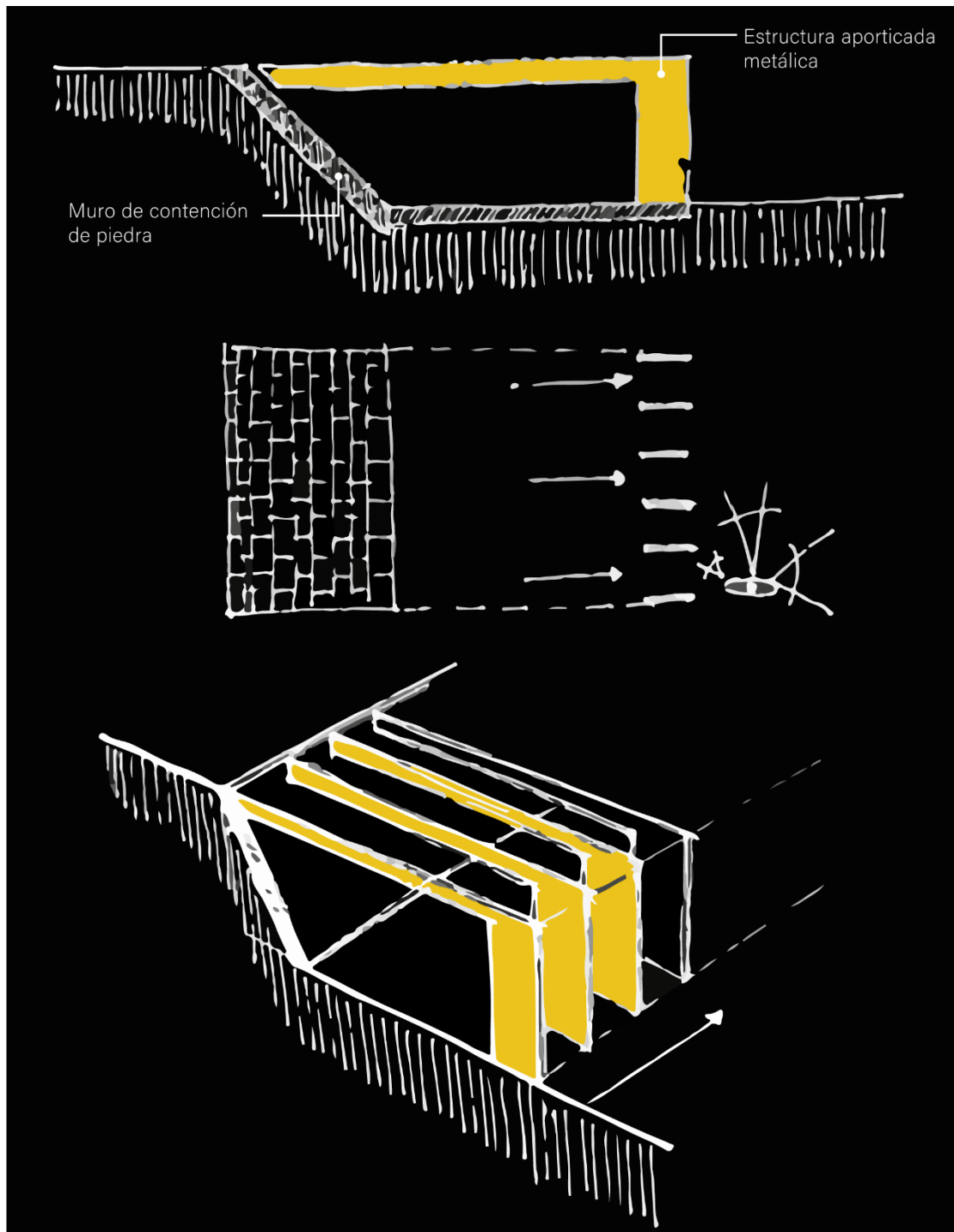


Figura 73. Esquema de estrategia arquitectónica: estructura y sistema constructivo; elaborado por Verdugo, X. 2020

4.5 Programa funcional

4.5.1 Criterios funcionales

Como principio de ordenación, distribución y organización espacial, se pretende reflexionar sobre la articulación de los elementos que conforman la arquitectura, identificando entre ellos: estructura, espacios de movimiento y espacios de estancia. Comprendiendo las necesidades funcionales de edificios de carácter público y las actividades a llevarse a cabo dentro de estos espacios, se esboza una relación general entre ellos, donde se ubica en el centro los espacios de estancia, conectados gracias a espacios de movimiento que los envuelven y contenidos dentro de una estructura.

(Fig. 74)

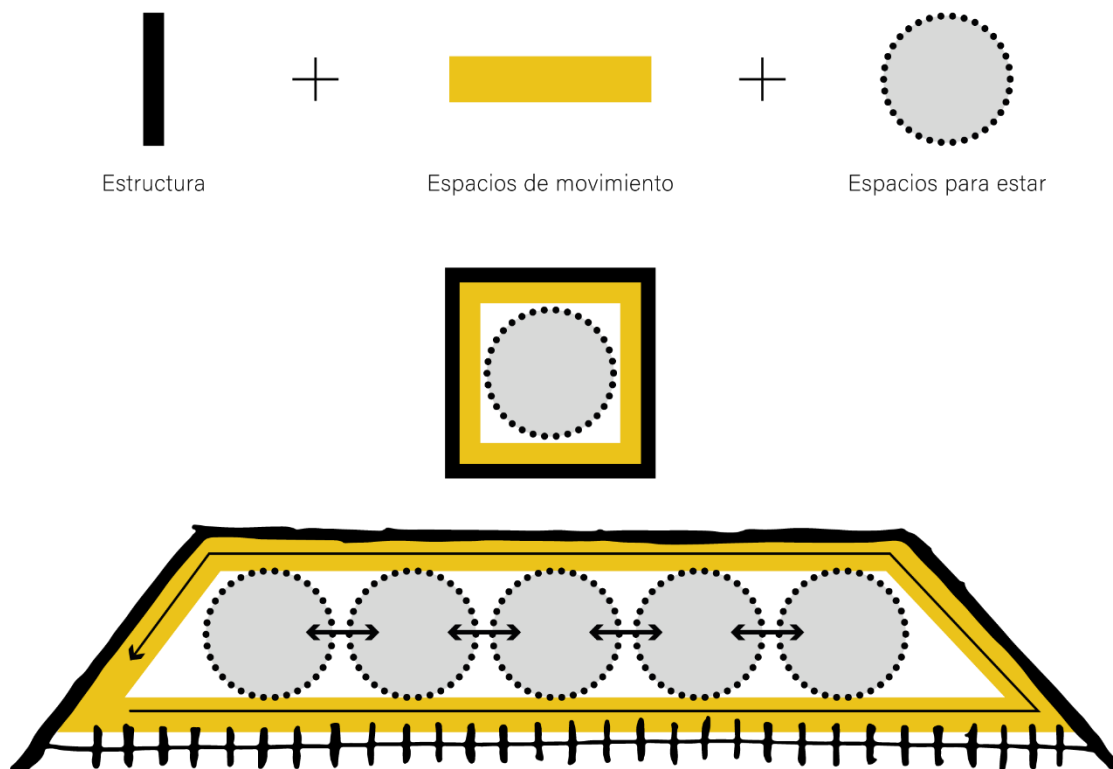


Figura 74. Esquema de estrategia arquitectónica: estructura y sistema constructivo; elaborado por Verdugo, X. 2020

4.5.2 Programa

El programa contemplado para el CENTRO DE DESARROLLO HUMANO RUMIURCU, se asocia con la necesidad de un equipamiento dedicado al aprendizaje, cultura y emprendimiento. Se busca la interrelación entre población de diferentes edades, por ello, se proponen diferentes espacios para actividades variadas, relacionadas con estas temáticas. Esto, como parte de una red de equipamientos y espacios públicos para el mejoramiento de la calidad de vida de los habitantes de los barrios en cuestión.

Se plantean cuatro bloques articulados mediante plazas, jardines, senderos y rampas. En el primer bloque, se propone una ludoteca, espacios para huertos, y zonas de recreación infantil exterior; en el segundo bloque, se plantea un centro de emprendimiento, con zonas de aprendizaje, creación y potenciación de ideas, además de una cafetería para el uso público, en el tercer bloque se encuentra una biblioteca, con espacios para consultas, trabajos y lectura de fuentes bibliográficas, y finalmente en el cuarto bloque se propone una mediateca, con espacios para consulta individual, zonas de trabajo grupal, videollamadas, y una galería. En las siguientes figuras se especifica la distribución de espacios en los bloques y las áreas contempladas en su interior. (Fig. 75, 76, 77, 78,79)

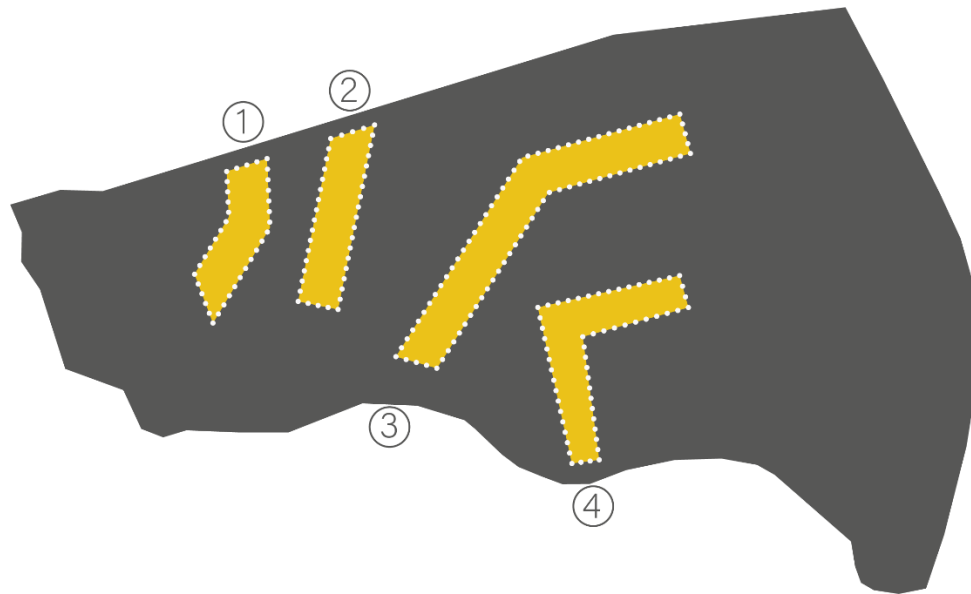


Figura 75. Esquema de programa y distribución de bloques; elaborado por Verdugo, X. 2020

