



# **UNIVERSIDAD CATÓLICA DE CUENCA**

**UNIDAD ACADÉMICA DE INGENIERÍA CIVIL,  
ARQUITECTURA Y DISEÑO**

**CARRERA DE ARQUITECTURA**

**ANTEPROYECTO DE LA SEDE INTEGRAL ADMINISTRATIVA  
SOCIAL DEL SISTEMA COMUNITARIO DE AGUA POTABLE DE LAS  
PARROQUIAS TARQUI Y VICTORIA DEL PORTETE**

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

**CHRISTIAN BORIS VERA HARO**

**Director: ARQ. PEDRO JAVIER ANGUMBA AGUILAR**

**2015**



# UNIVERSIDAD CATÓLICA DE CUENCA

## DECLARACIÓN

Yo, Christian Boris Vera Haro, declaro bajo juramento que el trabajo aquí descrito es de mi autoría; que no ha sido previamente presentado para ningún grado o calificación profesional; y, que he consultado las referencias bibliográficas que se incluyen en este documento.

---

Christian Boris Vera Haro



# UNIVERSIDAD CATÓLICA DE CUENCA

## CERTIFICACIÓN

Certifico que el presente trabajo fue desarrollado por Christian Boris Vera Haro, bajo mi supervisión.

---

Arq. Pedro Javier Angumba Aguilar

**DIRECTOR**



# UNIVERSIDAD CATÓLICA DE CUENCA

## DEDICATORIA

A mis Padres por su apoyo, consejos, comprensión, amor, ayuda en los momentos difíciles y por brindarme los recursos necesarios para estudiar. Me han dado todos los principios y valores para ser una persona de bien. Gracias al carácter, empeño y coraje que han forjado en mi me han ayudado a conseguir mis objetivos.

A mi hermana por estar siempre presente y siendo un gran ejemplo para seguir.

A mi enamorada Gabriela quien ha sido y es una mi motivación, inspiración y felicidad.



# UNIVERSIDAD CATÓLICA DE CUENCA

## AGRADECIMIENTO

A mis Padres, Luis y Mercy por ser los mejores, por haber estado conmigo apoyándome en los momentos difíciles, por dedicar tiempo y esfuerzo para mi bienestar y darme excelentes consejos en mi caminar diario. A mi hermana Cinthia, que con su ejemplo y dedicación me han instruido para seguir adelante en mi vida profesional y de manera muy especial a mis amigos por brindarme su sincera y valiosa amistad.

De todo corazón aquella mujer muy especial, mi novia Gabriela, que con su valor y entrega ha sido una persona incondicional en mi vida; quien ha sido mi soporte, mi consejera, mi guía, mi todo para seguir adelante y no bajar los brazos en los momentos difíciles, y por su innegable dedicación, amor y paciencia.

Agradezco de manera muy especial, al Arq. Pedro Angumba, por su apoyo, colaboración y sabiduría, para culminar este trabajo de investigación.



# UNIVERSIDAD CATÓLICA DE CUENCA

## ÍNDICE

DECLARACIÓN.....	I
CERTIFICACIÓN.....	II
DEDICATORIA.....	III
AGRADECIMIENTO.....	IV
LISTA DE FIGURAS.....	X
LISTA DE FOTOGRAFÍAS.....	XII
LISTA DE MAPAS.....	XIV
LISTA DE CUADROS.....	XV
LISTA DE ANEXOS.....	XVI
RESUMEN.....	XVII
ABSTRACT.....	XVIII

## CAPÍTULO I

### CARACTERÍSTICAS GENERALES E INVESTIGATIVAS

1.1. INTRODUCCIÓN.....	1
1.2. CARACTERÍSTICAS GENERALES DE LAS PARROQUIAS TARQUI Y VICTORIA DEL PORTETE.....	1
1.2.1. ORIGEN DEL NOMBRE DE LA PARROQUIA TARQUI.....	1
1.2.2. CREACIÓN CIVIL DE LA PARROQUIA TARQUI.....	2
1.2.3. UBICACIÓN DE LAS PARROQUIA TARQUI Y VICTORIA DEL PORTETE.....	2
1.2.4. LÍMITES DE LAS PARROQUIAS TARQUI Y VICTORIA DEL PORTETE.....	3
1.2.5. CLIMATOLOGÍA: Precipitaciones y Temperaturas de la parroquia Tarqui.....	5
1.2.6. GEOLOGÍA DE LA PARROQUIA TARQUI.....	6
1.2.7. SUELOS DE LA PARROQUIA TARQUI.....	7
1.2.7.1. Usos de suelo de la parroquia Tarqui.....	7
1.2.8. HIDROGRAFÍA, CUENCAS Y SUB – CUENCAS DE LA PARROQUIA TARQUI....	8
1.2.9. ANÁLISIS DE VEGETACIÓN DE LA PARROQUIA TARQUI.....	10
1.2.9.1. Bosque natural.....	10
1.2.9.2. Páramo.....	11
1.2.9.3. Vegetación arbustiva.....	11
1.2.9.4. Áreas de vegetación con uso agropecuario.....	12
1.2.9.5. Pasto cultivado.....	12
1.3. ASPECTOS DEMOGRÁFICOS DE LAS PARROQUIAS TARQUI Y VICTORIA DEL PORTETE.....	12
1.3.1. TAMAÑO Y POBLACIÓN DE LAS COMUNIDADES DE TARQUI.....	12



# UNIVERSIDAD CATÓLICA DE CUENCA

1.3.2.	ANÁLISIS POBLACIONAL DE LAS PARROQUIAS TARQUI Y VICTORIA DEL PORTETE.....	13
1.3.3.	DENSIDAD POBLACIONAL DE LA PARROQUIA TARQUI.....	14
1.3.4.	NÚMERO DE FAMILIAS Y VIVIENDAS EN LA PARROQUIA TARQUI .....	15
1.4.	SISTEMAS PRODUCTIVOS DE LAS PARROQUIAS TARQUI Y VICTORIA DEL PORTETE.....	15
1.5.	EQUIPAMIENTO.....	17
1.5.1.	EQUIPAMIENTO DEL CENTRO PARROQUIAL DE TARQUI.....	17
1.5.1.1.	Equipamiento Administrativo .....	17
1.5.1.2.	Equipamiento de Culto y Afines .....	17
1.5.1.3.	Equipamiento Deportivo .....	17
1.5.1.4.	Equipamiento Educativo.....	17
1.5.1.5.	Equipamiento de Entidades Públicas .....	17
1.5.1.6.	Equipamiento Financiero.....	17
1.5.1.7.	Equipamiento Recreacional .....	18
1.5.1.8.	Equipamiento de Salud .....	18
1.6.	MARCO TEÓRICO .....	18
1.6.1.	ANTECEDENTES INVESTIGATIVOS.....	18
1.6.1.1.	Gestión del agua.....	18
1.6.1.1.1.	Importancia en la cooperación para la gestión .....	19
1.6.1.1.2.	Beneficios de la cooperación .....	19
1.6.1.2.	Análisis de gestión del agua a nivel local .....	20
1.6.1.2.1.	Consejo Comunitario de Agua.....	20
1.6.1.2.2.	Gestión del agua en Tarqui y Victoria del Portete.....	20
1.6.2.	BASES TEÓRICAS DEL DISEÑO .....	21
1.6.2.1.	Arquitectura Rústica.....	21
1.6.2.1.1.	Detalles.....	23
1.6.2.1.2.	Revestimientos .....	24
1.6.2.1.3.	Estructuras.....	24
1.6.2.1.4.	Equipamiento .....	25
1.6.2.1.5.	Muros y paredes .....	25
1.6.2.1.6.	Pisos .....	26
1.6.2.1.7.	Vigas y cubiertas.....	26
1.6.2.1.8.	Puertas y ventanas .....	27
1.6.2.2.	Madera laminada .....	28
1.6.2.2.1.	¿Qué es la madera laminada? .....	28



# UNIVERSIDAD CATÓLICA DE CUENCA

1.6.2.2.2. Proceso de fabricación.....	28
1.6.2.2.3. Protección de la madera .....	31
1.6.2.2.4. Herrajes y bulones .....	31
1.6.2.2.5. Resistencia de la Madera Laminada Vs. Otros Materiales .....	31
1.6.2.2.6. Beneficios ambientales .....	32
CAPÍTULO 1 RESULTADOS.....	34
CAPÍTULO 1 CONCLUSIONES.....	35
CAPÍTULO 1 RECOMENDACIONES .....	36

## CAPÍTULO II

### LUGAR DE EMPLAZAMIENTO

2.1. UBICACIÓN DEL TERRENO DESTINADO PARA LA YACUWASI.....	37
2.2. LEVANTAMIENTO DEL TERRENO A INTERVENIR Y SUS DETERMINANTES ...	38
2.2.1. LEVANTAMIENTO.....	38
2.2.2. DETERMINANTES .....	39
2.3. SERVICIOS BÁSICOS DEL SECTOR .....	40
2.3.1. AGUA POTABLE Y RIEGO.....	40
2.3.2. ENERGÍA ELÉCTRICA, TELEFONÍA E INTERNET .....	40
2.3.3. ALCANTARILLADO .....	41
2.3.4. RED VIAL .....	41
2.4. ASOLEAMIENTO.....	42
2.5. ESTUDIO DE IMAGEN DEL SECTOR.....	44
CAPÍTULO 2 RESULTADOS.....	47
CAPÍTULO 2 CONCLUSIONES.....	48
CAPÍTULO 2 RECOMENDACIONES .....	49

