PONTIFICIA UNIVERSIDAD CATÓLICA DEL ECUADOR

FACULTAD DE ARQUITECTURA, DISEÑO Y ARTES

TRABAJO DE TITULACIÓN

PREVIO A LA OBTENCIÓN DEL TÍTULO DE ARQUITECTA

TERMAS DEL CERRO ILALÓ, ESPACIO DE RELAJACIÓN Y DIFUSIÓN CULTURAL EN SAN PEDRO DEL TINGO, ALANGASÍ, QUITO.

Volumen I

STEPHANNY CAROLINA SORIA PACHECO

DIRECTOR: ARQ. MANUEL URIBE

QUITO – ECUADOR

2020

Presentación

El Trabajo de Titulación: *Termas del Cerro Ilaló, espacio de relajación y dispersión cultural en San Pedro del Tingo, Alangasí, Quito,* se entrega en un DVD que contiene:

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

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

Una colección de fotografías de la maqueta, el recorrido virtual

y la presentación para la defensa pública, todo en formato PDF.

Dedicatoria

A mi madre y hermana con mucho cariño.

Agradecimiento

A mi familia, mis amigos y profesores por su guía

y por recorrer este camino conmigo.

ÍNDICE

Línea de investigación....14
Introducción....15
Antecedentes....16
Justificación....17
Objetivo general....18
Objetivos específicos....18
Metodología....18
1 Capítulo I: Crecimiento de la urbe y degradación del paisaje....20
1.1 Situación DMQ....20
1.2 Subcentralidades en el DMQ....21
1.3 Centralidades naturales....24
1.4 Deterioro del paisaje rural....26
1.5 Situación actual - Valle de los Chillos....28
1.5.1 Patrimonio natural y cultural....30
1.6 Conclusiones....31
2 Capítulo II: Alangasí....33
2.1 Diagnóstico territorial parroquial....33
2.1.1 Ubicación geográfica, límites y superficie....33
2.1.2 Barrios....34
2.1.3 Uso y ocupación del suelo....34
2.1.4 Clasificación del suelo....35
2.2 Recursos naturales....36
2.2.1 Cuerpos hídricos....36
2.2.2 Volcán Ilaló....37
2.2.3 Amenazas y riesgos....40
2.3 Asentamientos humanos....41
2.3.1 Análisis demográfico....41
2.3.2 Tasa crecimiento....41
2.3.3 Densidad poblacional....42
2.4 Desarrollo social - cultural....42

2.4.1 Equipamiento urbano
42
2.4.2 Redes de movilidad 43
2.4.3 Áreas verdes 44
2.4.4 Patrimonio natural y cultural 45
2.5 Desarrollo económico productivo 46
2.5.1 Población económicamente activa (PEA), inactiva (PEI) 46
2.5.2 Actividad económica 46
2.5.3 Turismo....47
2.6 Aproximación al territorio 49
2.6.1 Ejes principales....49
2.6.2 Morfología 49
2.6.3 División del territorio por zonas 50
2.7 Percepción imagen urbana-rural 52
2.8 . Plan masa 54
2.8.1 Eje verde natural 54
2.8.2 Eje de movilidad....55
2.8.3 Eje productivo 55
2.8.4 Eje sociocultural 55
2.8.5 Eje de bienestar social 55
2.9 Conclusiones....59
3 Capítulo III: Arquitectura Termal 60
3.1 Antecedentes históricos 60
3.2 Termas romanas....61
3.3 Termas en la actualidad 65
3.4 Turismo termal en ecuador 66
3.4.1 Termas de Papallacta 67
3.5 Agua termal y su uso medicinal 69
3.5.1 Hidroterapia 69
3.5.2 Crenoterapia....69
3.6 Conclusiones....70
4 Capítulo IV: Arquitectura de los sentidos....71
4.1 Termas de Vals, Peter Zumthor....72
4.2 Piscina en Leca de Palmeira, Álvaro Siza 73

4.3 Conclusiones....75
5 Capítulo V – Proyecto arquitectónico....77
5.1 Lote de intervención....77
5.2 Análisis del terreno seleccionado con la metodología de vacíos estructurantes ..79
5.2.1 Percepciones y visuales....82
5.3 Usuario....83
5.4 Criterios conceptuales....84
5.5 Estrategias de implantación....85
5.6 Intención de recorrido....88
5.7 Criterios formales de implantación....89
5.7.1 Niveles de privacidad....89
5.7.2 Desarrollo formal....90
5.8 Zonificación general....91
5.9 Accesos....92
5.10 Espacio público - Vacíos de transición....93
5.11 Recorrido....95
5.12 Bloque Gastronómico-Artesanal....96
5.13 Bloque Cultural....97
5.14 Bloque Termal....98
5.14.1 Circuito termal....100
5.15 Bloque Rehabilitación....101
5.16 Materialidad....102
5.17 Implantación general....103
5.18 Criterios estructurales....104
5.19 Criterios de paisaje....105
5.20 Criterio de sustentabilidad....106
Conclusiones generales....109

Índice de tablas

Tabla 1 Censos nacionales de población, catastro del DMQ y proyecciones de crecimiento 20

Tabla 2 Subcentralidades del DMQ 22

Tabla 3 Centralidades naturales en el DMQ 24

Tabla 4 Proyección poblacional Los Chillos.....29

Tabla 5 Ocupación suelo de Alangasí 35

Tabla 6 Población Los Chillos 41

Tabla 7 Tasa de crecimiento intercesal 41

Tabla 8 Densidad Los Chillos 42

Índice de figuras

Figura 1 Evolución de densidad bruta por parroquia en el DMQ. Extraído de IMPU, 2017 21

Figura 2 Subcentralidades en el DMQ. Soria,2020 23

Figura 3 Centralidades Naturales. Soria, 2020 25

Figura 4 Fragmentación en el DMQ. IMPU, 2017 27

Figura 5 Cuerpos hídricos amenazados en el DMQ. IMPU, 2017 27

Figura 6 Acercamiento al cerro Ilaló. Cuerpos hídricos circundantes amenazados. IMPU, 2017 28

Figura 7 Población Los Chillos. Soria, 2020 29

Figura 8 Densidad del Valle de los Chillos. PDOT,2015 30

Figura 9 Áreas naturales y bosques en Los Chillos. Soria, 2020 31

Figura 10 Ubicación de la parroquia dentro del DMQ. Límites de la parroquia Alangasí 33

Figura 11 Barrios de Alangasí. Soria, 2020 34

Figura 12 Uso de suelo Alangasí. PDOT, 2015 35

Figura 13 Ocupación de suelo Alangasí. PDOT 2015 36

Figura 14 Cuerpos hídricos de Alangasí. Soria, 2020 37

Figura 15 Cerro Ilaló. Soria, 2020 38

Figura 16 Distribución de los ecosistemas remanentes del volcán Ilaló. MECN 2011. Caracterización del BVP Cerro Ilaló. Soria, 2020 39

Figura 17 Amenaza por lahares. Soria, 2020 40

Figura 18 Equipamientos existentes en Alangasí. PDOT, 2015 Soria, 2020 43

Figura 19 Avenidas principales y calles secundarias en Alangasí. Soria, 2020 44

Figura 20 Áreas verdes en la parroquia. Soria, 2020 45
Figura 21 PEA asalariada y desempleada. PDOT, 2015 46
Figura 22 Actividades en Alangasí. PDOT 2012 47
Figura 23 Establecimientos turísticos en Alangasí. Soria, 2020 48
Figura 24 Ejes estructurantes de la parroquia, Soria, 2020. 49
Figura 25 Zona rural y urbana. Soria, 2020 50
Figura 26 Zonas detectadas en la parroquia. Soria, 2020 50
Figura 27Morfología en la parroquia. Soria, 2020 51
Figura 28 Muros perimetrales de urbanizaciones residenciales y de lotes baldíos. Soria, 2020 52
Figura 29 Áreas verdes observadas en la parroquia. Soria, 2020 52
Figura 30 Iglesia, museo iconográfico y espacio cultural en la cabecera parroquial de Alangasí. Soria, 2020 53
Figura 31 Viviendas en la periferia. Soria, 2020 53
Figura 32 Red ecológica. Soria, 2020 56
Figura 33 Plan de movilidad. Soria, 2020 56
Figura 34 Equipamientos. Soria, 2020 57
Figura 35 Ciclo rutas. Soria, 2020 57
Figura 36 Plan masa propuesto. Soria, 2020 58
Figura 37 1 Speculum Romanae Magnificentiae: Termas de Agripa, Anónimo, 1585 Fotógrafo: Artokoloro 62
Figura 38 Distribución termal. Soria, 2020 63
Figura 39 Termas de Caracalla. Autor: Ethan Doyle White 64

Figura 40 Termas de Diocleciano. 64

Figura 41 Termas de Bath. Fotógrafo: Carlos Valerio. Recuperado de https://www.ngenespanol.com/lugares/bath-aguas-termales-de-gran-bretana/..... 65

Figura 42 Termas ubicadas en el territorio nacional. Soria, 2020 66

Figura 43 Termas de Papallacta. Recuperado de: https://www.termaspapallacta.com/wp-content/uploads/2014/11/ser-aloj.png 67

Figura 44 Piscinas El Tingo. Soria, 2020..... 68

Figura 45 Vacíos estructurante dentro en las Termas de Vals. Soria, 2020..... 72

Figura 46 Relación desde el objeto hacia el exterior. 73

Figura 47 Recorrido hacia los vestidores. Soria, 2019..... 74

Figura 48 Recorrido en planta. Soria, 2020 74

Figura 49 Recorrido desde vestidores hacia piscinas. Soria,2019 74

Figura 50 Vista exterior desde piscina cerca el mar. Soria, 2019 75

Figura 51 Ubicación de lote de intervención. Soria, 2019 77

Figura 52 Ruta termal en Alangasí. Soria, 2019 78

Figura 53 Visual hacia viviendas aledañas. Soria, 2020 78

Figura 54 Visuales desde el lugar de intervención. Soria, 2020 79

Figura 55 Avenida existente y vegetación dentro del lote de intervención. Soria, 2019 ... 80

Figura 56 Quebrada y contexto dentro del lote de intervención. Soria, 2019..... 81

Figura 57 Franjas detectadas dentro del lote. Soria, 2020 82

Figura 58 Visual desde el centro del lote. Soria, 2019..... 82

Figura 59 Visuales hacia la quebrada y desde el punto más elevado del lote. Soria, 202083

Figura 60 Ejes ubicados dentro del lote de intervención. Soria, 2020..... 85

Figura 61 Relación con el entorno. Soria, 2020 85

Figura 62 Visuales dentro del lote. Soria, 2020 86

Figura 63 Barrera vegetal hacia la unidad educativa. Soria, 2020 86

Figura 64 Vacío central que distribuye a todas las áreas del lote. Soria, 2020 86

Figura 65 Recorrido dentro del lote de intervención. Soria, 2020 87

Figura 66 Vacíos de transición en el lote. Soria, 2020 87

Figura 67 Esquema de relación desde el objeto hacia el paisaje y topografía. Soria, 2020 88

Figura 68 Esbozo de recorrido dentro del proyecto. Soria, 2019 88

Figura 69 Figura 68 Plataformas dentro del terreno. Soria, 2020 89

Figura 70 Niveles de privacidad en cada espacio. Soria, 2020 90

Figura 71 Vacío central dentro del lote. Soria, 2020 90

Figura 72 Esquema de visuales desde espacios. Soria, 2020 91

Figura 73 Esquema de vacío de transición. Soria, 2020. 91

Figura 74 Zonificación general. Soria, 2020 92

Figura 75 Acceso principal y secundarios. Soria, 2020 93

Figura 76 Plazas dentro del proyecto. Soria, 2020 93

Figura 77 Vista desde plaza de presentaciones. Soria, 2020 94

Figura 78 Vista desde plaza de ingreso. Soria, 2020 94

Figura 79 Vacíos de transición entre cada bloque. Soria, 2020 94

Figura 80 Vista desde vacío de transición. Soria, 2020. 95

Figura 81 Recorrido dentro del proyecto. Soria, 2020 96

Figura 82 Bloque Gastronómico - Artesanal. Soria, 2020 97

Figura 83 Bloque Cultural. Soria, 2020 98

Figura 84 Bloque Termas Etapa A. Soria, 2020 99

Figura 85 Bloque III, Termal Etapa B. Soria, 2020 100

Figura 86 Circuito termal dentro del Bloque III. Soria, 2020 101

Figura 87 Bloque V. Rehabilitación. Soria, 2020 102

Figura 88 Vista desde Bloque Termal. Soria, 2020. 103

Figura 89 Implantación general. Soria, 2020 103

Figura 90 Corte por muro de Bloque III - Termal 104

Figura 91 Propuesta de paisaje integrado al proyecto arquitectónico 105

Figura 92 Estrategias para el flujo de aire dentro del Bloque III Termal Etapa B 106

Figura 93 Estrategias proyectuales para disminuir la acumulación de energía en el bloque de rehabilitación. Soria, 2020 107

Figura 94 Demanda energética por bloque. Soria, 2020 108

Figura 95 Cantidad de paneles por bloque. Soria,2020 108

Línea de investigación

El proyecto de titulación *"Termas del Cerro Ilaló, espacio de relajación y dispersión cultural en San Pedro del Tingo, Alangasí, Quito"*, se relaciona con la línea de investigación: "Ciudad y territorio, cultura, medio ambiente, sustentabilidad, calidad de vida, paisaje, vulnerabilidad.", debido a que el lugar seleccionado, Alangasí, contiene características culturales, territoriales y de paisaje las cuales serán el punto de partida para la propuesta.

Alangasí posee varios elementos característicos que definen el territorio, como las quebradas, bosques, cerros y montañas. Todas estas cualidades del lugar permitirán establecer las líneas de acción y definirán las estrategias.

Introducción

El presente trabajo de titulación se enfoca en el estudio de los fenómenos y realidades dentro de un contexto urbano-rural y como la arquitectura se convierte en un objeto mediador que vincula el paisaje natural con el hombre. El texto se organiza en cinco capítulos.

En el primer capítulo "Crecimiento de la urbe y degradación del paisaje" se aborda la situación actual de Distrito Metropolitano de Quito (DMQ), sus subcentralidades urbanas y centralidades naturales. Asimismo, se analiza el territorio del Valle de los chillos, en donde se realiza el trabajo de titulación.

El segundo capítulo "Alangasí", se analizan las características demográficas, socio económicas, ambientales y culturales de la parroquia. Además, se propone un plan masa en donde se presenta una propuesta a nivel macro en la parroquia, bajo los ejes: verde natural, movilidad, productivo sociocultural y bienestar social.

En el tercer capítulo "Arquitectura Termal", se aborda el origen de la arquitectura termal en la antigua Roma y la evolución de esta hasta nuestros días. Además, se explican algunos referentes ubicados en Ecuador.

En el cuarto capítulo "Arquitectura de los sentidos", se discute la arquitectura sensorial en la actualidad y se muestran referentes que tienen como principal objetivo estimular la relación entre el objeto arquitectónico y el usuario.

Por último, en el capítulo cinco "Proyecto arquitectónico", se expone la arquitectura del objeto. Primero se explica el proceso de análisis mediante la metodología impartida dentro del taller y se muestra el partido arquitectónico hasta la consolidación del objeto arquitectónico.

Antecedentes

El proyecto “Termas del Cerro Ilaló, espacio de relajación y difusión cultural en San Pedro del Tingo, Alangasí, Quito” se resuelve en el taller “Hábitat y calidad de vida; territorios, espacios y ciudades vulnerables.” que se desarrolla bajo la tutela de Arq. Manuel Uribe, en donde se aborda la problemática de territorios vulnerables, déficit habitacional, de infraestructura y equipamiento, asimismo, se investiga cuál es el origen de estos conflictos y cuáles podrían ser las posibles propuestas para disminuir los problemas en el hábitat.

El presente trabajo de titulación rescata temas intrínsecos del lugar seleccionado Alangasí, parroquia que pertenece a la administración zonal Valle de los Chillos, los cuales han sido determinantes para el desarrollo del proyecto propuesto, dado que el taller trabaja bajo las

condicionante de crear arquitectura que corresponda al paisaje natural o urbano dependiendo del lugar donde este situado. Además, toma en cuenta los elementos naturales, factores económicos y socioculturales característicos del sitio, para generar espacios habitables que permitan mantener y difundir su memoria y que servirán al desarrollo de la comunidad.

El volcán Ilaló, conocido como uno de los pulmones del DMQ (Distrito Metropolitano de Quito), se encuentra entre los valles de los Chillos, Tumbaco y Cumbayá. Este elemento natural se ha caracterizado por su rica diversidad biológica y por ser una importante fuente de agua termal utilizada por el hombre hace cientos de años.

El crecimiento de asentamientos humanos hacia las faldas del Ilaló ha afectado áreas de vegetación natural, convirtiendo al cerro en un elemento vulnerable.

Justificación

El Valle de los Chillos se ha convertido en una de las zonas con crecimiento más dinámico en la última década; de acuerdo con la Dirección Metropolitana de Planificación Territorio (2005), Los Chillos ha incrementado su población en los últimos años con una tasa promedio del 4,1%, siendo Conocoto y Alangasí las parroquias rurales con más concentración poblacional.

Este crecimiento ha impactado negativamente sobre el territorio puesto que, la expansión de los asentamientos humanos está ocupando zonas de protección ecológica, provocando la reducción de la frontera agrícola, erosión del suelo, afectaciones a la flora y fauna, desgaste de áreas de vegetación natural y también la pérdida de expresiones culturales y de identidad que se ha mantenido vigente en la zona.

Alangasí posee una variedad de microclimas, paisajes, fauna y presencia de aguas termales; gracias a su extensa biodiversidad el turismo local ha logrado ser una actividad importante en la parroquia. El turismo de salud tiene una gran demanda y se desarrolla dentro de los balnearios de agua termal de la parroquia como: el Complejo Aguas termales El Tingo, La Chorrera, complejo de Fuentes Cristalinas, entre otros.

Se elige la parroquia de Alangasí por su concentración urbana, atractivo turístico y al profundo significado que el Ilaló tiene en su cultura. La existencia de fuentes termales dentro del cerro y la falta de oferta de equipamiento que permita actividades que vinculen el paisaje con el usuario determina la ubicación del objeto.

El proyecto arquitectónico anhela crear una conexión armónica entre el paisaje natural y artificio estableciendo un recorrido que permita que el usuario experimente y se envuelva en la cultura de Alangasí.

Objetivo general

Diseñar un espacio arquitectónico como elemento de cohesión entre el usuario, naturaleza y cultura de la parroquia rural de Alangasí para potencializar el entorno natural, permitiendo rescatar su flora, fauna, y los paisajes singulares que guarda el Ilaló, además de promover el desarrollo cultural la parroquia.

Objetivos específicos

1. Proponer intervenciones de paisaje en el proyecto para la preservación de la flora y fauna nativa del lugar.

2. Implementar en el programa arquitectónico actividades que permitan la cohesión de los usuarios del barrio San Pedro del Tingo y de la unidad educativa aledaña para fomentar su desarrollo en áreas educativas y culturales.

3. Definir actividades exteriores que permitan una interacción directa entre el usuario y su entorno inmediato, además de potencializar el turismo de salud y recreativo.

Metodología

El proyecto “Termas del cerro Ilaló, espacio de relajación y difusión cultural en San Pedro del Tingo, Alangasí, Quito” que se desarrolla en el segundo semestre 2019, se resolvió de acuerdo con la siguiente metodología.

Se efectuó un estudio del territorio del DMQ, analizando el crecimiento de la mancha urbana y las afectaciones que han generado hacia elementos naturales. Se escogen los territorios de expansión de la ciudad, los valles de la ciudad de Quito. Seguidamente se analiza el territorio de la administración zonal Los Chillos.

Se interviene dentro de la parroquia de Alangasí y se realiza un análisis de las características territoriales, amenazas y oportunidades, y se propone un plan masa en la parroquia, definiendo ejes de acción dentro de los ámbitos, económico, sociocultural, educativo, que actuarán sobre el territorio fomentando la creación y uso del espacio público, y la conservación de los elementos naturales.

Dentro del taller "Hábitat y calidad de vida; territorios, espacios y ciudades vulnerables", el Arq. Manuel Uribe nos presentó el enfoque y la metodología a seguir, desarrollando el taller bajo la metodología de vacíos estructurantes.

La propuesta arquitectónica parte de la lectura de estos vacíos y de la definición del vacío estructurante que establecerá las cualidades del espacio y la ubicación del programa arquitectónico.

Para realizar el proyecto se llevó a cabo una lectura de vacíos y un análisis social, físico, sensorial, lo que permitió establecer las interacciones del lugar y las actividades.

1 Capítulo I: Crecimiento de la urbe y degradación del paisaje

1.1 Situación DMQ

El Distrito Metropolitano de Quito se encuentra localizado en la provincia Pichincha, en la sierra norte del Ecuador, con una superficie de 4. 183 km2; Quito es el distrito más poblado del país, contando con una población de 2’ 690.000 de habitantes. Bajo su jurisdicción se encuentran 9 administraciones zonales, las cuales se dividen en 32 parroquias urbanas y 33 rurales y suburbanas.

El territorio del DMQ se ha caracterizado por seguir un modelo de expansión que no sostiene una relación ni sigue las lógicas características del sitio, ignorando la geografía, orografía y el paisaje. Su densidad bruta (que es la relación entre la población que se asienta en un territorio y su superficie total), alcanzó en el 2016 la cifra de 54,3 habitantes por hectárea, cantidad que se sitúa dentro de rangos bajos de densidad.

Como consecuencia de la creciente demanda de la población, se ha generado un desplazamiento de los bienes y servicios hacia los dos valles que circundan el área urbana de Quito, el valle de los Chillos, Cumbayá y Tumbaco.

Tabla 1

Censos nacionales de población, catastro urbano del DMQ y proyecciones de crecimiento

	1987	**2003**	**2011**	**2016**	**2020**	**2025**	**2030**	**2035**	**2040**
Población MU	892,891	1.718,40	2.125,61	2.343,23	2.555,25	2.770,66	3.026,28	3.129,00	3.439,17
Superficie en has.	16.196,20	27.726,30	41.115,10	43.116,00	43.116,00	43.116,00	43.116,00	43.116,00	43.116,00
Densidad bruta P/has.	55,13	61,8	51,7	54,35	59,26	64,24	70,19	74,66	79,77

Extraído del Instituto Metropolitano de Planificación Urbana (Instituto Metropolitano de Planificación Urbana, IMPU, 2017)

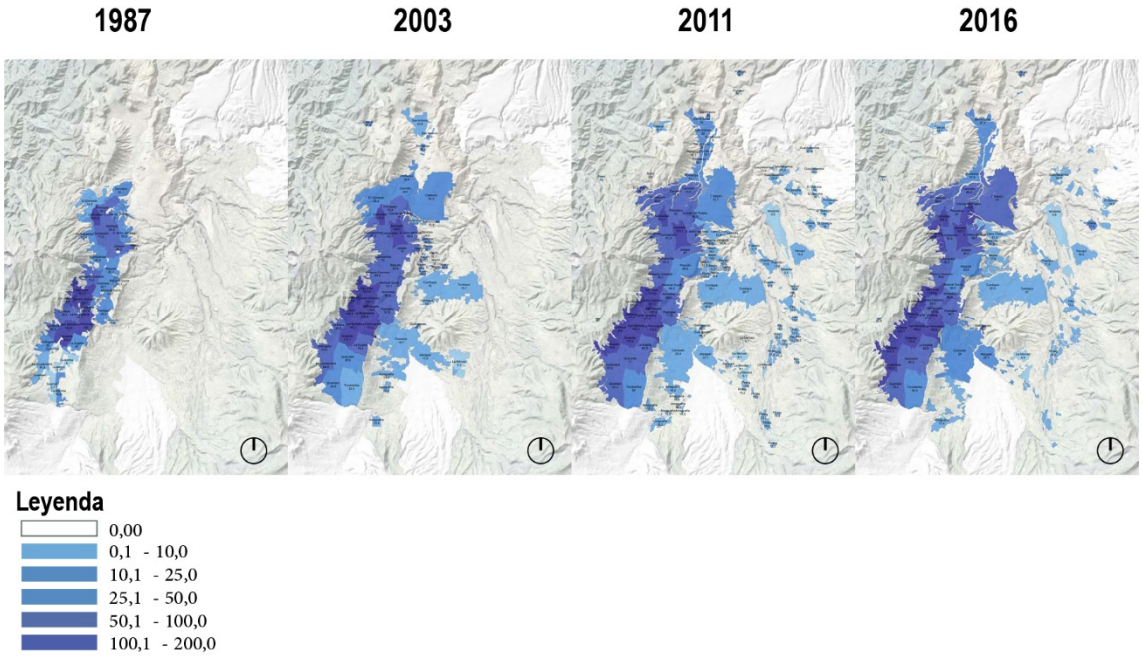


Figura 1 Evolución de densidad bruta por parroquia en el DMQ. Extraído de IMPU, 2017

1.2 Subcentralidades en el DMQ

Según el Plan de Desarrollo y Ordenamiento territorial de la parroquia Alangasí 2012-2025, en el DMQ se observa tres formas de crecimiento urbano:

a) Compacto: en la zona urbana central de Quito
b) Nucleado: en los valles y zonas suburbanas (crecimiento de las urbanizaciones y territorio agrícola)
c) Disperso: en las áreas rurales (cantones del norte, sur y noroccidente, además de las parroquias centrales y noroccidentes de la ciudad de Quito)

El crecimiento de Quito se caracteriza por expandirse hacia el norte, sur y hacia los valles orientales, por lo que existe una demanda de equipamientos urbanos (G.A.D, 2012).

El Plan Metropolitano de Desarrollo y Ordenamiento Territorial (PMDOT) que se lanzó en año 2012 ha establecido centralidades y subcentralidades de acuerdo con las características del territorio, proponiendo planes de gestión sobre el territorio hasta el año 2025.

El crecimiento del distrito se ha caracterizado por su expansión, dispersión sin lógica territorial y por los vacíos urbanos que deja, alejándose del imaginario de una ciudad compacta y organizada; esto ha provocado aglomeración de equipamientos en el Hiper centro, dejando las demás zonas desabastecidas. Dentro del distrito se han designado centralidades y subcentralidades, las cuales pueden plantear una estructura que integre espacio público y áreas verdes, contrarrestar la desigualdad en la distribución de equipamiento, minimizar los desplazamientos y promover la densificación.

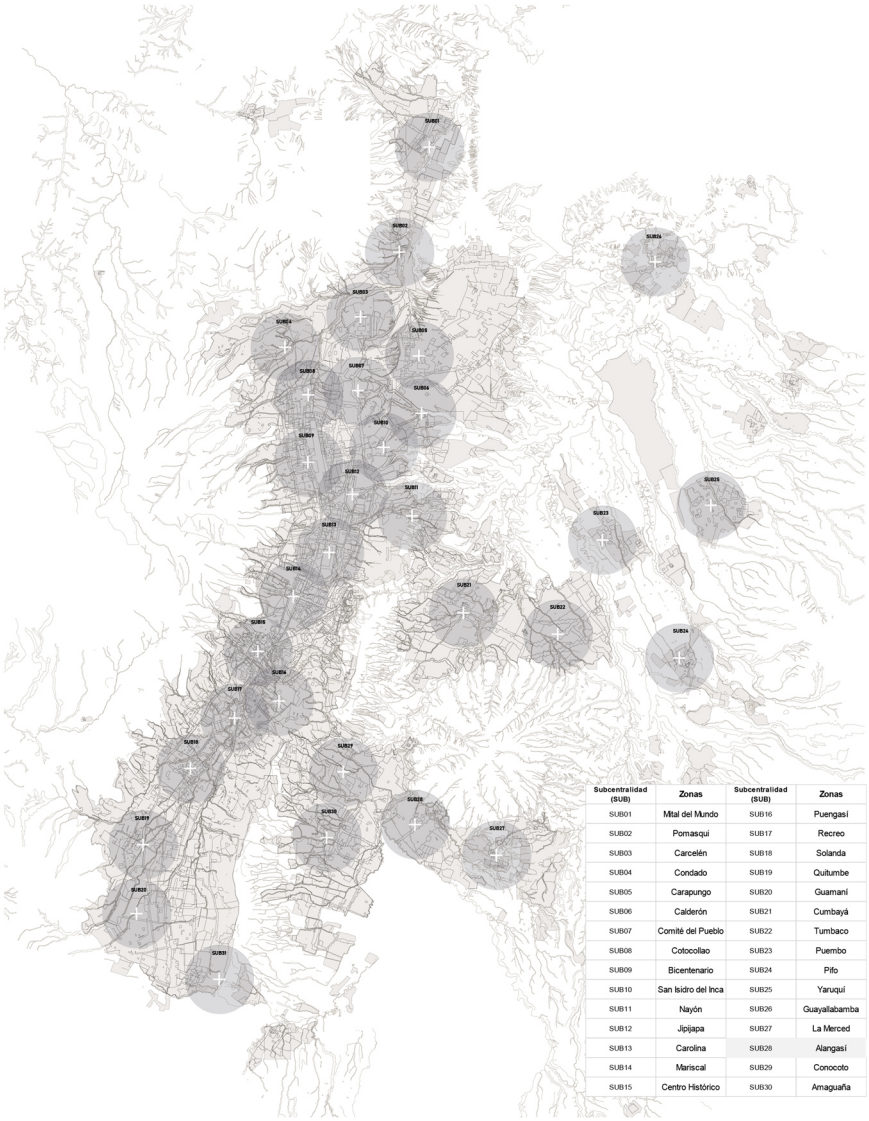
Esta propuesta a escala zonal plantea la constitución de una estructura multimodal de sub-centralidades de equipamientos, densificación del tejido urbano y accesibilidad a servicios básicos. (Distrito Metropolitano, 2012).

Tabla 2

Subcentralidades dentro del DMQ

Subcentralidad (SUB)	Zonas	Subcentralidad (SUB)	Zonas	Subcentralidad (SUB)	Zonas
SUB01	Mital del Mundo	**SUB11**	Nayón	**SUB21**	Cumbayá
SUB02	Pomasqui	**SUB12**	Jipijapa	**SUB22**	Tumbaco
SUB03	Carcelén	**SUB13**	Carolina	**SUB23**	Puembo
SUB04	Condado	**SUB14**	Mariscal	**SUB24**	Pifo
SUB05	Carapungo	**SUB15**	Centro Histórico	**SUB25**	Yaruquí
SUB06	Calderón	**SUB16**	Puengasí	**SUB26**	Guayallabamba
SUB07	Comité del Pueblo	**SUB17**	Recreo	**SUB27**	La Merced
SUB08	Cotocollao	**SUB18**	Solanda	**SUB28**	Alangasí
SUB09	Bicentenario	**SUB19**	Quitumbe	**SUB29**	Conocoto
SUB10	San Isidro del Inca	**SUB20**	Guamaní	**SUB30**	Amaguaña

Extraído de PMDOT 2012



Subcentralidad (SUB)	Zonas	Subcentralidad (SUB)	Zonas
SUB01	Mitad del Mundo	SUB16	Puengasí
SUB02	Pomasqui	SUB17	Recreo
SUB03	Carcelén	SUB18	Solanda
SUB04	Condado	SUB19	Quitumbe
SUB05	Carapungo	SUB20	Guamaní
SUB06	Calderón	SUB21	Cumbayá
SUB07	Comité del Pueblo	SUB22	Tumbaco
SUB08	Cotocollao	SUB23	Puembo
SUB09	Bicentenario	SUB24	Pifo
SUB10	San Isidro del Inca	SUB25	Yaruquí
SUB11	Nayón	SUB26	Guayallabamba
SUB12	Jipijapa	SUB27	La Merced
SUB13	Carolina	SUB28	Alangasí
SUB14	Mariscal	SUB29	Conocoto
SUB15	Centro Histórico	SUB30	Amaguaña

Figura 2 Subcentralidades en el DMQ. Soria,2020

El Plan Metropolitano de Desarrollo y Ordenamiento Territorial plantea subcentralidades alrededor del DMQ, con un radio de influencia de 2500 metros. Las subcentralidades son consideradas como el centro principal de cada zona, su principal objetivo es la densificación del tejido urbano y atender el déficit de equipamientos y servicios.