BLOQUE 1 : LUDOTECA	
1 Recepción	33,35
2 Pantalla interactiva	21,14
3 Pirámide	12,36
4 Actividades colectivas	85,68
5 Piscina de pelotas	19,89
6 Arenero	18,52
7 Zona de pintura y dibujo	34,42
8 Baños	24,19
9 Zona de lectura	80
10 Actividades individuales	82,16
411,71 m²	

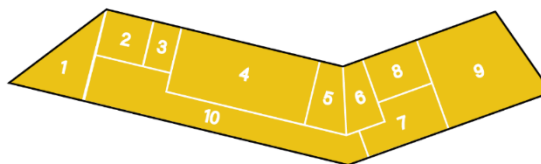


Figura 76. Tabla de áreas de programa y esquema de distribución funcional BLOQUE 1; elaborado por Verdugo, X. 2020

BLOQUE 2 : CENTRO DE EMPRENDIMIENTO	
1 Recepción	71,35
2 Cafetería	88,37
3 Fortalecimiento y evaluación de ideas	116,39
4 Incubadora de ideas	108,4
5 Networking	45,16
6 Zona de capacitación	26,84
7 Baños	29,57
486,08 m²	



Figura 77. Tabla de áreas de programa y esquema de distribución funcional BLOQUE 2; elaborado por Verdugo, X. 2020

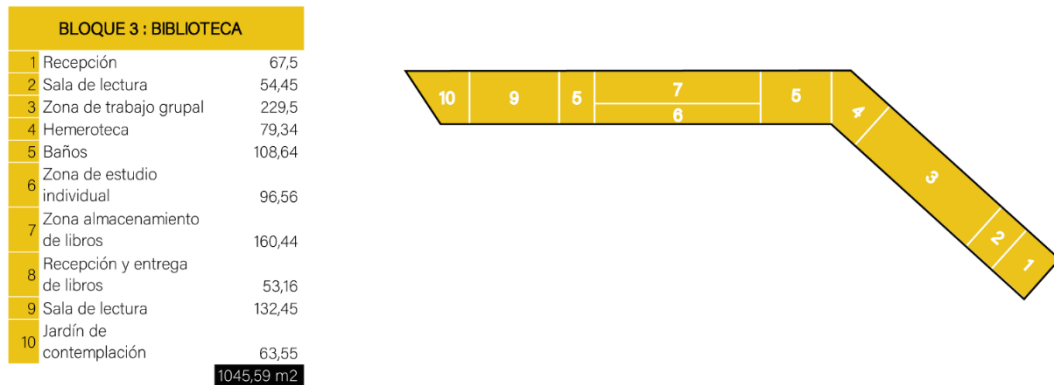


Figura 78. Tabla de áreas de programa y esquema de distribución funcional BLOQUE 3; elaborado por Verdugo, X. 2020

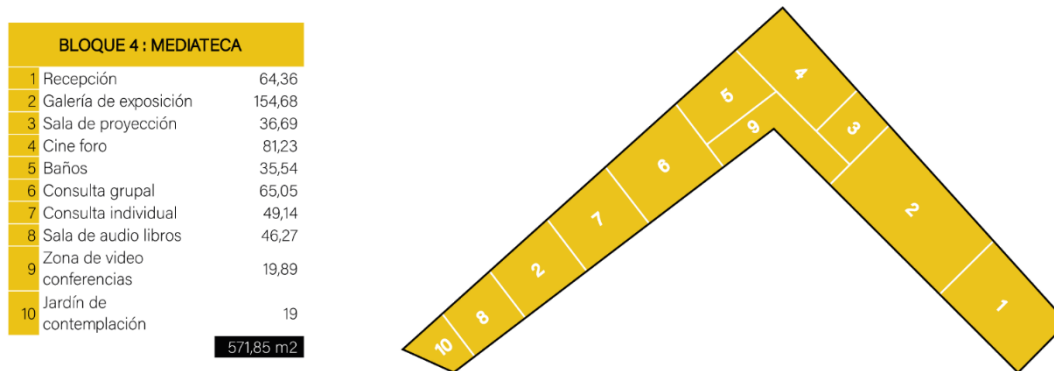


Figura 79. Tabla de áreas de programa y esquema de distribución funcional BLOQUE 4; elaborado por Verdugo, X. 2020

4.5.3 Espacio público

Para complementar las actividades que se llevarán a cabo dentro de los bloques de arquitectura se propone espacios exteriores, entre ellos una plaza cívica, para diferentes eventos, una plaza cultural, para expresiones de diversos tipos de arte, diferentes jardines y senderos ecológicos, en los cuales se propone el aprendizaje botánico, zonas de ocio y zonas de contemplación natural. El objetivo principal de estos espacios es atraer a diferentes grupos etarios y propiciar su interrelación, por ello se propone lugares que acojan diversas actividades para niños, adolescentes, adultos y adultos mayores. (Fig. 80)

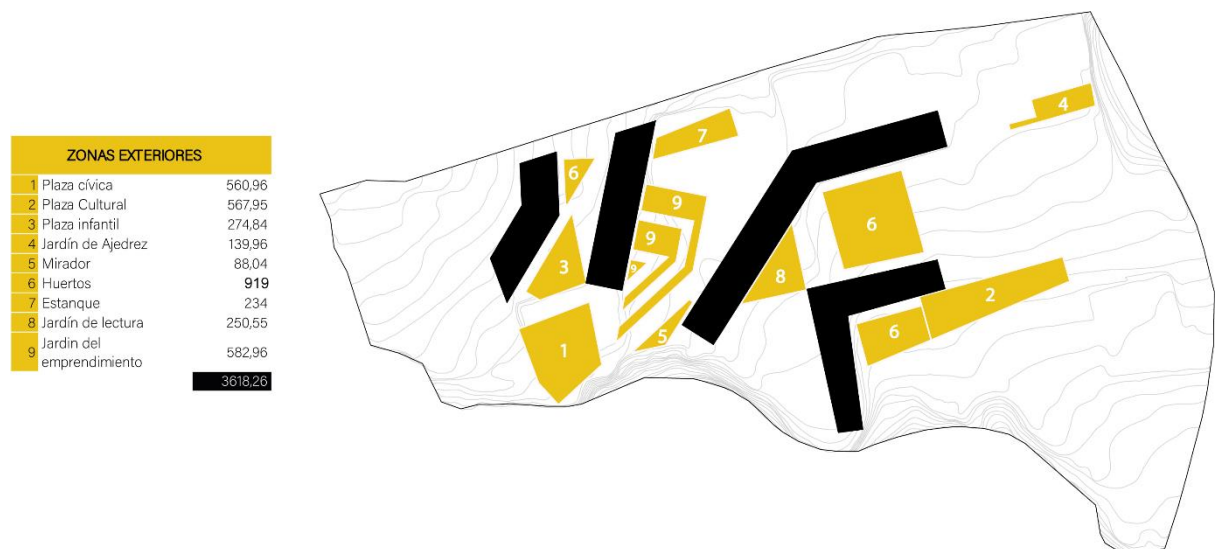


Figura 80. Tabla de áreas de programa y esquema de distribución funcional ÁREAS EXTERIORES; elaborado por Verdugo, X. 2020

4.6 Aspectos de paisajismo

En aspectos paisajísticos, a nivel macro, el proyecto está dentro de un plan de regeneración urbana que contempla, sobre todo, la recuperación y puesta en valor de espacios verdes y zonas naturales del sector, considerando la limpieza y mantenimiento de ecosistemas existentes. Se plantea generar un corredor verde a través de la quebrada, que sirva de articulador entre los barrios, que sea un espacio de esparcimiento, aprendizaje y ocio que aporte de manera positiva al desarrollo de especies animales y vegetales que habitan estos ecosistemas.

En cuanto al lote, el lugar presenta una fuerte condición de bosque y con mucha vegetación. Se plantea la utilización de especies nativas y que se adapten a la montaña y altura. Se propone un sendero que permita recorrer la zona de bosque, con diferentes miradores y estancias para conectarse con la quebrada y naturaleza, además de articularse al eje natural propuesto en el proyecto urbano. En las zonas de ingreso

al proyecto se plantean plazas con árboles de gran altura, que remarquen su entrada, acompañado de especies de mediana altura que brinden colorido. En las zonas intermedias entre los bloques de arquitectura se proponen jardines y espacios de esparcimiento, con vegetación arbustiva, que sean cortavientos, vegetación media que genere sombra y permitan actividades al aire libre. Además, se proponen zonas de huertos, en donde se genere aprendizaje respecto a especies vegetales y comestibles. Para las cubiertas verdes, se plantean especies bajas, que permitan la libre circulación a través de ellas. Finalmente, se propone un estanque, que permita tener especies vegetales acuáticas nativas y aprender sobre la importancia del páramo y la generación del agua.

En la figura 81 se pueden apreciar las diferentes zonas a tratar en el proyecto, lo cual permitió determinar la cualidad de cada uno de los espacios y los tratamientos a nivel de mobiliario, piso y especies vegetales.



Figura 81. Plano de implantación y distribución de especies vegetales en el CDH Rumiurcu; elaborado por Verdugo, X. 2020

4.7 Aspectos de sustentabilidad

Dentro de los aspectos de sustentabilidad tomados en cuenta para el proyecto, están la recolección y manejo de agua, al igual que las estrategias de diseño propuestas para generar confort bioclimático dentro de los espacios y una correcta iluminación natural.