## CAPÍTULO III

### CARACTERÍSTICAS DEL DISEÑO

3.1. REQUERIMIENTOS A PETICIÓN DE LOS USUARIOS .....	50
3.2. NORMAS PARA EL DISEÑO DE OFICINAS .....	51
3.2.1. ERGONOMÍA DE LAS OFICINAS .....	51
3.2.2. ESTÉTICA Y SALUD EN ARMONÍA DE LAS OFICINAS.....	51
3.2.3. PUESTO DE TRABAJO .....	52
3.2.3.1. Consideraciones básicas al diseñar un puesto de trabajo .....	52
3.2.4. DIMENSIONES DEL PUESTO DE TRABAJO .....	52
3.2.4.1. Altura del plano de trabajo .....	52



# UNIVERSIDAD CATÓLICA DE CUENCA

3.2.4.2. Espacio reservado para las piernas .....	53
3.2.4.3. Zonas de alcance óptimas .....	53
3.2.5. LA SILLA DE TRABAJO.....	54
3.2.5.1. Altura del asiento .....	55
3.2.5.2. Profundidad del asiento.....	55
3.2.6. LA MESA DE TRABAJO .....	56
3.2.7. EL CONFORT AMBIENTAL EN OFICINAS .....	56
3.2.7.1. Iluminación.....	56
3.2.7.2. Acondicionamiento acústico.....	58
3.2.7.3. Temperatura .....	58
3.3. NORMAS PARA EL DISEÑO DE BIBLIOTECAS.....	59
3.3.1. PRINCIPALES NORMAS PARA MUEBLES .....	59
3.3.1.1. Norma para anaquel .....	59
3.3.1.2. Norma de mesa colectiva.....	59
3.3.1.3. Norma de silla .....	60
3.3.1.4. Recomendaciones para mesa de computadora .....	60
3.3.2. PRINCIPALES NORMAS PARA LOCALES .....	60
3.3.2.1. Norma de local para estantería .....	60
3.3.2.2. Norma de local para lectura .....	60
3.3.2.3. Norma para local de circulación .....	60
3.4. NORMAS PARA EL DISEÑO DE PARQUEADEROS .....	61
3.4.1. ANCHOS MÍNIMOS PARA PUESTOS DE ESTACIONAMIENTO.....	62
3.4.2. PROTECCIONES .....	62
3.4.3. CIRCULACIÓN PARA VEHÍCULOS .....	62
3.4.4. VENTILACIÓN .....	63
3.4.5. ESCALINATAS .....	63
3.5. DISEÑO DE CANCHAS DE USO MÚLTIPLE .....	63
3.5.1. CANCHAS DE USO MÚLTIPLE.....	63
CAPÍTULO 3 RESULTADOS.....	65
CAPÍTULO 3 CONCLUSIONES.....	66
CAPÍTULO 3 RECOMENDACIONES .....	67



# UNIVERSIDAD CATÓLICA DE CUENCA

## CAPÍTULO IV

### ANTEPROYECTO DEFINITIVO

4.1.	PROGNOSIS .....	68
4.2.	ORGANIGRAMA.....	68
4.3.	ZONIFICACIÓN .....	68
4.4.	TERRACEO Y NIVELACIÓN DEL TERRENO .....	69
4.5.	PARTE FUNCIONAL .....	69
4.5.1.	CONVENIO DE ADOSAMIENTO.....	69
4.5.2.	CIRCULACIÓN PEATONAL .....	70
4.5.3.	CIRCULACIÓN VEHICULAR Y PARQUEADEROS .....	72
4.5.4.	ÁREA ADMINISTRATIVA Y BIBLIOTECA .....	72
4.5.5.	SALÓN DE USO MÚLTIPLE.....	74
4.5.6.	PIRÁMIDE .....	76
4.6.	PARTE FORMAL .....	77
4.7.	PRESENTACIÓN DEL DISEÑO ARQUITECTÓNICO .....	80
4.7.1.	PLANTAS ARQUITECTÓNICAS (Véase anexo A) .....	80
4.7.2.	ELEVACIONES (Véase anexo B) .....	80
4.7.3.	CORTES (Véase anexo C) .....	80
4.7.4.	DETALLES CONSTRUCTIVOS (Véase anexo D).....	80
4.7.5.	PERSPECTIVAS (Véase anexo E) .....	80
CAPÍTULO 4 RESULTADOS.....		81
CAPÍTULO 4 CONCLUSIONES .....		82
CAPÍTULO 4 RECOMENDACIONES .....		83
BIBLIOGRAFÍA.....		84
ANEXOS.....		85



# UNIVERSIDAD CATÓLICA DE CUENCA

## LISTA DE FIGURAS

Figura 1. Ubicación de la comunidad “Las Américas – Estación Cumbe” e Imagen satelital del terreno .....	37
Figura 2. Levantamiento del terreno.....	39
Figura 3. Asoleamiento de la edificación.....	44
Figura 4. Posición ergonómica para trabajar en un escritorio.....	51
Figura 5. Alturas del plano de trabajo para puestos de trabajo sentado.....	53
Figura 6. Cotas de emplazamiento para las piernas en puesto de trabajo.....	53
Figura 7. Zona de acceso del campo motor en plano vertical y horizontal.....	54
Figura 8. Altura del asiento.....	55
Figura 9. Profundidad del asiento.....	55
Figura 10. Ubicación de luminarias con respecto al ángulo de visión.....	57
Figura 11. Situación de luminarias en relación al ángulo de reflexión de la superficie.....	57
Figura 12. Aparcamientos a 30° y 45° .....	61
Figura 13. Aparcamientos a 60° y 90° .....	61
Figura 14. Tope prefabricado.....	62
Figura 15. Organigrama funcional.....	68
Figura 16. Zonificación de ambientes.....	68
Figura 17. Terraceo y nivelación del terreno.....	69
Figura 18. Circulación peatonal entre la línea de fábrica y el parqueadero.....	70
Figura 19. Circulación peatonal entre el parqueadero y el salón de uso múltiple.....	71
Figura 20. Circulación peatonal hacia la pirámide.....	71
Figura 21. Circulación vehicular y parqueadero.....	72
Figura 22. Área administrativa.....	73
Figura 23. Biblioteca.....	73
Figura 24. Salón de uso múltiple.....	74
Figura 25. Baterías sanitarias y bodega.....	75



# UNIVERSIDAD CATÓLICA DE CUENCA

Figura 26. Pórtico de madera laminada.....	75
Figura 27. Iluminación y ventilación de salón de uso múltiple.....	76
Figura 28. Pirámide, fuentes y jardinería.....	77
Figura 29. Evolución del diseño.....	77
Figura 30. Boceto de pirámide.....	78
Figura 31. Boceto de área administrativa.....	78
Figura 32. Boceto posterior del área administrativa.....	79
Figura 33. Caminos de agua.....	79



# UNIVERSIDAD CATÓLICA DE CUENCA

## LISTA DE FOTOGRAFÍAS

Fotografía 1. Instrumento de viento “Tarquies” .....	1
Fotografía 2. Bosque natural de la comunidad San Francisco de Totorillas.....	11
Fotografía 3. Extensión de pasto y cultivos de la comunidad Tañiloma.....	12
Fotografía 4. Arquitectura rústica del sector “Hacienda Guadalupe” .....	22
Fotografía 5. Arquitectura rústica del sector de Victoria del Portete.....	22
Fotografía 6. Interior de vivienda con estilo rústico.....	23
Fotografía 7. Revestimiento de pared con estilo rústico.....	24
Fotografía 8. Estructura de madera recubierta con teja.....	24
Fotografía 9. Chimenea de estilo rústico.....	25
Fotografía 10. Ambiente rústico con paredes de ladrillo y teja.....	25
Fotografía 11. Piso de cerámica con estilo rústico.....	26
Fotografía 12. Porche con estructura de madera recubierta con teja.....	27
Fotografía 13. Puerta y ventana de madera.....	27
Fotografía 14. Estructura de madera laminada.....	28
Fotografía 15. Bloques de madera seleccionada.....	29
Fotografía 16. Unión de la madera a través del sistema “Finger Joint” .....	29
Fotografía 17. Encolado de madera.....	30
Fotografía 18. Prensado de la madera encolada.....	30
Fotografía 19. Frente del terreno.....	37
Fotografía 20. Levantamiento del terreno con Estación Total.....	38
Fotografía 21. Río Tarqui.....	40
Fotografía 22. Red de energía eléctrica.....	41
Fotografía 23. Carretera antigua Girón - Pasaje.....	41
Fotografía 24. Edificaciones del sector.....	44
Fotografía 25. Panorámica del sector.....	45
Fotografía 26. Panorámica del sector.....	45



# UNIVERSIDAD CATÓLICA DE CUENCA

Fotografía 27. Panorámica del sector.....	46
Fotografía 28. Biblioteca escolar.....	59
Fotografía 29. Cancha de uso múltiple.....	64



# UNIVERSIDAD CATÓLICA DE CUENCA

## LISTA DE MAPAS

Mapa 1. Parroquia de Tarqui del año 1915.....	2
Mapa 2. División política de las parroquias rurales de la provincia del Azuay.....	3
Mapa 3. División política de las comunidades de Tarqui.....	4
Mapa 4. División política de las comunidades de Victoria del Portete.....	5
Mapa 5. Precipitaciones por comunidades de Tarqui.....	5
Mapa 6. Temperatura por comunidades de Tarqui.....	6
Mapa 7. Suelos de la parroquia Tarqui.....	7
Mapa 8. Cuencas y sub cuencas de la parroquia Tarqui.....	10
Mapa 9. Densidad poblacional por comunidades de la parroquia Tarqui.....	14
Mapa 10. Sistemas productivos de la parroquia Tarqui.....	16
Mapa 11. Vías de la parroquia Tarqui.....	41