1.3 Centralidades naturales

Una de las propuestas a escala regional del PMDOT busca la integración de los gobiernos autónomos descentralizados para la creación de procesos productivos, definir lineamientos para el uso y ocupación del suelo y establecer límites entre el territorio urbano consolidado y territorios de protección ecológica. Esta política está planteada por el conflicto que ha generado la expansión urbana (los asentamientos informales), provocando el deterioro del territorio natural, distribución desigual de equipamientos, hidrología degradada y dependencia a territorios exteriores para la obtención de servicios básicos, por lo que se estructuran las centralidades naturales basado a su diversidad, paisaje, conectividad, vulnerabilidad y productividad. Estos son elementos naturales icónicos y de gran importancia de la geografía de la urbe, atraen a la realización de actividades como recreación deportiva, actividad agrícola y protección natural.

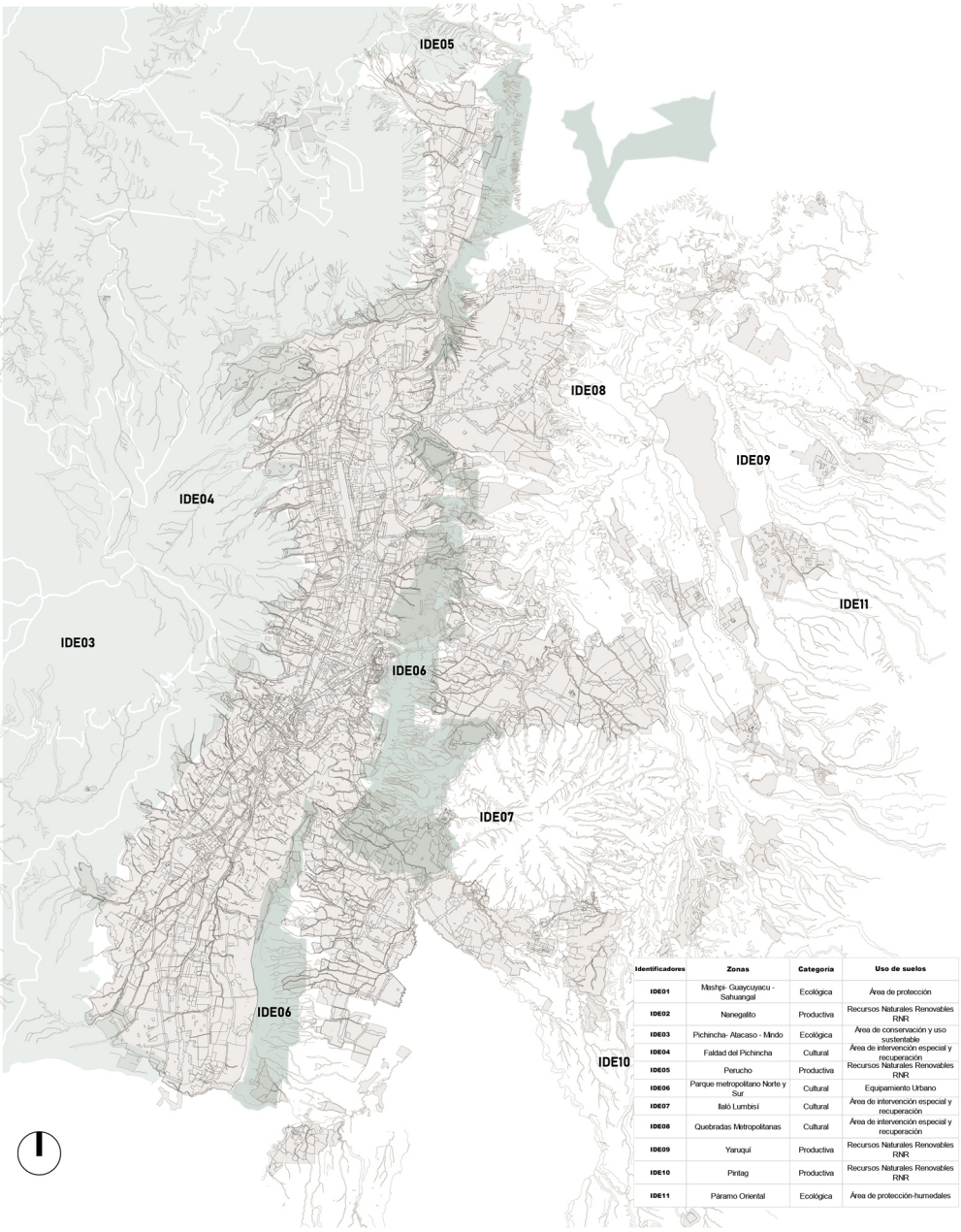
En la categoría ecológica, se encuentra Mashpi, Guaycuyacu, Sahuangal, Pichincha, Atacazo, Mindo y páramo oriental; y en la categoría cultural se encuentran las faldas del Pichincha, parques metropolitano norte y sur, el Cerro Ilaló, Lumbisí y las quebradas metropolitanas.

Tabla 3 Centralidades naturales en el DMQ

Identificadores	Zonas	Categoría	Uso de suelos
IDE01	Mashpi- Guaycuyacu - Sahuangal	Ecológica	Área de protección
IDE02	Nanegalito	Productiva	Recursos Naturales Renovables RNR
IDE03	Pichincha- Atacaso - Mindo	Ecológica	Área de conservación y uso sustentable
IDE04	Faldad del Pichincha	Cultural	Área de intervención especial y recuperación
IDE05	Perucho	Productiva	Recursos Naturales Renovables RNR
IDE06	Parque metropolitano Norte y Sur	Cultural	Equipamiento Urbano
IDE07	Ilaló - Lumbisí	Cultural	Área de intervención especial y recuperación
IDE08	Quebradas Metropolitanas	Cultural	Área de intervención especial y recuperación
IDE09	Yaruquí	Productiva	Recursos Naturales Renovables RNR
IDE10	Pintag	Productiva	Recursos Naturales Renovables RNR
IDE11	Páramo Oriental	Ecológica	Área de protección-humedales

Extraído de PMDOT, 2012

Estas estructuras establecen los límites entre los territorios urbanos, agrícolas y de protección; asimismo, permiten la protección del suelo de conservación y la consolidación del suelo urbano.



Identificadores	Zonas	Categoría	Uso de suelos
IDE01	Mashpi- Guaycuyacu - Sahuangal	Ecológica	Área de protección
IDE02	Nanegalito	Productiva	Recursos Naturales Renovables RNR
IDE03	Pichincha- Atacaso - Mindo	Ecológica	Área de conservación y uso sustentable
IDE04	Faldad del Pichincha	Cultural	Área de intervención especial y recuperación
IDE05	Perucho	Productiva	Recursos Naturales Renovables RNR
IDE06	Parque metropolitano Norte y Sur	Cultural	Equipamiento Urbano
IDE07	Italó Lumbisí	Cultural	Área de intervención especial y recuperación
IDE08	Quebradas Metropolitanas	Cultural	Área de intervención especial y recuperación
IDE09	Yaruquí	Productiva	Recursos Naturales Renovables RNR
IDE10	Pintag	Productiva	Recursos Naturales Renovables RNR
IDE11	Páramo Oriental	Ecológica	Área de protección-humedales

Figura 3 Centralidades Naturales. Soria, 2020

1.4 Deterioro del paisaje rural

El crecimiento de la mancha urbana a distintas áreas del DMQ – urbanas, rurales, productivas – no han sido concebidas con una proyección planeada; el crecimiento del territorio productivo y urbanizaciones de gran tamaño han degradado el paisaje natural.

La cobertura vegetal del DMQ corresponde al 54,48% (230 811 ha) del total del territorio, mientras que el área urbana ocupa apenas un 11,41% (48 318), pese a esta diferencia de porcentaje de ocupación, la expansión de zona urbana amenaza a estos ecosistemas, misma que se refleja en el desorden del territorio, la falta de cobertura de servicios básicos, falta de lógica en la implantación de equipamientos, déficit de áreas verdes, espacios públicos y la proyección de una imagen deteriorada del paisaje urbano desconectada con el medio natural.

Estas zonas se encuentran ubicadas en las vertientes internas orientales como el Volcán Pichincha y Casitahua, flancos de la meseta de Quito y el volcán el Ilaló. Su territorio está cubierto por vegetación de bosques sembrados como son el eucalipto, ciprés y pino, como también de vegetación arbustiva nativa; por esta razón, son considerados zonas de protección natural las cuales se han visto afectados por el crecimiento de la mancha urbana y por el asentamiento de viviendas y urbanizaciones

En la siguiente figura, se identifican las áreas naturales que han sido expuestas a la fragmentación de su hábitat, esta disgregación afecta a los ecosistemas y a su biodiversidad, asimismo se muestra el mapa de cuerpos hídricos afectados dentro del DMQ, entre los ríos más afectados se encuentra el Machángara, Monjas, San Pedro y Guayllabamba.

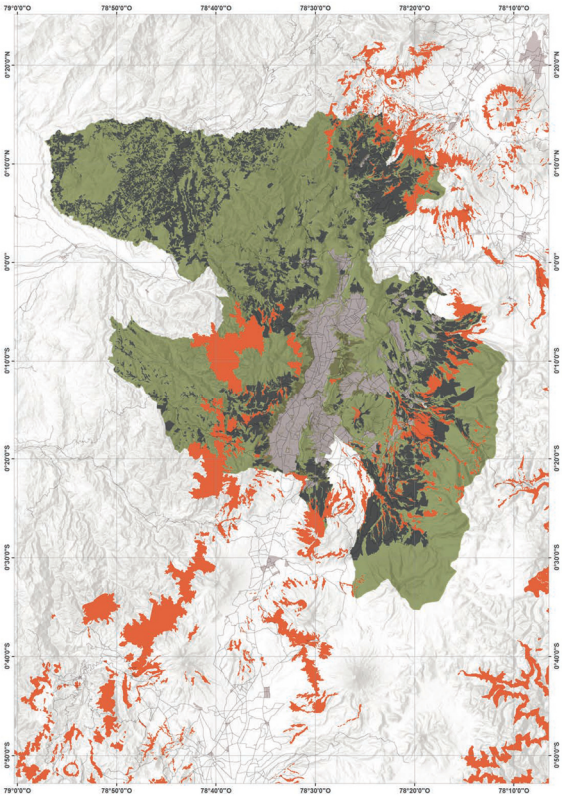


Figura 4 Fragmentación en el DMQ. IMPU, 2017

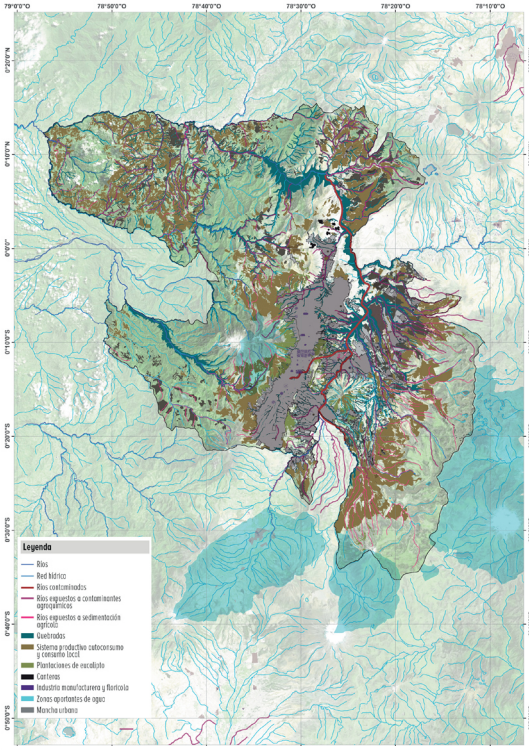


Figura 5 Cuerpos hídricos amenazados en el DMQ. IMPU, 2017

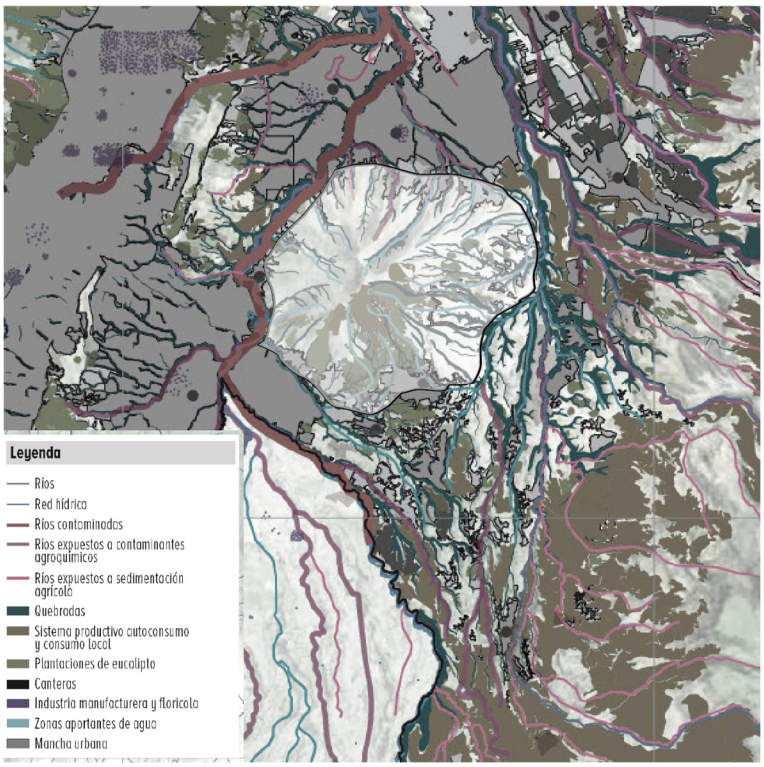


Figura 6 Acercamiento al cerro Ilaló. Cuerpos hídricos circundantes amenazados. IMPU, 2017

1.5 Situación actual - Valle de los Chillos

Como se mencionó antes, el Valle de los Chillos ha incrementado su población en los últimos años con una tasa promedio del 4,1%, siendo una de las zonas con un crecimiento más dinámico del DMQ (Dirección Metropolitana de Planificación Territorial, 2005). Las parroquias que conforman a la administración son: Conocoto, Amaguaña, Alangasí, Guangopolo y La Merced.

Con el crecimiento de la mancha urbana, se han concentrado servicios y equipamientos, lo que ha producido la disminución de la movilidad de los habitantes al hiper centro de Quito, por lo que la zona ya ha sido denominada una centralidad en el DMQ.

Se proyecta que para el 2020 el número de habitantes llegue a 184 949, los cuales necesitaran abastecerse de equipamientos, áreas verdes y vivienda (INEC).

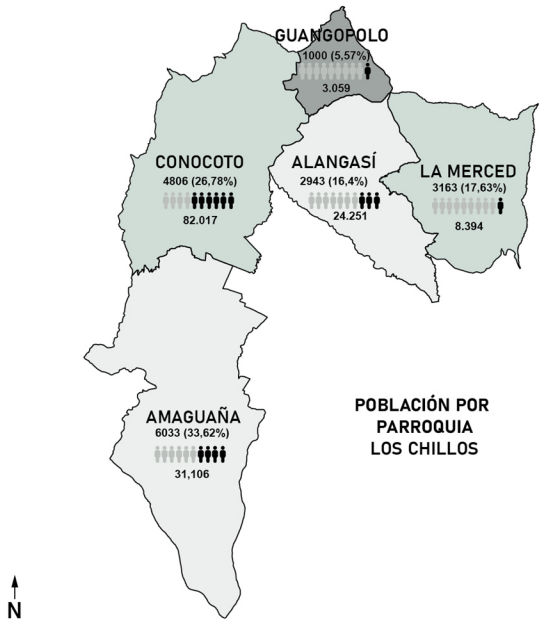


Figura 7 Población Los Chillos. Soria, 2020

Como se observa en la tabla 4, Conocoto es la parroquia con mayor crecimiento, su población ha incrementado en un 82%, seguida de La Merced y Alangasí. (Dirección Metropolitana de Planificación Territorial, 2005)

Tabla 4

Proyección poblacional Los Chillos

	Proyección poblacional		
Parroquia	**Año 2010**	**Año 2015**	**Año 2020**
Amaguaña	32224	35448	38642
Conocoto	85022	93527	101954
La Merced	8696	9566	10427
Alangasí	25123	27636	30126
Guangopolo	3169	3486	3800
Total	154233	169662	184949

0

Extraído de INEC, 2010

Alangasí es la tercera parroquia rural con mayor expansión, con una tasa de crecimiento del 3,74% después de Conocoto y Amaguaña, no obstante, factores como la cercanía el cantón Rumiñahui y la ubicación de la Av. Ilaló, que conecta con la Av. Intervalles, influye en su expansión. (Dirección Metropolitana de Planificación Territorial, 2005).

El factor determinante para la estructuración de la ocupación del suelo ha sido la topología y la estructura orográfica de su territorio. Esta zona siempre ha sido destacada por sus microclimas, flora y fauna, cuerpos de agua, cercanía a bosques y montañas.

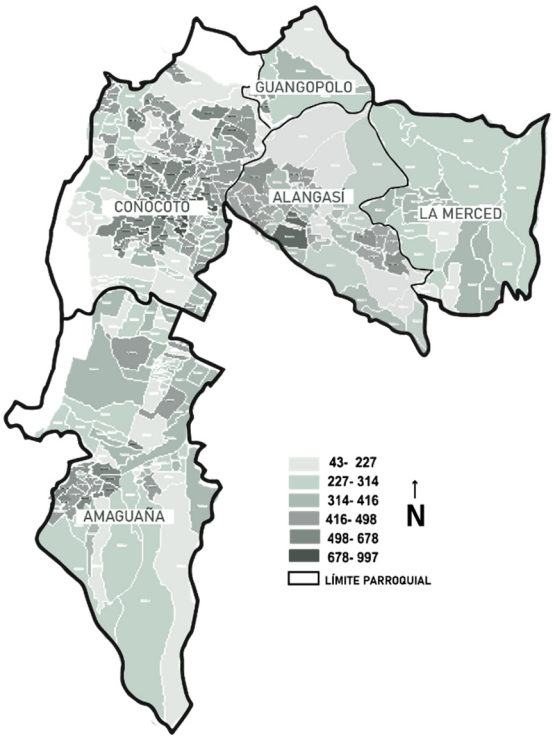


Figura 8 Densidad del Valle de los Chillos. PDOT,2015

1.5.1 Patrimonio natural y cultural

La biodiversidad en Los Chillos se destaca por sus bosques, quebradas, ríos, como San Pedro y Ushimana, y fuentes geotermales en Alangasí (El Tingo) y La Merced. Asimismo, la presencia de parques ecológicos como Pasochoa y El Cachaco en Amaguaña, y parques

arqueológicos como el Ilaló. Dentro del ecosistema de los Chillos se ubican dos variedades de bosques: húmedo y bosque montano.

Además de contar con elementos naturales tangibles Los Chillos presenta un patrimonio intangible que consta de su cultura, la que alberga la gastronomía, ritualidad, festivales, música, corrida de toros, danza y fiestas.

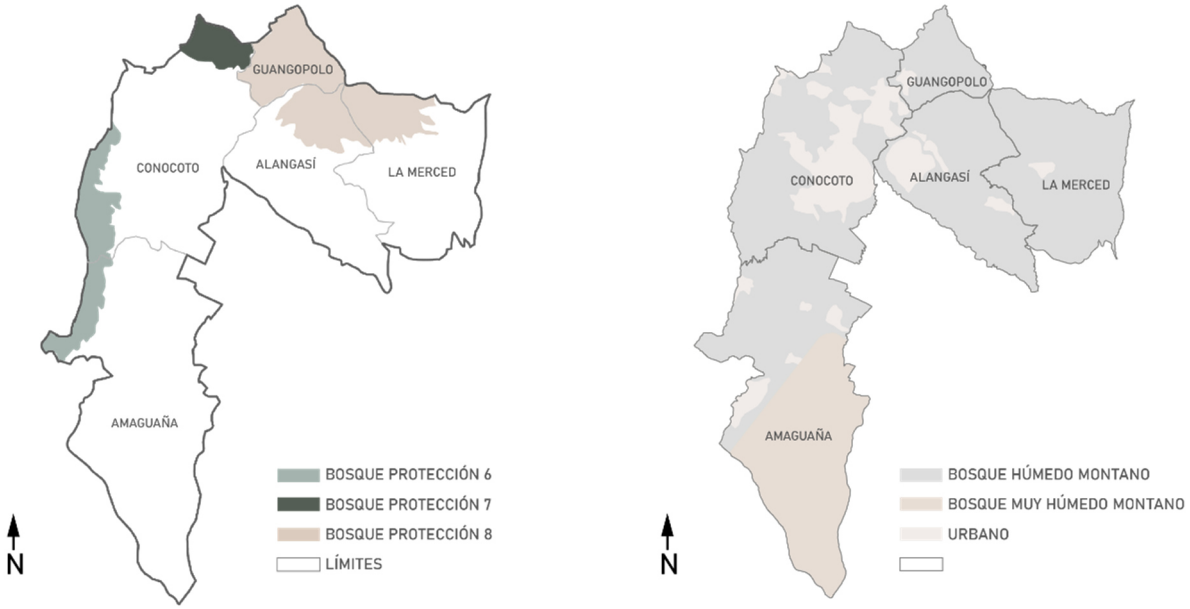


Figura 9 Áreas naturales y bosques en Los Chillos. Soria, 2020

1.6 Conclusiones

El Distrito Metropolitano de Quito es un territorio complejo, su crecimiento sin una planificación previa ha orillado a la población a expandirse hacia las periferias, en gran parte, las zonas periféricas no poseen una cobertura completa de servicios básicos; estas construcciones se ubiquen en espacios de protección natural lo que provoca un deterioro al paisaje de la ciudad y un territorio desorganizado.

Además de este factor de crecimiento no planificado, los elementos naturales se han visto amenazados por factores como: la agricultura, su práctica necesita grandes extensiones de tierra las cuales son deforestadas; incendios y proyectos de desarrollo a gran escala, como las inmobiliarias y conjuntos unifamiliares.

El crecimiento de la urbe se ha expandido hacia los valles, siendo estas nuevas centralidades en el DMQ, dentro de estos territorios se han designado subcentralidades las cuales permitirán el abastecimiento de la población de servicios básicos y equipamiento.

Las centralidades naturales designadas permitirán la intervención de propuestas que permitan recuperar el paisaje, además de ser importantes hitos dentro del DMQ, esto con la intención de revalorizar estos elementos.

Los Chillos ha apostado por el desarrollado turístico dentro de su territorio por la gran diversidad de microclimas y paisajes que lo conforman, dentro del territorio se encuentran varios lugares turísticos que son visitados por usuarios locales y externos.

Se elige el área rural del DMQ, conformada por el Valle de los Chillos, debido al desplazamiento de la mancha urbana hacia el territorio rural y a la destrucción del paisaje natural que ha provocado.

La parroquia de Alangasí es elegida lugar de implantación al ser considerada como una subcentralidad del DMQ y centralidad de segunda categoría por la Administración Zonal de los Chillos. Además, por la creciente concentración de equipamientos y vivienda en la Av. El Ilaló, ubicado en el barrio San Pedro del Tingo, en base a su cercanía con el cantón Rumiñahui.

2 Capítulo II: Alangasí

Para la elaboración del proyecto arquitectónico se analiza la situación actual de Alangasí para conocer sus características territoriales, económicas y socioculturales. La siguiente información ha sido tomada del Plan de Ordenamiento Territorial de Alangasí, elaborado en los años 2012-2015 por el Gobierno Autónomo Descentralizado de la parroquia.

2.1 Diagnóstico territorial parroquial

2.1.1 Ubicación geográfica, límites y superficie

Alangasí es una parroquia rural perteneciente a la Administración Zonal los Chillos, ubicado en el sureste de la ciudad de Quito, la superficie total de la parroquia es de 29,98 km2. Limita al norte con la parroquia rural Guangopolo y Tumbaco, al sur con el cantón Rumiñahui y Pintag, al este con La Merced y al oeste con Conocoto.



Figura 10 Ubicación de la parroquia dentro del DMQ. Límites de la parroquia Alangasí

Soria, 2020

2.1.2 Barrios

Alangasí consta de 32 barrios



Figura 11 Barrios de Alangasí. Soria, 2020

2.1.3 Uso y ocupación del suelo

En Alangasí el uso de suelo se clasifica en: suelo urbano, suelo urbanizable y suelo no urbanizable. En cuanto al suelo urbano, este tiene una cobertura de 13,70. Con respecto al suelo urbanizable consta de 40,60%, son terrenos en los que se presentan varias construcciones, conjuntos; sin embargo, estos no se consideran zonas urbanas debido a que hay un déficit de

servicios. En relación con el suelo no urbanizable, este corresponde a áreas protegidas (cerro Ilaló) con un 42,70%.



Figura 12 Uso de suelo Alangasí. PDOT, 2015

2.1.4 Clasificación del suelo

El Plan de uso y ocupación del suelo (PUOS) asigna al territorio de Alangasí los siguientes usos: Residencial, Múltiple, Industrial, Equipamiento, Agrícola, Agrícola Residencial, Protección Ecológica, Preservación Patrimonial.

Tabla 5

Ocupación del suelo de Alangasí

Clasificación	Uso Vigente	Área Ha	%
Rural	Agrícola Residencial	802,28	27,51
Urbano	Equipamiento	37,71	1,29
Urbano	Industrial 2	17,23	0,59
Urbano	Múltiple	41	1,41
Rural	Protección ecológica	1185	40,64
Urbano	Protección ecológica	22,66	0,78
Urbano	Residencial 1	366,09	12,55
Urbano	Residencial 2	335,28	11,5
Rural	RNR	104,09	3,57

Extraído de PDOT Alangasí 20105

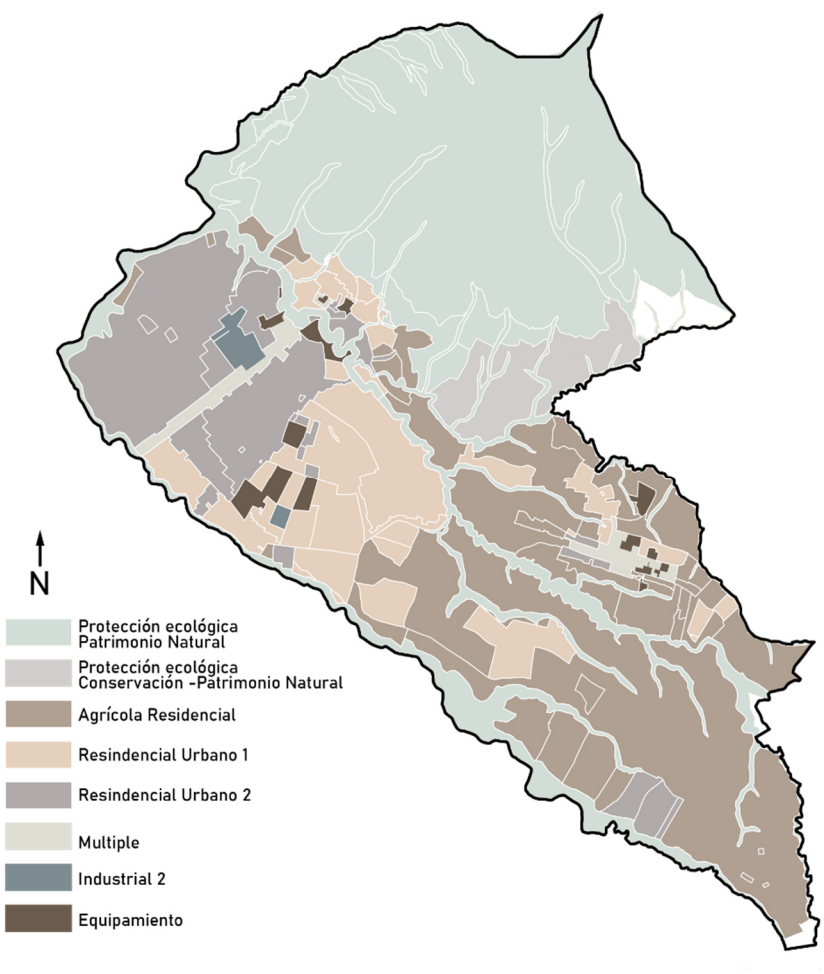


Figura 13 Ocupación de suelo Alangasí. PDOT 2015

2.2 Recursos naturales

2.2.1 Cuerpos hídricos

Los principales cuerpos hídricos en Alangasí son el río Pita con una superficie de 25,59 km2, el río Ushimana con 19,40 km2 y el río San Pedro.

La parroquia presenta varias afloraciones de agua termal que provienen del cerro Ilaló, estas se encuentran en El Tingo, Ushimana, Angamarca, Hacienda Moreno, Fuentes Cristalinas y el antiguo balneario Club Agua y Montaña.

Varios son las quebradas y quebradillas que dividen al territorio definidas como drenajes menores, entre ellas, quebradas La Ladera, quebrada Ilaló, Capulispugro, quebrada Compañía, Padrehuicaco. Estos cuerpos hídricos se han visto afectados por actividades antrópicas, tal como la descarga directa de aguas residuales, descargas industriales, utilización de quebradas como botaderos. (G.A.D, 2012)



Figura 14 Cuerpos hídricos de Alangasí. Soria, 2020

2.2.2 Volcán Ilaló

El volcán Ilaló es una de las áreas definidas como áreas de intervención especial y recuperación (AIER), las cuales son descritos como "Áreas de propiedad pública privada o comunitaria que por sus condiciones biofísicas y socioeconómicas, previenen desastres naturales, tienen connotaciones históricos culturales, disminuyen la presión hacia las Áreas de

conservación, posibilitan o permiten la funcionalidad, integridad y conectividad con la Red de Áreas Protegidas y la Red Verde Urbana y constituyen referentes para la ciudad" (Secretaría de Ambiente., 2013). Además, el Ilaló se encuentra en la categoría de Bosque y vegetación protectora a nivel nacional, no obstante, no se han efectuado acciones de conservación y recuperación en esta área.

El volcán Ilaló ha recibido varios impactos negativos, como resultado han arrojado efectos degradantes para su ecosistema. Acontecimientos como la construcción de rutas, expansión de la mancha urbana, cultivo en zonas inadecuadas, pastoreo intensivo, incendios, deforestación y relleno de quebradas amenazan al ecosistema del lugar. (G.A.D, 2012)



Figura 15 Cerro Ilaló. Soria, 2020

2.2.2.1 Formaciones vegetales

En base a un mapa realizado por el Museo Ecuatoriano de Ciencias Naturales en el año 2011 se identificó dos ecosistemas naturales en el Ilaló; el arbustal montano de los andes del

norte, principal ecosistema con 947,7 ha (19%); seco interandino con 225,6 ha. (5%). Sumando un 24% de vegetación nativa en el Ilaló. (Secretaría de Ambiente., 2013)

Arbustal montano de los andes. – ecosistema que protege cuencas hídricas, especies de media-alta vegetación que es afectada por la tala no autorizada. El arbustal montano estabiliza el suelo y disminuye la velocidad de los cauces del agua durante la crecida.