4.7.1 Manejo de agua

Las estrategias para manejo del agua comprenden un proceso de recolección, tratamiento y reutilización. En primer lugar, se recolecta el agua lluvia, de cubiertas y muros, en un área total de 2681.82 m², posterior a ello se realiza una filtración de esta agua para que pueda ser utilizada en inodoros y se la almacena en una cisterna. Además de ello, las aguas grises de lavamanos y cocina, se las recolecta en una

cisterna y se realiza un tratamiento para ser utilizadas en inodoros. Finalmente, estas aguas negras pasan a través de un biodigestor y son aprovechadas para riego en diferentes zonas del proyecto.

En la figura 82 y 83 se puede observar la cadena de gestión de agua y los volúmenes recolectados, aprovechados y reutilizados.

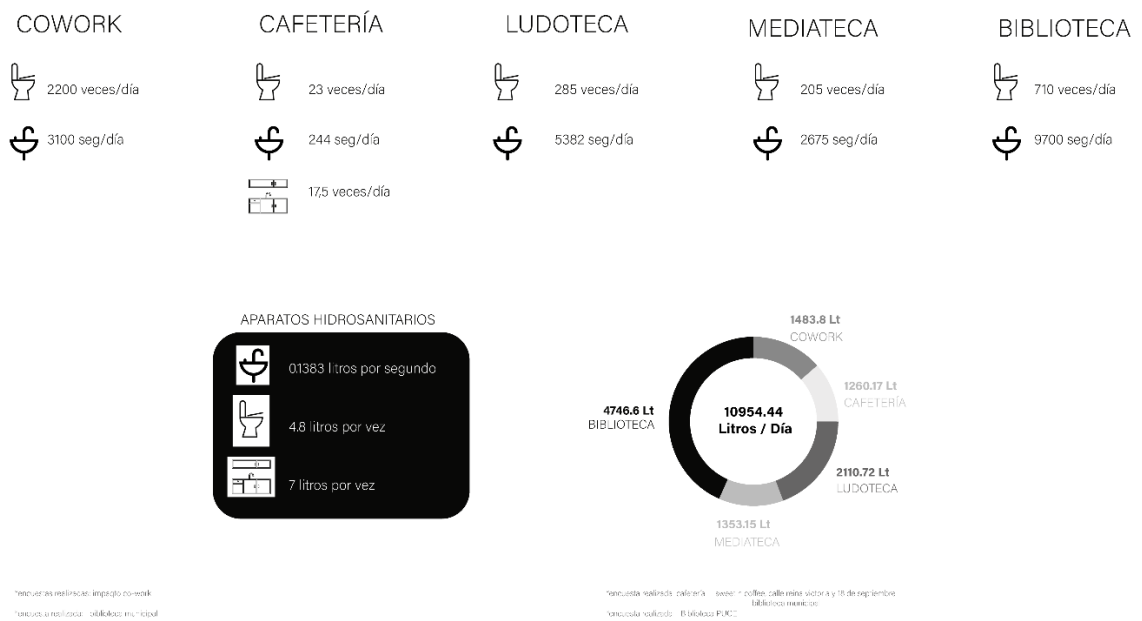


Figura 82. Análisis de volúmenes de consumo de agua en la propuesta del CDH Rumiurcu; elaborado por Verdugo, X. 2020

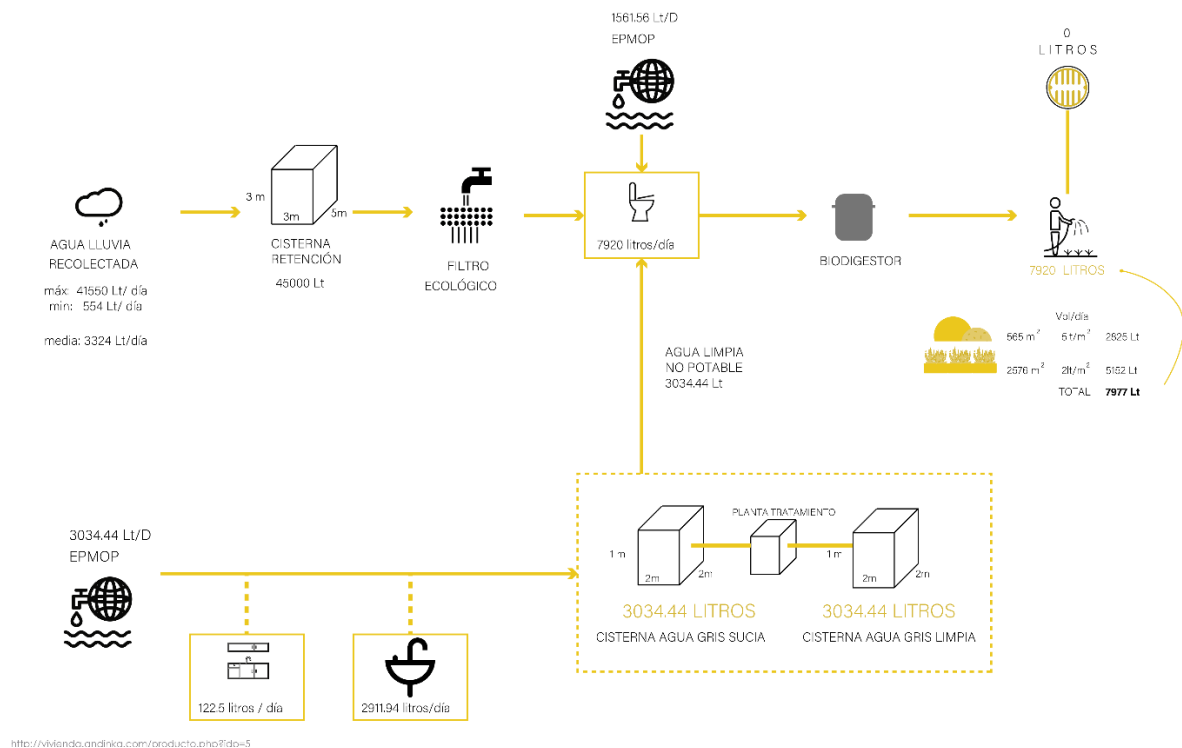


Figura 83. Esquema de uso y manejo de agua en la propuesta del CDH Rumiurcu; elaborado por Verdugo, X. 2020

4.7.2 Estrategias bioclimáticas

En cuanto a estrategias de confort térmico y lumínico dentro de los diferentes espacios, se propone el uso de quiebra soles en la fachada, ya que es en su mayoría vidrio y la incidencia solar es directa. Los quiebra-soles ayudan a filtrar la luz directa y permiten la iluminación correcta del espacio. En cuanto a la climatización interna de los espacios, se propone cubierta verde que filtra el paso de calor directo hacia el interior y mantiene una temperatura estable, además de ello, se maneja ventilación cruzada, de abajo hacia arriba garantizando el flujo de aire en todo el volumen del espacio.

En la figura 84 se puede apreciar la función del quiebra-sol en la arquitectura, además de cómo atraviesa el flujo de aire el espacio interior.

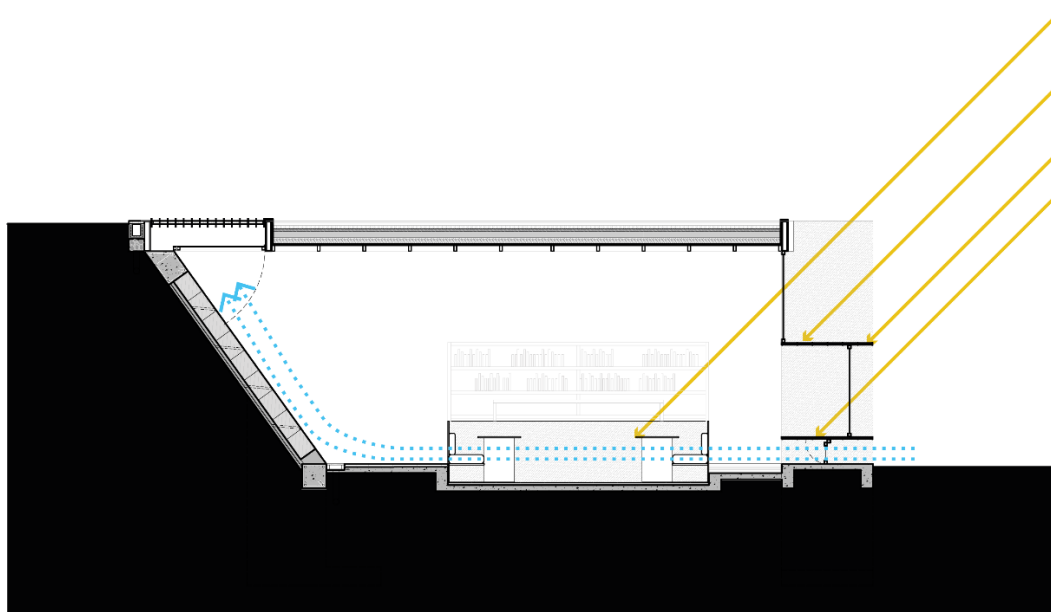


Figura 84. Esquema de manejo de irradiación y ventilación en la propuesta del CDH Rumiurcu; elaborado por Verdugo, X. 2020

4.8 Aspectos Estructurales

El proyecto se concibe bajo 2 premisas estructurales, la primera una estructura de contención para la tierra, puesto que los bloques son enterrados, y, por otro lado, una estructura para generar el espacio contenido, pensando en que pueda ser desmontable.

Para la estructura de contención, se propone un muro de piedra volcánica, para tener una relación material con el contexto de montaña y, que esté inclinado de tal manera que asegure el talud gracias al ángulo de reposo de manera mucho más orgánica. Este muro de treinta centímetros será confinado en columnas y vigas de hormigón de manera que permita el anclaje de la otra estructura.

Para la estructura desmontable, se plantea columnas y vigas metálicas, por su instalación rápida, ligereza y replicabilidad. Estas se apoyarán sobre el terreno y se

anclarán al muro, tendrán acabado tipo oxidado, para que no resalten dentro del contexto y no requieran mucho mantenimiento. Las columnas tendrán una profundidad de un metro cincuenta y ancho de diez centímetros, de manera que, al circular por el exterior, sea difícil ver hacia el interior y lo que resalte sea la naturaleza circundante, por otra parte, desde el interior, gracias a su esbeltez, permita tener un campo visual amplio. A estas columnas se les añadirán unos rigidizadores horizontales metálicos, de tal forma que funcionen como estructura, quiebra sol, cumplan funciones internas y brinden la cualidad estética de la fachada.