# UNIVERSIDAD CATÓLICA DE CUENCA

## LISTA DE CUADROS

Cuadro 1. Uso actual de suelo en la parroquia Tarqui.....	8
Cuadro 2. Sub cuencas de la parroquia Tarqui.....	9
Cuadro 3. Clasificación de las comunidades de la parroquia Tarqui según su superficie.....	13
Cuadro 4. Población de la parroquia Tarqui clasificada por edades.....	14
Cuadro 5. Relación entre población y vivienda de la parroquia Tarqui.....	15
Cuadro 6. Uso del suelo para la producción de la parroquia Tarqui.....	16
Cuadro 7. Conductividad y expansión térmica de la madera laminada.....	32
Cuadro 8. Relación peso/resistencia de la madera laminada con otros materiales.....	32
Cuadro 9. Valores aconsejables de temperatura para trabajos de oficina.....	58
Cuadro 10. Dimensiones mínimas para puestos de estacionamiento, respecto al ángulo que forma con el eje de la vía de acceso.....	61
Cuadro 11. Anchos mínimos de estacionamiento para automóviles livianos respecto a su lugar de emplazamiento.....	62



# UNIVERSIDAD CATÓLICA DE CUENCA

## LISTA DE ANEXOS

ANEXO A. Plantas arquitectónicas.....	87
ANEXO B. Elevaciones .....	88
ANEXO C. Cortes.....	89
ANEXO D. Detalles constructivos.....	90
ANEXO E. Perspectivas.....	91



# UNIVERSIDAD CATÓLICA DE CUENCA

## RESUMEN

Las parroquias Tarqui y Victoria del Portete se han unificado para mantener una gestión de agua a nivel local, por lo que se han visto en la necesidad de construir un establecimiento donde funcionará el Sistema comunitario de Agua de ambas parroquias.

“Yacuwasí” (casa del agua en quechua), es el nombre del establecimiento para dicho Sistema comunitario. A petición de los usuarios, en éste lugar se han diseñado oficinas administrativas, una biblioteca, parqueaderos, un salón de uso múltiple y una pirámide que representa la identidad de los pueblos indígenas y campesinos.

Para proporcionar un equipamiento estético - funcional a los usuarios y ocupantes, se ha realizado un ante proyecto siguiendo la normativa municipal, utilizando materiales autóctonos del lugar, tales como la madera, piedra, ladrillo y teja; para crear una edificación de estilo rústico, enriquecida con elementos arquitectónicos que visiblemente no afecten la imagen del entorno natural. Un detalle importante en el ante proyecto es el líquido vital, de manera que existen fuentes, paredes y caminos de agua en el diseño.

Palabras clave: SISTEMA COMUNITARIO, YACUWASI, ARQUITECTURA RÚSTICA, GESTIÓN DEL AGUA, MADERA LAMINADA Y DISEÑO ARQUITECTÓNICO.



# UNIVERSIDAD CATÓLICA DE CUENCA

## ABSTRACT

The Tarqui and Victoria del Portete parishes have unified to maintain a water management at local level, so they have seen the necessity to build a facility where the Community Water System will operate for both parishes.

"Yacuvasi" (house of water in Quechua) is the name to this Community System. Upon the request of the users, this place has been designed for administrative offices, a library, parking lots, a multipurpose room and a pyramid that represents the identity of indigenous peoples and peasants.

To provide an esthetic equipment – functional for users and occupants, following municipal regulations, using local materials such as wood, stone, brick and tile; to create a rustic style building enriched with architectural elements no visibly effect in the image of the natural environment. An important preliminary draft is the lifeblood detail so that there are fountains, water walls and paths in the design.

Keywords: COMMUNITY SYSTEM, YACUWASI, RUSTIC ARCHITECTURE, WATER MANAGEMENT, PLYWOOD and ARCHITECTURAL DESIGN.



# UNIVERSIDAD CATÓLICA DE CUENCA

## CAPÍTULO 1 CARACTERÍSTICAS GENERALES E INVESTIGATIVAS

### 1.1. INTRODUCCIÓN

Por motivos de similitud en los objetivos específicos planteados dentro del protocolo, se ha realizado la unificación de las características generales de la parroquia con el marco teórico en un solo capítulo.

Debido a que el ante proyecto está emplazado en la parroquia Tarqui, se ha priorizado la información de ésta sobre la de Victoria del Portete.

### 1.2. CARACTERÍSTICAS GENERALES DE LAS PARROQUIAS TARQUI Y VICTORIA DEL PORTETE

#### 1.2.1. ORIGEN DEL NOMBRE DE LA PARROQUIA TARQUI

Muchos investigadores coinciden en señalar que el nombre de la parroquia tiene su origen en un instrumento musical de viento llamado “Tarquies.”

Fotografía N° 1  
Instrumento de viento “Tarquies”.



**Fuente:** Plan de Desarrollo y Ordenamiento Territorial de la Parroquia Tarqui.  
**Elaboración:** Plan de Desarrollo y Ordenamiento Territorial de la Parroquia Tarqui.

Quinde y Ugalde (2005) datan que: “Octavio Cordero Palacios, en su diccionario señala que Tarqui proviene de la voz cañarí, que significa Trompetilla, pues en su breve recuento manifiesta que el Inca Guallpa o Atahualpa, General de los Indios y Caripaucar, salieron a pelear tocando sus tarquies o trompetillas con valor y destreza triunfando sobre los españoles. Podemos concluir diciendo, que desde tiempos remotos el valle de Tarqui ha sido la puerta de entrada o salida a Cañaribamba, Tomebamba, Ingapirca y Quito”.



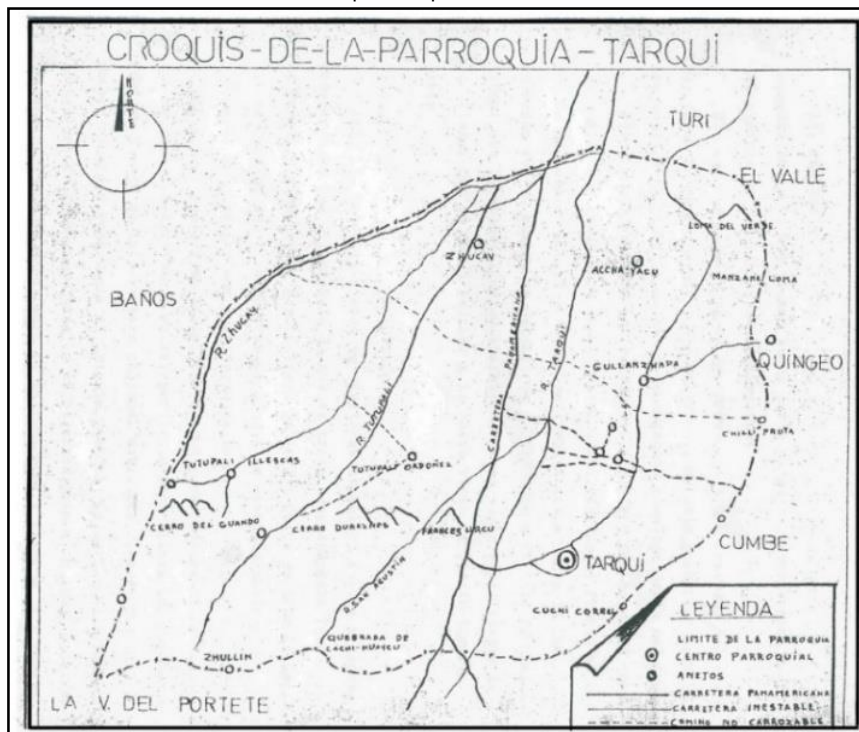
# UNIVERSIDAD CATÓLICA DE CUENCA

## 1.2.2. CREACIÓN CIVIL DE LA PARROQUIA TARQUI

La creación de la parroquia fue impulsada desde 1914 por los habitantes de la zona, debido a que la mayoría de trámites civiles y sobre todo religiosos se tenían que realizar en Cumbe, lo que significaba un enorme sacrificio por la distancia que se tenía que recorrer; ya que en épocas de invierno, los caminos se inundaban con facilidad, por tal razón la situación se tornaba crítica especialmente con los familiares de los fallecidos que requerían servicios fúnebres religiosos previos a su sepultura, por ser en ese entonces la población eminentemente católica.

Finalmente el 5 de agosto de 1916, el Cabildo Cuencano, presidido por el Doctor Octavio Cordero Palacios crea la parroquia Tarqui, mediante decreto Ejecutivo No. 887 expedido el 7 de octubre del mismo año, desmembrado territorios de las parroquias de Cumbe, Turi, Baños y El Valle.

Mapa N° 1  
Parroquia Tarqui del año 1915.



Fuente: Plan de Desarrollo y Ordenamiento Territorial de la Parroquia Tarqui.  
Elaboración: Plan de Desarrollo y Ordenamiento Territorial de la Parroquia Tarqui.

## 1.2.3. UBICACIÓN DE LAS PARROQUIA TARQUI Y VICTORIA DEL PORTETE

La parroquia Tarqui se encuentra ubicada en el sur del Cantón Cuenca de la provincia del Azuay, el centro urbano parroquial está situado a 17Km del Centro de Cuenca a 2.542 msnm en la Cordillera Oriental de los Andes. Tiene una superficie de 151 km<sup>2</sup>. con una población de 10.039 habitantes.

La parroquia Victoria del Portete, se encuentra localizada al sur de la provincia del Azuay, a 25 kilómetros de Cuenca siguiendo la carretera panamericana sur. Tiene una superficie de 203, 77 k<sup>2</sup> con 5.251 habitantes. El centro parroquial se encuentra a 2.635 msnm. Su clima puede variar desde los 3 °C en los páramos, hasta los 18 °C en las planicies más bajas.