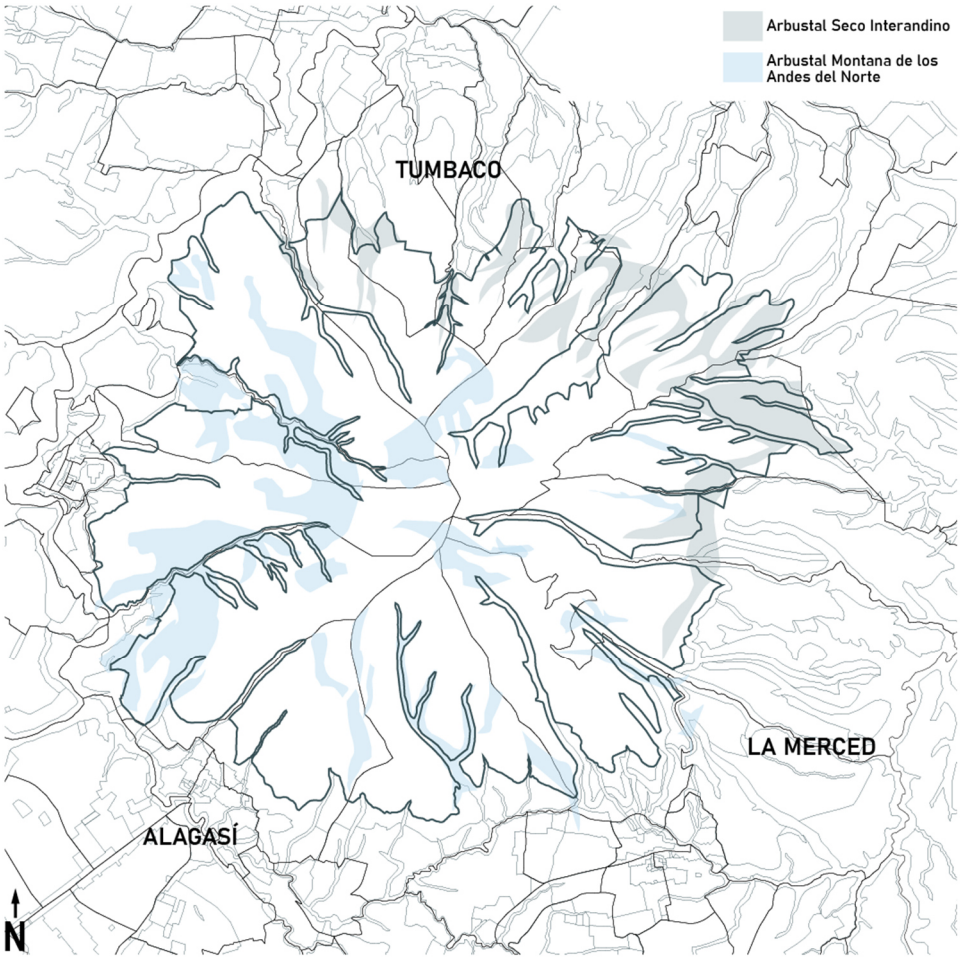


Figura 16 Distribución de los ecosistemas remanentes del volcán Ilaló. MECN 2011. Caracterización del BVP Cerro Ilaló. Soria, 2020

2.2.3 Amenazas y riesgos

Varios son los riesgos que pueden afectar a la parroquia Alangasí, entre ellos están riesgo volcánico, incendios y riesgos por movimiento de masas y declives en el cerro Ilaló

El principal riesgo en la parroquia es la amenaza volcánica por la posible erupción del volcán Cotopaxi que afectaría las zonas circundantes del río Pita, el Salto, Santa Clara y San Pedro. Los Valles de Tumbaco y Chillos se verían afectados por ceniza.



Figura 17 Amenaza por lahares. Soria, 2020

2.3 Asentamientos humanos

2.3.1 Análisis demográfico

Se estima que la población actual de Alangasí sea de 30 125, de los cuales el 83,20% pertenecen a la población rural y apenas el 16,80% a la población urbana. Siendo Alangasí la parroquia con la densidad rural más alta del Valle de los Chillos y la segunda parroquia es La Merced con un 68% de población rural.

Tabla 6

Población Los Chillos

	Población Total	Población Urbana	Porcentaje	Población Rural	Portentaje
Alangasí	24.251	4074	16.80%	20.117	83.20%
Amaguaña	31.106	8896	28.6%	2.221	7.14%
Conocoto	82.017	65658	80.05%	26.414	20.01%
Guangopolo	3.059	1961	64.11%	1.098	35.89%
La Merced	8.394	2686	32%	5.708	68%

Extraído de INEC, 2010

2.3.2 Tasa crecimiento

Alangasí es la tercera parroquia rural con mayor crecimiento de Los Chillos, con una tasa de crecimiento del 3,74 después de La Merced con 4,22% y Conocoto con 4,83% (INEC).

Tabla 7

Tasa de crecimiento intercensal

TASA DE CRECIMIENTO INTERCESAL 1990-2001-2010		
	Tasa de crecimiento anual 1990-2001	Tasa de crecimiento anual 2001-2011
Alangasí	4,08%	3,74%
Amaguaña	3,09%	3,08%
Conocoto	5,45%	4,83%
Guangopolo	2,85%	3,25%
La Merced	3,92%	4,22%

Extraído de INEC,2010

2.3.3 Densidad poblacional

Según datos del (INEC), la densidad poblacional de Alangasí es 824,02, en una superficie total de 29890000 $m^{2.}$ La densidad en Alangasí se muestra en la siguiente figura.

Tabla 8

Densidad Los Chillos

Parroquia	Población	Superficie de la parroquia km2	Densidad Poblacional
Alangasí	24.251	29,43	824,02
Amaguaña	31.106	56,30	552,50
Conocoto	82.072	38,63	2.124,57
Guangopolo	3.059	10,19	300,20
La Merced	8.394	31,71	264,71

Extraído de INEC,2010

2.4 Desarrollo social - cultural

2.4.1 Equipamiento urbano

Los equipamientos no son suficientes debido a que las personas deben movilizarse dentro o fuera de la parroquia para utilizar los servicios, además de la falta de espacios verdes y el descuido de estos.

En la siguiente figura se muestran los equipamientos existentes siendo las unidades educativas con mayor cantidad dentro de la parroquia.

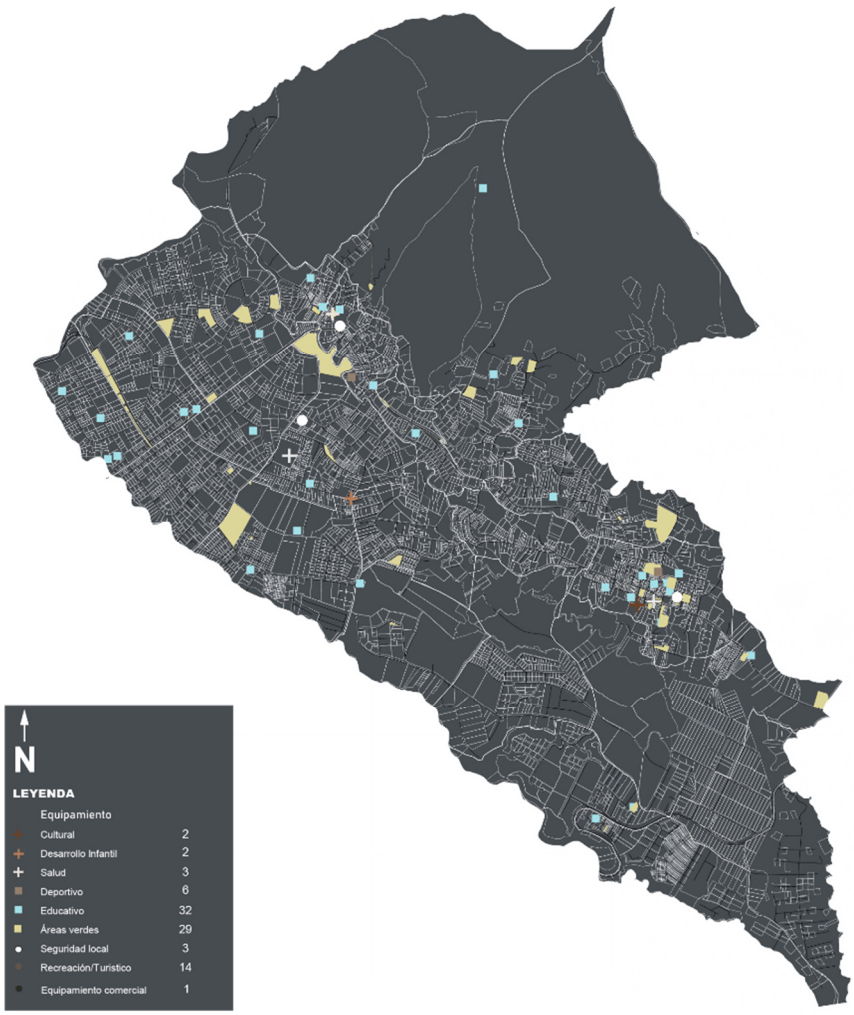


Figura 18 Equipamientos existentes en Alangasí. PDOT, 2015
Soria, 2020

2.4.2 Redes de movilidad

Alangasí consta de varias vías que permiten la conexión hacia otras parroquias, sus avenidas y calles principales son: Avenida Ilaló, calle Sucre, calle San Juan de Dios, Intervalles, Av. Río Amazonas y Av. Río Zamora.

El transporte en Alangasí es deficiente debido a que no existe transporte masivo que conecte todos los barrios.

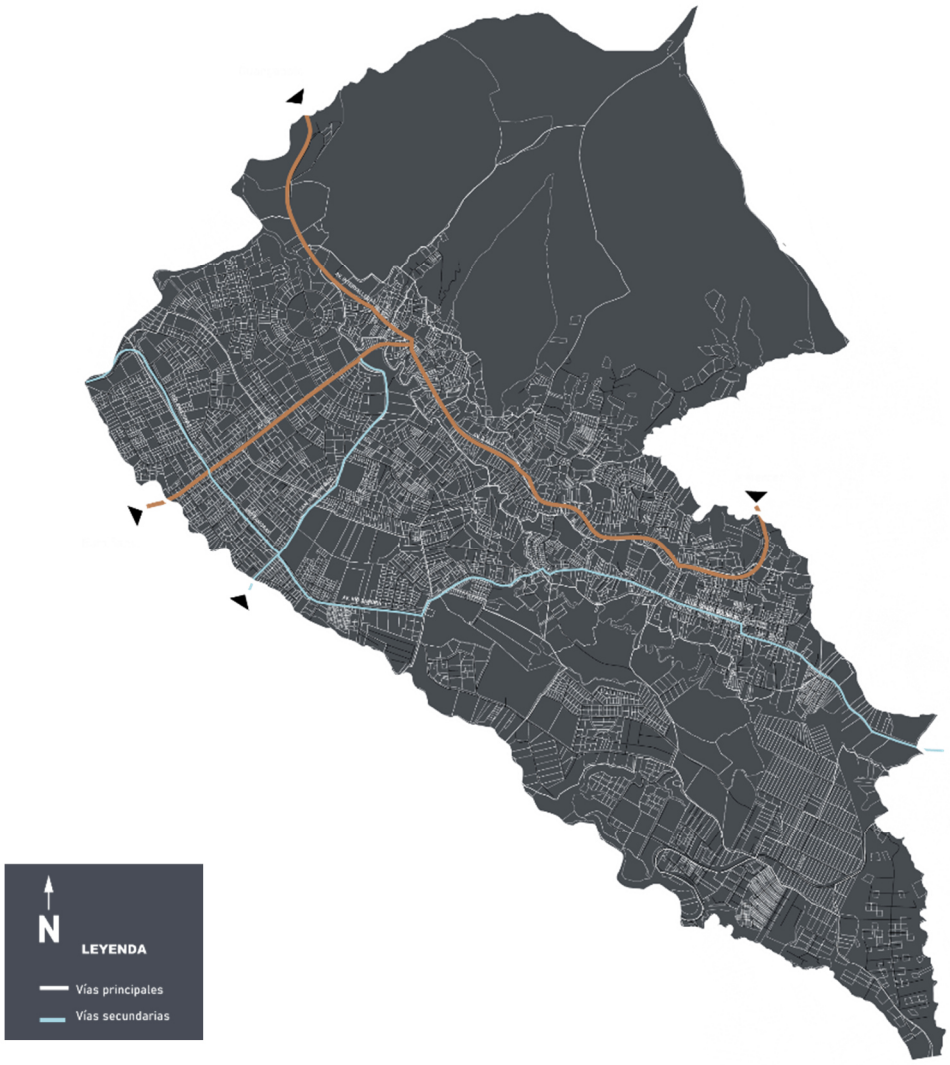


Figura 19 Avenidas principales y calles secundarias en Alangasí. Soria, 2020

2.4.3 Áreas verdes

Según la Organización Mundial de la Salud (OMS), se recomienda que la cantidad de área verde por persona sea de 9 m2, no obstante, en la parroquia solo 6,19 m2 son cubiertos por persona.

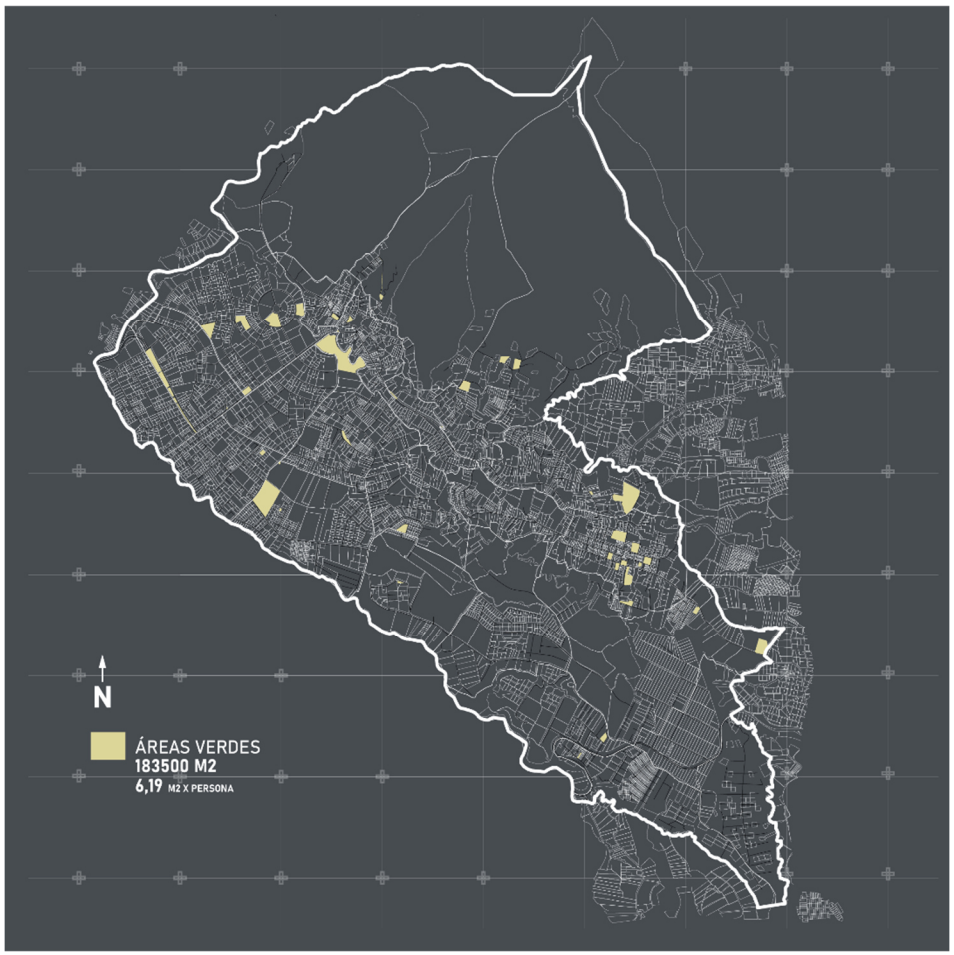


Figura 20 Áreas verdes en la parroquia. Soria, 2020

2.4.4 Patrimonio natural y cultural

La biodiversidad de Alangasí es característica del lugar, su principal elemento natural volcán Ilaló, considerado como el cinturón verde de Quito y barrera natural entre el hiper centro y los valles.

En cuanto al patrimonio cultural en Alangasí, se conforma por las tradiciones y costumbres que se han mantenido hasta la fecha; las fiestas son eventos fundamentales que han permitido la conservación de la cultura, entre ellas están, Pawkar Raymi (semana santa); Inti Raymi (Corpus Cristi) y Capac Raymi (Navidad Católica).

Existen personajes que representan el símbolo patrimonial de la tierra del Ilaló, entre ellos se encuentran, los Rucus, Ayahumas, Sacha runas, Pingulleros, Soldados, Abanderados.

Prácticas como la escultura en madera, pintura y danza folclórica forman parte de este valor histórico patrimonial de Alangasí, no obstante, no existen espacios destinados para la práctica de estas artes.

2.5 Desarrollo económico productivo

2.5.1 Población económicamente activa (PEA), inactiva (PEI)

La población económicamente activa llega al 55% de la población, quiere decir que 13,213 habitantes se encuentran en capacidad para laborar. (G.A.D, 2012).

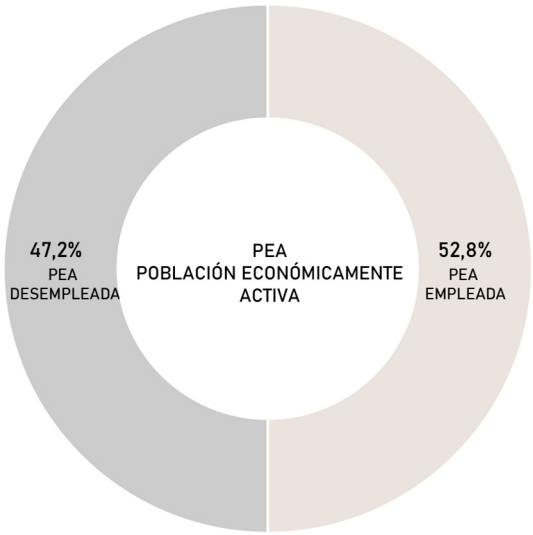


Figura 21 PEA asalariada y desempleada. PDOT, 2015

2.5.2 Actividad económica

Según el Plan de Ordenamiento Territorial (PDOT) de Alangasí las principales actividades económicas de Alangasí son: comercio al por mayor y menor, industrias manufactureras y construcción.

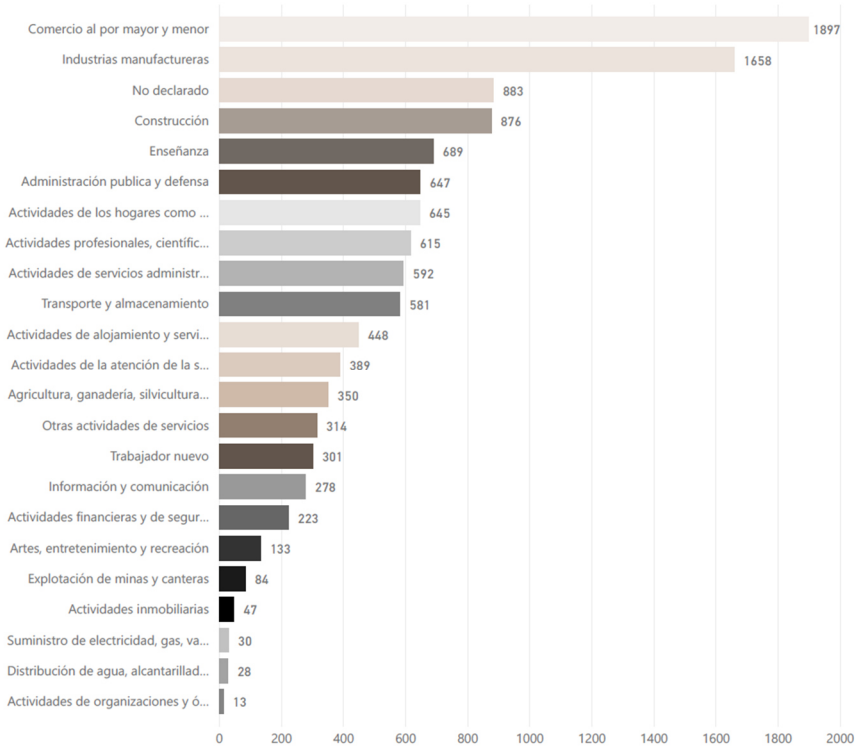


Figura 22 Actividades en Alangasí. PDOT 2012

2.5.3 Turismo

Alangasí es una de las parroquias que ha apostado a este tipo de actividad, ofreciendo una experiencia turística en distintos ámbitos como, el turismo gastronómico, de aventura y el turismo de salud. Las áreas naturales protegidas en Alangasí corresponden a un 34% de su territorio, sitios caracterizados por su inmensa riqueza natural y de biodiversidad, estos factores le confieren a la parroquia un valor paisajístico que favorecen al desarrollo turístico de la zona.

Turismo gastronómico. -Los establecimientos turísticos ofrecen sus propias producciones a la oferta gastronómica.

Turismo religioso. - La cultura de Alangasí posee un patrimonio intangible, las fiestas eclesiásticas tanto la de Corpus Christi, Semana Santa, y la fiesta de las tres cruces son

actividades que han trascendido durante años y han sido foco de atención para turistas locales como para turistas nacionales.

Turismo de aventura. -La mayor parte de este turismo se desarrolla en las faldas del Ilaló, parques y caminatas.

Turismo de salud. - Esta experiencia turística se desarrolla gracias a la presencia de ojos de agua termal que nacen en el cerro Ilaló. Estas aguas han sido utilizadas para aprovechar sus prop iedades físicas.

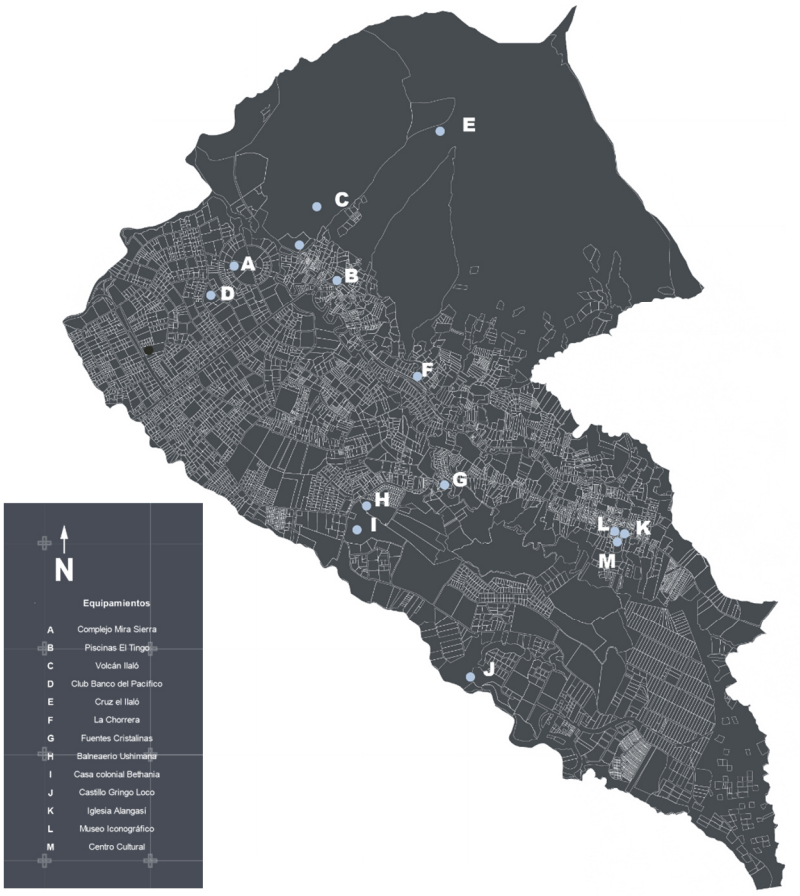


Figura 23 Establecimientos turísticos en Alangasí. Soria, 2020

2.6 Aproximación al territorio

2.6.1 Ejes principales



Figura 24 Ejes estructurantes de la parroquia, Soria, 2020.

Se identificaron dos ejes, estos componen los principales accesos a la parroquia.

2.6.2 Morfología

La parroquia se fragmenta en dos secciones: urbana y rural. La zona urbana se caracteriza por la presencia de conjuntos habitaciones y comercio a lo largo del eje de la avenida Ilaló. El factor que ha permitido la afluencia de las edificaciones unifamiliares es por la cercanía hacia el sector de San Rafael que pertenece al cantón Rumiñahui.

En cuanto la zona rural, se ubica hacia las periferias de la parroquia. La ubicación de viviendas es dispersa y se caracteriza por la presencia de las quebradas.



Figura 25 Zona rural y urbana. Soria, 2020

2.6.3 División del territorio por zonas

Además de identificar las secciones rurales y urbanas de la parroquia, se detectaron zonas de acuerdo con su morfología, trama y equipamientos.

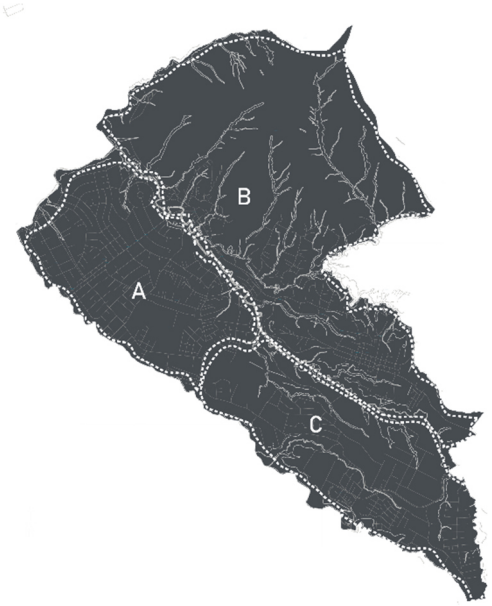


Figura 26 Zonas detectadas en la parroquia. Soria, 2020

A. **Zona A Residencial y comercial:** Eje comercial a lo largo de la avenida Ilaló hacia la parroquia San Rafael. Concentración de conjuntos habitacionales. Morfología urbana irregular. Privatización de áreas verdes y espacios inexistentes para la cohesión social.

B. **Zona B Rural - Recreacional:** Concentración de espacios recreativos turísticos. Asentamientos ubicados en área protegida. Falta de espacios culturales y cohesión social. Se establece en la zona la ruta termal que consta de las termas El Tingo, Club Agua y Montaña, Mirra Sierra, La Chorrera

C. **Zona C Periférica en crecimiento:** Barrios sin conexión con otros, mancha urbana en crecimiento y déficit de servicios de movilidad.

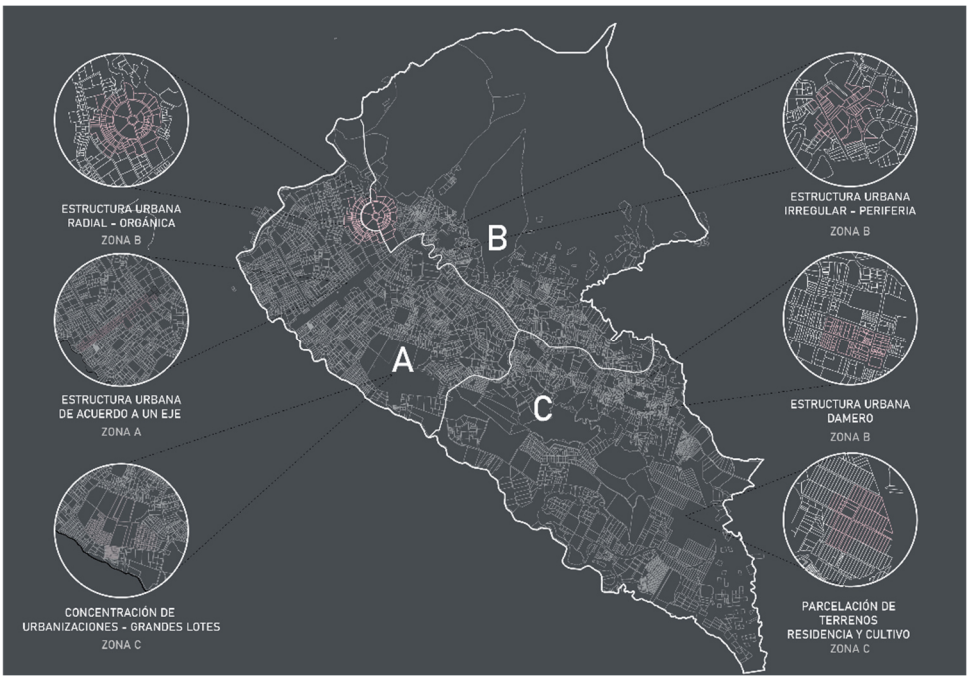


Figura 27Morfología en la parroquia. Soria, 2020

2.7 Percepción imagen urbana-rural

Durante las visitas de campo se pudo tener un contacto directo con el territorio, se visitaron algunos barrios dentro de la parroquia en donde se pudo observar varias de las dinámicas del lugar y la imagen rural-urbana actual.

En la zona A, los conjuntos habitacionales y urbanizaciones en su mayoría presentan muros perimetrales que bloquean la interacción del espacio residencial hacia la calle. Al igual que en la zona C.



Figura 28 Muros perimetrales de urbanizaciones residenciales y de lotes baldíos. Soria, 2020

Dentro de la parroquia se observan algunos espacios verdes accesibles al usuario, no obstante, la mayoría de estos espacios no se encuentran en un estado ideal, lo que produce que falta de uso del mismo.



Figura 29 Áreas verdes observadas en la parroquia. Soria, 2020

Adicionalmente se ha observado algunas áreas verdes como parques infantiles y canchas que presentan cercos provocando que el espacio no se pueda utilizar en cualquier horario.

En la zona C, dentro de la cabera parroquial de Alangasí, se observan varios espacios culturales, uno de ellos es el museo iconográfico, ubicado frente a la iglesia matriz Santo Tomás de Alangasí. Es un espacio de encuentro que permite el vínculo de los usuarios. El Centro Cultural de Alangasí, cerca del museo iconográfico, se encuentra rodeado de muros que no permite el uso libre del usuario.



Figura 30 Iglesia, museo iconográfico y espacio cultural en la cabecera parroquial de Alangasí. Soria, 2020

En la zona rural, se ubican viviendas dispersas las cuales no han podido ser provistas de los servicios básicos, estos lugares no constan de agua potable, accesibilidad vial, alcantarillado y alumbrado público. Además, se ha observado la tendencia por la construcción de viviendas cerca de las quebradas, estas viviendas presentan espacios para el cultivo.

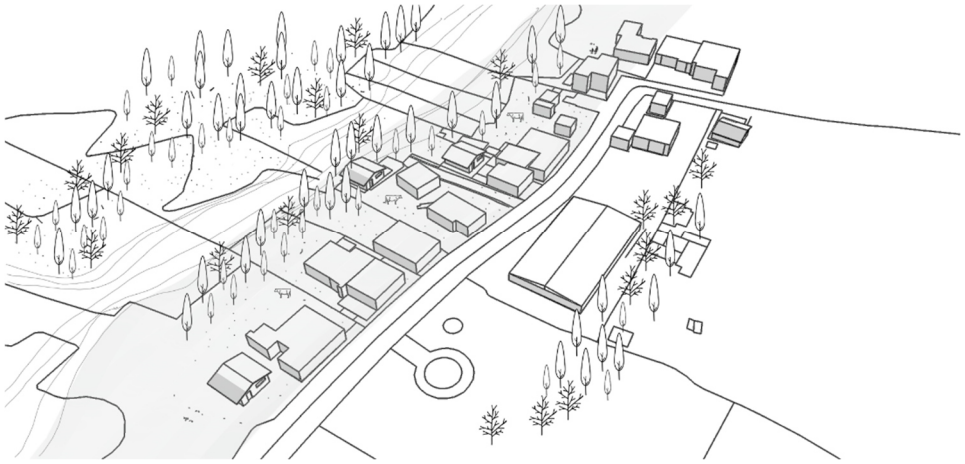


Figura 31 Viviendas en la periferia. Soria, 2020

2.8 . Plan masa

Se desarrolla un plan masa dentro de la parroquia de Alangasí que se establece en cuatro estrategias y se plantean a escala zonal y barrial.

- **Entorno Natural:** Preservación y revalorización del sistema natural

  La estrategia trabaja bajo los objetivos de conservar áreas de protección, creación de redes verdes de conexión ecológica y recuperación de elementos naturales.

- **Cohesión social:** Activación vida urbana.

  Se proponen espacios para desarrollo colectivo, generación de espacios públicos de encuentro social y equipamientos para desarrollo cultural, artístico y deportivo.

- **Población sostenible:** Aumento actividades productivas. Capacitación técnica a la población, apoyo a pequeños productores y emprendimientos. Impulsar un modelo de conservación y potenciar de la actividad agrícola

- **Movilidad:** Restructuración vial y de movilidad. Aumento de ruta alterna de transporte público. Incentivar movilidad no motorizada y priorizar tránsito peatonal.

Estas estrategias se desarrollarán bajo los ejes, verde natural, productivo, educativo, sociocultural, bienestar social y de movilidad.

2.8.1 Eje verde natural

Se propone un eje conector que enlace áreas verdes, quebradas y el Ilaló dentro de la parroquia. Este gran eje conector se realizará mediante intervenciones de arborización, mantenimiento e implantación de áreas verdes, recuperación de quebradas e intervención en las faldas del Ilaló.

2.8.2 Eje de movilidad

Dentro de la parroquia se proponen nuevas rutas de movilidad inter parroquial, conectando así los barrios periféricos; asimismo se proponen ciclo rutas dentro de la parroquia que conecten las áreas verdes y equipamientos propuestos, incentivando la movilización no motorizada.