Para la cubierta, se proponen macetas metálicas apoyadas y moduladas según las vigas, que albergarán la cubierta vegetal. Esto con el fin de no tener elementos que contrasten con el paisaje existente.

En la figura 85 y 86 se puede observar la composición estructural del proyecto con sus diferentes elementos.

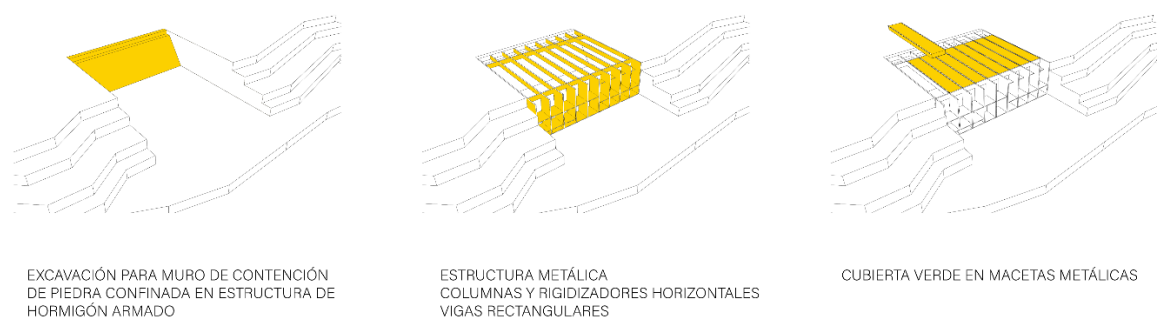


Figura 85. Esquema del sistema estructural del CDH Rumiurcu; elaborado por Verdugo, X. 2020

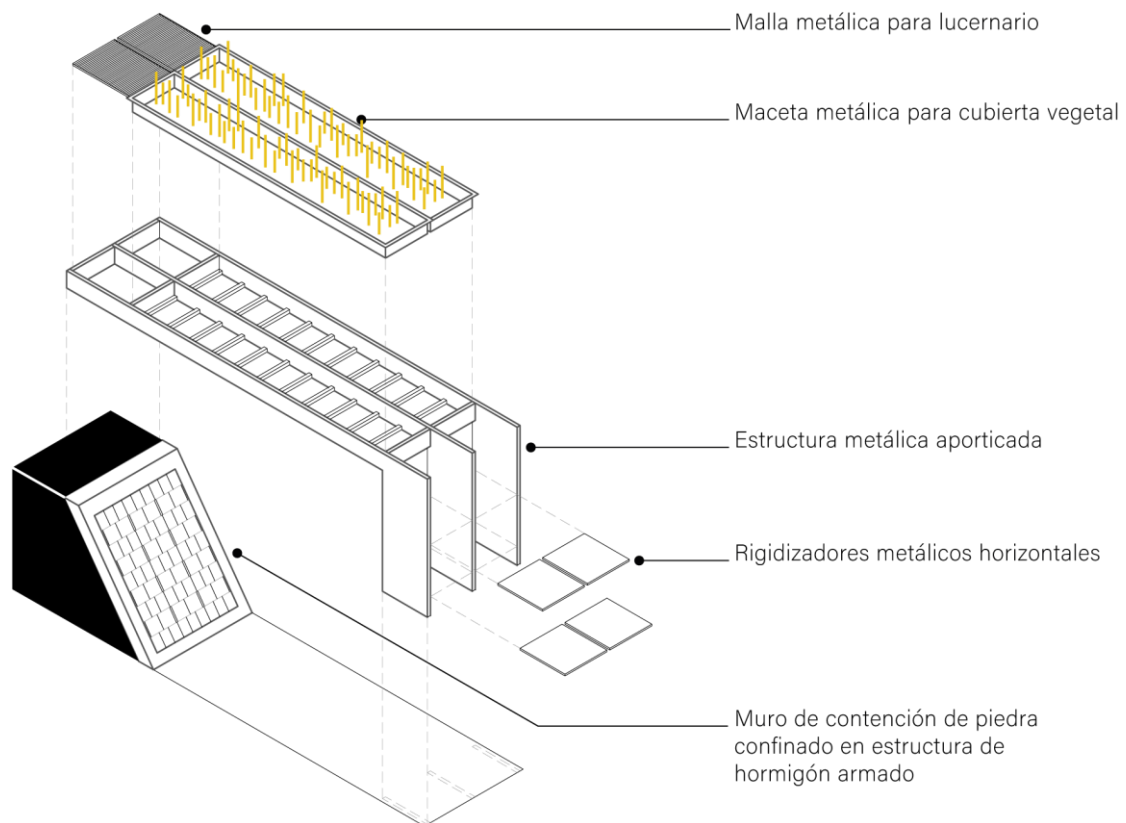


Figura 86. Esquema explotado del sistema estructural del CDH Rumiurcu; elaborado por Verdugo, X. 2020

4.9 Conclusiones

- En Latinoamérica se pueden observar fenómenos similares en cuanto al crecimiento de las ciudades, en varios casos, estos afectan a zonas de protección ambiental. Se debe tomar en cuenta estas zonas de importancia ecológica y natural, al momento de realizar la planificación, uso y gestión del suelo, para así evitar que se afecten indiscriminadamente ecosistemas de condición patrimonial y, se construyan ciudades sensibles ante el contexto y territorio sobre el cual se implantan.

- El deterioro sufrido en la zona de protección ecológica Pichincha – Atacazo por el crecimiento informal de la ciudad es notorio e irreversible, se deberían tomar acciones de regeneración urbana que ayuden a mitigar este impacto sobre los

ecosistemas y de reubicación de la población que se encuentra en zonas vulnerables y que aún son de baja densidad, para recuperar zonas de gran importancia natural y prevenir desastres a futuro.

- Las estrategias propuestas para la regeneración urbana a mediano y largo plazo, deberán sustentarse en el análisis de datos sociales y económicos actualizados, y ser parte de una construcción colectiva con la población involucrada.

- Se puede proponer estrategias a mediano plazo de intervención en espacios públicos existentes que sirvan de ejemplo para la recuperación de diversas zonas descuidadas en el sector, empero son acciones paliativas que deberán ser articuladas con una planificación a mayor escala.

- Se puede colegir que las estrategias a largo plazo, podrían generar un gran impacto en el ecosistema no solo del sector sino a nivel de ciudad, es por esto que deberán ser evaluadas desde una perspectiva integral, entendiendo la urbe como un sistema y no como un conjunto de espacios individuales.

- La arquitectura en esta zona considerada de protección ambiental, debe tomar en cuenta sobre todo consideraciones estructurales, debido a la condición topográfica; paisajísticas, por la condición de patrimonio natural; y de sustentabilidad ambiental, por la condición sensible del ecosistema en el cual se implanta.

- Plantear una arquitectura en esta zona, debería tener como prioridad la sensibilidad con la naturaleza, para así plantear proyectos que complementen el paisaje existente y, además, brinden condiciones adecuadas de habitabilidad.

4.10 Recomendaciones

-El estudio para factibilidad del proyecto de regeneración urbana y ambiental debe ser parte de una planificación global del territorio de la urbe, tomando en cuenta todos los sistemas que la conforman, hay que evitar al momento de plantear un proyecto urbano en una zona de la ciudad, que este responda únicamente a una agenda individual y no se articule con un plan a nivel macro.

-Se recomienda que para poder ejecutar un proyecto de este tipo se debe ampliar la investigación sobre cómo mitigar el impacto de un asentamiento en zonas de protección ambiental, con información de la población que habita el sector, y construir una agenda consensuada de acciones futuras que permitan alcanzar el resultado positivo que se busca.

-Se recomienda ampliar esta investigación en el marco de un proyecto interdisciplinar que garantice un entendimiento integral del territorio y en el cual se manejen términos técnicos cuantificables y calificables.

Bibliografía

Bolívar, Teolinda. (1997) *Principios claves en la regularización de la tenencia de la tierra*. Caracas. FUNDACOMÚN.

Agencia Iberoamericana para la difusión de la ciencia y la tecnología. (2017). *Los asentamientos informales en América Latina, un problema que ha sido una solución*. DYCIT.

Carrión, F. (1982). *¿Existen barrios periféricos en Quito?* TRAMA.

Carvajal, A. M. (22 de ENERO de 2018). *La regularización de obras informales tendrá una tasa en Quito*. EL COMERCIO.

CONCEJO METROPOLITANO DE QUITO. (2011). *ORDENANZA 172*. Quito.

EL TELÉGRAFO. (2015). *Atucucho una historia de organización y paciencia*. EL TELÉGRAFO.

GOBIERNO ABIERTO QUITO. (2010). *Demografía*. Quito.

HABITAT III. (2015). *Asentamientos Informales. Temas Habitat III*.

INEC. (2012). *Indice Verde Urbano*. Quito: INEC.

MAE. (2006). *Sistema Nacional De Áreas Protegidas*. QUITO.

MIDUVI. (16 de OCTUBRE de 2016). *2,8 millones viven en asentamientos precarios en Ecuador*. EL UNIVERSO.

ONU. (2018). *Panel Intergubernamental sobre el Cambio Climático*.

SAMDMQ. (2016). *Áreas protegidas del Distrito Metropolitano de Quito*. Quito: MDMQ y CONDESAN.

Testori, G. (2015). *Gobierno Barrial Atucucho*. CONTESTED CITIES, Art n05-011.

UNESCO. (2018). *Patrimonio Natural*.

Unidas, D. d. (2018). *Crecimiento de las ciudades*. Nueva York.

Zumthor, P. (2004). *Pensar La Arquitectura*. Barcelona: Gustavo Gili.

Castells, Manuel. (1986) *La ciudad y las masas Sociología de los movimientos urbanos*. Madrid: Alianza Editorial.