# UNIVERSIDAD CATÓLICA DE CUENCA

Mapa N° 2

División política de las parroquias rurales de la provincia del Azuay.



**Fuente:** Plan De Ordenamiento y Desarrollo de la Parroquia Tarqui.

**Elaboración:** Plan de Desarrollo y Ordenamiento Territorial de la Parroquia Tarqui.

## 1.2.4. LÍMITES DE LAS PARROQUIAS TARQUI Y VICTORIA DEL PORTETE

Los límites de la parroquia Tarqui son:

- Al norte: Con las parroquias: Baños, Turi y el Valle.
- Al sur: Con las parroquias: Victoria del Portete y Cumbe.
- Al este: Con las parroquias: Quingeo y Santana.
- Al oeste: Con las parroquias: Baños y Victoria del Portete.

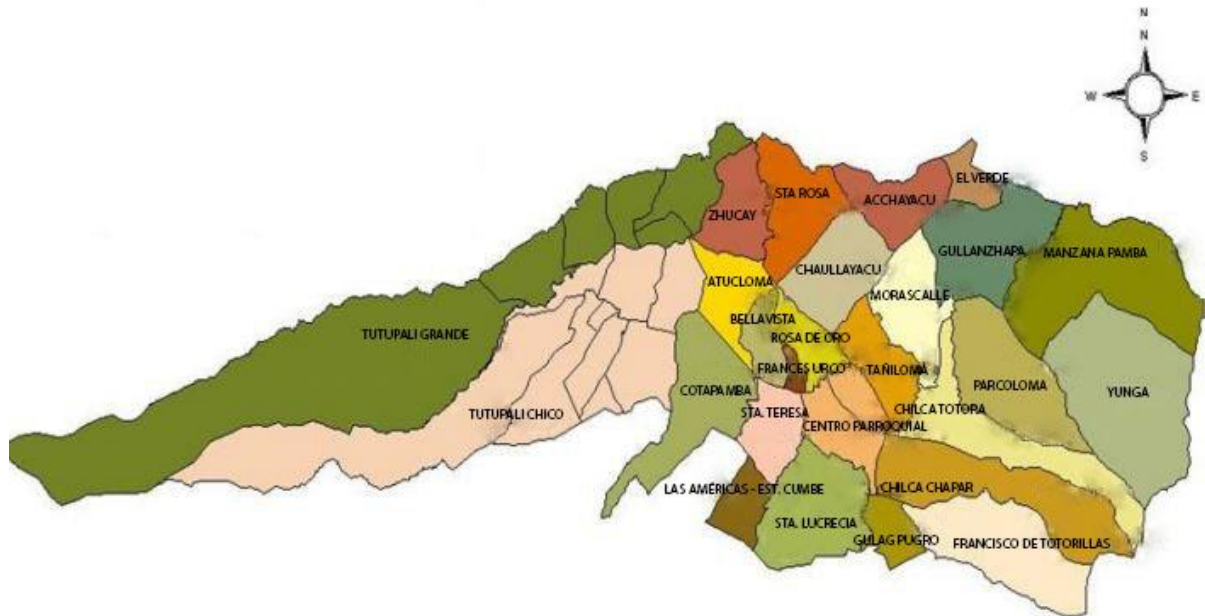
La parroquia Tarqui, posee 26 comunidades y un centro urbano parroquial conformado por dos barrios que son El Cisne y El Centro.

- |                                   |                                |
|-----------------------------------|--------------------------------|
| - Acchayacu.                      | - Manzana Pamba.               |
| - Atueloma.                       | - Morascale.                   |
| - Bellavista.                     | - Parcoloma.                   |
| - Centro Parroquial.              | - Rosa de Oro.                 |
| - Chaullayacu.                    | - San Francisco de Totorillas. |
| - Chilca Chapar.                  | - San Pedro de Yunga.          |
| - Chilca Totorá.                  | - Santa Lucrecia.              |
| - Cotapamba.                      | - Santa Rosa.                  |
| - El Verde.                       | - Santa Teresita.              |
| - Frances Urco.                   | - Tañiloma.                    |
| - Gulag Pugro.                    | - Tutupali Chico.              |
| - Gullanzhapa.                    | - Tutupali Grande.             |
| - Las Américas Estación de Cumbe. | - Zhucay.                      |



# UNIVERSIDAD CATÓLICA DE CUENCA

Mapa N° 3  
División Política de las comunidades de Tarqui.



**Fuente:** Plan de Desarrollo y Ordenamiento Territorial de la Parroquia Tarqui.  
**Elaboración:** Plan de Desarrollo y Ordenamiento Territorial de la Parroquia Tarqui.

Los límites de la parroquia Victoria del Portete son:

- Al norte: Con las parroquias: Baños y Tarqui.
- Al sur: Con el cantón: Girón.
- Al este: Con la parroquia: Cumbe.
- Al oeste: Con las parroquias: Baños y San Fernando.

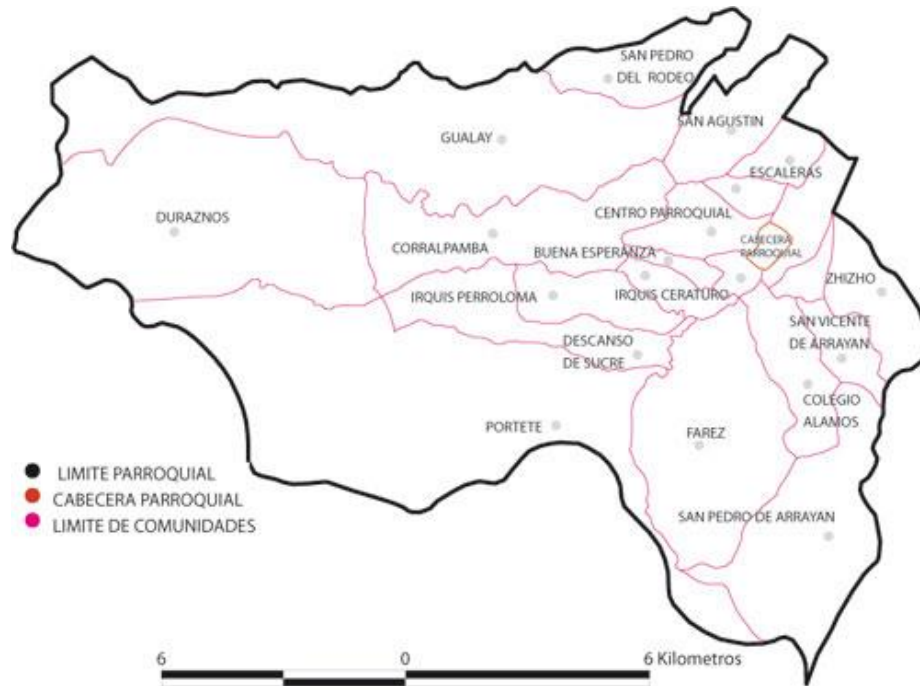
La parroquia Victoria de Portete, posee 18 comunidades y una cabecera parroquial.

- |                        |                           |
|------------------------|---------------------------|
| - Buena Esperanza.     | - Irquis Perroloma.       |
| - Churuguzo.           | - Portete.                |
| - Colegio Álamos.      | - Pucaraloma.             |
| - Cabecera Parroquial. | - San Agustín.            |
| - Corralpamba.         | - San Pedro de Arrayán.   |
| - Descanso de Sucre.   | - San Pedro de Escaleras. |
| - Duraznos.            | - San Pedro de Rodeo.     |
| - Fárez.               | - San Vicente de Arrayán. |
| - Gualay.              | - Zhizho.                 |
| - Irquis Ceraturo.     |                           |



# UNIVERSIDAD CATÓLICA DE CUENCA

Mapa N° 4  
División Política de las comunidades de Victoria del Portete.

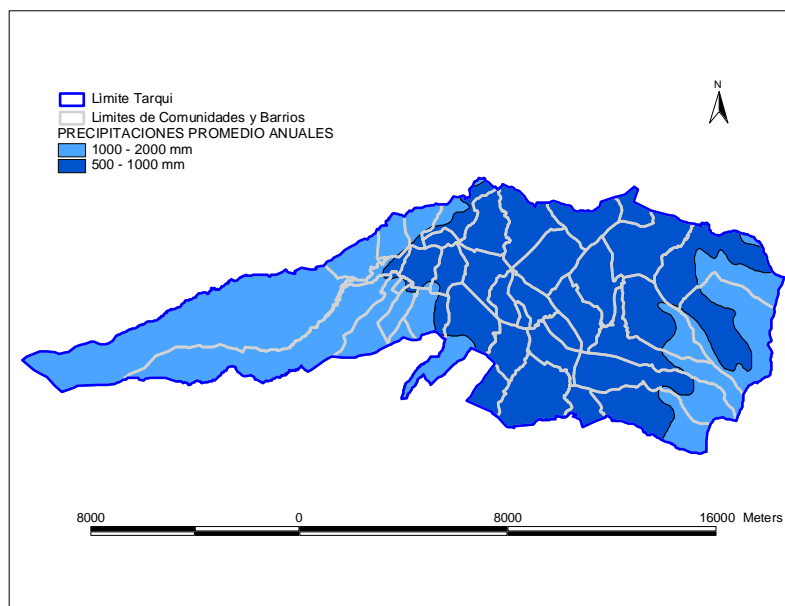


**Fuente:** Plan de Desarrollo y Ordenamiento Territorial de la Parroquia Victoria de Portete.  
**Elaboración:** Plan de Desarrollo y Ordenamiento Territorial de la Parroquia Victoria del Portete.