2.8.3 Eje productivo

La propuesta consta de la implementación de equipamientos que permitan el desarrollo laboral de la población y el aumento de las actividades productivas dentro de la parroquia. La ubicación de los equipamientos se basa en la morfología y caracterización del territorio de la parroquia.

2.8.4 Eje sociocultural

Se proponen espacios de cohesión social y equipamientos que permitan el desarrollo cultural de los habitantes además del rescate de las tradiciones y costumbres del sitio.

2.8.5 Eje de bienestar social

Alangasí tiene un déficit dentro de los equipamientos de salud, por lo que propone la mejora de dichos centros. Se propone la rehabilitación de los establecimientos ubicados en el barrio San Pedro del Tingo y el de la cabecera parroquial.

Los equipamientos propuestos son: Centro de Aprendizaje Ambiental y Ancestral, Termas en el cerro Ilaló, espacio cultural y expresión artística, Centro de Formación Juvenil y Centro de Capacitación Laboral, Centro Agroturístico, Plaza gastronómica y Mercado agrícola. Estos espacios estarán conectados por espacios de encuentro, plazas, áreas verdes y ciclo rutas propuestas.

En las siguientes figuras se observan las estrategias dentro del territorio.



Figura 32 Red ecológica. Soria, 2020

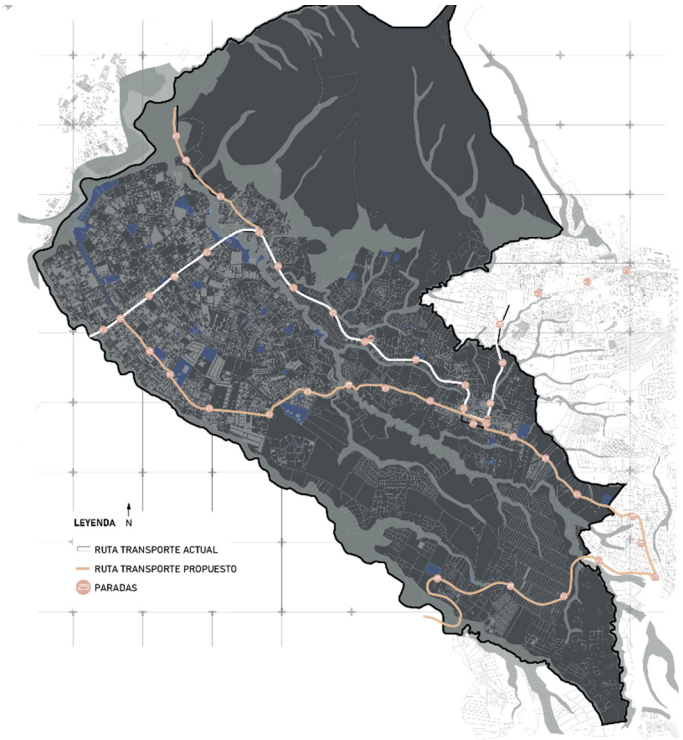


Figura 33 Plan de movilidad. Soria, 2020

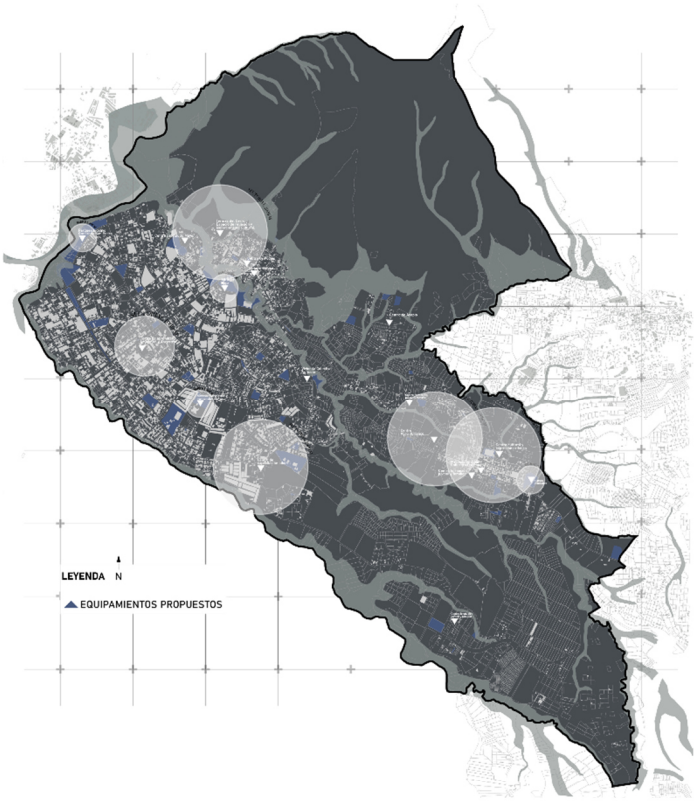


Figura 34 Equipamientos. Soria, 2020

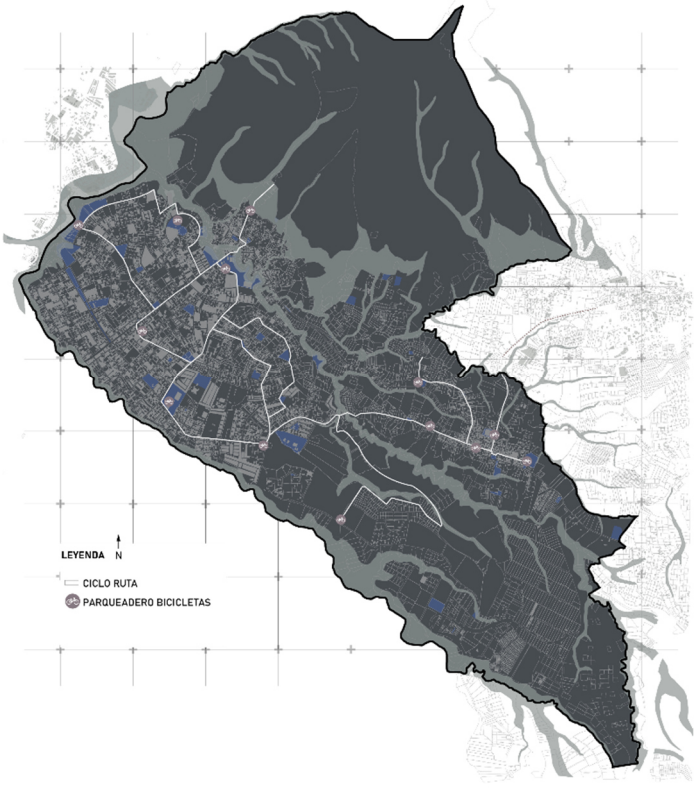


Figura 35 Ciclo rutas. Soria, 2020

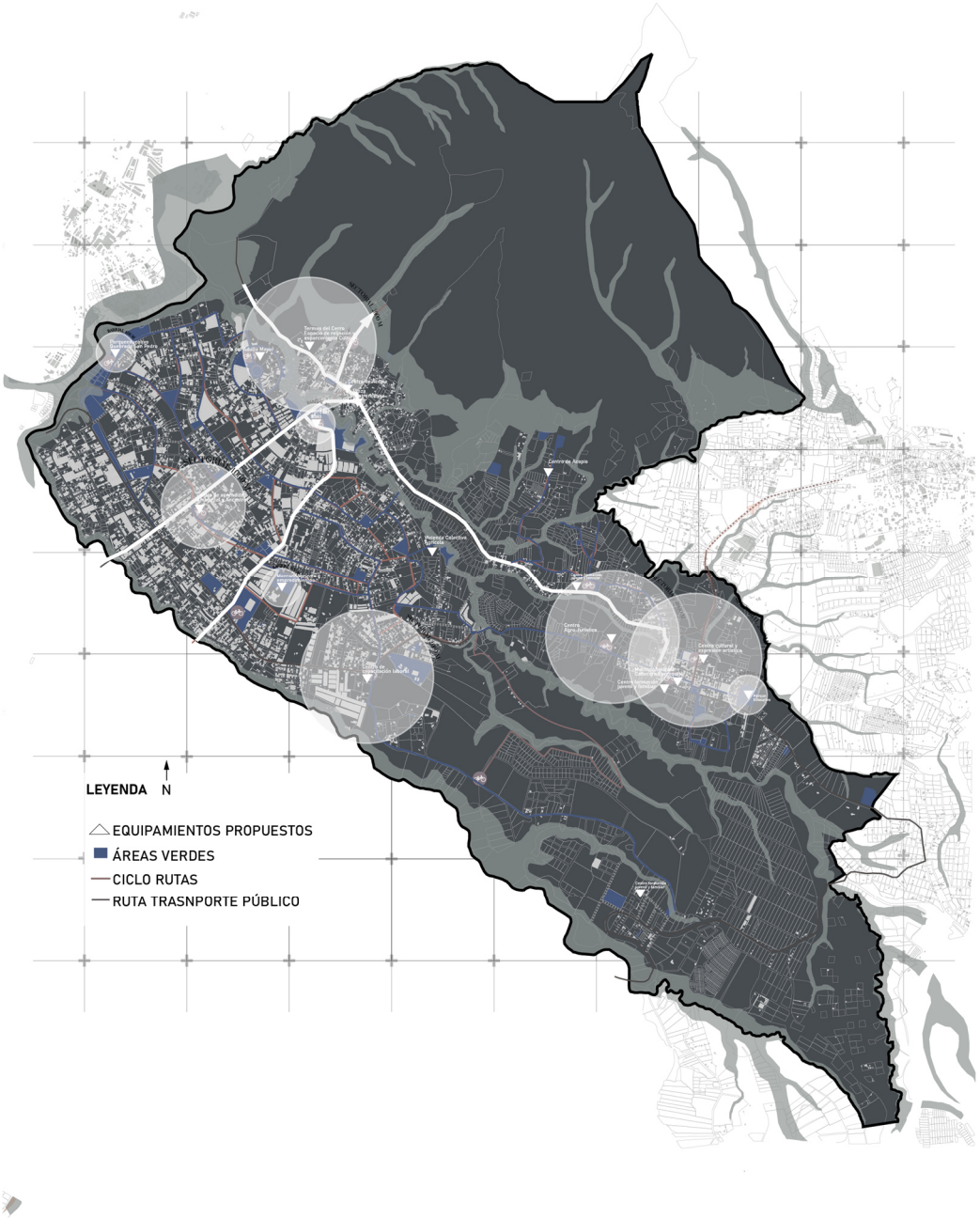


Figura 36 Plan masa propuesto. Soria, 2020

2.9 Conclusiones

La parroquia rural de Alangasí se caracteriza por su biodiversidad, arraigo cultural, fiestas parroquiales, aguas termales y por el cerro Ilaló, elemento icónico de la parroquia y el Valle de los Chillos. Dentro de su territorio se encuentran extensas áreas naturales de conservación, las que han sido afectadas por la expansión de la parroquia.

El entorno de Alangasí se ha visto afectado negativamente por la expansión urbana, la cual ha provocado la eliminación de áreas naturales, afectando a la flora y fauna del lugar y desgastando el paisaje natural que posee el territorio.

La parroquia de Alangasí no posee los suficientes equipamientos que consientan la cohesión e interacción social, tampoco existen espacios que estimulen el desarrollo laboral ni cultural de sus habitantes. La distribución de áreas verdes es inequitativa, siendo la zona urbana de Alangasí con mayor cantidad de áreas verdes a diferencia de la zona rural.

El plan masa se plantea con la intención de crear un vínculo entre los elementos naturales de la parroquia y el usuario a través de espacios de cohesión social que reactiven la vida urbana y rescaten el paisaje degradado de Alangasí.

Dentro del plan masa se plantea la creación de un equipamiento ubicado en el establecimiento Agua y Montaña, antiguo complejo termal, con la idea de generar un nuevo espacio que fomente actividades de encuentro con la naturaleza y culturales, ubicándose en las faldas del Ilaló con la intención de devolver el valor que posee el cerro Ilaló y su paisaje natural.

3 Capítulo III: Arquitectura Termal

3.1 Antecedentes históricos

El agua se encuentra cargada de simbolismo de vida y tiene el significado de ser elemento purificador y curativo. A este elemento se le ha vinculado con rituales y ceremonias; uno de ellos es el ritual de baño, que establece la relación entre el hombre y el agua.

El baño es una actividad que ha tenido varias connotaciones a lo largo del tiempo, como actividad sagrada, de higiene, lúdica y social. No obstante, siempre ha estado asociada a dos grandes categorías, actividad hedonista y actividad religiosa. La primera comprende actividades con relación al bienestar físico, salud, de placer e higiene; la segunda al bienestar e higiene espiritual. La inmersión del hombre al agua es considerada un acto de ritual, este simbolismo vincula a este rito con la arquitectura termal. (Fernández & Gómez, 2016)

La palabra griega *thermos* (calor), se aplica a los afluentes naturales de agua caliente y a las construcciones que aprovechan estas aguas terapéuticas, estas fuentes fueron utilizadas desde el imperio griego. (Mora, 1992)

En el segundo libro de Vitruvio, en el capítulo seis existe un pasaje donde se menciona a la antigua ciudad de Cuma perteneciente a la Magna Grecia; en este, menciona la aparición de fuente termales utilizadas como sudatorios, siendo posiblemente, una de las primeras termas medicinales documentadas:

> Este hecho es indicativo de que en estos parajes hay también fuego, pues en los montes de Bayas y Cumas encontramos unos pozos excavados, que actúan como sudaderos; el vapor hirviente que nace en la profundidad, por la fuerza del fuego va perforando esta parte de

> tierra y al manar surge en estos lugares logrando las extraordinarias ventajas que proporcionan los sudaderos. (Vitruvio, 1649, p.28)

En un principio los gimnasios griegos únicamente utilizaban el agua fría como elemento que curtía y templaba el temperamento, y su uso se restringía para lavarse y retirarse el sudor. Poco después estos gimnasios combinarían su ocupación convirtiéndose en espacios de socialización y ocio, siendo estos espacios precursores de las termas romanas. (Fernández & Gómez, 2016)

3.2 Termas romanas

Durante la época romana, el ritual del baño adaptó el uso de los gimnasios griegos, con la diferencia de la utilización del agua con fines de ocio y placer.

A pesar de la inspiración que se toma de los gimnasios griegos, los romanos tienen su propia connotación y simbolismo del agua, esta consiste en la abundancia, riqueza y ostentación por lo que se utilizaba a este elemento en todo el imperio (acueductos, fuentes, jardines, estanques).

Se establecen tipologías de construcciones en el imperio romano: los baños públicos que cubrían la falta de lugares de aseo en las residencias; Balnea mentuna, baños creados por empresas privadas, y los establecimientos termales creados por los emperadores quienes construían estos complejos con el fin de mostrar un interés y contacto con la población.

Estos espacios convierten al baño en una práctica ritual colectiva, ya que se reunían personas de toda clase social. A partir de la construcción de los complejos termales por los emperadores inicia la utilización del término *termas*. (Mora, 1992)

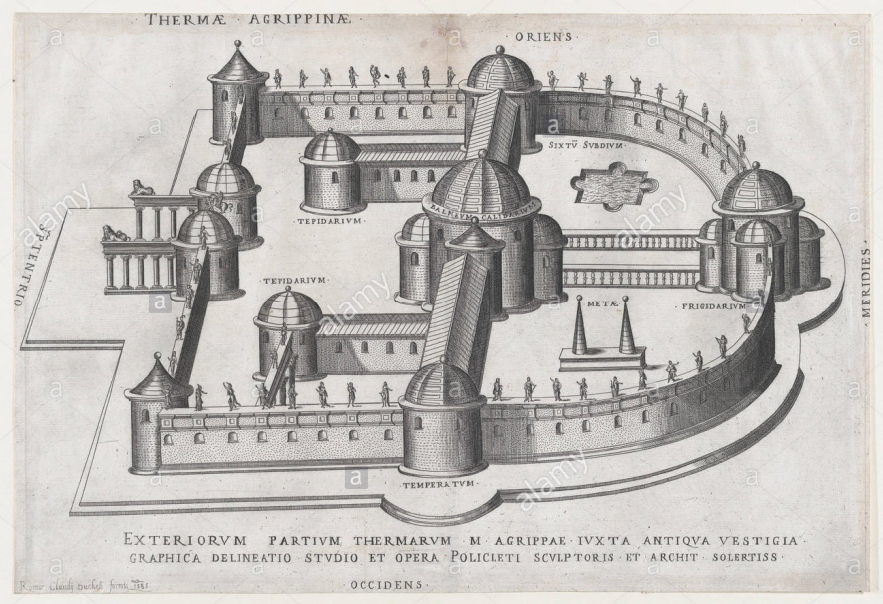


Figura 37 1 Speculum Romanae Magnificentiae: Termas de Agripa, Anónimo, 1585 **Fotógrafo: Artokoloro**

En el siglo 25 y 19 a. C., se construyen las termas de Agripa, bajo la jurisdicción del emperador Marco Vipsanio Agripa, considerado como una de las primeras grandes termas abiertas al público.

La distribución de los espacios dentro de los complejos teje un circuito termal. Para ingresar se establecían dos tipos de recorrido: circular, en el cual se pasaba de una estancia a otra para terminar en circuito en la estancia donde se había empezado, y esquema retrógrado, que consiste en circuito lineal.

Los complejos termales se conformaban por los siguientes elementos:

1. **Apodyterium**, espacio de taquilla, vestidores y almacenamiento
2. **Palestra** o palaestra, espacio destinado para la actividad física, movimientos de calentamiento antes de ingresar al circuito termal.
3. **Tepidarium**, espacio con temperatura tibia que preparaba al usuario al cambio de temperatura fría y caliente.

4. **Caldarium**, baño de agua caliente y piscinas. Su temperatura era inferior a 40º
5. **Laconicum**, salas de calor seco y el sudatorium de calor húmedo
6. **Frigidarium**, espacio de gran tamaño con piscina para natación.
7. **Tabernae,** espacio comercial de venta de alimentos y bebidas.
8. **Hypocaustum,** espacio destinado al calentamiento del agua.

La distribución espacial de las termas simboliza el principio romano de centro que representa el poder y la prosperidad.

Además de estos elementos, cuando el complejo comprendía grandes extensiones de tierra se encontraban espacios como bibliotecas, oficinas, salas de reunión, etc.

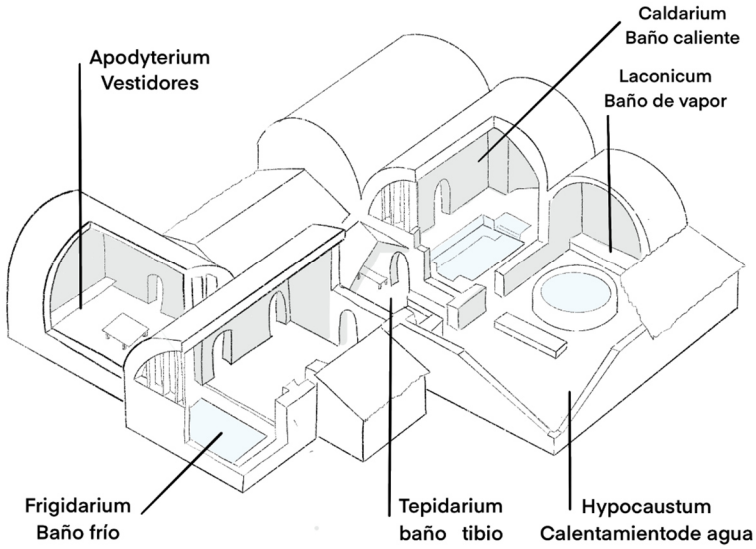


Figura 38 Distribución termal. Soria, 2020

Durante el siglo 212 y 217 d.C se construyeron las termas de Caracalla y Diocleciano, estos complejos se caracterizaban por la similitud que tenían con los gimnasios griegos (espacios destinados a actividades deportivas). El espacio principal termal se encontraba rodeado por actividades complementarias, estableciendo niveles de privacidad y control del exterior.



Figura 39 Termas de Caracalla. Autor: Ethan Doyle White
Recuperado de: https://commons.wikimedia.org/w/index.php?curid=69573576

Termas de Diocleciano

Construidas en el 305 d.C, por orden del emperador Cayo Aurelio Valerio Diocleciano Augusto, el complejo Diocleciano destacaba por su lujo y belleza debido a la utilización de mosaicos en los pisos y revestimientos de paredes. El complejo no difiere en la distribución espacial ya que sigue la misma estructura de termas antecesoras. En el año 1561 por orden del papa Pío IV, se encargó al arquitecto escultor Miguel Ángel levantar la basílica de Santa María degli Angeli e dei Martiri que se mantiene hasta el día de hoy. (H20 Magazine , 2020)



Figura 40 Termas de Diocleciano.

Recuperado de: https://colosseumrometickets.com/baths-diocletian

Termas de Bath

Aproximadamente en el año 70 d.C, en la ciudad romana Bath se iniciaron varios complejos termales y centros hospitalarios, que han dado fama a la ciudad como originaria de las ciudades balneario. La ciudad de Bath fue y ha sido un referente para las demás ciudades de Europa en donde se empezó a construir estos complejos.



Figura 41 Termas de Bath. Fotógrafo: Carlos Valerio. Recuperado de https://www.ngenespanol.com/lugares/bath-aguas-termales-de-gran-bretana/

3.3 Termas en la actualidad

La connotación de baño y su práctica han sido modificado a lo largo del tiempo, a finales del siglo XX, se constituye una nueva visión hacia esta práctica, la cual consiste en la búsqueda de ocio, prevención de la salud y combate de estrés a causa del estilo de vida caótico de las urbes. (Fernández & Gómez, 2016)

Se puede encontrar varios complejos termales en la actualidad que sirven como centro de relajación, entre ellos han destacado las Termas de Vals, realizadas por el arquitecto Peter Zumthor en Suiza; las Termas geométricas por Germán del Sol, situado en Chile; Piscina de aguas termales por M-arquitectos.

3.4 Turismo termal en ecuador

Ecuador se ubica entre los 17 países megadiversos del planeta, con apenas 283 561 km2, contiene una gran riqueza natural y cultural gracias a que en su territorio contiene las cuatro regiones naturales, Costa, Sierra, Amazonía, Galápagos, que abarcan numerosos ecosistemas. (Ministerio de Turismo, 2015)



Figura 42 Termas ubicadas en el territorio nacional. Soria, 2020

Según los datos del Instituto Nacional de Estadística y Censos (INEC), en Ecuador llegaron 1. 471, 968 extranjeros durante el año 2018 y se contabilizó hasta diciembre del 2019 en el catastro nacional un total de 24 257 establecimientos turísticos (Turismo en Cifras, 2020),

manifestando al turismo como una actividad fundamental para el desarrollo económico y social de Ecuador.

El turismo de bienestar es uno los turismos que más ingresos generan según Global Wellness; Ecuador es uno de los países atravesados por el cinturón de fuego del Pacífico por lo que en sus tierras alberga variedad de fuentes termales las que se usan para el beneficio de los turistas nacionales e internacionales dinamizando la economía del país.

En Ecuador los principales atractivos termales se distribuyen en las provincias de Tungurahua, Napo, Imbabura, Pichincha entre otros. (Ministerio de Turismo, s.f.)

3.4.1 Termas de Papallacta

Las Termas de Papallacta es un complejo turístico de agua termal fundada en 1994, situado en la provincia de Napo, en donde se encuentra la caldera volcánica Chacana. Es el primer Spa en ser aprobado por el Ministerio de Salud Pública del Ecuador por el uso de las



Figura 43 Termas de Papallacta. Recuperado de: https://www.termaspapallacta.com/wp-content/uploads/2014/11/ser-aloj.png

propiedades terapéuticas del agua termal y ganador del premio *Resort líder en América del Sur* 2018 y 2019 por World Travel Awards. (Termas de Papallacta, s.f.)ermas de San Pedro de Tingo

San Pedro del Tingo, ubicado en las faldas del cerro Ilaló en el Valle de los Chillos, es un balneario conocido como un espacio medicinal y también como un lugar de ocio y descanso; fue construido por orden del médico higienista Isidro Ayora en 1928, presidente de la república. En el sitio en donde se ubica el complejo, yace un ojo de agua termal que alimenta a las piscinas.

La conformación del complejo se dio durante un contexto en donde estaba de moda usar las aguas termales naturales y termo minerales con fines medicinales y de relajación. Durante los años 30, el Valle de los Chillos atraía a turistas locales al sitio por su gastronomía, extensos bosques, distracción y aguas termales. Poco a poco la visita al valle para el ingreso a las piscinas se convirtió en una actividad tradicional, estableciendo una conexión entre lo urbano y lo rural, debido a que gran parte de las personas que visitaban el balneario provenían de la ciudad de Quito. Esta relación ha perdurado hasta el día de hoy, los visitantes de la ciudad intentan escapar del ambiente caótico de la urbe a una zona rural. (Rosero, 2012)

El proyecto consta de 1,4 hectáreas, en el 2008 se realizó una remodelación a cargo de la Corporación Vida para Quito.



Figura 44 Piscinas El Tingo. Soria, 2020

3.5 Agua termal y su uso medicinal

El hombre es un ser homeotermo y posee un sistema interno que regula la temperatura, por ello, cualquier estímulo que provoque un cambio de temperatura producirá una reacción fisiológica.

La Balneoterapia abarca todas las terapias o tratamientos destinados a conservar la salud y a curar enfermedades utilizando como elemento principal al agua. Existen varios tipos de tratamiento, entre ellos: hidroterapia (aplicación de agua en cualquier estado o temperatura) y crenoterapia, (procedimiento terapéutico empleado con aguas termales naturales).

3.5.1 Hidroterapia

La hidroterapia consiste en el uso de agua en cualquier forma para el tratamiento de enfermedades, se realiza a través de aeróbicos y ejercicios acuáticos, inmersiones, masajes, etc. Esta terapia abarca a otras prácticas como fango terapia, talasoterapia, crenoterapia, sauna, balneoterapia, entre otras. (Biasoli & Cassiano Machado, 2006)

3.5.2 Crenoterapia

Es una terapia que usa las aguas termales como medio para la rehabilitación, surge a finales del siglo XIX en Francia y se extendió por toda Europa (España) y América Latina a países como Chile y Ecuador. Esta práctica impulsó la creación de complejos turísticos curativos. (Rosero, 2012)

La Crenoterapia posee varias formas de aplicación, ya sea por inmersión total del cuerpo, inmersión parcial o absorción por las vías respiratorias. De acuerdo con varios estudios y aplicaciones, se determinó que mediante a la aplicación de aguas termales se pueden solucionar

problemas de salud como enfermedades cardio arteriales, enfermedades del aparato digestivo y aparato urinario, patologías bronquiales y reumatólogas, entre otras.

Las aguas termales pueden ser empleadas no solo para un motivo de recreación y descanso, sino también puede estar enfocadas para un uso terapéutico debido a los diferentes efectos que causan en el cuerpo humano.

3.6 Conclusiones

En el transcurso del tiempo, la práctica del baño ha tenido varios significados, desde su connotación de ritual, a una visión enfocada en la búsqueda de relajación y placer.

A partir de esta última visión se han desarrollado los diferentes espacios termales en la actualidad, que buscan establecer la conexión entre la naturaleza como un medio de escape.

En Ecuador se encuentran varias afloraciones de aguas termales y en ellas se han conformado espacios a los que acuden turistas que desean alcanzar un estado de relajación y conexión con el medio natural.

4 Capítulo IV: Arquitectura de los sentidos

En la actualidad, la cultura de consumo ha llevado al hombre a apreciar únicamente la arquitectura por el sentido de la vista.

Pallasmaa señaló dos procesos que amenazan la arquitectura actual: la instrumentalización y la estetización. El primero se refiere al uso de edificios que se conciben solo con fines utilitarios y sin sentido, y el segundo se refiere a la proyección de edificios que esperan atraer la atención de las personas y proyectar imágenes estéticas que carecen de raíces y significado.

La arquitectura es la concepción de la imaginación y memoria, sin embargo, hoy en día se busca proyectar imágenes exclusivamente para la vista, por lo que se busca que la arquitectura conciba espacios que le permitan al usuario experimentar diferentes emociones al recorrer, y percibir sensaciones visuales, olfativas, táctiles, auditivas y de gusto. (Pallasmaa, 2002)

Peter Zumthor, arquitecto contemporáneo suizo, ha destacado por su forma de pensar la arquitectura. Al crear los espacios enfatiza las sensaciones que pueden generar, utilizando a su favor el juego de llenos y vacíos, luz y sombra, y materiales, con el fin de provocar en el usuario una experiencia sensorial cuando recorra los diferentes espacios.

En su libro Atmosferas, explica todos los principios esenciales que permiten que la arquitectura genere estas experiencias sensoriales y que, al concebirlas armónicamente, estas desemboquen en una atmosfera y permitan el disfrute de quien transita por su obra.

Uno de sus proyectos más destacados son las Termas de Vals, espacio concebido para el disfrute sensorial del usuario. A través de la utilización de la luz, juego de sombras, temperaturas

y sonidos proyecta un objeto arquitectónico que concibe un perfecto balance entre el usuario, la obra y el entorno.

4.1 Termas de Vals, Peter Zumthor

En la década de los sesenta en Vals, Suiza, se conforma un complejo hotelero en medio de un entorno natural, años después se decide impulsar el lugar con la creación de un centro termal; para ello, se le encarga el proyecto al arquitecto Peter Zumthor, quien plantea una relación directa con la topografía del lugar y la geología.

El edificio se encuentra en una pendiente pronunciada, por lo que se concluye enterrar parte del edificio. Es un proyecto de masa y vacío, composición y juego de luces y sombras. El proyecto parte de un juego de módulos dispuestos alrededor de dos piscinas, una interior y otra exterior, formando un vacío que da lugar a las circulaciones, plataformas, galerías, áreas de descanso y encuentro. La materialidad juega un rol importante en el proyecto, escogiendo la piedra de una cantera local. (Kaswan)



Figura 45 Vacíos estructurante dentro en las Termas de Vals. Soria, 2020

Los espacios interiores generan una sensación de acogimiento en una cueva y los espacios exteriores pretenden establecer una conexión visual hacia las montañas en su alrededor, lo que genera un juego de privacidades entre los espacios individuales y públicos. (Copans, 2000)

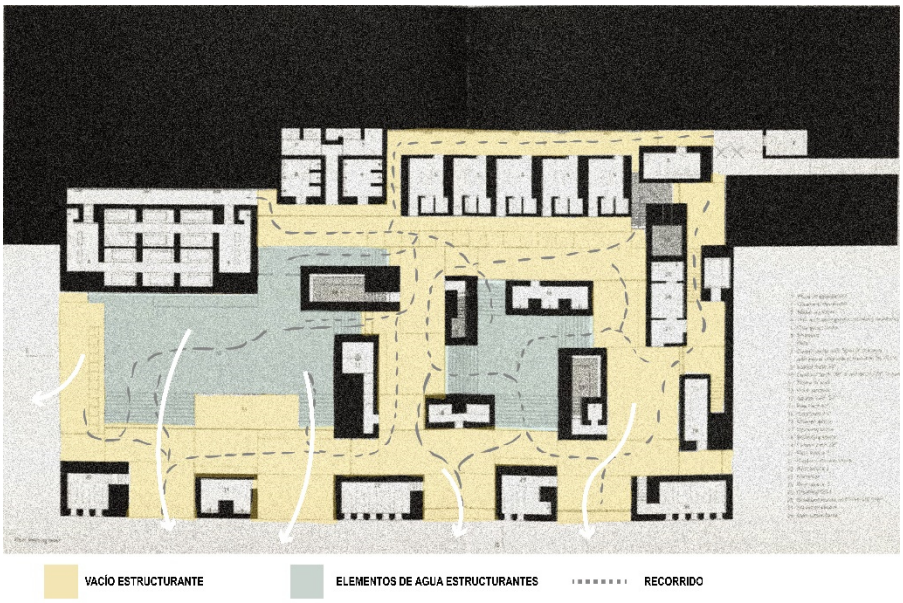


Figura 46 Relación desde el objeto hacia el exterior.

4.2 Piscina en Leca de Palmeira, Álvaro Siza

El proyecto realizado por el arquitecto Álvaro Siza se encuentra en Matosinhos, Portugal. La idea base es establecer una conexión entre su contexto natural inmediato, el mar y lo artificial ubicando al objeto arquitectónico al margen del perfil rocoso en la orilla del mar.

Para ello, Siza definió puntos de anclaje creando una base geométrica, a su vez, estas líneas se apoyan en el perfil de rocas delimitando así la ubicación de las piscinas.