Tardin, Raquel. (2006) *La Ciudad Informal*. In: Nogué Joan; Romero, Joan (Org.).

Las Otras Geografías. Valencia: Editorial Tirant lo Blanch, pp. 389-404.

García De Hernandez, N. (2006) *La formación de asentamientos informales: un proceso gestado por diferentes actores sociales*. Revista electrónica de Geografía y Ciencias Sociales, 218.

Gomez Salazar, A., & Cuvi, N. (2016) *Asentamientos informales y medio ambiente en Quito*. Revista internacional de Ciencias Sociales, 101-119.

Saenz Graldez, E., García Calderón, J., & Roch Peña, F. (2010) *La ciudad desde la casa: ciudades espontáneas en Lima*. INVI, 77-116.

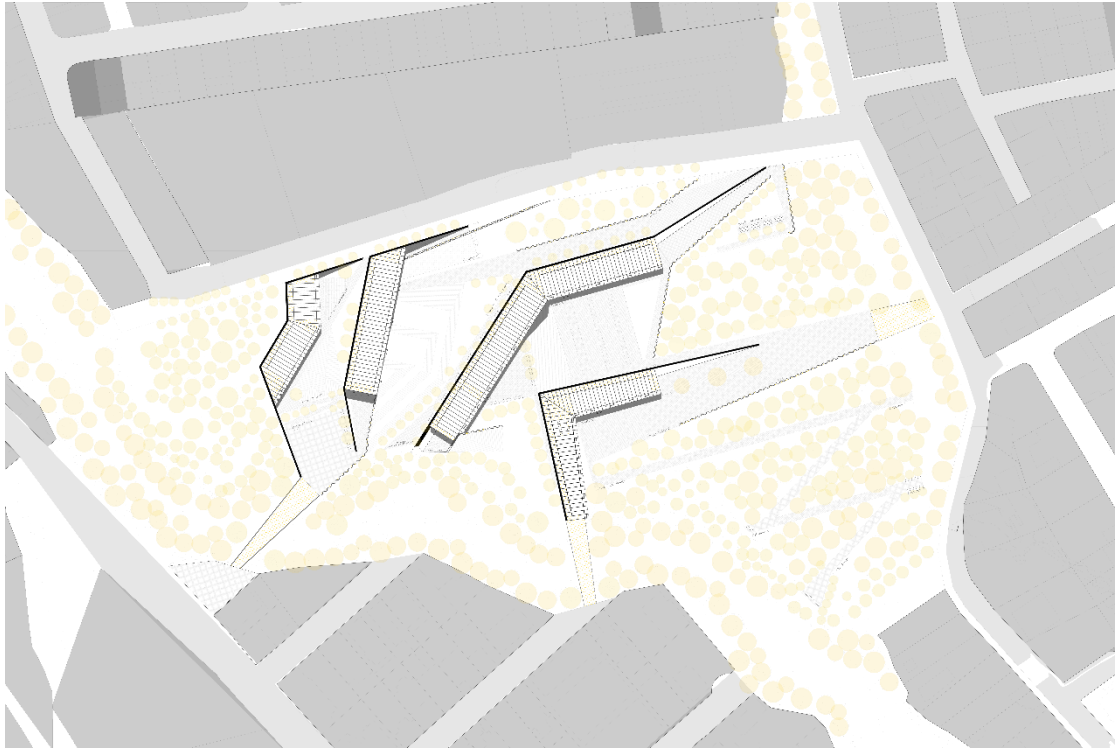
Torres Tovar, C. A. (2007) *Ciudad informal colombiana*. Bitácora 53-93.

PRESUPUESTO BLOQUE 3					
#	RUBRO	UNIDAD	PRECIO UNITARIO	CANTIDAD	PRECIO TOTAL
1 OBRAS PRELIMINARES					
1,1	Cerramiento prov. H=2,40m Metálico Galvalumen E=0,40m	m	32,59	287,34	\$9.364,41
1,2	Oficina de obra	m2	41,49	15	\$622,35
1,3	Bodega	m2	41,49	50	\$2.074,50
1,4	Batería sanitaria de 11 a 20 obreros	mes	284,38	12	\$3.412,56
1,5	Guardiania	m2	41,49	12	\$497,88
				SUBTOTAL	\$15.971,70
2 DERROCAMIENTO					
2,1	Derrocamiento de estructura existente de ladrillo	m2	4,72	1040	\$4.908,80
2,2	Desmontaje de estructura existente de metal	m2	10,67	1160	\$12.377,20
2,3	Derrocamiento de estructura existente de bloque	m2	2,56	1470	\$3.763,20
2,4	Rotura de veredas de hormigón	m3	52,58	57,36	\$3.015,99
2,5	Desalojo a máquina. Equipo: Retroexcavadora y volqueta	m3	3,88	3727,36	\$14.462,16
				SUBTOTAL	\$38.527,35
3 MOVIMIENTO DE TIERRAS					
3,1	Desbroce y limpieza	m2	1,08	1826,59	\$1.972,72
3,2	Replanteo y nivelación con equipo topográfico	m2	1,46	1826,59	\$2.666,82
3,3	Excavación y desalojo	m3	6,83	7602,46	\$51.924,80
				SUBTOTAL	\$56.564,34
4 CIMENTACIÓN Y CONTRAPISO					
4,1	Replanteo H.S. 140 Kg/cm2	m3	108,94	7,4	\$806,16
4,2	Hormigón en plintos f'c= 240 kg/cm2	m3	138,87	121,45	\$16.865,76
4,3	Relleno compactado suelo natural	m3	7,35	174,65	\$1.283,68
4,4	Acero de refuerzo fy= 4200 kg/cm2	kg	1,26	21604,42	\$27.221,57
4,5	Malla electrosoldada 4-10	m2	3,3	1027,18	\$3.389,69
4,8	Arena	m2	2,22	1027,18	\$2.280,34
4,9	Contrapiso H.S. 210 kg/cm2 Inc. Piedra bola y polietileno	m2	11,29	1027,18	\$11.596,86
4,10	Hormigón ciclópeo 210 kg/cm2	m3	91,1	128,86	\$11.739,15
				SUBTOTAL	\$75.183,21
5 ESTRUCTURA					
5,1	Columnas de acero prefabricadas 1,5x4x0,1m acabado oxidado	kg	3,91	131748,4	\$515.136,24
5,2	Vigas de acero prefabricadas rectangulares 0,50mx0,10m	kg	3,91	193092,82	\$754.992,91
5,3	Hormigón en columnas f'c= 240 kg/cm2 incluye encofrado	m3	152,71	14,72	\$2.247,89
5,4	Acero de refuerzo fy= 4200 kg/cm2	kg	1,3	2127,89	\$2.766,26
5,5	Piedra volcánica rectangular para muro de contención	m2	15,83	398,52	\$6.308,57
5,6	Hormigón en vigas f'c= 240 kg/cm2 incluye encofrado	m3	152,21	24,02	\$3.656,08
5,9	Rigidizadores horizontales de acero en columnas 1,50x1,50m	kg	2,54	13956,77	\$35.450,20
			SUBTOTAL		\$1.320.558,15
6 CUBIERTA					
6,1	Macetas de acero prefabricadas 1,40m x 10,50m x 0,005m	kg	2,1	19386,36	\$40.711,36
6,2	Lámina asfáltica para recubrimiento	m2	10,67	1137,63	\$12.138,51
6,3	Capa de cubierta vegetal (ripio, arena, filtros, césped nativo)	m2	5,34	716,28	\$3.824,94
6,4	Malla metálica e=0,03m	m2	26,54	298,07	\$7.910,78
				SUBTOTAL	\$64.585,58
7 PAREDES Y TABIQUERÍAS					
7,1	Tabiquería de paneles de acero tipo oxidado + bastidores metálicos	m2	90,41	108,8	\$9.836,61
7,2	Tabiquería de paneles de acero inoxidable + bastidores metálicos	m2	120,1	51,6	\$6.197,16
				SUBTOTAL	\$16.033,77