## 1.2.5. CLIMATOLOGÍA: Precipitaciones y Temperaturas de la parroquia Tarqui

Recibe una precipitación media anual que sobrepasa los 700 mm, llegando en algunas áreas hasta los 2000 mm. al año.

Mapa N° 5  
Precipitaciones por comunidades de Tarqui.



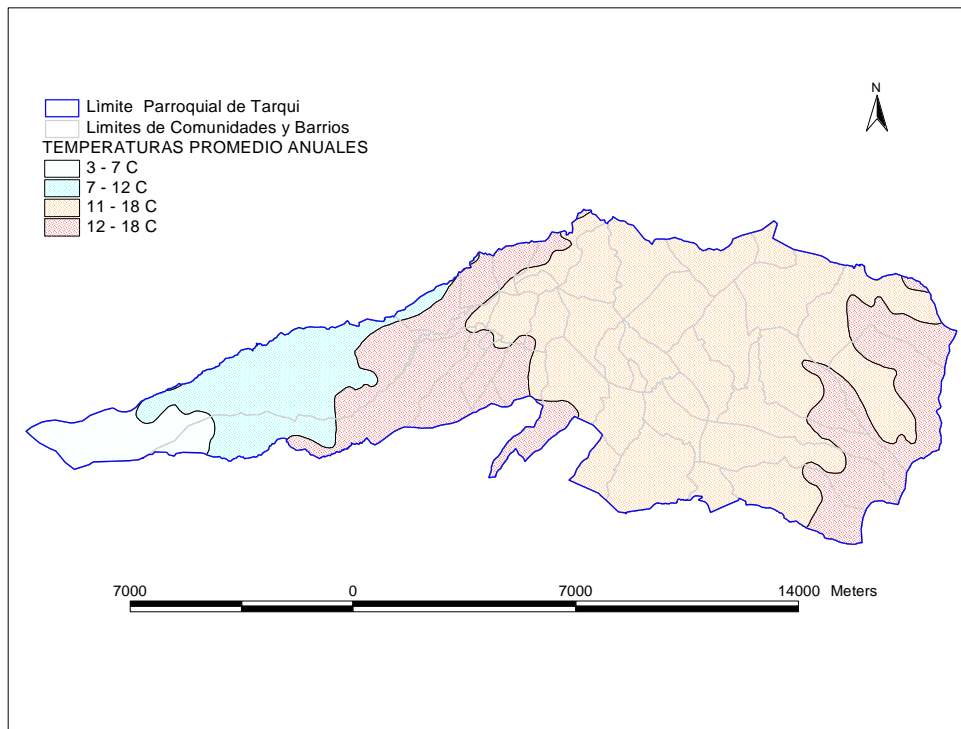
**Fuente:** Plan de Desarrollo y Ordenamiento Territorial de la Parroquia Tarqui.  
**Elaboración:** Plan de Desarrollo y Ordenamiento Territorial de la Parroquia Tarqui.



# UNIVERSIDAD CATÓLICA DE CUENCA

El estudio de la temperatura media anual de la parroquia presenta una regularidad en el fenómeno climático, pero no representa el período crítico de temperatura de la parroquia que se da generalmente en los meses de julio a septiembre que es conocido por los habitantes del lugar, como las heladas que ejerce una fuerte incidencia en los cultivos, en especial al pasto (kikuyo). Esta información ayudará a diseñar la pendiente de las cubiertas tanto como los materiales pisos, paredes y cielo raso.

Mapa N° 6  
Temperatura por comunidades de Tarqui.



**Fuente:** Plan de Desarrollo y Ordenamiento Territorial de la Parroquia Tarqui.  
**Elaboración:** Plan de Desarrollo y Ordenamiento Territorial de la Parroquia Tarqui.

## 1.2.6. GEOLOGÍA DE LA PARROQUIA TARQUI

Quinde y Ugalde (2005) describen que:

Las rocas más antiguas del territorio tarqueño corresponden a lutitas, calizas y Vulcano-clastos de la Formación Yunguilla de edad cretácica- paleocena. Las rocas de edad oligocénica están ubicadas al noroeste y sureste de los límites parroquiales pero no dentro de ella. La litología más extendida dentro del territorio parroquial está representada por rocas ígneas ácidas del tipo andesitas a riolitas, acompañadas por piroclastos, correspondientes a la Formación Volcánicos Pisayambo de edad micénica-pliocénica. En orden de antigüedad suceden a las anteriores, conglomerados, tobas y brechas de la Formación Turi de edad pliocénica. Estas se emplazan en la parte central de la parroquia, éstas rocas tienen una yacencia tectónica menos estremecida en comparación con la que se presenta casi inmediatamente al norte de los límites parroquiales tratándose en casi todos los casos relevantes, de acuerdo a la leyenda tectónica del mapa, de superficies estructurales.



# UNIVERSIDAD CATÓLICA DE CUENCA

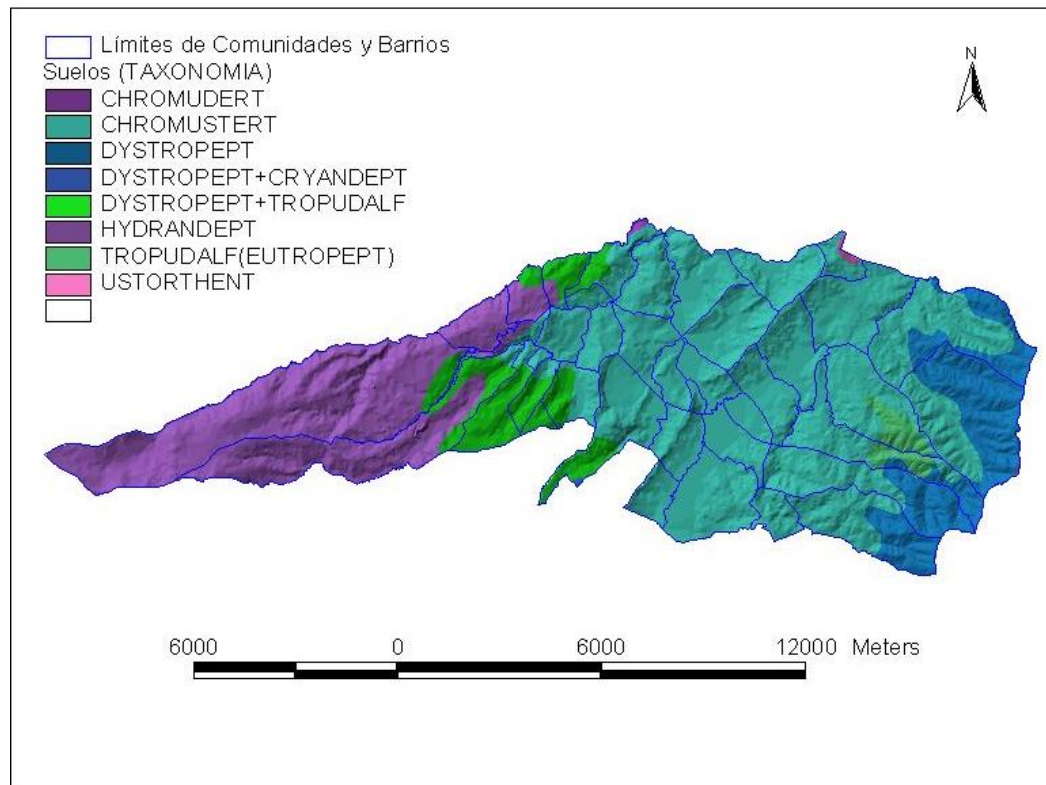
Las rocas sustraídas en las excavaciones para generar las diferentes terrazas de nivelamiento, serán utilizadas para la cimentación de la construcción a realizarse.

## 1.2.7. SUELOS DE LA PARROQUIA TARQUI

Los suelos son cuerpos naturales, cuya existencia se debe a la interacción de factores tales como la roca, el relieve, los procesos climáticos del territorio y la vegetación; por citar los principales.

Quinde y Ugalde (2005) detallan que: “Los Suelos más generalizados en la parroquia Tarqui son el Chromustert, pertenece al orden de los Vertisoles que son suelos ricos en arcillas expansivas, con grietas en los períodos secos, de colores oscuros. Estos suelos poseen un 30% o más de arcilla en todos los horizontes hasta por lo menos 50 cm., de naturaleza esmectírica; silickensides que se cortan; etc.; el Hydrandept y Dystropept, pertenecen al orden de los Inceptisoles que son suelos incipientes, poco desarrollados”.

Mapa N° 7  
Suelos de la parroquia Tarqui.



**Fuente:** Plan de Desarrollo y Ordenamiento Territorial de la Parroquia Tarqui.  
**Elaboración:** Plan de Desarrollo y Ordenamiento Territorial de la Parroquia Tarqui.

### 1.2.7.1. Usos de suelo de la parroquia Tarqui

El uso actual del suelo en la parroquia Tarqui es dedicado principalmente a la actividad ganadera y agrícola.



# UNIVERSIDAD CATÓLICA DE CUENCA

Cuadro N° 1  
Uso actual de suelo en la parroquia Tarqui.