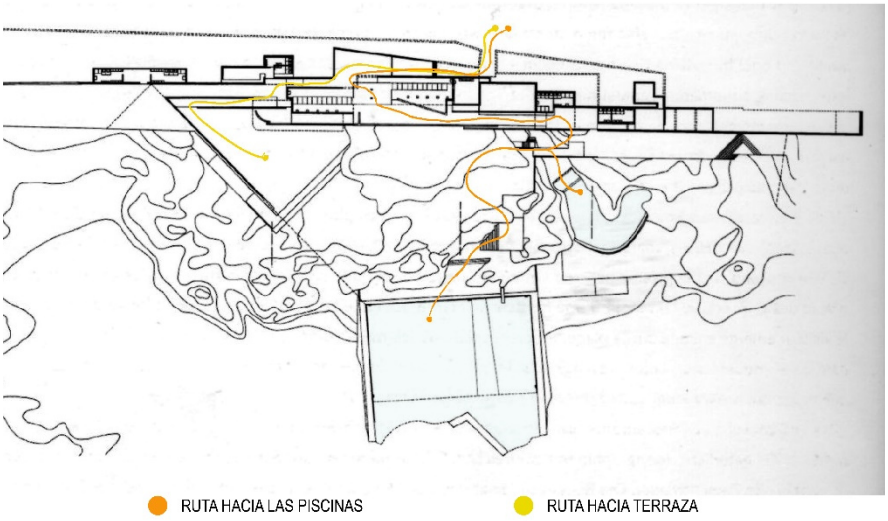


Figura 48 Recorrido en planta. Soria, 2020

La línea de horizonte marítimo se mantiene debido a que el proyecto responde a una horizontalidad en planta y en alzado, generando una integración con el paisaje. Se definen dos recorridos, el primero que lleva hacia las piscinas y el segundo que lleva hacia la terraza. (Gutiérrez, 2015)



Figura 47 Recorrido hacia los vestidores. Soria, 2019



Figura 49 Recorrido desde vestidores hacia piscinas. Soria,2019

Los materiales usados juegan un rol importante en el proyecto; en este caso, se escogió trabajar con las rocas del sitio, muros de concreto armado y madera oscura. Consta de dos piscinas, una infantil y de adultos, y espacio de servicios. Debido a la cercanía de las piscinas con el mar, se pierde la noción de límite creando un efecto de continuidad.

Este proyecto es un trabajo que enmarca el paisaje integrándolo, convenciendo al usuario que el proyecto nace de la orilla del mar.

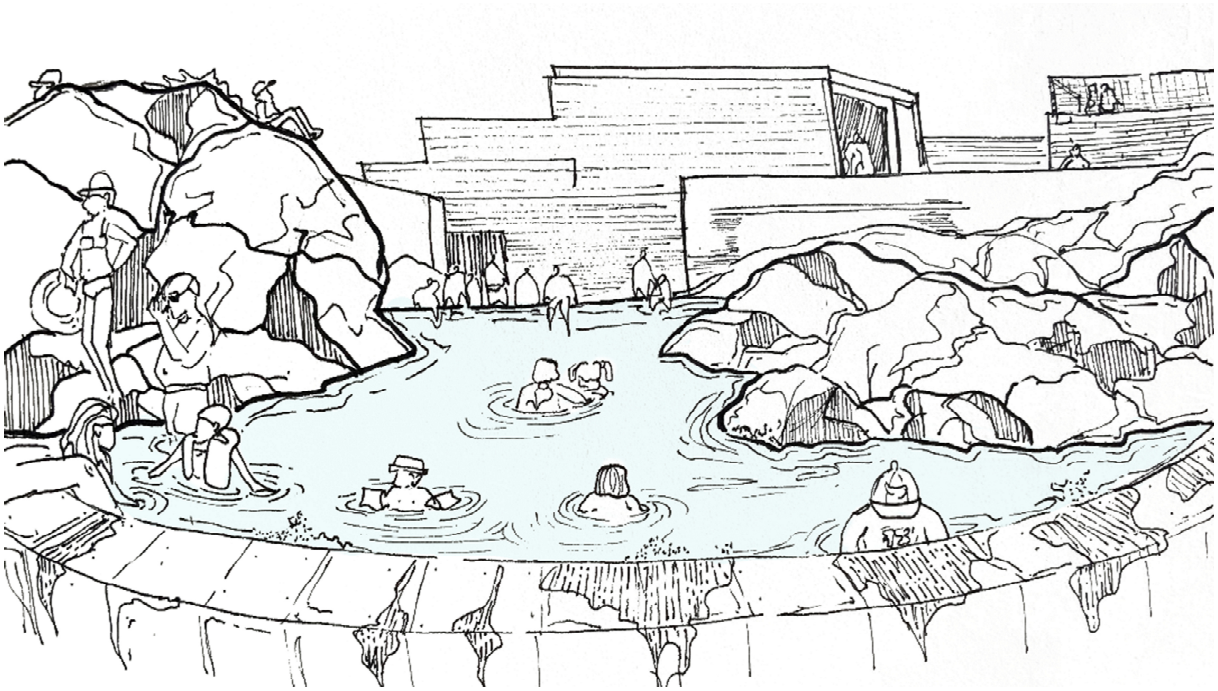


Figura 50 Vista exterior desde piscina cerca el mar. Soria, 2019

4.3 Conclusiones

Los arquitectos contemporáneos cuestionan y debaten la relación entre el hombre y la naturaleza, por lo que es de suma importancia plantear una arquitectura que piense en el usuario y en el entorno en el que se sitúe, de esta manera se podrá diseñar espacios sensibles y que sean capaces de evocar sensaciones al usuario.

Las obras expuestas son ejemplos de proyectos integrados al paisaje y que además se caracterizan por el uso de materiales del sitio, lo cual permite fundar una correlación entre el medio natural y lo artificial.

Tanto las Termas de Vals como las piscinas de Leca de Palmeira, con su intención de horizontalidad, forjan la idea de que el edificio nace del sitio mismo, mimetizándose dentro del paisaje. Ambos proyectos plantean recorridos, que ya sean definidos o no, producen en el usuario distintas atmósferas a medida que se avanza por el proyecto.

5 Capítulo V – Proyecto arquitectónico

El objeto arquitectónico propuesto dentro del presente trabajo de titulación busca crear un espacio que funde una relación entre el usuario y la naturaleza, de la misma forma, el proyecto anhela que, a través de sus espacios, el usuario recorra y experimente la cultura de Alangasí por medio de actividades de gastronómicas, culturales, de recreación y de encuentro.

5.1 Lote de intervención

El objeto arquitectónico se inserta en San Pedro del Tingo, una de las primeras comunas fundadas dentro de Alangasí. El Tingo tiene un origen ancestral lleno de historia y cultura, siendo uno de los territorios más importantes en la parroquia.

El lote de intervención de ubica en las faldas del Ilaló, en la avenida Intervalles en la periferia de El Tingo. Dentro del lote se encuentra el antiguo establecimiento Agua y Montaña el cual ha dejado de funcionar, se ha localizado tres fuentes de agua termal las que alimentaban a las piscinas del antiguo complejo.

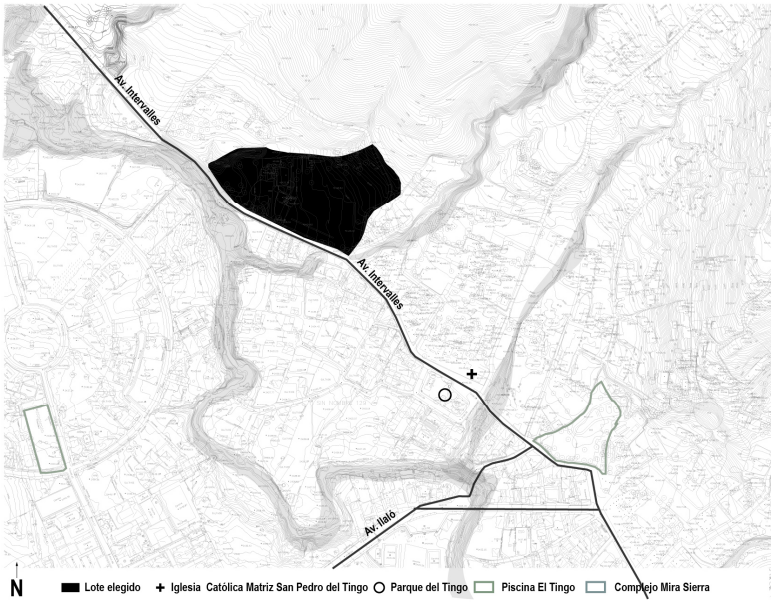


Figura 51 Ubicación de lote de intervención. Soria, 2019

El establecimiento formaba parte de la conocida ruta termal de Alangasí, esta ruta comprende los balnearios de Mirasierra, El Tingo, Club Agua y Montaña, La Chorrera y Termas de la Merced. Como se puede observar en la siguiente figura, el recorrido sigue a lo largo de la Av. Intervalles, paralelamente se encuentran las quebradas que acompañan alrededor de la ruta termal. El lote de intervención consta de 2,2 hectáreas.

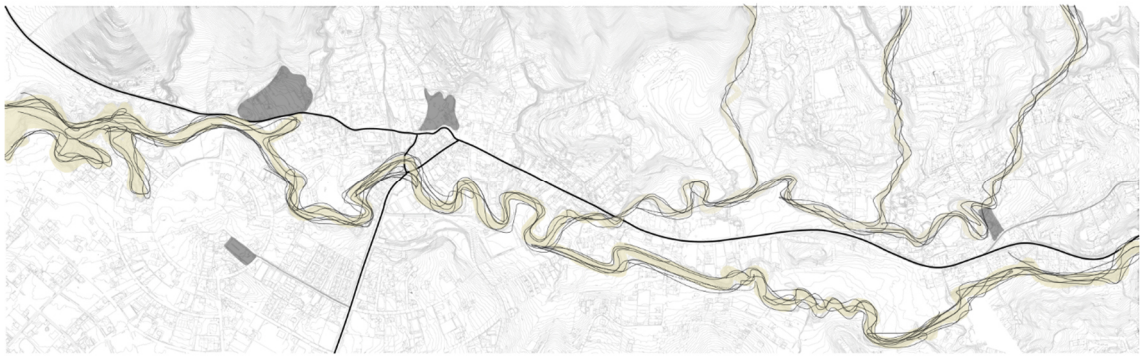


Figura 52 Ruta termal en Alangasí. Soria, 2019

Los elementos que rodean al lote son: viviendas unifamiliares de máximo dos – tres pisos; Unidad Educativa Alejando Andrade Coello ubicada al lado del lote y el cerro Ilaló. El terreno se caracteriza por encontrarse entre un área urbana y natural.

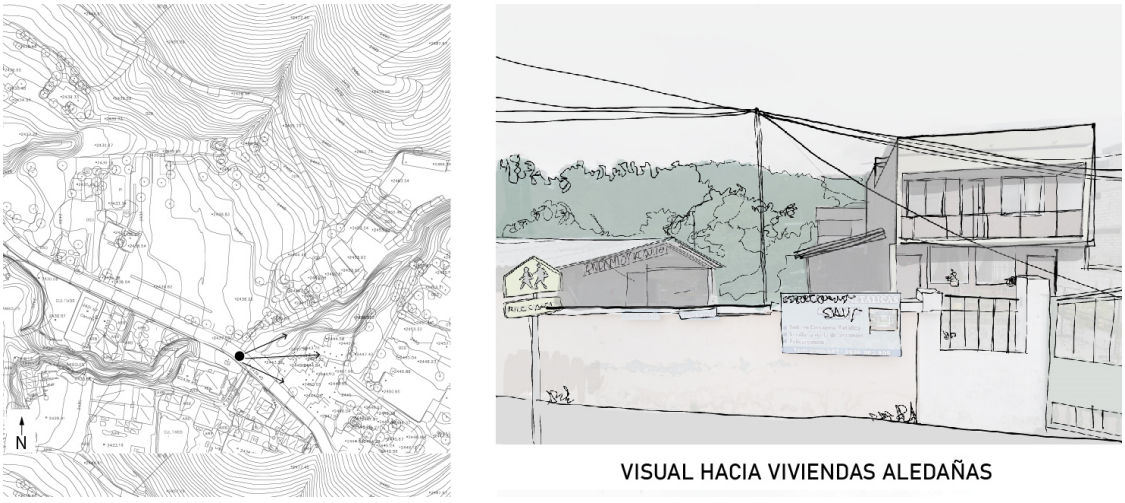


Figura 53 Visual hacia viviendas aledañas. Soria, 2020

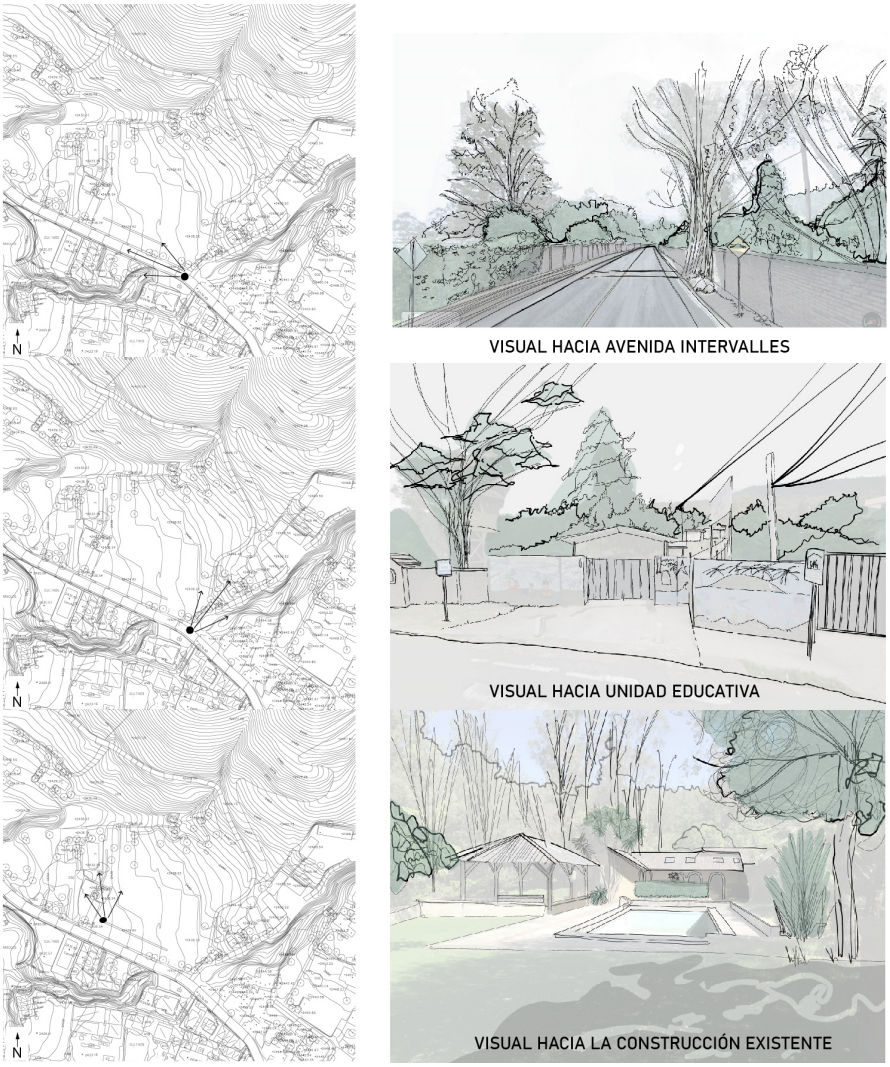


Figura 54 Visuales desde el lugar de intervención. Soria, 2020

Se elige el terreno debido a la afloración de fuentes termales y a que la estructura del complejo se encuentra obsoleto, por lo que se puede intervenir en el sitio, además, de que se encuentra situado en las faldas del cerro Ilaló, importante elemento natural de la parroquia y del DMQ.

5.2 Análisis del terreno seleccionado con la metodología de vacíos estructurantes

Para el planteamiento del proyecto se trabajó con la metodología propuesta por el tutor Manuel Uribe, como se mencionó con anterioridad, la metodología de vacíos estructurantes

consiste en proponer una arquitectura que tome como punto de partida los vacíos, los cuales estructuran el proyecto y se introducen dentro del objeto arquitectónico.

Partiendo con la metodología, se inicia el análisis del terreno escogido, situado en la avenida Intervalles.

La vegetación, vías, quebradas y la unidad educativa existente determinan los vacíos estructurantes dentro del lote. Estos elementos estructuran la morfología del terreno. A continuación, se analizan cada uno de ellos.

Vía estructurante, Av. Intervalles: El único acceso hacia el lote es por la vía Intervalles que conecta las parroquias de Alangasí y Guangopolo, no obstante, el estado vial no permite la libre circulación del usuario.

Vegetación: Se determinan focos de aglomeración de vegetación dentro del proyecto, estas se sitúan en los bordes del lote, con la excepción del centro en donde existe vegetación. El eucalipto es la especie vegetal con más presencia dentro del terreno, además de otras especies nativas alrededor de la quebrada.



Figura 55 Avenida existente y vegetación dentro del lote de intervención. Soria, 2019

Quebrada: Forma parte de una de las varias quebradas existentes del cerro Ilaló, se encuentra en la parte izquierda del lote, en su alrededor existe vegetación nativa del lugar.

Contexto: La escuela Alejandro Andrade Coello se sitúa en el lado derecho del lote, esta se encuentra junto a una quebrada. Este elemento se encuentra separados del lote por vegetación.



Figura 56 Quebrada y contexto dentro del lote de intervención. Soria, 2019

Una vez analizados individualmente los vacíos que estructuran al lote, se procedió a realizar una lectura conjunta para conocer la relación que forman uno con otros. Se determinan tres franjas dentro de lote caracterizadas por los elementos naturales o artificiales, visuales y relación con el contexto construido.

1. **Franja natural (A y B):** Estás se caracterizan por la presencia de vegetación y su cercanía con la quebrada.
2. **Franja de conexión:** Zona cercana a la unidad educativa y hacia el barrio San Pedro del Tingo.
3. **Franja central:** Caracterizada por ser una zona que conecta la franja natural con la franja de conexión, y por la presencia de una gran planicie central.

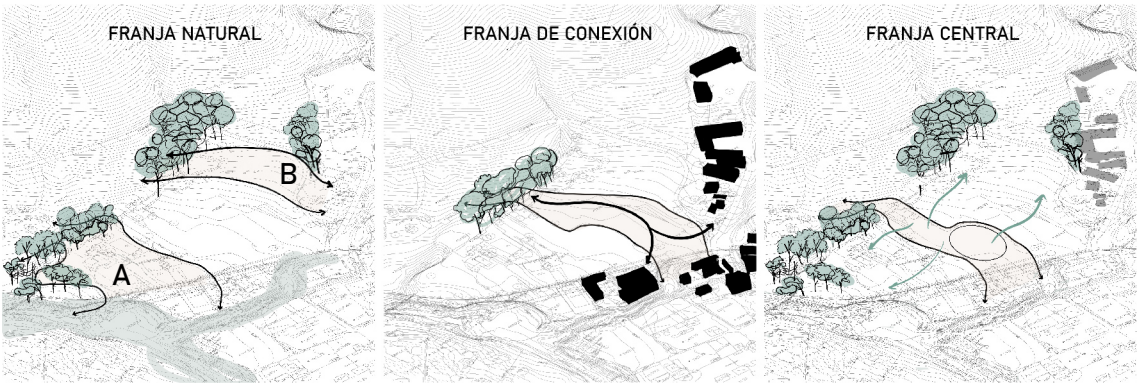


Figura 57 Franjas detectadas dentro del lote. Soria, 2020

5.2.1 Percepciones y visuales

El terreno puede considerarse como la puerta de entrada o salida de la parroquia, debido a que se encuentra en la periferia de esta. Se considera a su vez, una puerta de entrada hacia el cerro Ilaló, a medida que se avanza por el terreno la naturaleza envuelve al espacio, por otro lado, en la parte inferior a nivel de la vía, existe una relación directa con la escuela y casas aledañas.

Las visuales dentro del terreno son varias, dependiendo del punto en donde se encuentre, se puede observar naturaleza abundante en la parte de la quebrada y una visual hacia el valle si se avanza a la parte alta del terreno, así como la visual hacia el cerro Ilaló.

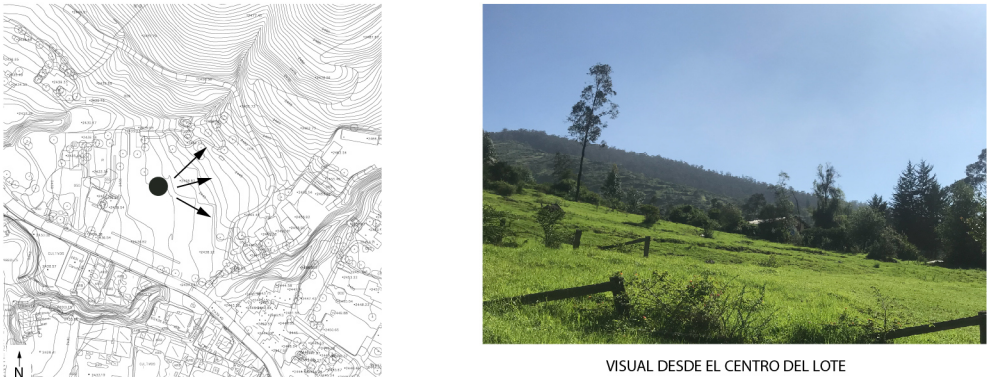


Figura 58 Visual desde el centro del lote. Soria, 2019



Figura 59 Visuales hacia la quebrada y desde el punto más elevado del lote. Soria, 2020

5.3 Usuario

El proyecto arquitectónico se plantea para atender a tres usuarios principales, siendo el primero, cualquier habitante de Alangasí que busque un espacio terapéutico y relajación. El segundo, los usuarios externos a la parroquia quienes la visitan por sus famosas aguas termales; y como tercer usuario a la Unidad Educativa Alejandro Coello y población que se interese en el desarrollo artístico cultural.

El proyecto busca vincular al usuario con el entorno natural a través de espacios que despierten los sentidos.

5.4 Criterios conceptuales

Para que el usuario establezca una conexión directa con el paisaje, entienda el valor natural, la memoria histórica del cerro y la cultura de Alangasí, se han establecido las actividades del objeto arquitectónico que permitirán este vínculo. Estas actividades serán englobadas en tres ejes:

Eje de relajación: Espacio con actividades de reposo y descanso corporal y mental. Uso del agua como medio para la relajación, creando un vínculo entre el usuario y la naturaleza.

Eje de recreación: Espacios dedicados a actividades culturales con el fin de transmitir conocimientos y difusión de la cultura.

Ejes de rehabilitación: Lugares en donde se utilice el agua como medio terapéutico mediante un conjunto de técnicas y terapias.

Establecidos ya los ejes que estructuran el objeto arquitectónico se procede a colocarlos en base al análisis de vacíos estructurantes.

El eje de rehabilitación se sitúa en la parte inferior del lote, en la franja natural A identificada previamente; la ubicación del eje de recreación se ubica en la zona central del lote por la conexión hacia la unidad educativa y construcciones aledañas; y finalmente el eje de relajación ubicada en la franja natura B parte superior del lote, debido a que existe concentración de vegetación y se establece una visual hacia el valle y cerro.

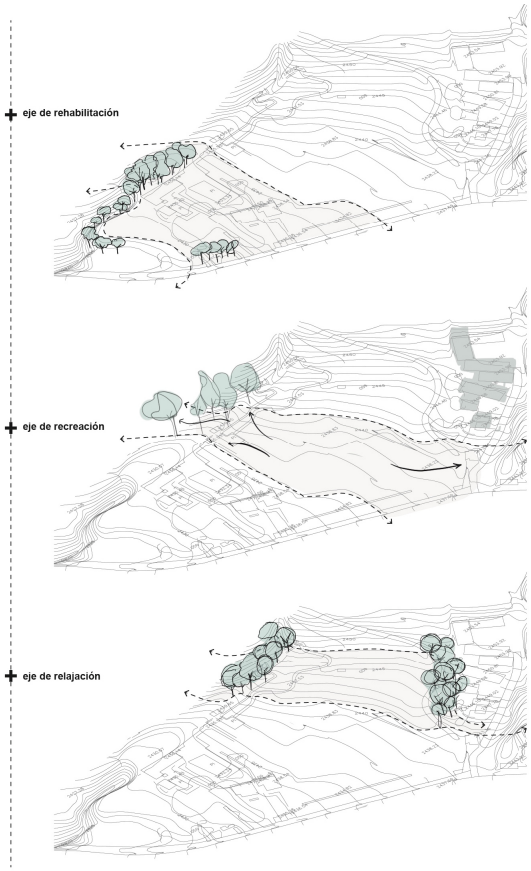


Figura 60 Ejes ubicados dentro del lote de intervención. Soria, 2020

5.5 Estrategias de implantación

Se plantea al objeto arquitectónico como mediador entre el usuario y el entorno, por lo que se desarrollará bajo las siguientes intenciones.

1. Implantar una relación con la zona natural del lote y la quebrada existente.

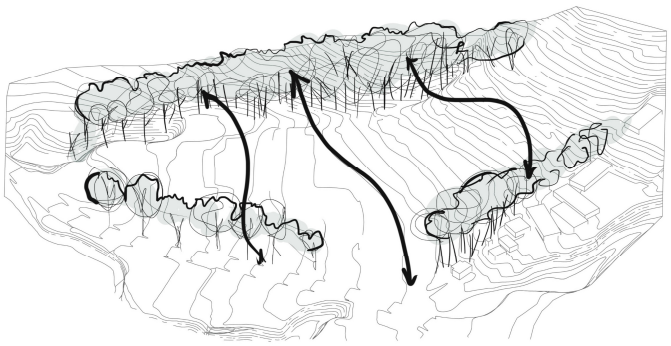


Figura 61 Relación con el entorno. Soria, 2020

2. Conexiones visuales dentro del lote, desde la parte más elevada del terreno con una visual hacia el valle, conexión hacia el cerro Ilaló y hacia la quebrada.

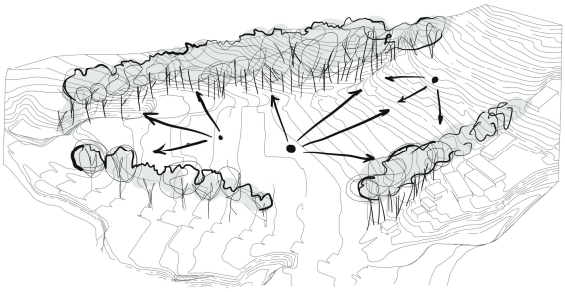


Figura 62 Visuales dentro del lote. Soria, 2020

3. Delimitar un muro vegetal en la parte superior del lote, con la intención de crear una barrera visual y sonora hacia la unidad educativa colindante.

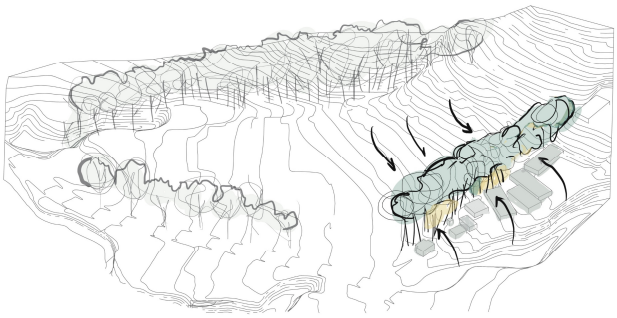


Figura 63 Barrera vegetal hacia la unidad educativa. Soria, 2020

4. Delimitar el vacío estructural central como distribuido hacia todas las áreas del lote.

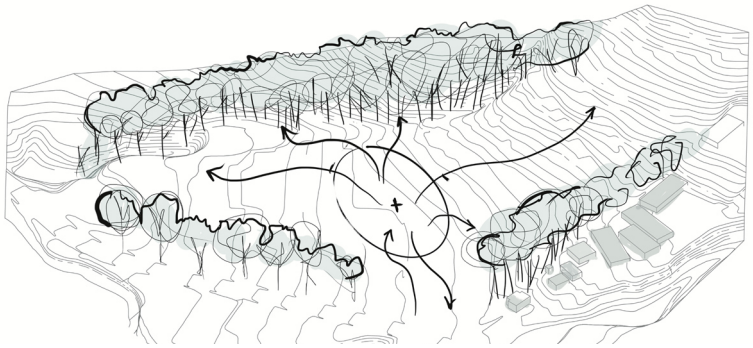


Figura 64 Vacío central que distribuye a todas las áreas del lote. Soria, 2020

5. El recorrido se plantea para permitir que el usuario experimente el entorno a través las actividades propuestas, las que permiten que el usuario tenga un contacto directo con la naturaleza y cultura del lugar.

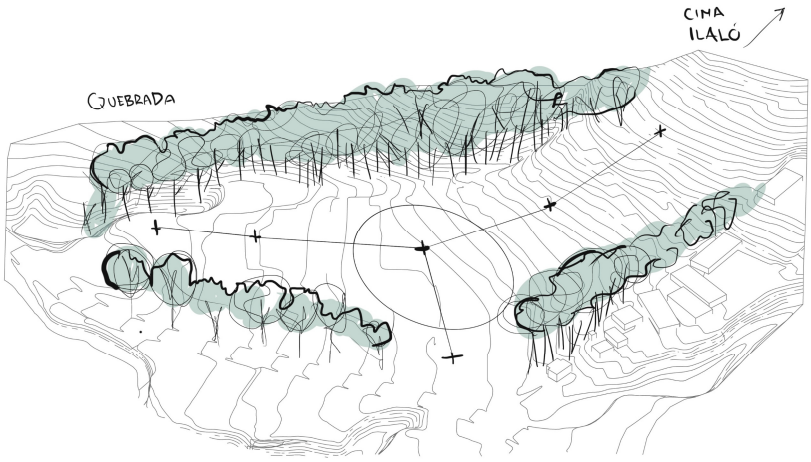


Figura 65 Recorrido dentro del lote de intervención. Soria, 2020

6. Plantear vacíos de transición entre cada eje, los cuales conectan transversalmente el lote de intervención hacia la zona natural.

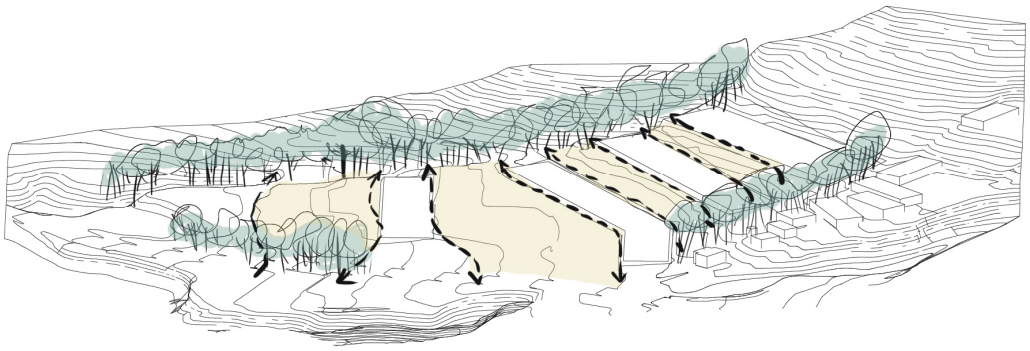


Figura 66 Vacíos de transición en el lote. Soria, 2020.

7. Relación con el contexto inmediato, vinculando el proyecto con la quebrada y con la unidad educativa aledaña a través de actividades que conecten a ambos espacios.

8. Relación directa con el entorno natural, enlazando al objeto arquitectónico con el paisaje, adaptando su forma a la topografía del lugar.