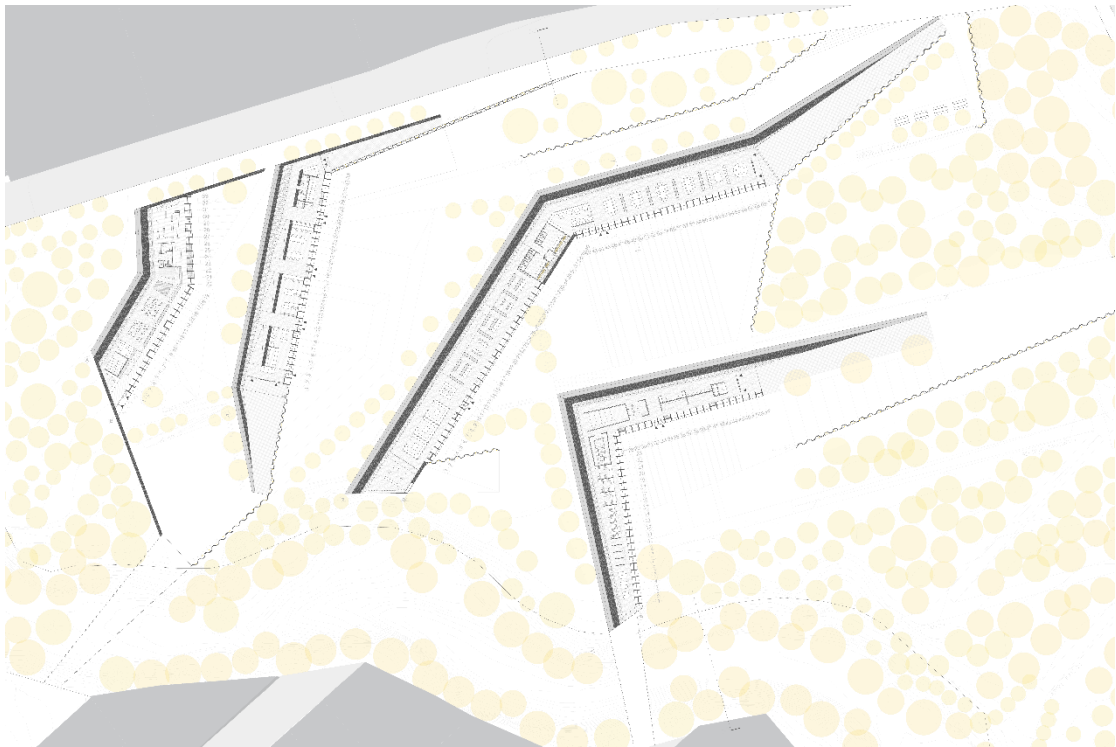
8 PISOS					
8,1	Planchas de piedra volcánica rectangular	m2	41,23	821,75	\$33.880,75
8,2	Tablón de madera de pino	m2	38,4	96,44	\$3.703,30
8,3	Malla metálica acero galvanizado	m2	12,48	348,55	\$4.349,90
8,4	Mejoramiento y pulido de piso	m2	1,98	71,87	\$142,30
				SUBTOTAL	\$42.076,26
9 CERRAJERÍA					
	VENTANA				
9,1	Ventana proyectable vidrio laminado 6mm + perfiles acero acabado oxidado. 1,40m x 0,45m	u	144,90	16	\$2.318,40
9,2	Ventana fija vidrio laminado 9mm + perfiles acero acabado oxidado. 1,40m x 1,90m	u	292,60	6	\$1.755,60
9,3	Ventana fija vidrio laminado 9mm + perfiles acero acabado oxidado. 1,40m x 1,25m	u	192,50	14	\$2.695,00
9,4	Ventana fija vidrio laminado 9mm + perfiles acero acabado oxidado. 1,40m x 2,30m	u	354,20	2	\$708,40
9,5	Ventana fija vidrio laminado 9mm + perfiles acero acabado oxidado. 1,40m x 1,55m	u	238,70	31	\$7.399,70
9,6	Ventana fija vidrio laminado 9mm + perfiles acero acabado oxidado. 1,40m x 1,30m	u	200,20	10	\$2.002,00
9,7	Ventana fija vidrio laminado 9mm + perfiles acero acabado oxidado. 1,40m x 0,75m	u	115,50	10	\$1.155,00
9,8	Ventana fija vidrio laminado 9mm + perfiles acero acabado oxidado. 1,40m x 2,00m	u	308,00	7	\$2.156,00
9,9	Ventana fija vidrio laminado 9mm + perfiles acero acabado oxidado. 1,40m x 2,30m	u	354,20	6	\$2.125,20
9,10	Ventana pivotante vidrio laminado 9mm + perfiles acero acabado oxidado. 1,40m x 1,60m	u	246,40	4	\$985,60
9,11	Ventana fija vidrio laminado 6mm + perfiles acero acabado oxidado. 1,40m x 0,45m	u	69,30	4	\$277,20
9,12	Ventana fija vidrio laminado 9mm + perfiles acero acabado oxidado. 1,40m x 1,10m	u	169,40	4	\$677,60
9,13	Ventana fija vidrio laminado 9mm + perfiles acero acabado oxidado. 1,40m x 2,70m	u	415,80	6	\$2.494,80
9,14	Ventana proyectable vidrio laminado 9mm + perfiles acero acabado oxidado. 1,40m x 0,50m	u	161,00	8	\$1.288,00
9,15	Ventana fija vidrio templado 10mm + herraje de acero inoxidable tipo araña. 3,30m x 4m	u	1452,00	1	\$1.452,00
	LUCERNARIO				\$0,00
9,16	Lucernario de vidrio templado 8mm + perfiles acero acabado oxidado. 1,40m x 1,40m	u	490	67	\$32.830,00
	PUERTA				\$0,00
9,17	Puerta corrediza de vidrio templado 10mm + herrajes de acero inoxidable. 3,30m x 2,00m	u	759	3	\$2.277,00
9,18	Puerta pivotante de bastidor estructura metálica acero 50x50mm + vidrio templado 10mm. 2,40m x 0,75m	u	414	4	\$1.656,00
9,19	Puerta batiente de plancha de acero inoxidable sobre estructura metálica de acero negro tubos cuadrados 50x50mm. 1,80m x 0,70m	u		8	\$0,00
9,20	Puerta corrediza panel de OSB 18mm acabado lacado transparente. 2,00m x 0,90m	u	42,62	1	\$42,62
9,21	Puerta corrediza de vidrio templado 10mm + herrajes de acero inoxidable. 3,30m x 1,50m	u	569,25	1	\$569,25
				SUBTOTAL	\$66.865,37

10 INSTALACIONES SANITARIAS					
	AGUA POTABLE				\$0,00
10,1	Punto de agua fría PPR. 32mm	u	41,41	22	\$911,02
10,2	Tubería termofusión PPR. 32 mm incluye accesorios	m	7,37	120	\$884,40
10,3	Válvula check 32mm tipo WR	u	24,81	1	\$24,81
10,4	Llave de paso 32mm	u	8,71	23	\$200,33
10,5	Lavamanos de cerámica sanitaria pedestal corto colgado a muro	u	69,38	1	\$69,38
10,6	Inodoro de cerámica sanitaria con fluxómetro 4,8 lts	u	135,88	9	\$1.222,92
10,7	Llave de agua de tubo de cobre 5/8 con sensor de movimiento	u	250	12	\$3.000,00
10,8	Plancha de acero inoxidable para lavamanos 1mm	m2	120,1	7	\$840,70
10,9	Plancha de acero inoxidable para urinario 1mm	m2	120,1	2,7	\$324,27
10,10	Barra de sujeción retractil para baño acero inoxidable	u	65	1	\$65,00
10,11	Dispensador de jabón de acero inoxidable incorporado en lavamanos	u	30	10	\$300,00
10,12	Barra fija de sujeción para baño acero inoxidable	u	35	1	\$35,00
10,13	Secador de manos automático de alta velocidad, acero inoxidable	u	160	3	\$480,00
10,14	Dispensador de papel higiénico diámetro 200mm acero inoxidable	u	26	9	\$234,00
10,15	Dispensador de jabón líquido 350ml cabeza simple cerradura plástica	u	15	1	\$15,00
10,16	Papelera redonda para baño de acero inoxidable diámetro 200mm	u	22	9	\$198,00
	AGUAS SERVIDAS				\$0,00
10,17	Punto de desagüe de PVC 110mm incluye accesorios	u	49,84	9	\$448,56
10,18	Punto de desagüe de PVC 50mm incluye accesorios	u	45,54	13	\$592,02
10,19	Sumidero de piso	u	70	8	\$560,00
				SUBTOTAL	\$10.405,41
11 INSTALACIONES ELÉCTRICAS					
11,1	Tablero de distribución 20 breakers	u	79,2	1	\$79,20
11,2	Acometida principal conductor 2 x 10 AWG	u	7	1	\$7,00
11,3	Punto de iluminación conductor No. 12	u	24,58	126	\$3.097,08
11,4	Punto de tomacorriente	u	23,79	73	\$1.736,67
11,5	Punto de interruptor	u	25,92	18	\$466,56
11,6	Breaker 2 polos 20 amp	u	10,95	4	\$43,80
11,7	Breaker 2 polos 30 amp	u	10,95	15	\$164,25
11,8	Breaker 2 polos 50 amp	u	11,17	1	\$11,17
11,9	Lámpara led cinta	m	15,1	294	\$4.439,40
11,10	Foco diroico LED	u	12,05	42	\$506,10
				SUBTOTAL	\$10.551,23
12 MOBILIARIO FIJO					
12,1	Mobiliario para sentarse de piedra volcánica 3,45m x 0,45m	u	70	1	\$70,00
12,2	Mobiliario para sentarse de piedra volcánica 0,45m x 0,45m	u	35	6	\$210,00
				SUBTOTAL	\$280,00
13 PASAMANOS					
13,1	Pasamanos de paneles verticales de acero negro h=1,00m	m	152,8	8,4	\$1.283,52
				SUBTOTAL	\$1.283,52
14 OBRAS FINALES					
14,1	Desalojo escombros volqueta	flete	10,69	6	\$64,14
14,2	Limpieza final de la obra	m2	2,53	1362,2	\$3.446,37
				SUBTOTAL	\$3.510,51
SUBTOTAL CONSTRUCCIÓN OBRA CIVIL					\$1.723.606,95
HONORARIO DIRECCIÓN TÉCNICA 20%					\$344.721,39
TOTAL PRESUPUESTO CONSTRUCCIÓN BLOQUE 3					\$2.068.328,34
				PRECIO / m2	\$1.088,24