USO ACTUAL DEL SUELO		SUPERFICIE (has)	PORCENTAJE (%)
Áreas de Vegetación Primaria sin Afección	Bosque (Imagen Satélite 2001)	3818,7253	25,34
	Páramo de pajonal	1435,4744	9,52
Áreas de Vegetación Primaria con Uso Agropecuario	Uso Agrícola	28,2072	0,19
	Uso Pecuario		
Áreas con Uso Pecuario	Áreas de cultivo, mezcla de pequeñas parcelas de cultivo (maíz, fréjol) con pastos.	4547,3603	30,18
Áreas con Uso Agropecuario	Pasto.	2674,0483	17,75
	Tierras abandonadas o tierras infértiles para cultivar.	2302,2034	15,28
Áreas erosionadas	Tierras degradadas	208,7927	1,39
	Rocas	0,9771	0,006
Cuerpos Lagunares	Cuerpos de agua naturales	1,0579	0,007
Áreas con Uso Residencial	Áreas residenciales o tierras degradadas.	21,6620	0,14
<b>TOTAL</b>		15068,1893	<b>100</b>

**Fuente:** Plan de Desarrollo y Ordenamiento Territorial de la Parroquia Tarqui.  
**Elaboración:** Plan de Desarrollo y Ordenamiento Territorial de la Parroquia Tarqui.

## 1.2.8. HIDROGRAFÍA, CUENCAS Y SUB – CUENCAS DE LA PARROQUIA TARQUI

Quinde y Ugalde (2005) señalan que: El estudio de las cuencas permite mejorar la evaluación de los riesgos de inundación y gestión de los recursos hídricos, gracias a que es posible medir la entrada, acumulación y salida de sus aguas, para planificar su aprovechamiento analíticamente. Asimismo, se ha comprobado que las investigaciones a pequeña escala no son eficaces: Si resuelven un problema concreto, suelen generar otros que afectan a un sector diferente del sistema hidrográfico. Por lo tanto, se considera que la administración integrada de las cuencas es el mejor método para el desarrollo de los recursos hidrológicos y la regulación de los ríos.



# UNIVERSIDAD CATÓLICA DE CUENCA

La parroquia cuenta con una alta riqueza acuífera debido a las condiciones naturales reinantes en la zona.

**La sub-cuenca del río Chapar**, pertenece al Sistema Hídrico de la Cuenca del Río Paute; cubre un área de 3470,86 Has. Las comunidades que se encuentran involucradas son Morasalle, Tañiloma, Parcoloma, parte de Chilca Totorá y Chilca Chapar, Centro Parroquial, parte de San Francisco de Totorillas.

**La subcuenca del río Maluay**, pertenece al Sistema Hídrico de la Cuenca del Río Paute; cubre un área de 2576,80 Has.; las comunidades que se encuentran involucradas son: El Verde, Gullanzhapa, Manzana Pamba, Morasalle, Yunga, Tañiloma, Parcoloma, parte de Chilca Totorá - Chilca Chapar y San Francisco de Totorillas.

**La subcuenca del río Zhucay**, pertenece al Sistema Hídrico de la Cuenca del Río Paute; cubre un área de 2139,25 Has.; la comunidad que se encuentra involucrada es Tutupali Grande con sus barrios: San Jacinto, El Descanso, Centro y La Esperanza.

**La subcuenca del río Tarqui**, pertenece al Sistema Hídrico de la Cuenca del Río Paute; cubre un área de 82,41 Has. Las comunidades que se encuentran involucradas son: parte de Sta. Rosa, El Verde y Acchayacu.

**La subcuenca del Río Tarqui- Río San Agustín**, pertenece al Sistema Hídrico de la Cuenca del Río Paute; cubre un área de 2341,29 Has. Las comunidades que se encuentran involucradas son: parte de Sta. Rosa, Zhucay, Acchayacu, Chaullayacu, Atueloma, Rosa de Oro, Bellavista, Cotapamba, Frunces Urco y Sta., Teresa.

**La subcuenca del Río Tarqui- Río Irquis, Río Cumbe**, pertenece al Sistema Hídrico de la Cuenca del Río Paute; cubre un área de 950,82 Has. Las comunidades que se encuentran involucradas son: El Centro Parroquial (Barrio El Cisne), Sta. Teresa, Sta. Lucrecia, Las Américas Estación de Cumbe, Gulagpugro.

**La subcuenca del Río Tutupali**, pertenece al Sistema Hídrico de la Cuenca del Río Paute; cubre un área de 3519,74 Has. Las comunidades que se encuentran involucradas son: parte de Tutupali Grande (Barrio San Jacinto y Centro), Atueloma, Zhucay y en toda su extensión la comunidad de Tutupali Chico (Barrios Moras loma, Cocha, Cruz loma, La Inmaculada, Era, Machay, Acchayacu).

Cuadro N° 2  
Subcuencas de la parroquia Tarqui.

SISTEMA HIDRICO	CUENCA	SUBCUENCA	AREA (ha)
Paute	Tarqui	Lagunas Quinsacocha	1,23
Paute	Tarqui	Río Chaparro	3470,86
Paute	Tarqui	Río Maluay	2576,80
Paute	Tarqui	Río Shucay	2139,25
Paute	Tarqui	Río Tarqui	82,41

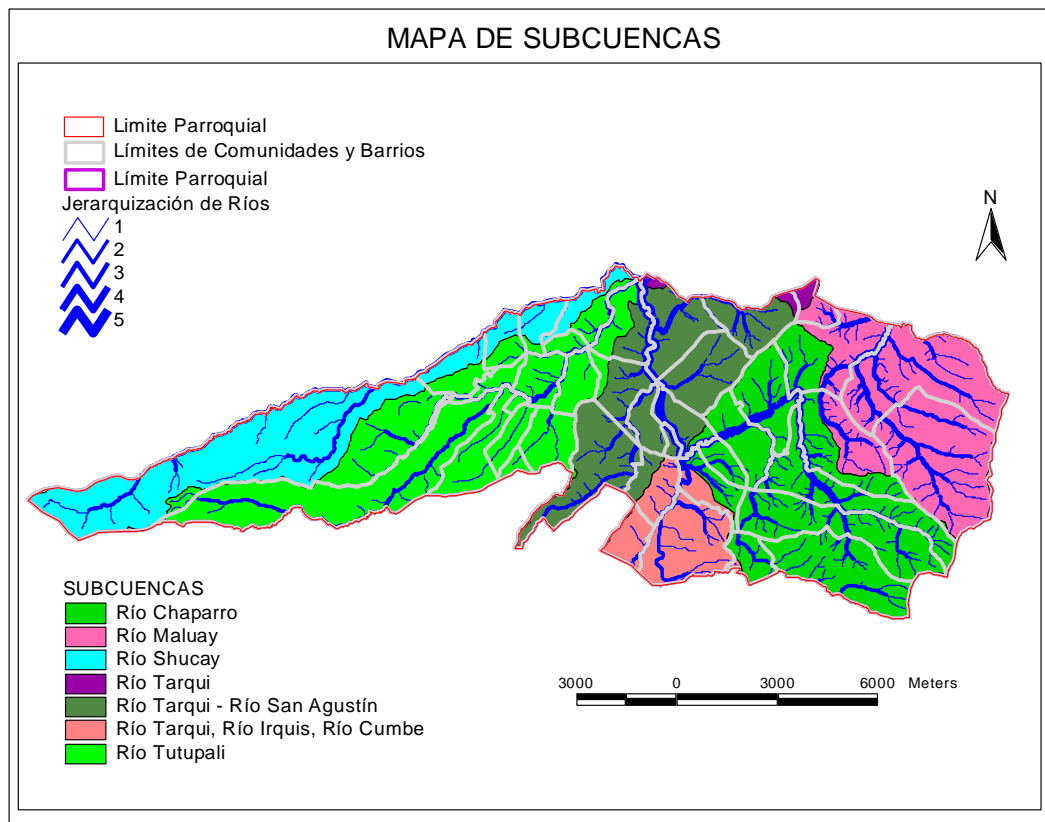


# UNIVERSIDAD CATÓLICA DE CUENCA

Paute	Tarqui	Río Tarqui – Río San Agustín	2341,29
Paute	Tarqui	Río Tarqui, Río Irquis, Río Cumbe	950,82
Paute	Tarqui	Río Tutupali	3519,74
<b>TOTAL</b>			<b>15101,76</b>

**Fuente:** Plan de Desarrollo y Ordenamiento Territorial de la Parroquia Tarqui.  
**Elaboración:** Plan de Desarrollo y Ordenamiento Territorial de la Parroquia Tarqui.

Mapa N° 8  
Cuencas y subcuencas de la parroquia Tarqui.



**Fuente:** Plan de Desarrollo y Ordenamiento Territorial de la Parroquia Tarqui.  
**Elaboración:** Plan de Desarrollo y Ordenamiento Territorial de la Parroquia Tarqui.

## 1.2.9. ANÁLISIS DE VEGETACIÓN DE LA PARROQUIA TARQUI

Se ha podido establecer para la parroquia Tarqui los siguientes usos de suelo según su vegetación, clasificados en:

### 1.2.9.1. Bosque natural

Este uso del suelo cubre una superficie de 5254.19 has. de la parroquia y se encuentra localizado en mayor área entre los 2700 a 3400 m.s.n.m., de noreste a sureste se identifica una franja de bosque nativo, presente en las comunidades de San Pedro de Yunga, Chilca Totora, Chilca Chapar, Gulagpugro y San Francisco de Totorillas.



# UNIVERSIDAD CATÓLICA DE CUENCA

Otra área boscosa se ubicada entre los 2800 a 3500 m.s.n.m. siguiendo la dirección noroeste a suroeste, localizada en las comunidades de Tutupali Grande y Tutupali Chico.

Fotografía N° 2

Bosque natural de la comunidad San Francisco de Totorillas.



**Fuente:** Plan de Desarrollo y Ordenamiento Territorial de la Parroquia Tarqui.

**Elaboración:** Plan de Desarrollo y Ordenamiento Territorial de la Parroquia Tarqui.

## 1.2.9.2. Páramo

Este ecosistema es de suma importancia para la regulación de flujos hídricos, pero sobre todo por la función que cumplen durante el proceso de condensación del vapor de agua y para la conservación de las fuentes hídricas; se encuentra localizado sobre los 3200 m.s.n.m., cubre una superficie de 1435,47 Has. y se encuentra ubicado mayormente en la Comunidad de Tutupali Grande.