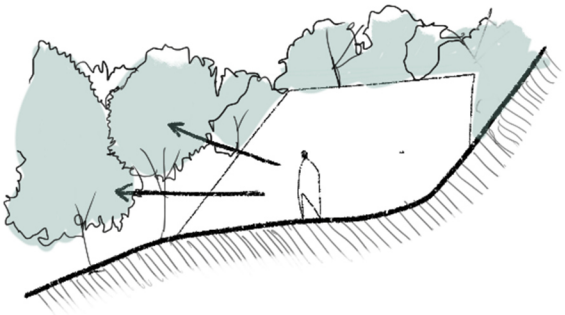


Figura 67 Esquema de relación desde el objeto hacia el paisaje y topografía. Soria, 2020

5.6 Intención de recorrido

La intención del recorrido es la experimentación de los diferentes espacios por el usuario, por lo que se plantea un juego de -ocultar y ver en todo el proyecto, este efecto se logrará con el trabajo de muros, elementos que delimitarán el recorrido y que conectarán y definirán los bloques. L

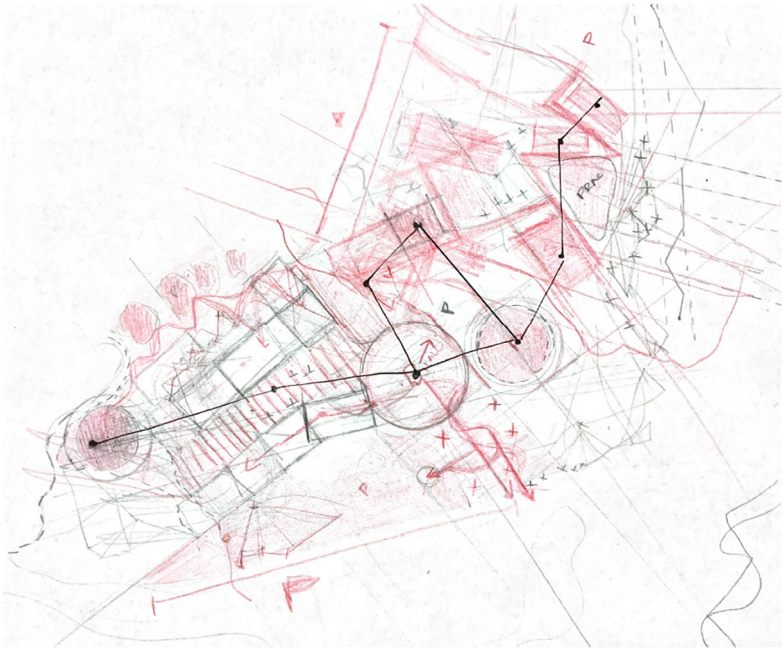


Figura 68 Esbozo de recorrido dentro del proyecto. Soria, 2019

5.7 Criterios formales de implantación

Para la implantación del proyecto se designan plataformas las cuales se ubican de acuerdo con los ejes de actividades y los vacíos de transición y a la actividad que albergará. Cada plataforma tiene una visual diferente y van ascendiendo en forma escalonada de acuerdo con la topogafía.

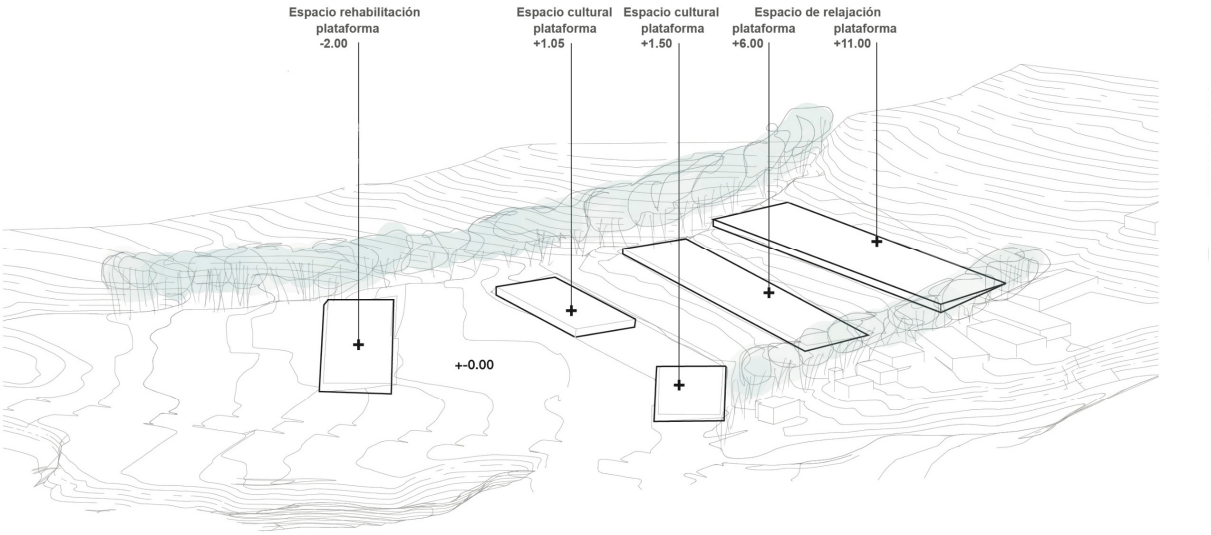


Figura 69 Figura 68 Plataformas dentro del terreno. Soria, 2020

5.7.1 Niveles de privacidad

Se toman en cuenta los niveles de privacidad necesarios para cada actividad que se desarrollará dentro de los espacios. El espacio cultural se establece como de carácter público de acuerdo con las actividades colectivas que se realizan; el espacio de rehabilitación se plantea como carácter semi privado por lo que se ubica en la zona izquierda del terreno, apartado del ingreso principal; y el espacio de relajación se lo designa de carácter se mi privado, ubicado en la parte superior del terreno.

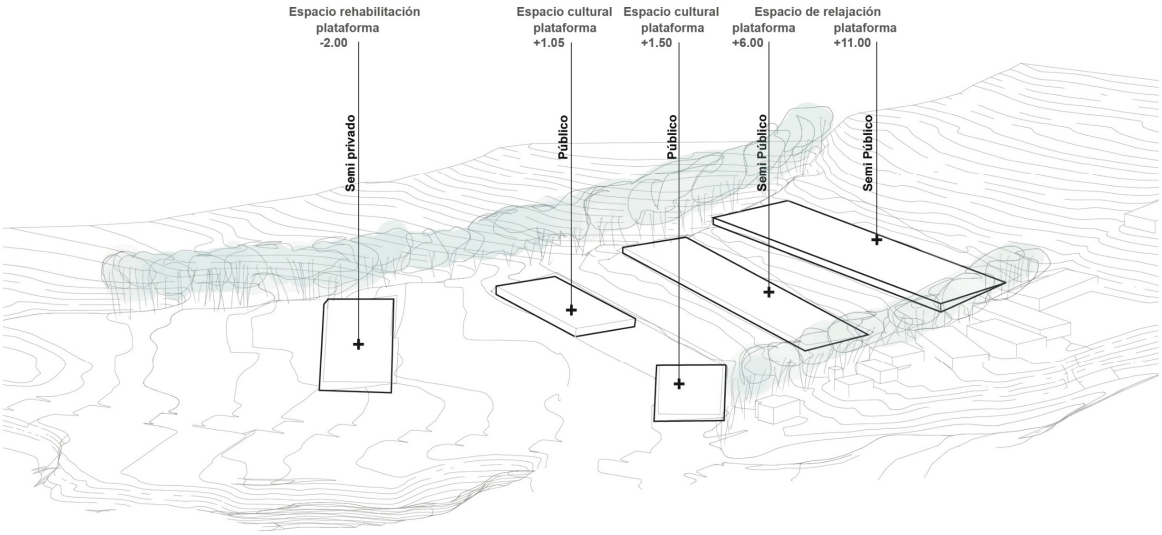


Figura 70 Niveles de privacidad en cada espacio. Soria, 2020

5.7.2 Desarrollo formal

Dentro del proyecto se desarrollarán varias actividades que han sido agrupadas en ejes, mencionados anteriormente. Los espacios serán repartidos de acuerdo con el tipo de actividad que desarrolle, por lo que se plantean cinco bloques, terapia, gastronómico, cultural y termal.

Se establece un gran vacío central dentro del terreno que será destinado a ser un espacio recibidor y de ingreso a los bloques; además de establecer una conexión transversal desde el ingreso hacia la quebrada, este espacio será destinado a espacio público y enmarcará una visual hacia el cerro Ilaló.

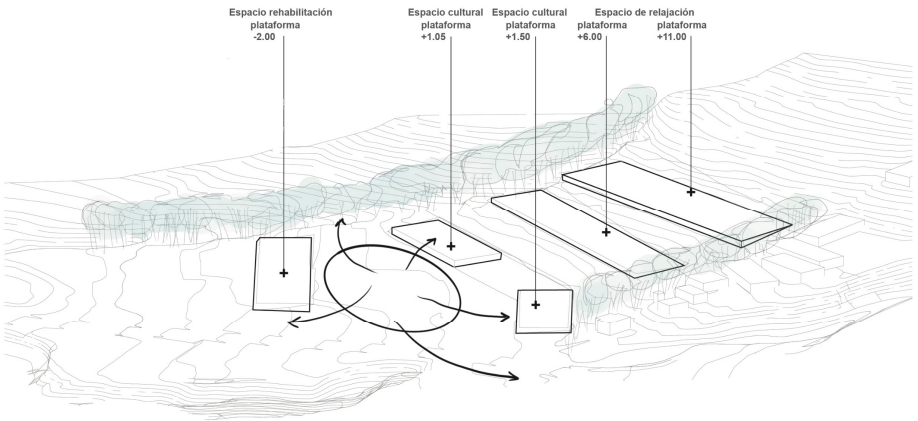


Figura 71 Vacío central dentro del lote. Soria, 2020

La disposición de los objetos responde al análisis previo y las visuales hacia el cerro Ilaló y valle, por lo que los bloques mantendrán una horizontalidad, de tal manera que estos no interrumpan las visuales.

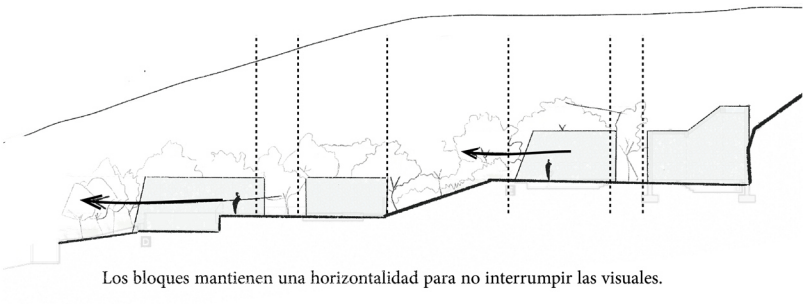


Figura 72 Esquema de visuales desde espacios. Soria, 2020

En cada vacío de transición se maneja un trabajo de paisaje, con el fin de introducir vegetación nativa del lugar, además de apoyarse en la vegetación para lograr que el usuario experimente distintos ambientes y despertar sus sentidos, como la vista, el tacto y el olfato.

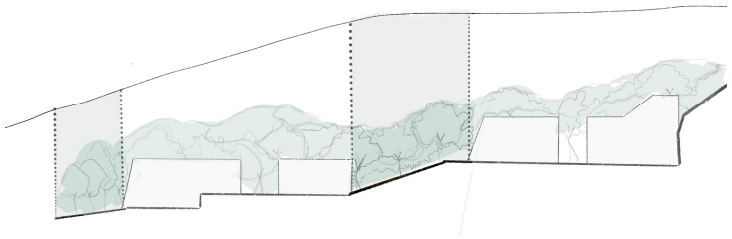


Figura 73 Esquema de vacío de transición. Soria, 2020.

5.8 Zonificación general

Establecidas los diferentes espacios con sus respectivas actividades (culturales, de rehabilitación y relajación) y los vacíos de transición se obtiene la zonificación general del proyecto.

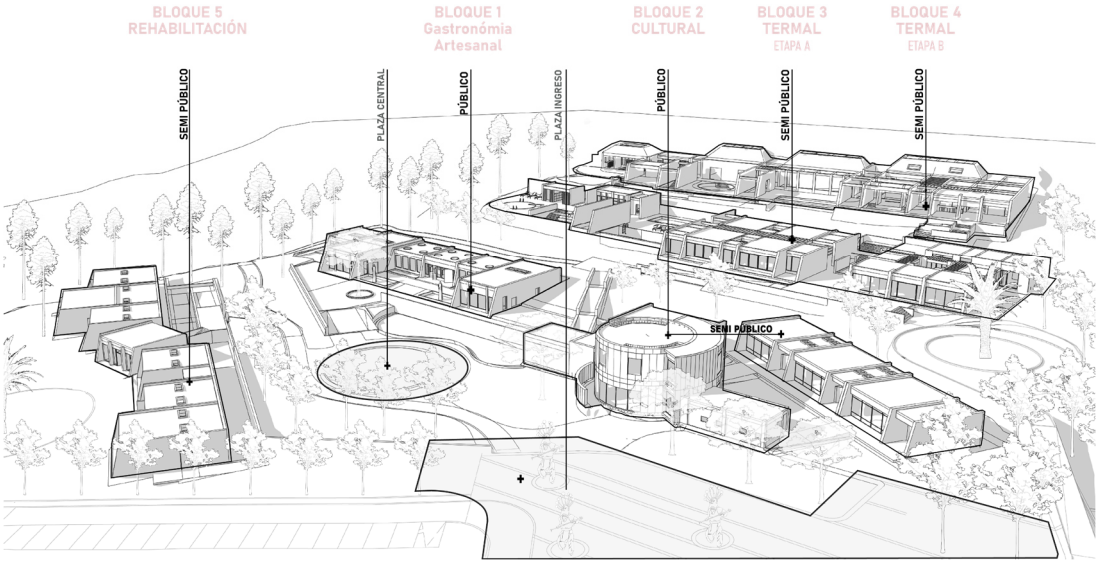


Figura 74 Zonificación general. Soria, 2020

El vínculo hacia el entorno natural es clave para levantar el proyecto, por lo que se designan los bloques a través de una relación transversal hacia los lados del terreno, en donde se encuentra vegetación y la quebrada. Estos bloques se sitúan de acuerdo con el nivel de privacidad planteado, por lo que el bloque de gastronomía y artesanal, y el bloque cultural que son de carácter público, se ubican cerca del gran vacío central y los bloques de rehabilitación y termal se ubican en los extremos del terreno designándoles un carácter semi privado.

5.9 Accesos

El acceso principal se ha mantenido debido a que conecta el lote hacia el barrio y se vincula con la unidad educativa. El acceso principal lleva hacia el gran vacío principal público, que reparte los usuarios hacia los diferentes bloques.

Se adicionan dos accesos, en la parte izquierda para el acceso directo hacia el bloque de rehabilitación y hacia el lado derecho para acceder al bloque termal.

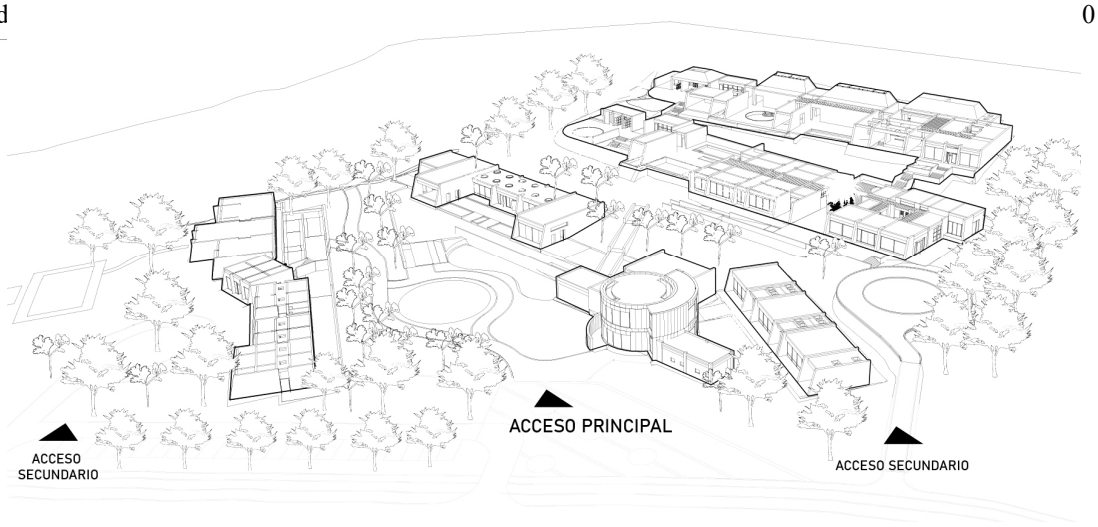


Figura 75 Acceso principal y secundarios. Soria, 2020

5.10 Espacio público - Vacíos de transición

Se designa al vacío central como espacio público, dentro de este espacio se encuentran dos plazas, la de ingreso y la plaza central. La primera juega un rol de espacio recibidor y la segunda de conector a la zona natural y de transición hacia los bloques, dentro de esta plaza se pueden realizar eventos de encuentro, celebraciones, fiestas y presentaciones culturales.

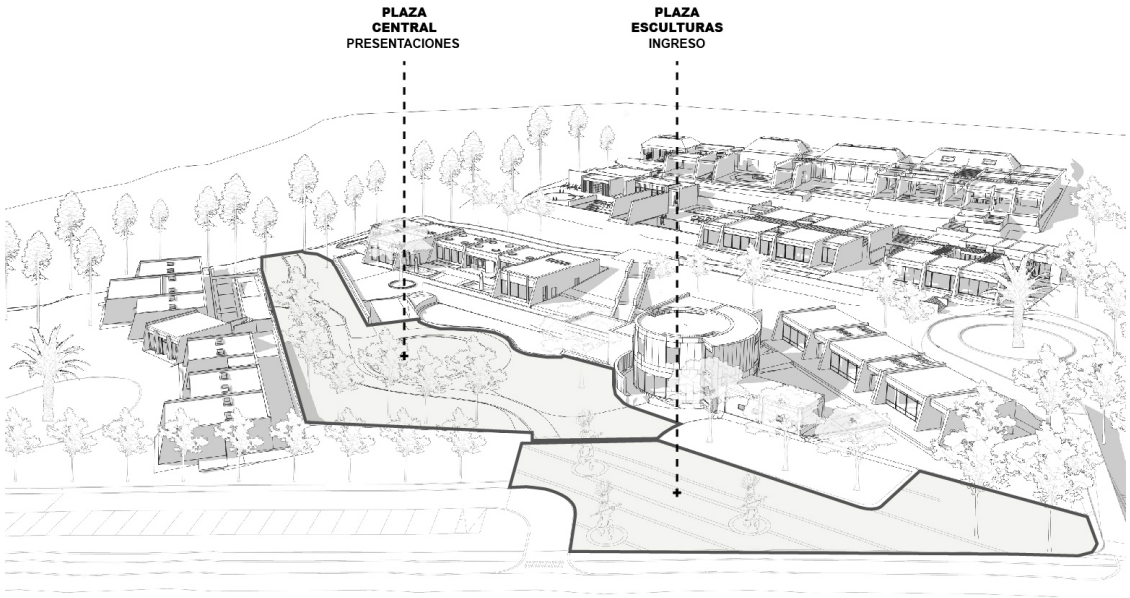


Figura 76 Plazas dentro del proyecto. Soria, 2020



Figura 78 Vista desde plaza de ingreso. Soria, 2020

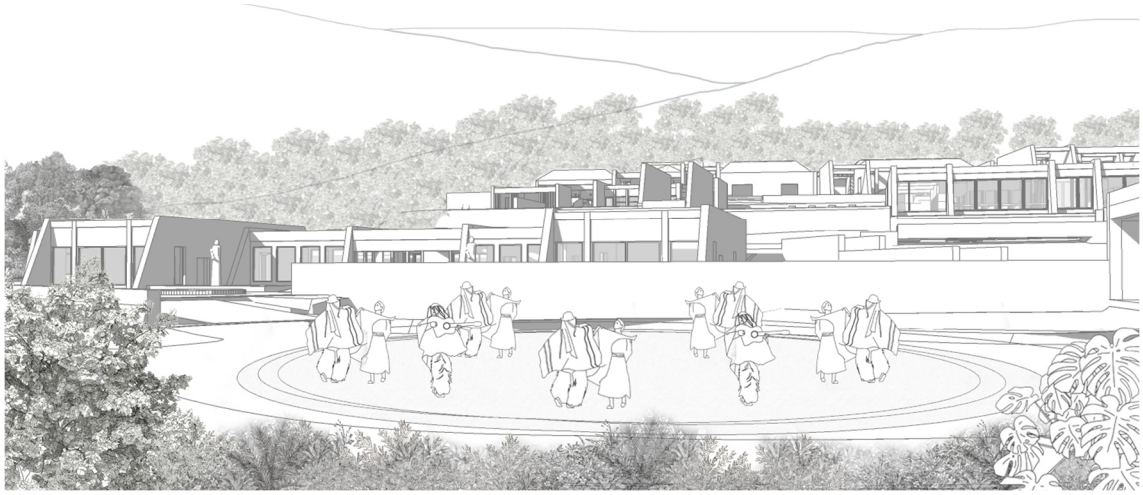


Figura 77 Vista desde plaza de presentaciones. Soria, 2020

Los vacíos de transición permiten el cambio de actividad entre cada bloque. En cada uno de estos espacios se trabaja una propuesta de paisaje con la intención de implantar vegetación nativa.

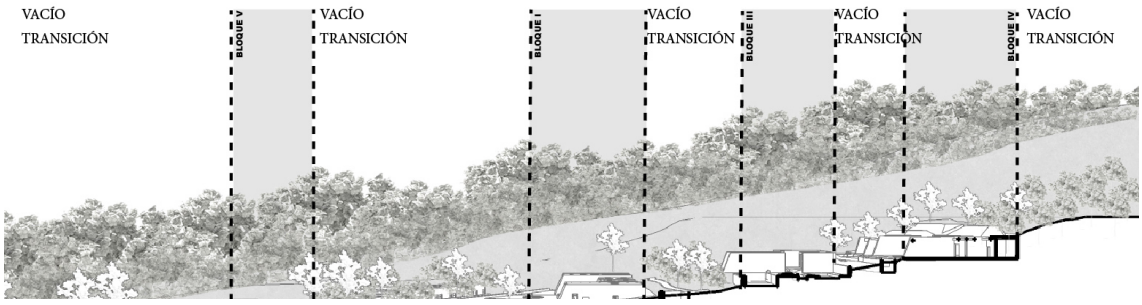


Figura 79 Vacíos de transición entre cada bloque. Soria, 2020

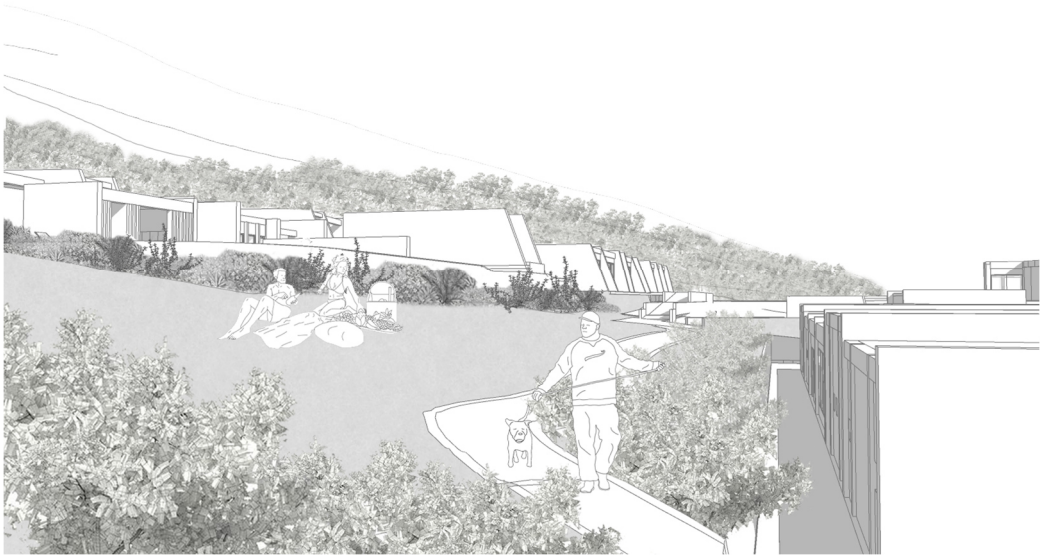


Figura 80 Vista desde vacío de transición. Soria, 2020.

5.11 Recorrido

El recorrido se plantea como la secuencia de espacios dentro del proyecto que recorre el usuario con la finalidad de envolverse de la cultura de Alangasí. El recorrido inicia desde el ingreso en donde se ubica el vacío central y la plaza de esculturas y de presentaciones; continua hacia el ingreso del Bloque I, Gastronómico-Artesanal en donde se exponen los trabajos de artesanos de la parroquia y su gastronomía; se avanza hacia el Bloque Cultural, que recibe al usuario ante una galería exterior donde se exhiben los trabajos artísticos, una vez ingresado al bloque se encuentra la biblioteca y los espacios de artes manuales y escénicas. El siguiente espacio del recorrido es un vacío de transición, se trata de un área natural de descanso y observación que permite establecer un cambio de actividad ya que el siguiente espacio es el Bloque Termal, este recibe al usuario con un patio de ingreso el cual le permite al visitante decidir si inicia su circuito termal o si avanza al siguiente bloque.

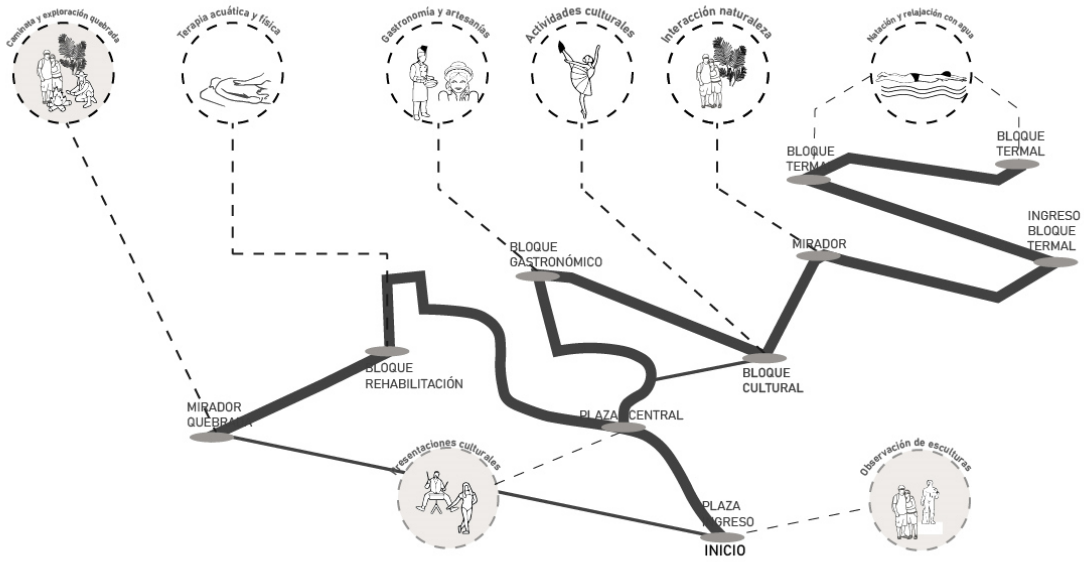


Figura 81 Recorrido dentro del proyecto. Soria, 2020

5.12 Bloque Gastronómico-Artesanal

Cada bloque obtiene una dirección distinta, dependiendo de la topografía al igual que las visuales. Como se había mencionado antes, el bloque gastronómico y cultural se sitúan frente al vacío central de ingreso, siendo los primeros bloques visibles desde la entrada. El bloque de gastronomía y de artesanías conecta hacia el bloque cultural, con el fin de ser los primeros espacios construidos al ser visitados por el usuario para crear una interacción con la cultura del sitio, esto se logrará gracias al recorrido diseñado.

El bloque alberga espacios que permiten conocer la gastronomía y artesanías de Alangasí. Para conformar el espacio se disponen de cuatro espacios conjuntos con dirección hacia la plaza de ingreso y con visuales hacia la quebrada.

Se establece una conexión transversal que vincula todo el bloque, desde la cafetería hacia el espacio exterior cerca de la quebrada. Los espacios servidores se ubican hacia los extremos del bloque.

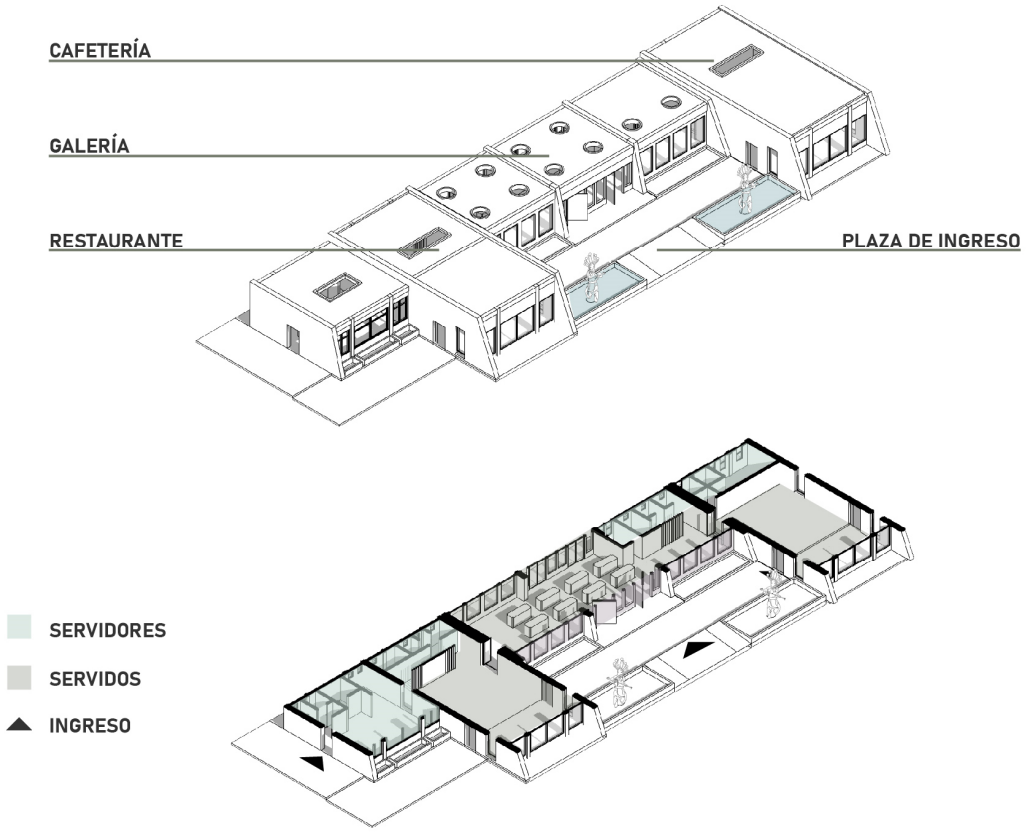


Figura 82 Bloque Gastronómico - Artesanal. Soria, 2020

5.13 Bloque Cultural

El bloque alberga actividades culturales las cuales se dividen en artes escénicas y manuales, además consta de espacios que pueden ser utilizados por la unidad educativa. Las actividades se ubican en dos objetos arquitectónicos y se dividen de acuerdo con el nivel de privacidad necesaria; las de carácter público se encuentran cerca de la plaza central y las actividades semi públicas se ubican hacia el lado posterior del primer bloque, se accede a estos espacios a través de un patio que divide ambos objetos.