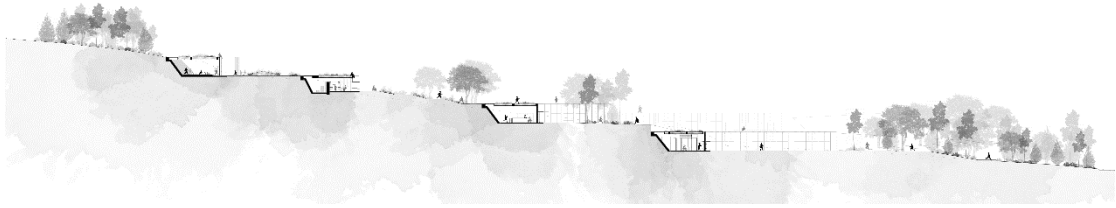
IMPLANTACIÓN



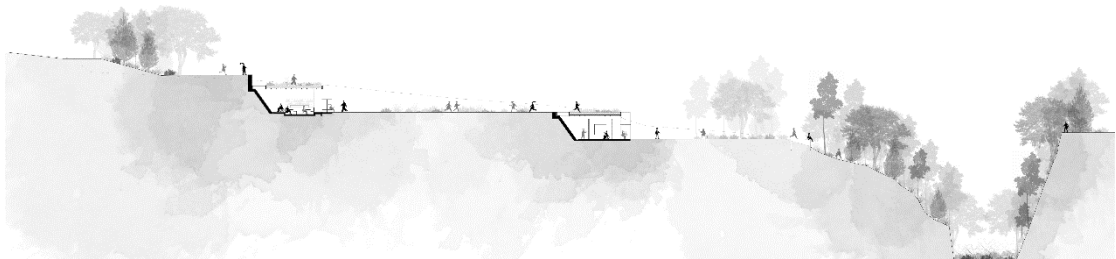
PLANTA BAJA TOTAL



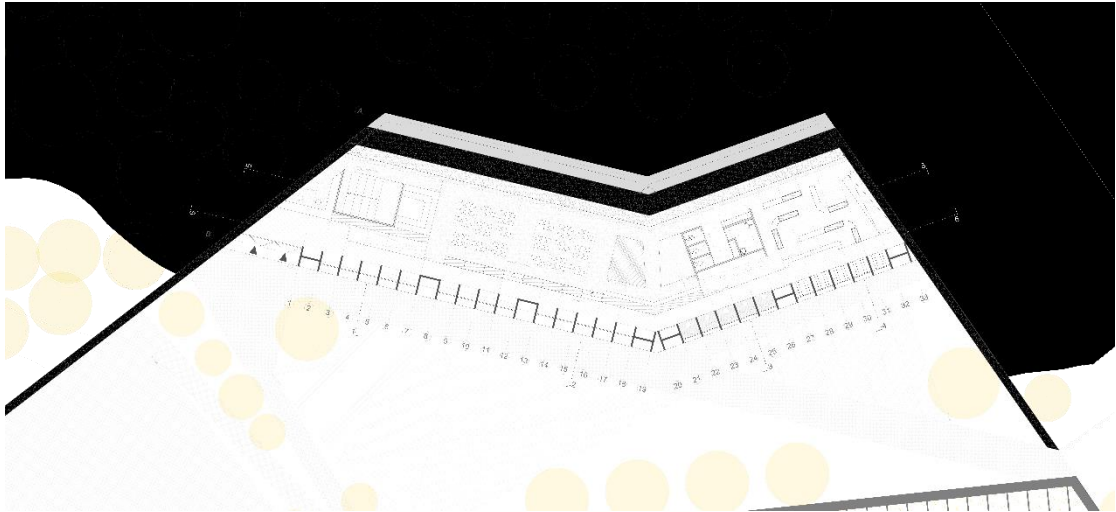
CORTE TOTAL 1



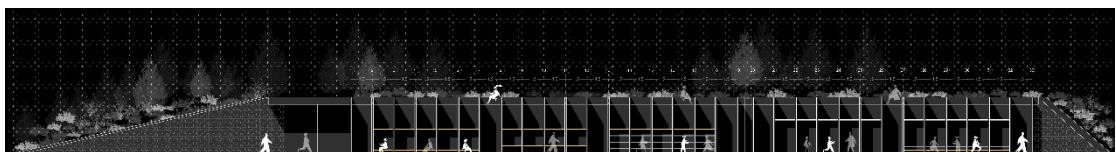
CORTE TOTAL 2



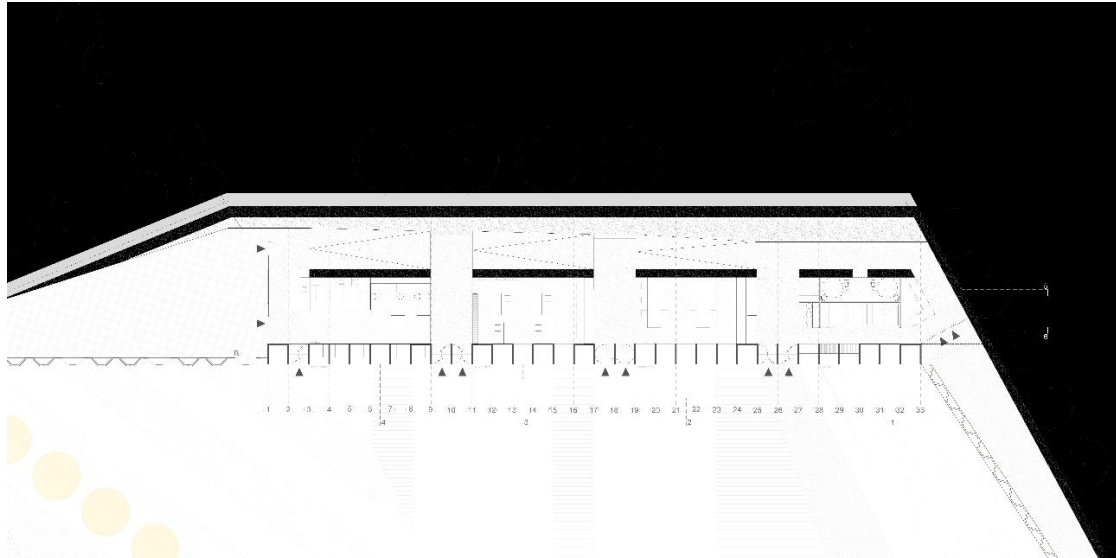
PLANTA BLOQUE 1 LUDOTECA



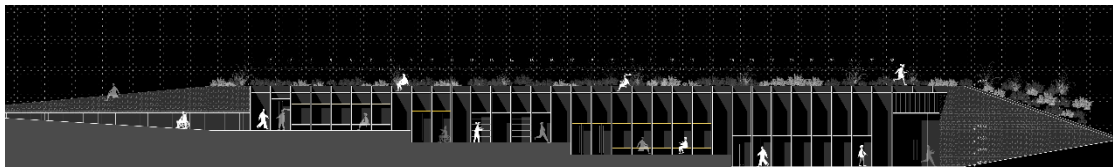
FACHADA BLOQUE 1



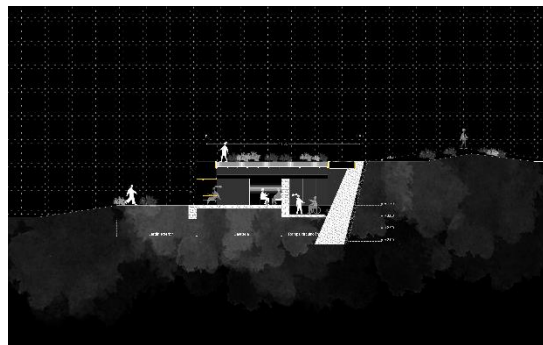
PLANTA BLOQUE 2 CENTRO DE EMPRENDIMIENTO