Este ecosistema está dominado por penachos de paja, de los géneros Calamagrostis, Festuca y Stipa. Además, se encuentran otras hierbas y pequeños arbustos siendo éstos de las familias: Asteraceae (Géneros: Hypochaeris, Baccharis, Oritrophium), Gentianaceae (Géneros: Gentiana, Gentianella, Halenia), Lycopodiaceae (Huperzia), Fabaceae (Lupinus), Ranunculaceae (Ranunculus), Scrophulariaceae (Castilleja), Valerianaceae (Valeriana).

## 1.2.9.3. Vegetación arbustiva

Vegetación de chaparro o de sucesión secundaria, tiene un rango de altura que va desde los 3 m de altura, hasta un máximo de 5 m, esta formación vegetal se ve afectada por el hombre por no permitir su recuperación o su madurez, por lo que sus servicios ambientales (retención de agua, enrizamiento que controla la erosión tanto hídrica como eólica, purificación del aire, etc.), se ven reducidos en su calidad. La vegetación arbustiva podría ser considerada como un indicador de la sobreexplotación del recurso forestal.



# UNIVERSIDAD CATÓLICA DE CUENCA

## 1.2.9.4. Áreas de vegetación con uso agropecuario

Estas áreas de vegetación primaria se encuentran afectadas por el uso agrícola y pecuario, representa el 0,19% (28.21 has) de la superficie parroquial, está localizado entre los 2700 y 3000 m.s.n.m. En estas localidades la cobertura natural leñosa está siendo sustituida por cultivos agrícolas como pasto, maíz y fréjol; es decir existe una sustitución del uso de la tierra, de igual manera se encuentran cultivos de ciclo corto sobre el páramo y bosques naturales.

## 1.2.9.5. Pasto cultivado

Este uso se encuentra cubriendo una superficie de 2674,04 has de todo el territorio parroquial, se localiza entre los 2550 m.s.n.m. hasta los 3000 m.s.n.m., exponiéndose con mayor frecuencia e importancia en las partes bajas y planas en donde se ubican grandes extensiones de kikuyo (*Pennisetum clandestinum*), repentinamente asociado con pastos artificiales como ray grass perenne (*Lolium perenne*), ray grass anual (*Lolium multiflorum*), Holco (*Olcus lanatus*), Alfalfa (*Medicago sativa*).

Fotografía N° 3

Extensión de pasto y cultivos de la comunidad Tañiloma.



**Fuente:** Plan de Desarrollo y Ordenamiento Territorial de la Parroquia Tarqui.

**Elaboración:** Plan de Desarrollo y Ordenamiento Territorial de la Parroquia Tarqui.

La parroquia de Tarqui está principalmente cubierta de pasto para uso pecuario, ésta información ayuda para cubrir con kikuyo las áreas destinadas a jardinería para mantener la misma imagen con el sector.

## 1.3. ASPECTOS DEMOGRÁFICOS DE LAS PARROQUIAS TARQUI Y VICTORIA DEL PORTETE

### 1.3.1. TAMAÑO Y POBLACIÓN DE LAS COMUNIDADES DE TARQUI

Tarqui tiene una superficie total de 15.101,77 Has., distribuidas en 26 comunidades, 2 barrios de la cabecera y 13 barrios en otras comunidades. El tamaño promedio de las comunidades y barrios es. 377,54 Has.



# UNIVERSIDAD CATÓLICA DE CUENCA

En cuanto a superficie, la comunidad “Tutupali Grande” ocupa el 15,23 % del territorio parroquial con 3.131,83 Has., siendo la comunidad de mayor tamaño; seguido por “Tutupali Chico” con 2.339,86 Has.; “San Pedro de Yunga” con 1014,80 Has. y la comunidad de menor Tamaño es “Frances Urco” con 34,27 Has.

La cabecera parroquial está conformada por los barrios “El Centro” y “El Cisne”, dando una superficie aproximada de 334,46Has., que representa el 2,21 % de la superficie total de la parroquia.

Cuadro N° 2  
Clasificación de las comunidades de la parroquia Tarqui según su superficie.

COMUNIDADES	Hombres	Mujeres	Total Población	% Población	Superficie Has.
1. ACCHAYACU	141	167	308	3,07%	290,72
2. ATUCLOMA	94	119	213	2,12%	254,01
3. BELLAVISTA	135	178	313	3,12%	142,68
4. CENTRO PARROQUIAL	339	388	727	7,24%	334,46
5. CHAULLAYACU	183	217	400	3,98%	393,68
6. CHILCA TOTORA	112	126	238	2,37%	549,83
7. CHILCACHAPAR	92	106	198	1,97%	693,43
8. COTAPAMBA	189	205	394	3,92%	554,80
9. EL VERDE	111	140	251	2,50%	114,69
10.FRANCES URCO	71	84	155	1,54%	34,27
11.GULAGPUGRO	39	51	90	0,90%	151,31
12.GULLANZHAPA	466	578	1044	10,40%	540,95
13.LAS AMERICAS	130	147	277	2,76%	157,76
14.MANZANAPAMBA	46	57	103	1,03%	919,73
15.MORASCALLE	127	149	276	2,75%	366,54
16.PARCOLOMA	132	139	271	2,70%	581,15
17.ROSA DE ORO	67	88	155	1,54%	181,37
18.San FRANCISCO DE TOTORILLAS	67	75	142	1,41%	617,31
19.SAN PEDRO DE YUNGA	71	84	155	1,54%	1.014,80
20.SANTA LUCRECIA	99	107	206	2,05%	531,76
21.SANTA ROSA	104	116	220	2,19%	388,33
22.SANTA TERESITA	141	182	323	3,22%	235,08
23.TAÑILOMA	155	185	340	3,39%	283,88
24.TUTUPALI CHICO	544	686	1230	12,25%	2.339,86
25.TUTUPALI GRANDE	539	574	1113	11,09%	3.131,83
26.ZHUCAY	404	493	897	8,94%	294,39
<b>TOTALES</b>	<b>4598</b>	<b>5441</b>	<b>10039</b>	<b>100 %</b>	<b>15.098,61</b>

Fuente: Plan de Desarrollo y Ordenamiento Territorial de la Parroquia Tarqui.

Elaboración: Plan de Desarrollo y Ordenamiento Territorial de la Parroquia Tarqui.

## 1.3.2. ANÁLISIS POBLACIONAL DE LAS PARROQUIAS TARQUI Y VICTORIA DEL PORTETE

En la parroquia Tarqui existe una población total de 10.039 habitantes: 45.80% pertenecen al sexo masculino y 54.20% al sexo femenino.

El rango de edad más representativo pertenece al de 15 a 49 años (rango de edad para la cual se diseñará el ante proyecto) que representa el 46,8% de la población total, le sigue el grupo comprendido entre los 5 y 14 años con el 24,31%. Estas cifras nos permiten hablar de una población mayoritariamente joven.



# UNIVERSIDAD CATÓLICA DE CUENCA

Cuadro N° 3  
Población de la Parroquia Tarqui clasificada por edades.

RANGOS DE EDADES	HOMBRES	% HOMBRES	MUJERES	%MUJERES	TOTAL	% TOTAL
menos de 1 año	138	3.13	121	5.51	259	4.32
1 a 4 años	457	10.36	436	9.05	893	9.7
5 a 14 años	1165	26.43	1069	22.19	2234	24.31
15 a 49 años	1979	44.89	2347	48.72	4326	46.8
50 a 64 años	435	9.87	534	11.86	969	10.87
65 años y más	234	5.31	310	6.44	544	5.88
Total	4408	100%	4817	100%	9225	100%

**Fuente:** Plan de Desarrollo y Ordenamiento Territorial de la Parroquia Tarqui.

**Elaboración:** Plan de Desarrollo y Ordenamiento Territorial de la Parroquia Tarqui.

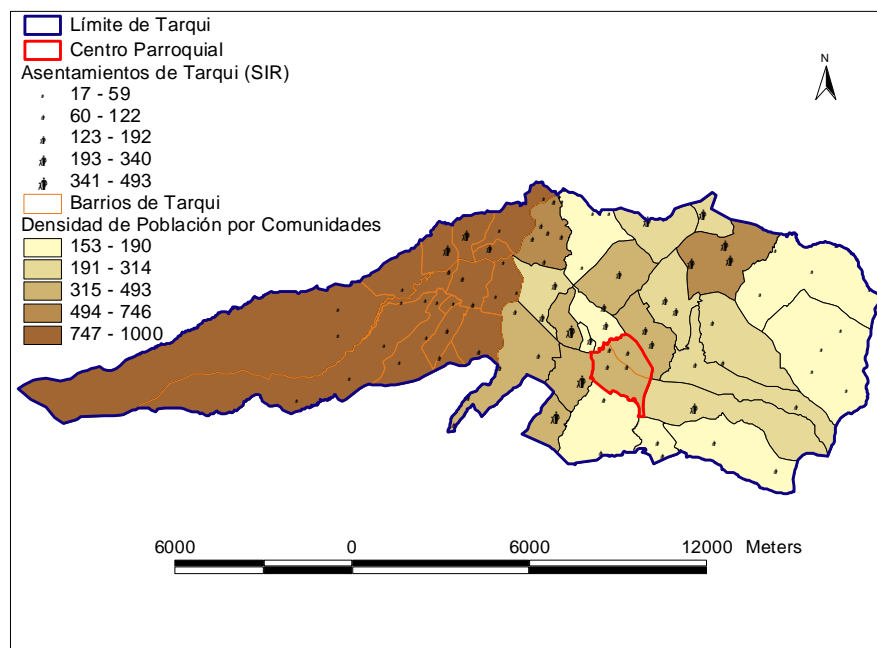
En la parroquia Victoria del Portete existen 5.251 habitantes, según el censo realizado por el INEC en el año 2010.