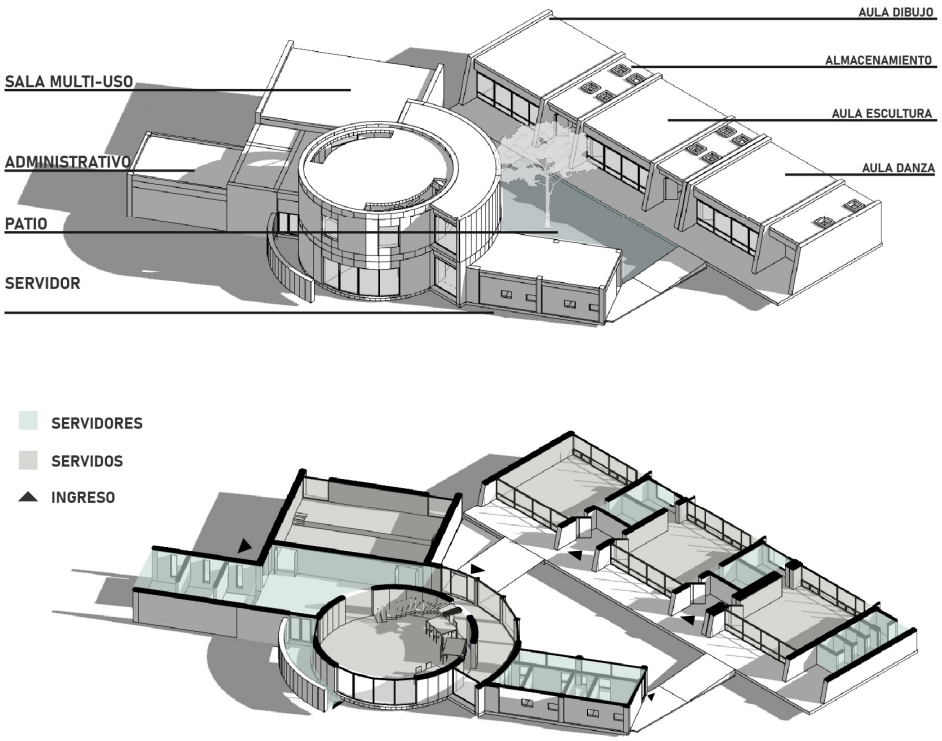


Figura 83 Bloque Cultural. Soria, 2020

5.14 Bloque Termal

El bloque Termal se divide en dos volúmenes (Etapa A y etapa B), este está dedicado a la interacción con el agua, al descanso y relajación. Se sitúa en la parte alta del terreno, enmarcando una visual hacia el cerro y el valle. Ambos volúmenes se encuentran incrustados en la topografía, con el fin de no obstaculizar las vistas. Ambos bloques se unen por un circuito termal, se trata de la ubicación de los espacios de agua en un orden específico.

El primer volumen se divide en dos secciones, la primera con la zona administrativa y recepción y la segunda zona es donde se inicia el recorrido termal.

El bloque se conforma en base al juego de espacios interiores y exteriores, de acuerdo con los niveles de privacidad. Los espacios cubiertos albergan actividades individuales y las abiertas actividades colectivas. El espacio se construye partiendo de muros dirigidos hacia la visual.

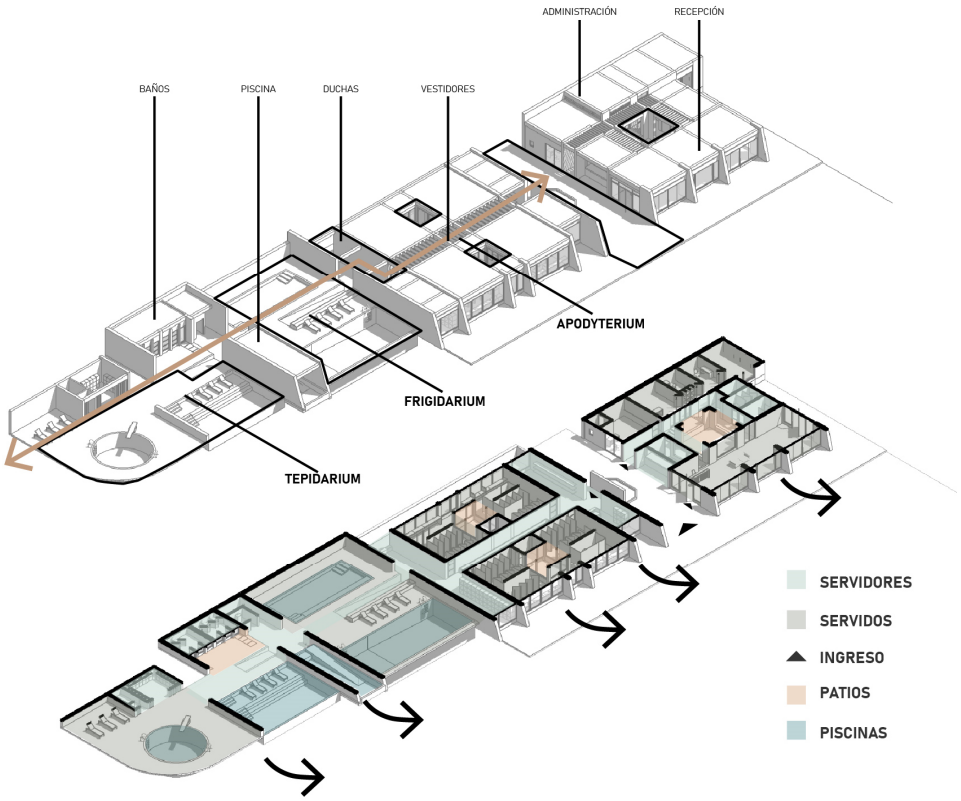


Figura 84 Bloque Termas Etapa A. Soria, 2020

El segundo volumen se conforma en base a los espacios de actividades colecticas y de retrospección. Situando a los primeros hacia el lado exterior y al otro lado los espacios de actividades individuales. El recorrido fluye a través de espacios exteriores e interiores, los mismos que se conforman por muros con dirección hacia la visual.

La vegetación se inserta dentro del bloque, a través de los espacios exteriores, estos vinculan la naturaleza con el usuario, permitiendo la creación de distintas atmósferas.

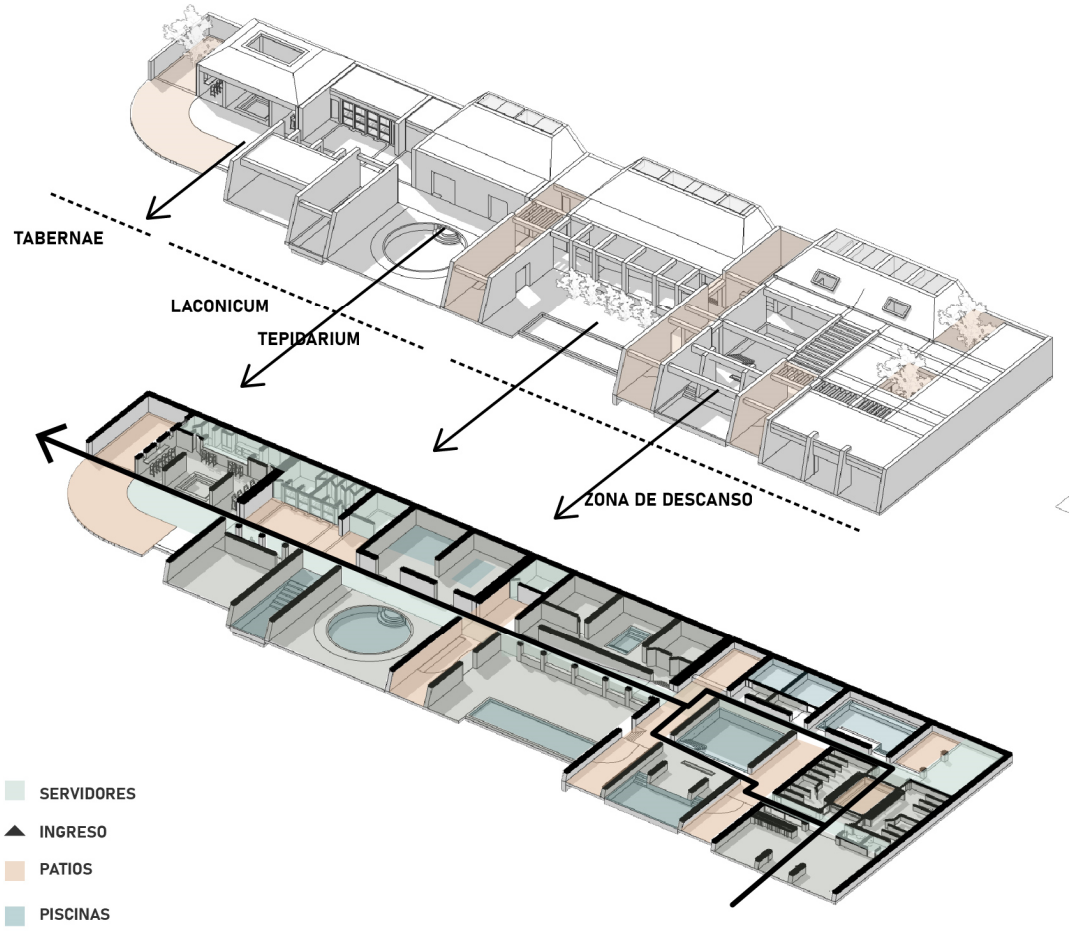


Figura 85 Bloque III, Termal Etapa B. Soria, 2020

5.14.1 Circuito termal

Se plantea el recorrido termal tomando como referencia las antiguas termas romanas en donde se establece un circuito termal. Se desarrolla en cinco etapas y funciona de la siguiente manera:

1. Vestuario (Apodyterium), despojo de lo material.
2. Limpieza, en donde se utiliza baños de agua antes de ingreso hacia las piscinas
3. Balneación (Frigidarium), inmersión total del cuerpo al agua; natación, actividad libre
4. Tepidarium, baños de agua temperada

5. Contraste (Laconicum), baño en agua de diferentes temperaturas y baños de vapor.
6. Descanso, el cuerpo se relaja y vuelve a realizar el circuito termal.
7. Thermae, espacio de hidratación

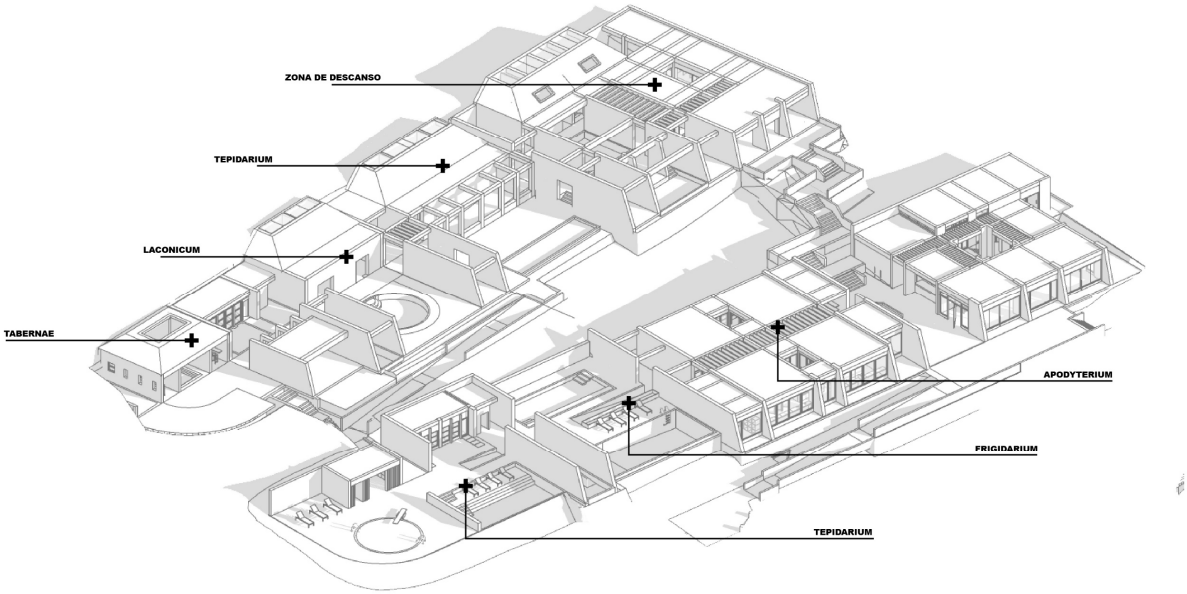


Figura 86 Circuito termal dentro del Bloque III. Soria, 2020

5.15 Bloque Rehabilitación

Con respecto al bloque de rehabilitación, se busca la conexión directa con la naturaleza, por lo que la ubicación del volumen se emplaza en el área natural cerca de la vegetación, lo que ayuda a crear una barrera entre el bloque hacia la plaza central, ya que el bloque contiene actividades privadas, además de que el agua servirá como elemento de terapia, por tanto, se usará la instalación de la piscina existente. Asimismo, se aprovecha la visual del bloque hacia la quebrada. Se disponen de tres volúmenes, los de los extremos albergarán actividades de terapia física y balneoterapia, ambos espacios se unirán por medio del volumen central que es el espacio recibidor y de distribución.

La circulación a traviesa todo el bloque de manera longitudinal rematando hacia la quebrada.

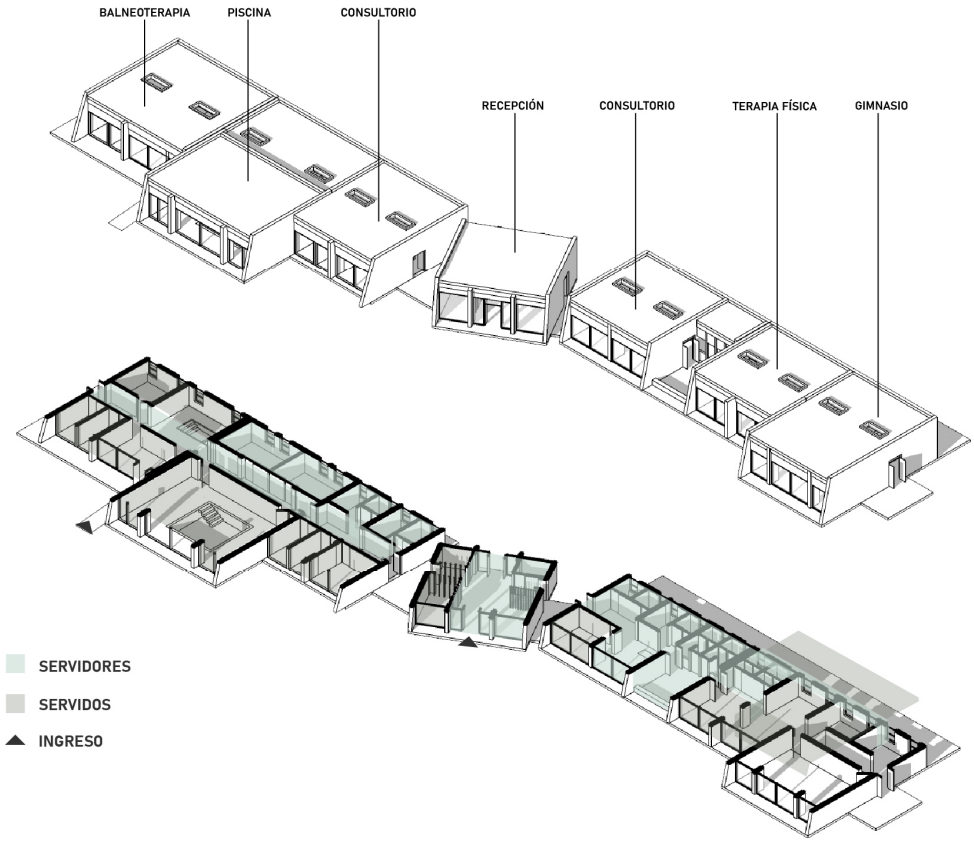


Figura 87 Bloque V. Rehabilitación. Soria, 2020

5.16 Materialidad

Los bloques al encontrarse enterrados en el terreno designan la materialidad y estructura. El material escogido es el hormigón armado, además se tomaron en cuenta la utilización de materiales como la piedra, madera, los cuales evocan la frescura y luminosidad de la naturaleza.

La intención del proyecto es generar una experiencia al usuario mientras recorra los diferentes espacios y para lograrlo, se proponen experiencias sensoriales, que son perceptibles por el ser humano, por lo que se escogieron materiales con variedad en colores, texturas y formas.

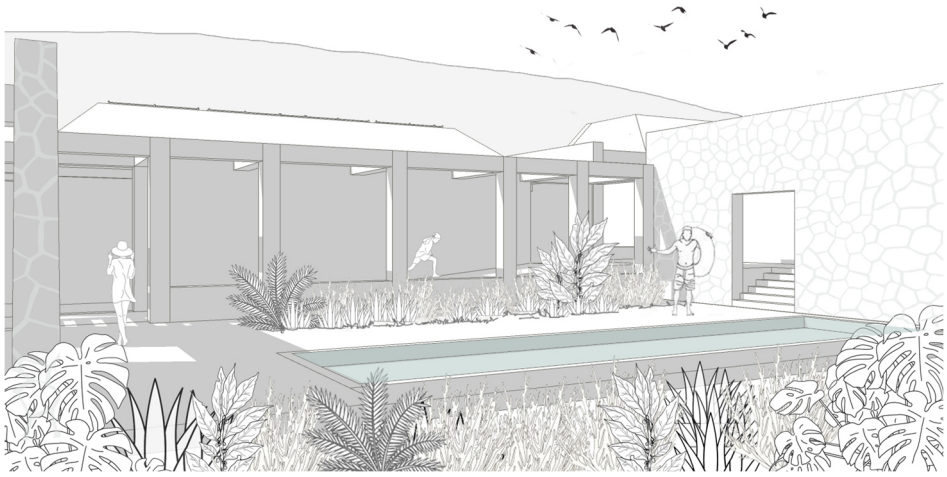


Figura 88 Vista desde Bloque Termal. Soria, 2020.

5.17 Implantación general

Una vez explicado las intenciones y estrategias del proyecto, se percibe al objeto como elementos que direccionan hacia la quebrada y que se implantan de acuerdo con la topografía y visuales del lugar a través de un recorrido.

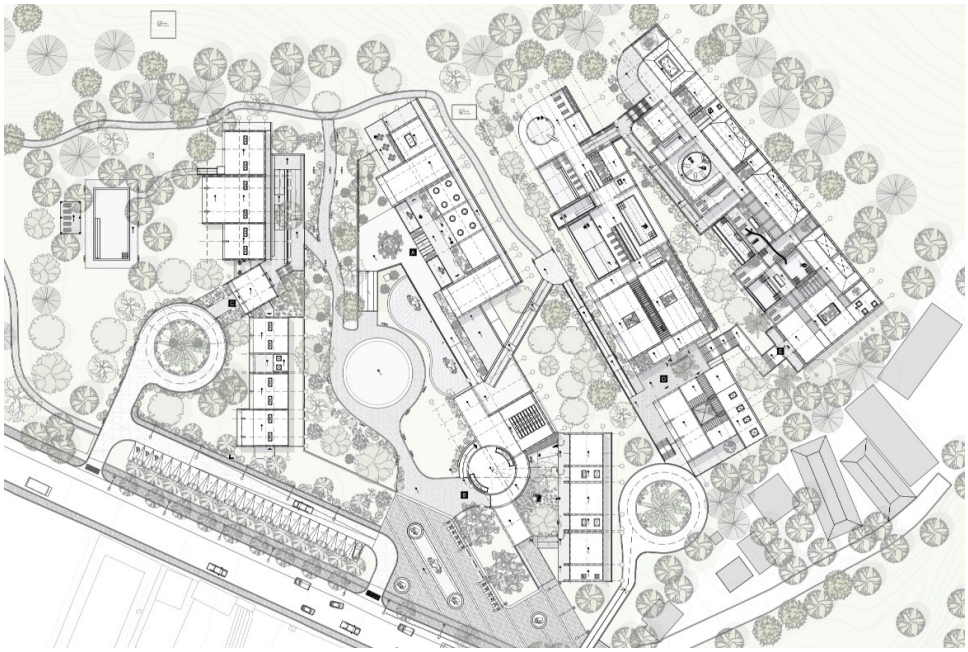


Figura 89 Implantación general. Soria, 2020

5.18 Criterios estructurales

El proyecto arquitectónico fue asesorado por el Ing. Iván Jácome, quien acompañó durante el proceso de diseño estructural. Se planteó el uso de muros armados para la estructura del proyecto y en su defecto, zapatas corridas para la cimentación, debido a que el proyecto se encuentra incrustado en el terreno, además de plantear la idea de que el edificio forma parte del mismo sitio y proviene de la tierra. Los muros portantes varían su espesor de acuerdo con la luz designada, va entre 30 a 40 cm. Para los contrapisos y losa de cubierta, se consideró utilizar losas armadas y en algunos espacios losas alivianadas, esto con el fin de evitar que estos elementos sean muy pesados y afecten la estructura. En algunos espacios se utilizan columnas, las cuales varían en su dimensión, de 30cmx30cm y 40cmx40cm.

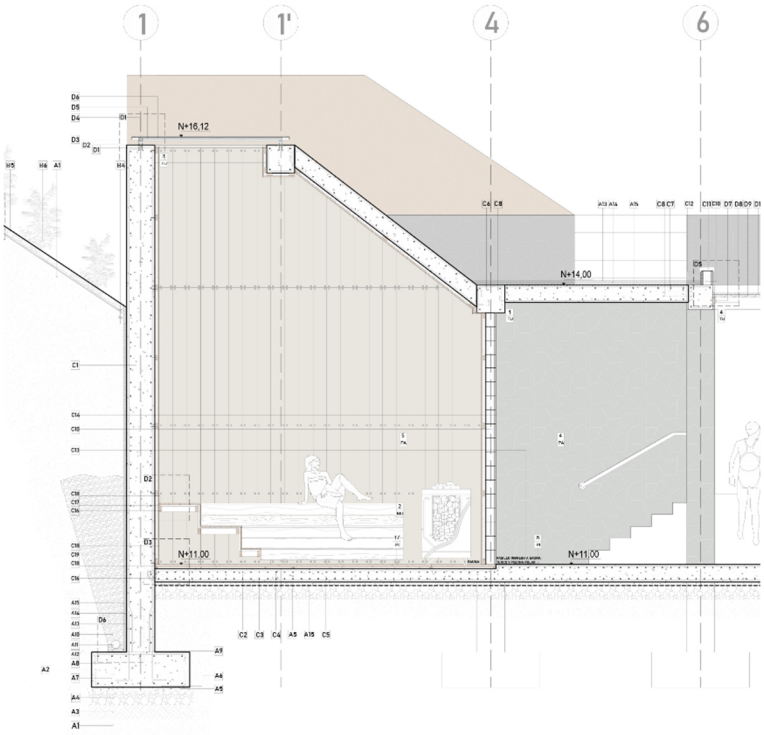


Figura 90 Corte por muro de Bloque III - Termal

5.19 Criterios de paisaje

La asesoría de paisaje estuvo a cargo del Arq. Francisco Ramírez, quien acompañó y aconsejó durante el proceso. Se determinaron las siguientes estrategias para desarrollar la parte paisajística del proyecto previamente del análisis del objeto arquitectónico.

- Delimitar el recorrido principal por medio de vegetación que acompañe todo el circuito.
- Unión de los elementos construidos y el entorno hacia la zona de quebrada por medio de vegetación.
- Caracterizar las áreas públicas dependiendo de su uso, trabajando con distinta vegetación, tipo de suelos y mobiliario.

Para la elección de la vegetación se considera la implantación de especies nativas. Se eligieron los árboles, arbustos, tipo de piso y mobiliario en base al rol a desempeñar.

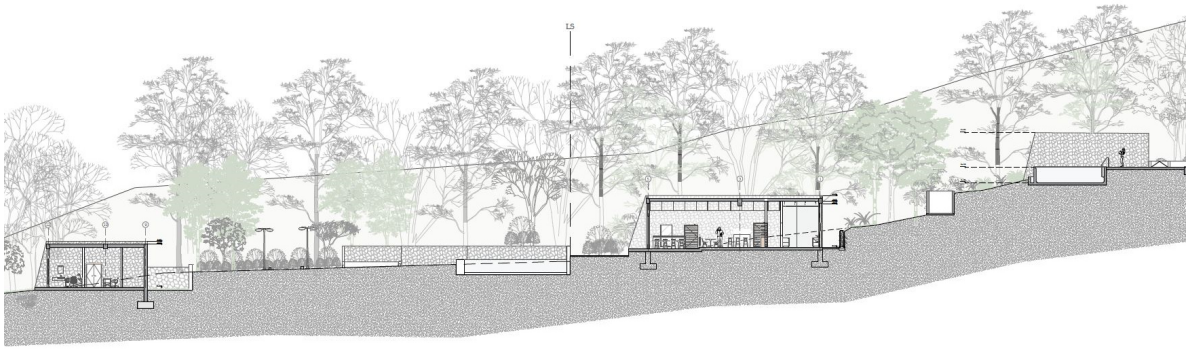


Figura 91 Propuesta de paisaje integrado al proyecto arquitectónico. Soria,2020

5.20 Criterio de sustentabilidad

Para la asesoría de sustentabilidad se contó con la participación del Ing. Michael Davis. El criterio con el que se trabajó fue la eficiencia energética dentro del objeto arquitectónico y los procesos a analizar fueron la ventilación e irradiación solar.

En cuanto al análisis solar, se procedió a estudiar la cantidad de radiación que recibe cada una de las caras del modelo. Una vez determinado, se proponen intervenciones en caso de que la radiación es elevada, como la implantación de vegetación como barrera, ya que estos elementos disminuyen el impacto solar hacia el bloque y, por otro lado, en los espacios en donde el impacto es leve no se realiza ninguna intervención.

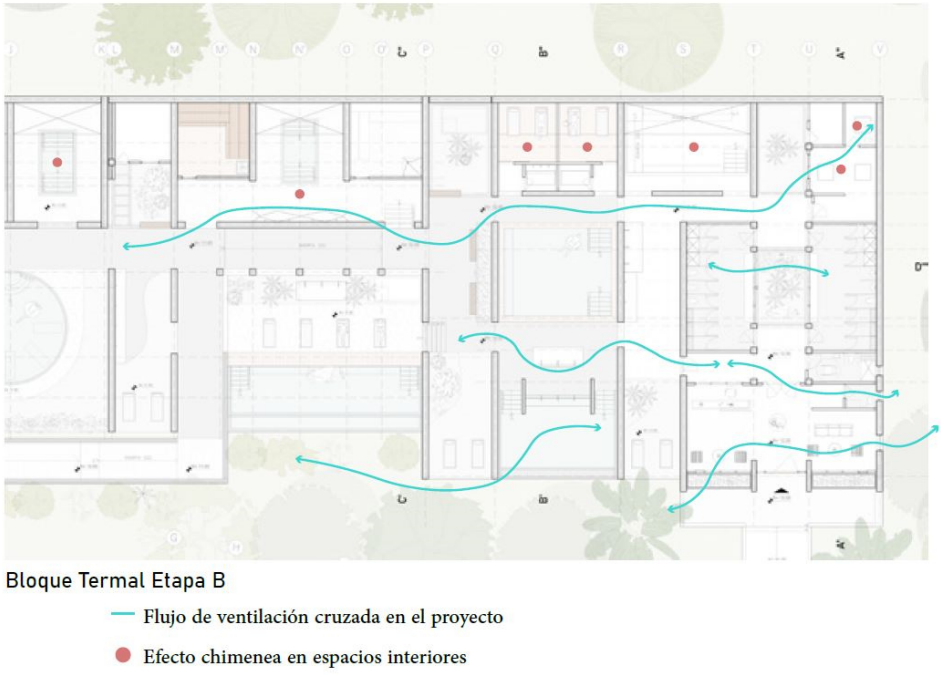
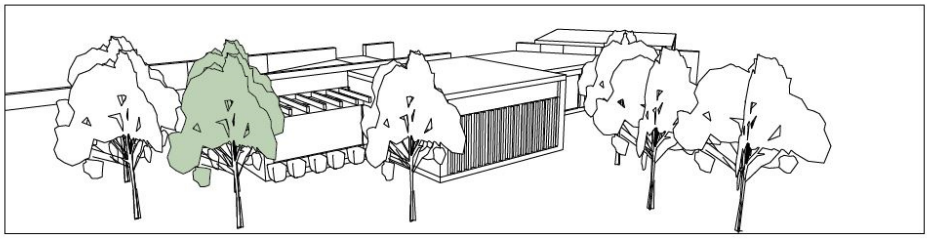


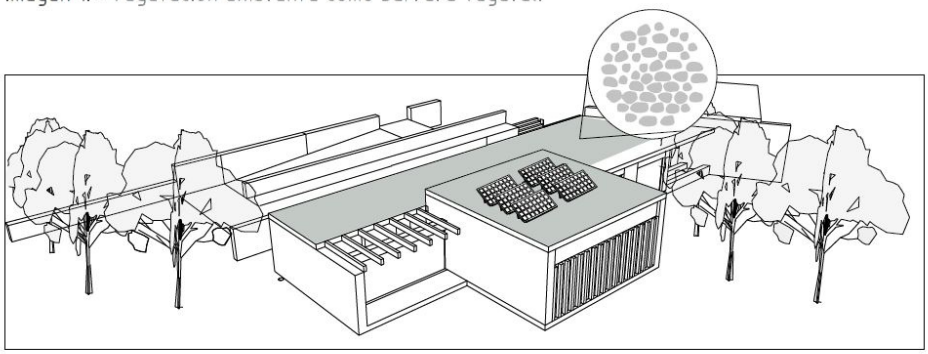
Figura 92 Estrategias para el flujo de aire dentro del Bloque III Termal Etapa B. Soria, 2020

Otra propuesta para aprovechar el impacto solar es la ubicación de paneles solares con el fin de utilizar la energía solar que se produce, disminuyendo el consumo eléctrico dentro del proyecto.

El siguiente ejercicio que se realizó fue el análisis de ventilación, este consistió en estudiar la dirección de viento del lugar y observar que el aire circule por todo el bloque, renovando el aire caliente. Para lograr la recirculación del aire se proponen dos estrategias, efecto chimenea y ventilación cruzada.



Vegetación alta existente
Imagen 1.- Vegetación existente como barrera vegetal.



Panel solar y material gravilla
Imagen 4.- Paneles ubicados en la cubierta y gravilla.

Figura 93 Estrategias proyectuales para disminuir la acumulación de energía en el bloque de rehabilitación. Soria, 2020

En cuanto al ejercicio de eficiencia energética, se realizó un análisis de todos los aparatos a funcionar dentro del espacio, con el fin de cuantificar su uso, horario y consumo. Con este cálculo se podrá conocer cuanta energía se necesitará para suministrar todo el proyecto y que solución se dará.



Figura 94 Demanda energética por bloque. Soria, 2020

Se decide utilizar paneles solares en las cubiertas con el fin de abastecer de energía a todos los bloques, además de usar bombas de calor para calentar el agua de las piscinas climatizadas. Estas bombas de calor funcionan con un consumo mínimo de la red eléctrica y obtiene la mayor cantidad de energía a través de la absorción del aire.

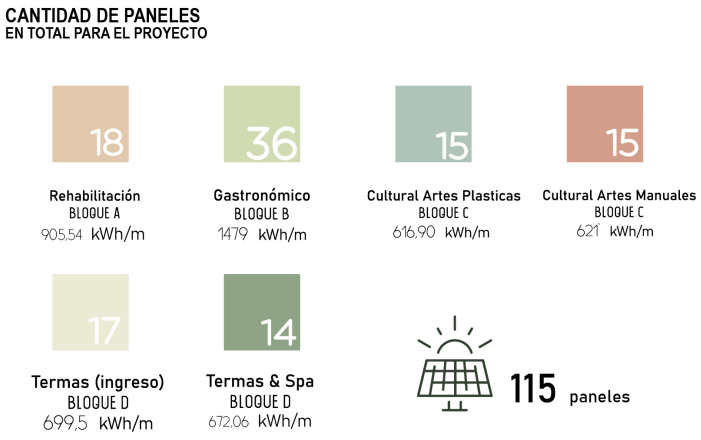


Figura 95 Cantidad de paneles por bloque. Soria,2020

Conclusiones generales

El Distrito Metropolitano de Quito es un territorio complejo que se enfrenta a distintos fenómenos urbanos tales como el crecimiento de la mancha, la cual ha traído grandes efectos negativos hacia los elementos naturales, puesto que la expansión urbana se acentúa en espacios naturales no aptos para la residencia, industria, etc. Para enfrentar estas situaciones la planificación urbana es esencial para plantear estrategias y acciones puntuales que puedan controlar el crecimiento urbano hacia elementos naturales vulnerables.

Para la activación de la vida urbana se debe proponer espacios que permitan la cohesión social y equipamientos que alberguen actividades que vinculen a los residentes del territorio y potencien el desarrollo cultural, social, artístico y económico.

La parroquia de Alangasí es un territorio con un gran potencial turístico por su diversidad y cultura. El volcán Ilaló es el elemento principal dentro de la parroquia y elemento natural importante dentro del DMQ, este elemento se encuentra en riesgo debido a factores que afectan negativamente su territorio, frente a estas situaciones es vital la planeación de estrategias que recuperen el paisaje natural y permitan su conservación

El trabajo de fin de carrera propone un equipamiento en el que el encuentro entre el hombre y el entorno natural es su principal objetivo, buscando la interacción del usuario con la naturaleza, la cultura de Alangasí y el cerro Ilaló, estimulando el sentido de pertenencia del lugar.