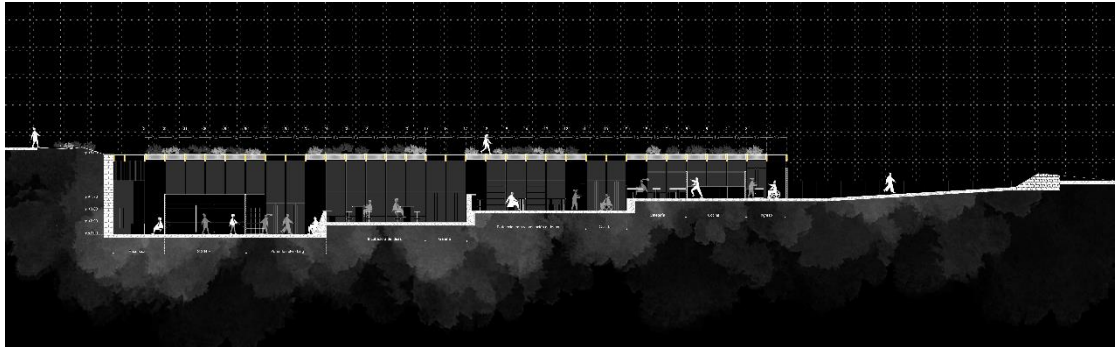
FACHADA BLOQUE 2



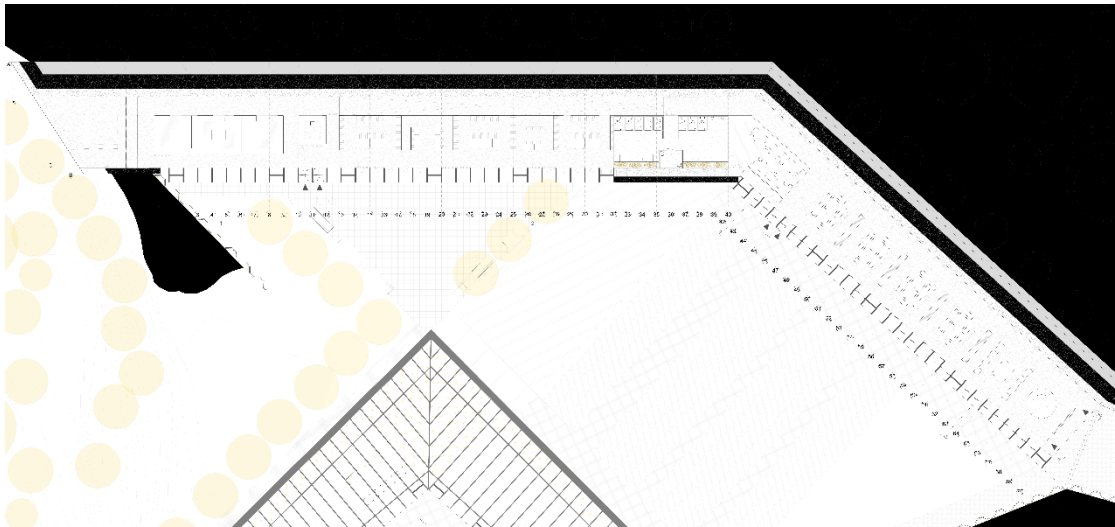
CORTES TRANSVERSALES BLOQUE 2



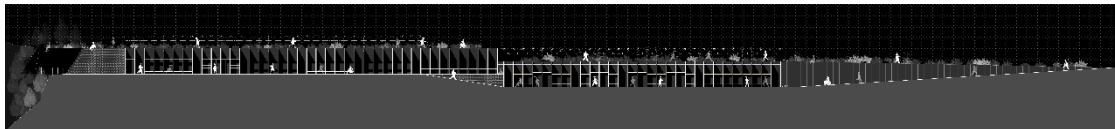
CORTE LONGITUDINAL BLOQUE 2



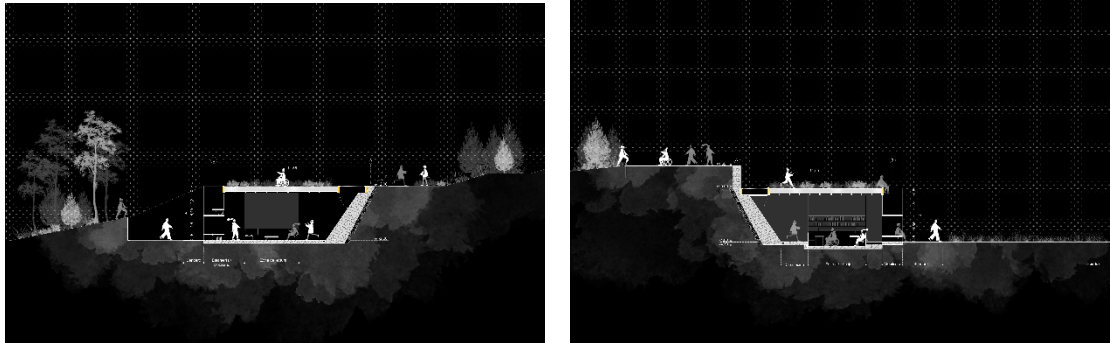
PLANTA BLOQUE 3: BIBLIOTECA



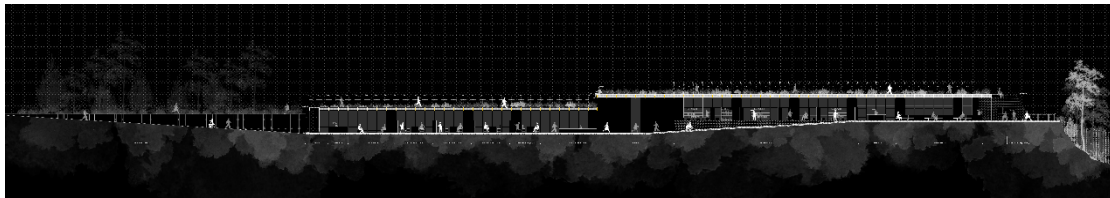
FACHADA BLOQUE 3



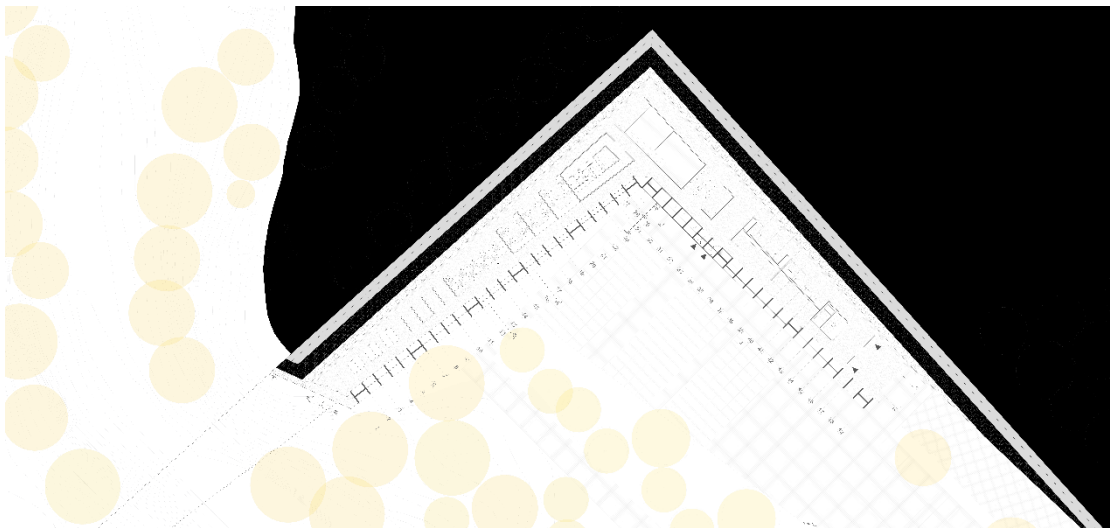
CORTES TRANSVERSALES BLOQUE 3



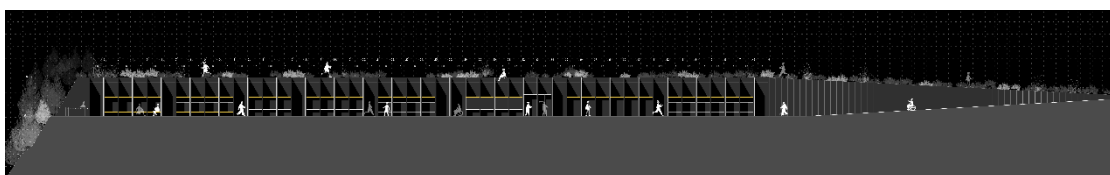
CORTE LONGITUDINAL BLOQUE 3



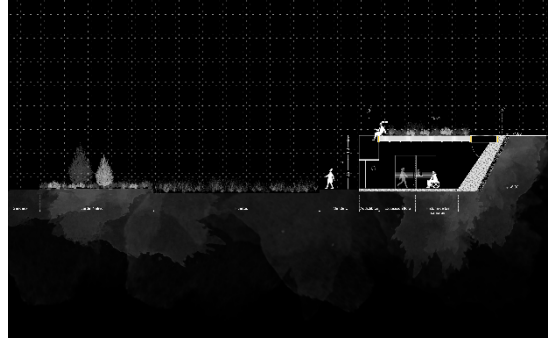
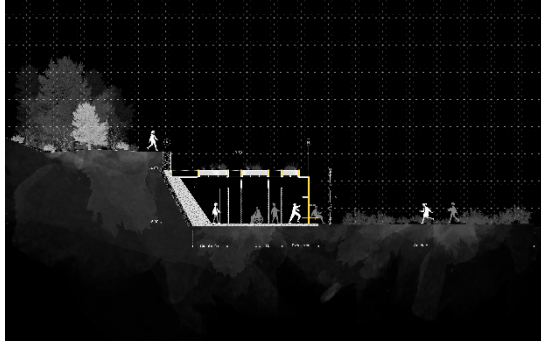
PLANTA BLOQUE 4: MEDIATECA



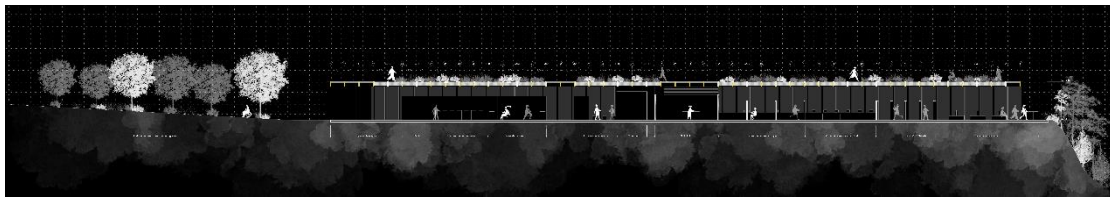
FACHADA BLOQUE 4



CORTES TRANSVERSALES BLOQUE 4



CORTE LONGITUDINAL BLOQUE 4



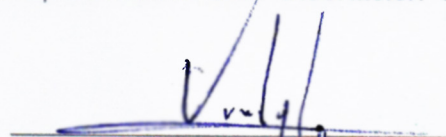
**INFORME FAVORABLE TRABAJO DE TITULACIÓN (T.T.)
CARRERA DE ARQUITECTURA
FADA - PUCE**

ESTUDIANTE: MILTON XAVIER UERDUGO BRIONES
DIRECTOR T.T.: ADQ. MÓNICA GABRIELA NARANJO SERRANO
NOMBRE DEL T.T.: "CENTRO DE DESARROLLO HUMANO RUMIORCO"
DETERIORO DEL PAISAJE NATURAL EN ZONAS DE PROTECCIÓN
ECOLÓGICA PROVOCADO POR ASENTAMIENTOS INFORMALES. SECTOR ATUCUCHO,
SANTA MARÍA DE COTOCOLLAO Y SAN JOSÉ DE OBDEDO.
FECHA: 30 - 03 - 2021 FECHA EGRESO: 20 - 12 - 2019

El presente Informe certifica que el Trabajo de Titulación presentado cumple con el nivel de calidad y desarrollo, así como con todos los requerimientos y parámetros de presentación establecidos por la Carrera de Arquitectura previo a la obtención del título de Arquitecto(a) y habilita al estudiante para presentarse a la Disertación de Grado.

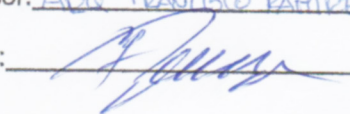
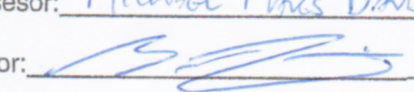
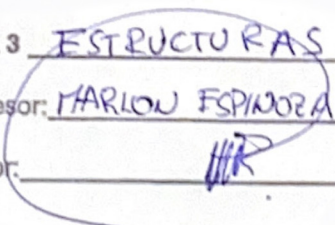
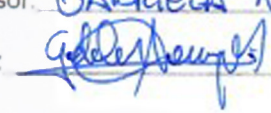


Firma Director T.T.



Firma estudiante

ASESORÍAS

ASESORÍA 1 <u>PAISAJE</u>	ASESORÍA 2 <u>SUSTENTABILIDAD</u>
Nombre asesor: <u>ADQ. FRANCISCO RAHIDEZ.</u>	Nombre asesor: <u>Mónica Mera Dávalos</u>
Firma asesor: 	Firma asesor: 
ASESORÍA 3 <u>ESTRUCTURAS</u>	ASESORÍA 4 <u>DOCUMENTO 4º</u>
Nombre asesor: <u>MARION ESPINOZA C.</u>	Nombre asesor: <u>GABRIELA NARANJO</u>
Firma asesor: 	Firma asesor: 
ASESORÍA 5 _____	ASESORÍA 6 _____
Nombre asesor: _____	Nombre asesor: _____
Firma asesor: _____	Firma asesor: _____