El programa arquitectónico del proyecto planteado permite la integración de usuarios locales y aledaños, además de establecer el vínculo entre las actividades desarrolladas con la unidad educativa, permitiendo la cohesión social dentro del proyecto.

Bibliografía

Biasoli, M., & Cassiano Machado, C. M. (2006). Tratto da https://d1wqtxts1xzle7.cloudfront.net/60488161/Hidroterapia20190904-7632-1whm7rr.pdf?1567624186=&response-content-disposition=inline%3B+filename%3DTOPICOS_EM_TERAPEUTICA_TOPICOS_EM_TERAPE.pdf&Expires=1603084537&Signature=COcszKEP5qjcHqFqehVgHhd242aJ-xRry2

Copans, R. (Regia). (2000). *Les thermes de pierre* [Film].

Dirección Metropolitana de Planificación Territorial. (2005). *Plan Parcial Ordenamiento Territorial Los Chillos.* Quito.

Distrito Metropolitano, d. (2012). *Plan metropolitano de ordenamiento territorial.*

Fernández , N., & Gómez, J. (2016, Septiembre). *Arquitectura Termal Contemporánea. El ritual del baño en una sociedad de consumo.*

G.A.D, d. (2012). *Plan de Desarrollo y Ordenamiento Territorial de la parroquia de Alangasí 2012-2025.* Tratto il giorno Marzo 2020 da Gobierno autónomo descentralizado Alangasí: http://www. pichincha. gob. ec/phocadownload/leytransparencia/literal_k/ppot/dmq/ppdot_san_antonio. pdf.

Gutiérrez, G. B. (2015). Álvaro Siza . *Obra manifesto: Piscina en Leca de Palmeira 1963*. México.

H20 Magazine . (2020, Mayo 16). *Historia del termalismo: el origen de termas y balnearios*. Tratto da https://www.caldaria.es/origen-termalismo/

INEC. (s.d.). *Ecuador en Cifras.* Tratto da PROYECCIONES REFERENCIALES DE POBLACIÓN A NIVEL CANTONAL-PARROQUIAL e: https://www.ecuadorencifras.gob.ec/search/POBLACI%C3%93N+POR+SEXO,+SEG%C3%9AN+PROVINCIA,+PARROQUIA+Y+CANT%C3%93N+DE+EMPADRONAMIENTO/

Kaswan, J. T. (s.d.). La materia horadada, el vacío como estrategia constructiva.

Ministerio de Turismo. (2015). *Ecuador "Destino Verde Líder del mundo"*. Tratto il giorno 2020 da https://www.turismo.gob.ec/ecuador-destino-verde-lider-del-mundo/

Ministerio de Turismo. (s.d.). *Las termas de Ecuador, espacios para disfrutar del turismo de salud y bienestar*. Tratto da Ministerio de Turismo: https://www.turismo.gob.ec/las-termas-de-ecuador-espacios-para-disfrutar-del-turismo-de-salud-y-bienestar/#

Mora, G. (1992). La literatura médica clásica y la arquitectura de las termas medicinales. In *Espacio, Tiempo y Forma,* (p. 121-132).

Pallasmaa, J. (2002). Metáfora vivida. In *Habitar* (p. 89-90). Gustavo Gili.

Rosero, A. M. (2012). *El extraordinario caso de San Pedro del Tingo: Agua, medicina y cultura popular en Quito.* Quito: Flacso, Sede Ecuador.

Secretaría de Ambiente. (2013, Agosto 19). *Caracterización del Área de Intervención Especial y Recuperación Volcán Ilaló y Bosque Protector Flanco Oriental del Volcán Pichincha y Cinturón Verde de Quito.* Municipio del Distrito Metropolitano de Quito.

Termas de Papallacta. (s.d.). *Termas de Papallacta: El inicio de un sueño*. Tratto da https://www.termaspapallacta.com/wp-content/uploads/2016/03/TERMAS-DE-PAPALLACTA-EL-INICIO-DE-UN-SUEÑO1.pdf

Turismo en Cifras. (2020, Abril). Tratto da Ecuador nos une: https://servicios.turismo.gob.ec/turismo-cifras

Anexo 1

Pontificia Universidad Católica del Ecuador
Facultad de Arquitectura, Diseño y Artes
Carrera de Arquitectura

PUCE

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

ESTUDIANTE: STEFANY CAROLINA SORIA PACHECO

DIRECTOR T.T.: Arq. Manuel Uribe

NOMBRE DEL T.T.: Termas del Cero Ilaló, espacio de relajación y difusión cultural en San Pedro del Tingo, Alangasí

FECHA: NOVIEMBRE 26/2020 FECHA EGRESO: 17 DE DICIEMBRE 209

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 Sustentabilidad
Nombre asesor: Miguel Mas Rojas
Firma asesor:

ASESORÍA 2 ESTRUCTURAS
Nombre asesor: Iván Jácome
Firma asesor:

ASESORÍA 3 Persiste
Nombre asesor: Francisco Ramírez
Firma asesor:

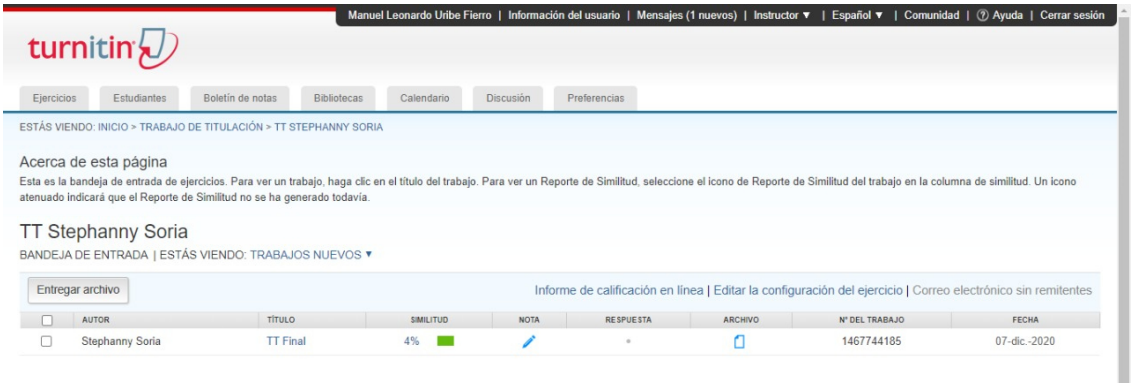
ASESORÍA 4 DOCUMENTO, Turnitin 4%
Nombre asesor: MANUEL URIBE FIERRO
Firma asesor:

ASESORÍA 5
Nombre asesor:
Firma asesor:

ASESORÍA 6
Nombre asesor:
Firma asesor:

Av. 12 de Octubre 1076 y Ramón Roca
Apartado postal 17 01 2184
Telf.: (593) 2 299 17 00 ext. 1164

MISIÓN: ARQUITECTOS CON RESPONSABILIDAD SOCIAL Y AMBIENTAL
VISIÓN: LIDERANDO LA INVESTIGACIÓN APLICADA PARA EL HÁBITAT



Anexo 2

Cuadro de Áreas

Termas del Cerro Ilaló, espacio de relajación y difusión cultural en San Pedro del Tingo, Alangasí

Bloque I Gastronómico			Bloque II. Cultural		
	Espacio	m2	Espacio	m2	
Servidos	Galería de artesanías	149,25	Servidos	Recepción	35
	Oficina administración	6,6		Sala de espera	35
	Restaurante	118		Adminsitración	51,62
	Cafetería	112		Sala de multiusos	123
	Cocina	59,2		Biblioteca	120
	Patio ingreso	216		Galería externa	90
	Patio exterior	161,2		Galería interna	55,6
Servidores	SS.HH	31,15		Sala de lectura	55,6
	SS.HH servicio	15,35	Servidores	SS.HH	29,4
	Cuarto frio	5,3		Almacenamiento	6,8
	Baño de servicios	11,2		Circulación peatonal	17,7
				Aula de dibujo	
	Área total	885,25		Aula de escultura	
				Sala de danza	
				Area total	619,72

Bloque III Termal Etapa A			Bloque IV Termal Etapa B		
Servidos	Recepción	65	Servidos	Recepción	68,562
	Boletería	23		Sala de masajes	35,28
	Sala de espera	36,3		Aromaterapia	3,8
	Enfermería	39,7		Sauna	26,375
	Administración	96,5		Baño turco	26,375
	Vestidores	284		Area de contraste	85,01
	Área de duchas	15,84		A. Piscina polar	52,08
	Piscina cubierta	54,5		A. Piscina interior polar	52,08
	Zona de descanso	30		Bar	57,24
	Patio de ingreso	155		Zona descanso interior	50,16
	Área exterior	580		A. Piscina termal descans	45,76
				Almacenamiento y ducha	36
Servidores	Patios interiores	42,49		Áreas verdes	181,084
	SS.HH	71,9		Área exterior	679,074
	Almacenamiento	89,7	Servidores	SS.HH	124,515
	Utilería y servico	18,2		Baño de accesibilidad uni	15,405
	Cuarto de máquinas	13		Cuarto de lavado	31,41
	Circulación peatonal	167,85		Almacenamientos	3,8
				Cuarto de maquinas 1	6,97
	Área total	1782,98		Cuarto de maquinas 2	15,5
				Cuarto de maquinas 3	5,94
				Cocina	27,9
				Circulación exterior	280,674
				Área total	1910,994

Bloque V. Rehabilitación		
	Espacio	m2
Servidos	Recepción	27,20
	Administración	23,22
	Sala de espera	26,12
	Consultorio	27,2
	Zona de masajes	44,53
	Zona de magnoterapia	33
	Gimnasio	50
	Piscina rehabilitación	110,97
	Baño Kneipp	21,12
	Sala de descanso	23,3
	Baño a presión	8,1
	Ducha a presión	8,1
	Patio interior	22
	Área exterior	78,5
Servidores	Vestidores	63,44
	SS.HH	30
	Área de lavado	15,59
	Baño de servicios	3,75
	Área de servicio	12,75
	Almacenamiento	8,2
	Circulación peatonal	118,6
	Área total	755,69

Area total	5954,634
Area construida	3428,802

PRESUPUESTO BLOQUE IV

PROYECTO: Termas del Cerro llaló, espacio de relajación y difusión cultural en San Pedro del Tingo, Alangasí

COD	RUBRO	UNIDAD	CANTIDAD	P. UNITARIO	TOTAL
	OBRAS PRELIMINARES				
A01	Limpieza terreno	m2	1.178,00	$ 1,50	$ 1.767,00
A02	Guachimanía, oficina, bodega y acometidas	glb	1,00	$ 2.500,00	$ 2.500,00
A03	Cerramientos provisionales	m	116,00	$ 22,50	$ 2.610,00
	SUBTOTAL				$ 6.877,00
	MOVIMIENTO DE TIERRAS				
B01	Replanteo y nivelación	m2	1.874,00	$ 1,63	$ 3.054,62
B02	Excavación	m3	187,40	$ 5,50	$ 1.030,70
B03	Desalojo de material de excavación	m3	209,64	$ 6,50	$ 1.362,66
	SUBTOTAL				$ 5.447,98
	ESTRUCTURA Y OBRA GRIS				
C01	Mejoramiento de suelo subase III	m3	374,80	$ 24,50	$ 9.182,60
C02	Excavacion de cimientos	m3	838,56	$ 5,20	$ 4.360,51
C03	Excavacion para instalaciones	m3	8,00	$ 5,20	$ 41,60
C04	Replantillo de cimentación H.S. 180kg/cm2	m3	52,41	$ 111,38	$ 5.837,43
C05	Fundición Zapatas hormigón f'c=240kg/cm2	m3	262,05	$ 112,00	$ 29.349,60
C06	Fundición Cadenas hormigón f'c=240kg/cm2	m3	106,116	$ 128,00	$ 13.582,85
C07	Fundición muros hormigón ciclopeo f'c=180kg/cm3	m3	238,76	$ 122,00	$ 29.128,72
C08	Encofrado de muros	m	365	$ 8,50	$ 3.102,50
C09	Fundición de muros de hormigón f'c=240kg/cm2	m3	730	$ 118,00	$ 86.140,00
C10	Fundición de vigas de hormigón f'c=240kg/cm2	m3	46,75	$ 112,00	$ 5.236,00
C11	Fundición de contrapiso f'c=210kg/cm2	m3	345,98	$ 105,00	$ 36.328,11
C12	Encofrado de cimentación	ml	331,62	$ 5,06	$ 1.677,97
C13	Encofrado de losas	m	80,00	$ 8,50	$ 680,00
C14	Fundición de muros piscina f'c=210kg/cm2	m3	34,50	$ 122,00	$ 4.209,00
C15	Fundición de losa f'c=210kg/cm2	m3	153,28	$ 122,00	$ 18.700,16
C16	Hormigón en gradas f'c=210kg/cm2	m3	12,43	$ 122,00	$ 1.516,46
C17	Malla electrosoldada contrapiso 5mm (15cmx15cm)	m2	995,16	$ 5,12	$ 5.095,23
C18	Geotextil de material virgen tipo 4l/p.p. de solapes colocado como filtro	m2	1.729,91	$ 5,62	$ 9.722,09
C19	Acero de refuerzo F'y 4200 kg/cm2 (Plintos, muros, cadenas)	kg	195.895,84	$ 1,06	$ 207.649,59
	SUBTOTAL				$ 471.540,42
	MAMPOSTERÍA Y TABIQUERÍA				
E01	Mampostería de bloque 15cm	m2	392,97	$ 13,68	$ 5.375,83
E02	Colocacion de cajetines y tableros	u	1.500,00	$ 1,57	$ 2.355,00
E03	botaguas sobre cerramientos	ml	116,00	$ 21,50	$ 2.494,00
E04	Cielo raso de Tablón de nogal, sujeción de estructura de acero.	m2	76,93	$ 41,00	$ 3.154,13
E05	Dinteles en puertas y ventanas	ml	36,46	$ 20,40	$ 743,78
E06	Alféizar metálico, bajo ventanas de aluminio.	ml	21,94	$ 45,00	$ 987,30
	SUBTOTAL				$ 15.110,04
	CISTERNA Y ALCANTARILLADO				
F01	Cisterna y alcantarillado	glb	1,00	$ 12.500,00	$ 12.500,00
F02	Construccion cajas de revisión, enlucido y alisado	u.	25,00	$ 90,00	$ 2.250,00
F03	Tapas de caja de revision sanitaria	u.	25,00	$ 130,00	$ 3.250,00
	SUBTOTAL				$ 18.000,00
	ENLUCIDOS Y PINTURA				
G01	Capa de mortero de microcemento en paredes.	m2	785,94	$ 8,60	$ 6.759,08
G02	Enlucido exterior vertical	m2	13,60	$ 10,30	$ 140,08
G03	Sellador para hormigón visto.	m2	330,32	$ 2,53	$ 835,71
G04	Sellador en áreas exteriores.	m2	292,00	$ 2,53	$ 738,76
G05	Pintura impermeabilizante en ventanas	m	15,20	$ 5,50	$ 83,60
	SUBTOTAL				$ 8.557,23
	REVESTIMIENTO PAREDES				
H01	Tablón de pino impermeabilizaco café oscuro.	m2	154,09	$ 17,80	$ 2.742,80
H02	Porcelanato Beige 45cmx60cm 60cmx120cm	m2	210,15	$ 44,52	$ 9.355,88
H03	Porcelanato Gris 60cmx120cm	m2	14,28	$ 41,20	$ 588,34
H04	Porcelanato Latte Beige 75x150cm	m2	101,34	$ 41,00	$ 4.154,94
H05	Laja Natural irregular	m2	83,91	$ 32,00	$ 2.685,06
H06	Acabado hormigón visto en gradas	m2	62,15	$ 8,80	$ 546,92
H07	Barredera de porcelanato	ml	341,98	$ 4,25	$ 1.453,42
	SUBTOTAL				$ 21.527,35
	REVESTIMIENTO PISOS				
I01	Acabado de hormigón pulido pigmentado	m2	272,23	$ 7,80	$ 2.123,39
I02	Piedra laja natural	m2	251,67	$ 38,55	$ 9.701,88
I03	Porcelanato Gris Claro mate 60x60cm en cocina	m2	73,76	$ 27,25	$ 2.009,96
I06	Tablón laminado de nogal oscuro liso	m2	44,12	$ 38,00	$ 1.676,56
I07	Microcemento gris oscuro espesor 3mm	m2	71,04	$ 5,20	$ 369,41
I08	Grano Lavado	m2	139,00	$ 16,00	$ 2.224,00
I09	Placa de hormigón 60x90cm	m2	9,72	$ 15,25	$ 148,23
I10	Corteza de pino	m2	185,57	$ 12,50	$ 2.319,63
I11	Hormigón rayado antidelizante	m2	42,81	$ 5,25	$ 224,77
I12	Marcite blanco revestimiento para piscinas.	m2	216,75	$ 48,52	$ 10.516,71
I13	Cerámica monoblock para bordes en piscinas.	m2	24,79	$ 25,54	$ 633,14
I14	Cerámica para piscinas climatizadas.	m2	10,33	$ 32,20	$ 332,63
I15	Microcemento gris oscuro espesor 3mm	m2	107,45	$ 5,20	$ 558,74
I16	Piedra de cuarzo triturada	m2	9,66	$ 45,25	$ 437,12
I17	Tablón de pino acabado cepillado	m2	43,77	$ 25,50	$ 1.116,14
I18	Barredera cerámica (Servicio)	ml	15,00	$ 8,00	$ 120,00
I19	Barredera porcelanato	ml	138,00	$ 9,50	$ 1.311,00
I20	Instalación porcelanato	m2	325,63	$ 7,00	$ 2.279,41
I21	Bondex, cademix o similar	m2	325,63	$ 5,50	$ 1.790,97
	SUBTOTAL				$ 39.893,67
	PUERTAS				
J01	Puerta pivotante vertical maciza de madera de nogal. 270x235cm	u.	1,00	$ 950,00	$ 950,00
J02	Puertas batiente macizo de nogal. 90 cm	u.	7,00	$ 310,00	$ 2.170,00
J03	Puertas batiente macizo de nogal 1,05 cm	u.	3,00	$ 322,00	$ 966,00
J04	Puerta pivotante doble hoja de aluminio y vidrio. 240cm	u.	1,00	$ 332,00	$ 332,00
J05	Puerta pivotante de aluminio y vidrio 120cm	u.	2,00	$ 325,00	$ 650,00
J06	Puerta pivotante de aluminio y vidrio 120cm	u.	6,00	$ 325,00	$ 1.950,00
J07	Puerta batiente doble hoja aluminio y vidrio 90cm	u.	3,00	$ 295,00	$ 885,00
J08	Puerta corrediza tipo riel acero y madera de nogal 100cm	u.	2,00	$ 295,00	$ 590,00
J09	Puerta batiente madera MDF y vidrio 90cm	u.	2,00	$ 256,00	$ 512,00
J10	Puerta batiente aluminio y vidrio 90cm	u.	2,00	$ 250,00	$ 500,00
	SUBTOTAL				$ 9.505,00
	CARPINTERIA METAL				
K01	Rejillas metalicas desague	u	25,00	$ 12,00	$ 300,00
K02	Rejillas metalicas caminerías	u	10,00	$ 400,00	$ 4.000,00
K03	Rejilla de toma de aire exterior 120x115cm	u	1,00	$ 135,20	$ 135,20
					$ 4.435,20
	CARPÍNTERÍA DE VIDRIO				
L01	Aluminio anodizado color natural. Ventanas fijas con perfil serie S-200 de 2" X 1" 1/2. * Ventanas proyectables con perfil de 1" 3/4 , bisagras acerada y un seguro haladera.	m2	79,02	$ 75,20	$ 5.942,30
					$ 5.942,30
	EXTERIORES				
M01	Cama de carrizo sobre listones de madera 8cm x 4cm	m2	82,67	$ 35,20	$ 2.909,98
M02	Piso vegetal / Jardinería	m2	84,65	$ 8,25	$ 698,36
M03	Lavapies de hormigón alisado	u	3,00	$ 322,00	$ 966,00
					$ 4.574,35
	PASAMANOS				
N01	Pasamanos en patio central	ml	16,90	$ 86,50	$ 1.461,85
					$ 1.461,85
	CUBIERTA				
O01	Impermeabilización en terraza y cubierta con lámina asfáltica	m2	576,00	$ 10,90	$ 6.278,40
O02	Fleje Metálico en V para protección de lluvia en cubierta.	m	252,80	$ 5,22	$ 1.319,62
					$ 7.598,02
	CERRADURAS				
P01	Cerraduras puertas madera	u	15,00	$ 38,20	$ 573,00
P02	Cerraduras puertas metálicas	u	14,00	$ 41,20	$ 576,80
	SUBTOTAL				$ 1.149,80
	COCINA/ BAÑOS				
Q01	Panelería metálica divisoria en baños	m2	74,56	$ 22,20	$ 1.655,23
Q02	Puerta abatible de panel sandwich recubierta de acero	u	21,00	$ 62,00	$ 1.302,00
Q03	Muebles bajos y altos de cocina	ml	6,95	$ 312,80	$ 2.173,96
Q04	Mesón de cocina Madera de cerezo.	ml	4,20	$ 38,00	$ 159,60
Q05	Mesón de hormigón pulido (baños)	m3	1,29	$ 76,00	$ 98,34
Q06	Espejo para baño de lámina de 6mm empotrado en pared	m2	8,36	$ 35,00	$ 292,60
Q07	Encimera de inducción: Serie 4, en Vitrocerámica (ancho: 60cm)	u	1,00	$ 450,75	$ 450,75
Q08	Campana Extractora	u	1,00	$ 148,00	$ 148,00
	SUBTOTAL				$ 6.280,49
	APARATOS SANITARIOS				
R01	Inodoro Diez E156 de acero inoxidable.	u.	12,00	$ 125,00	$ 1.500,00
R02	Lavamanos sobrepuesto	u	13,00	$ 78,20	$ 1.016,60
R03	Urinario Colby Plus	u	4,00	$ 69,50	$ 278,00
R04	Fregadero encastrado UNIVERSO 90 GT 2C	u	1,00	$ 196,00	$ 196,00
R05	Dosificador de jabón líquido presmatic 0340 CR	u	10,00	$ 24,30	$ 243,00
R06	Basurero rectangular de aluminio tinturado.	u	20,00	$ 22,76	$ 455,20
R07	Barra de apoyo abatible de Acero Inoxidable Satinado	u	4,00	$ 123,51	$ 494,04
R08	Secador de Manos Evolution II 20304 Ecoltec	u	6,00	$ 752,00	$ 4.512,00
R09	Grifería lavabo	u.	13,00	$ 31,20	$ 405,60
R10	Juego monocomando para cocina con pico	u.	1,00	$ 135,11	$ 135,11
R11	Rejillas de piso	u.	6,00	$ 15,00	$ 90,00
	SUBTOTAL				$ 9.325,55
	INSTALACIONES HIDRO SANITARIAS				
S01	Salida de inodoro con fluxómetro	pto	12,00	$ 86,73	$ 1.040,76
S02	Salida para Lavabo	pto	13,00	$ 46,50	$ 604,50
S03	Desagüe Inodoro Ø4"	pto	12,00	$ 31,56	$ 378,72
S04	Desagüe urinario Ø2"	pto	4,00	$ 20,43	$ 81,72
S05	Desagüe Lavabo Ø2"	pto	13,00	$ 20,43	$ 265,59
S06	Bajante de agua lluvia Ø3"	pto	14,00	$ 25,87	$ 362,18
S07	Sumidero de piso con rejilla	pto	8,00	$ 12,25	$ 98,00
S08	Tanque Hidroneumatico De Presion	u	1,00	$ 390,00	$ 390,00
S09	Válvula Check	u	2,00	$ 17,68	$ 35,36
S10	Válvula Bola manija INOX	u	6,00	$ 29,44	$ 176,64
	SUBTOTAL				$ 3.433,47
	INSTALACIONES ELECTRICAS				
T01	Punto de Luz	pto	800,00	$ 26,58	$ 21.264,00
T02	Punto de Tomacorriente	pto	700,00	$ 25,79	$ 18.053,00
T03	Interruptores	pto	350,00	$ 25,92	$ 9.072,00
T04	Luminaria colgante: semiesfera de acero sin pulir	u	400,00	$ 27,22	$ 10.888,00
T05	Luminaria Philips tipo LED	u	200,00	$ 7,34	$ 1.468,00
T06	Luminaria Led Sobrepuesta Osram	u	200,00	$ 9,50	$ 1.900,00

T07	Transformador eléctrico	u	1,00	$ 1.120,00	$ 1.120,00
T08	Generador eléctrico	u	1,00	$ 998,00	$ 998,00
	SUBTOTAL				$ 64.763,00
	PISCINAS ACLIMATIZADAS				
T01	Rejilla antiatrapamiento	u	6,00	$ 42,50	$ 255,00
T02	Boquilla expulsadora	u	10,00	$ 15,52	$ 155,20
T03	Filtro de arena para piscina	u	6,00	$ 352,00	$ 2.112,00
T04	Clorinador salino	u	6,00	$ 142,00	$ 852,00
T05	Bomba de agua	u	6,00	$ 65,00	$ 390,00
T06	Bomba de calor	u	3,00	$ 497,00	$ 1.491,00
T07	Luminaria Led nicho empotrado de acero inoxidable	u	46,00	$ 11,52	$ 529,92
T08	Luminaria Led 300w	u	37,00	$ 9,52	$ 352,24
T09	Transformador eléctrico	u	1,00	$ 1.120,00	$ 1.120,00
T10	Panel solar VHBN325SJ47	u	17,00	$ 250,00	$ 4.250,00
T11	Tubo PVC conductor para alambre	ml	79,50	$ 0,59	$ 46,91
T12	Tubería de acero inoxidable de 2 pulg	ml	24,80	$ 11,36	$ 281,73
T13	Tubería de acero inoxidable de 5 pulg	ml	75,00	$ 33,89	$ 2.541,75
T14	Válvula Check	u	1,00	$ 17,68	$ 17,68
T15	Válvula esférica de acero inoxidable	u	3,00	$ 29,44	$ 88,32
	SUBTOTAL				$ 14.483,74
	OBRAS FINALES				
U01	Limpieza de obra	glb	795,16	$ 1,85	$ 1.471,05
	SUBTOTAL				$ 1.471,05
	TOTAL				$ 721.377,51

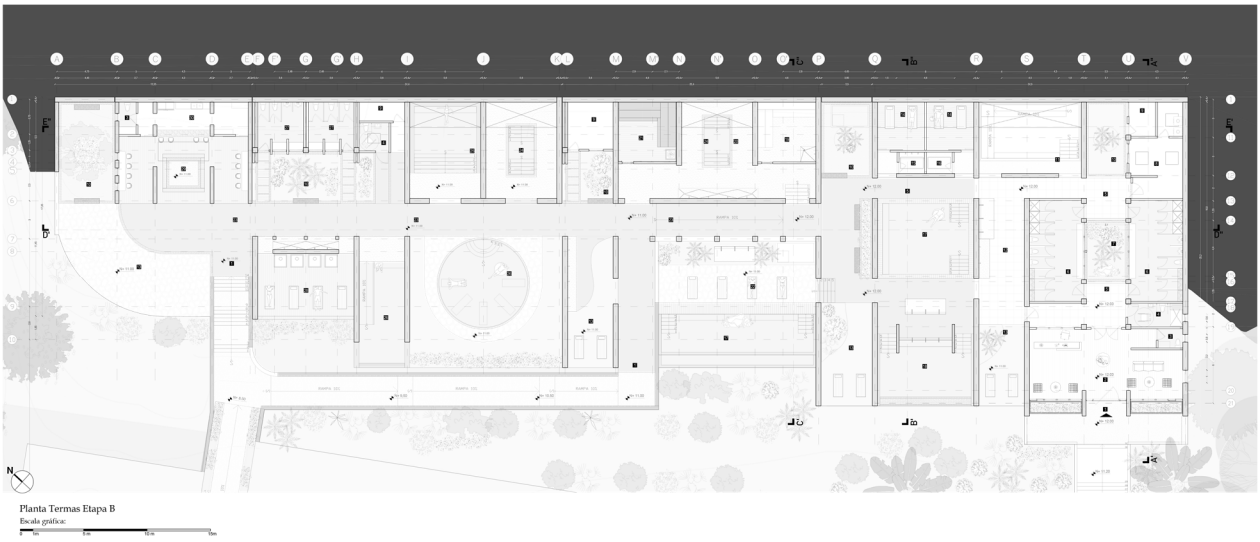
Anexo 2



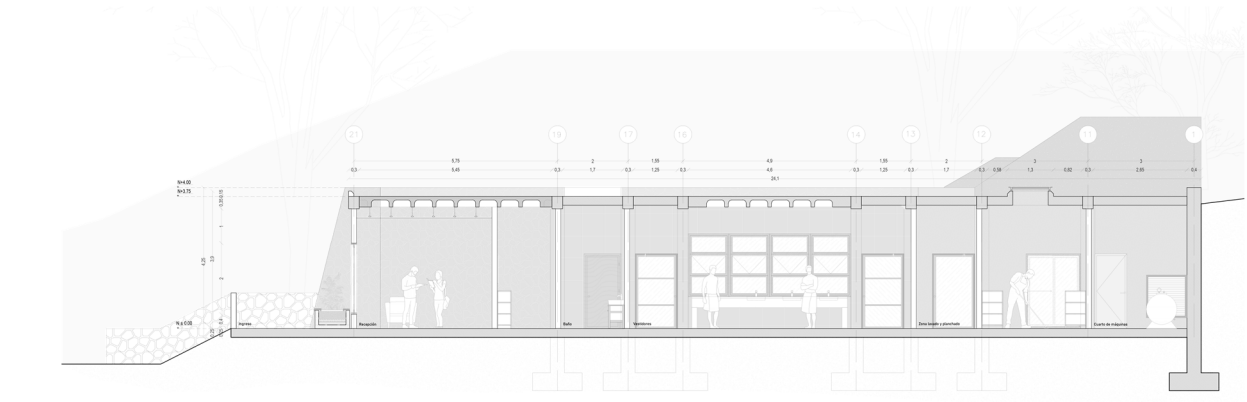
Implantación proyecto



Elevación general



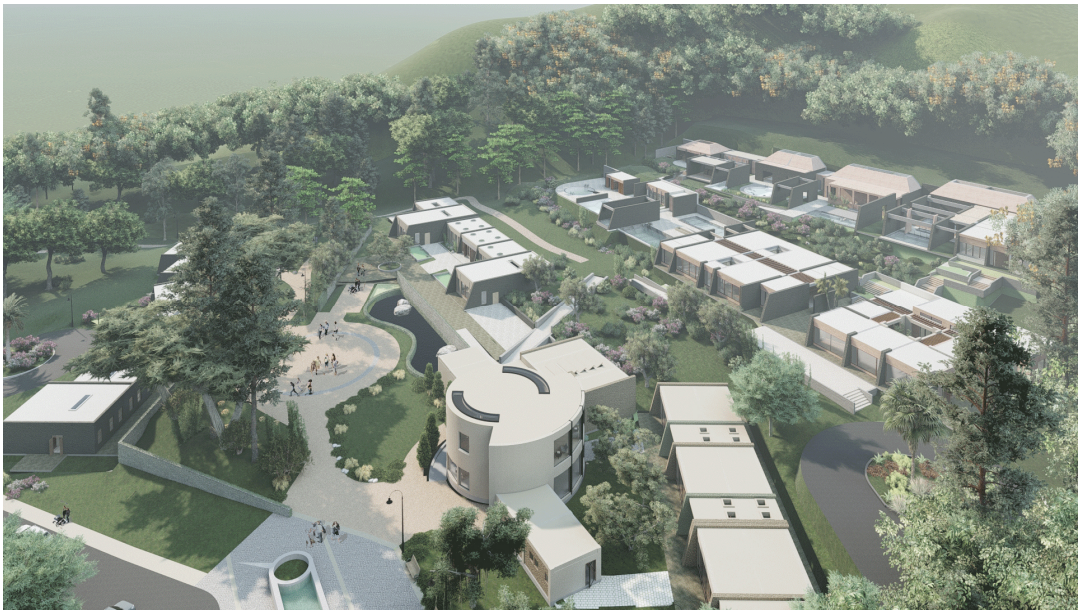
Planta bloque IV Etapa B



Corte trasnversal. Bloque termal IV Etapa B

Anexo 3





Vista total proyecto