El análisis de la población por rangos de edad permite identificar que la población de la parroquia es predominantemente joven en un 66.41% el grupo de población comprendida entre los 0-30 años, el 28.38% adultos y un 5.21% adultos mayores.

### 1.3.3. DENSIDAD POBLACIONAL DE LA PARROQUIA TARQUI

En Tarqui la zona que presenta la mayor densidad no es la cabecera parroquial; la mayor densidad poblacional corresponde a la Comunidad de Gullanzhapa. Así también, como se aprecia en el mapa de densidad existen otros núcleos en los que se concentra la población, lo cual obedece a que estas zonas poseen una mayor cobertura de infraestructura y equipamientos que otras, lo que obliga a la población a emplazarse en éstas.

Mapa N° 9  
Densidad poblacional por comunidades de la parroquia Tarqui.



**Fuente:** Plan de Desarrollo y Ordenamiento Territorial de la Parroquia Tarqui.

**Elaboración:** Plan de Desarrollo y Ordenamiento Territorial de la Parroquia Tarqui.



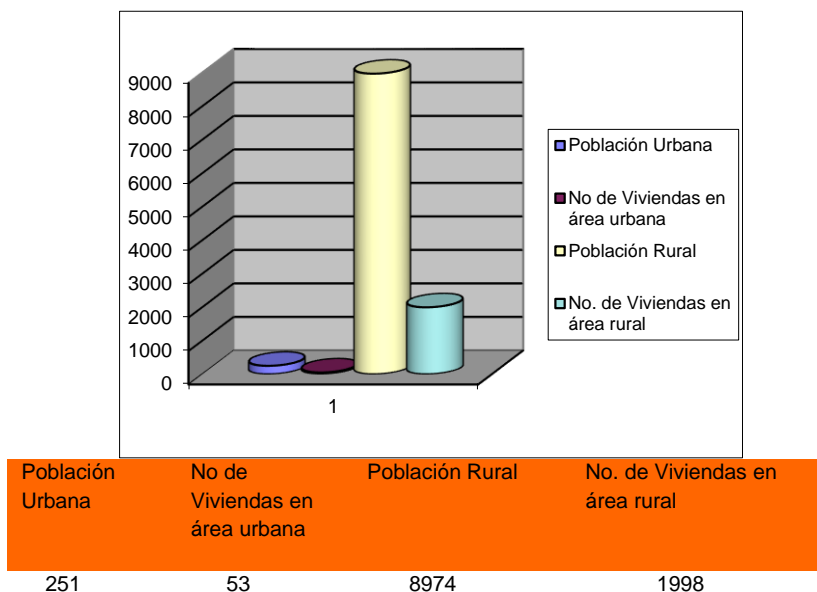
# UNIVERSIDAD CATÓLICA DE CUENCA

## 1.3.4. NÚMERO DE FAMILIAS Y VIVIENDAS EN LA PARROQUIA TARQUI

Una de las formas en las que se puede evaluar las deficiencias en el área de la vivienda es por el número de viviendas en relación al número de familias que las habita; teniendo los parámetros de la vivienda, la cual obedece a factores socio-culturales y a la disponibilidad de materiales y tecnologías.

Contar con una vivienda, cuyas condiciones sean aceptables para vivir en ambientes saludables, es un derecho del ser humano, por lo tanto, la cobertura y la calidad de los servicios básicos, son indicadores reveladores del desarrollo humano y el bienestar de los pueblos.

Cuadro N° 5  
Relación entre población y vivienda en la parroquia Tarqui.



**Fuente:** Plan de Desarrollo y Ordenamiento Territorial de la Parroquia Tarqui.  
**Elaboración:** Plan de Desarrollo y Ordenamiento Territorial de la Parroquia Tarqui.

En la parroquia de Tarqui existen 2.051 viviendas, de las cuales 53 se hallan emplazadas dentro de la cabecera parroquial y 8.974 viviendas están distribuidas en las diferentes comunidades de la parroquia.

## 1.4. SISTEMAS PRODUCTIVOS DE LAS PARROQUIAS TARQUI Y VICTORIA DEL PORTETE

La principal tipología productiva de la Parroquia Tarqui corresponde al carácter pecuario.

Por orden de importancia en km<sup>2</sup> tenemos a la actividad agrícola, seguida por la actividad forestal productiva y ambiental. Por último se manifiesta en el territorio la actividad minera. Una identificación cuantitativa de la utilización productiva del territorio la encontramos en la siguiente tabla de usos actuales.



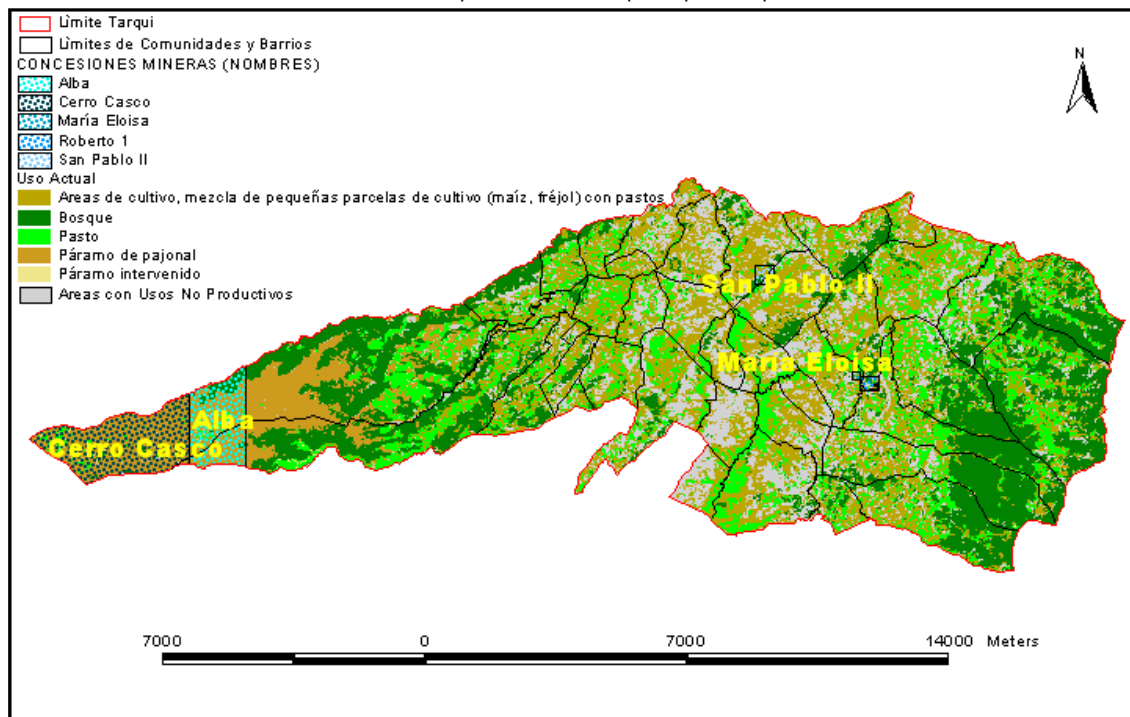
# UNIVERSIDAD CATÓLICA DE CUENCA

Cuadro N° 6  
Uso del suelo para producción en la parroquia Tarqui.

USO ACTUAL DEL SUELO	SUPERFICIE (ha)	PORCENTAJE (%)
Áreas de cultivo, mezcla de pequeñas parcelas de cultivo (maíz, fréjol) con pastos.	4547,3603	30,18
Bosque.	3818,7253	25,34
Páramo de pajonal.	1435,4744	9,52
Páramo intervenido.	28,2072	0,19
Pasto.	2674,0483	17,75
<b>TOTAL SIN MINERÍA</b>	<b>12504</b>	<b>82,79</b>
Minería	938,68	<b>6,26</b>
<b>TOTAL CON MINERÍA</b>	<b>13442,68</b>	<b>89,05</b>

**Fuente:** Plan de Desarrollo y Ordenamiento Territorial de la Parroquia Tarqui.  
**Elaboración:** Plan de Desarrollo y Ordenamiento Territorial de la Parroquia Tarqui.

Mapa N° 10  
Sistemas productivos de la parroquia Tarqui.



**Fuente:** Plan de Desarrollo y Ordenamiento Territorial de la Parroquia Tarqui.  
**Elaboración:** Plan de Desarrollo y Ordenamiento Territorial de la Parroquia Tarqui.

En cuanto a la economía de Victoria del Portete, se basa en la diversificación de las actividades económicas, que según los datos del INEC 2010, el 55.36% representa el sector primario con el sector agrícola y pecuario, sobre todo con una producción de autoconsumo en producción de leche y hortalizas; con un 12,8% del sector secundario, con actividades económicas relacionadas a la transformación industrial de alimentos y otros tipos de bienes o



# UNIVERSIDAD CATÓLICA DE CUENCA

mercancías y el 31,83% a la actividad terciaria, acentuadas en las actividades de construcción, comercio y transporte.

El análisis de la especialización y diversificación de las actividades económicas de la parroquia determina sus orientaciones económicas, además de poner en manifiesto las relaciones internas que sustentan la economía del territorio, que se basan en el aprovechamiento de la disponibilidad de recursos del territorio, así como de la ubicación de la parroquia.

El sector agropecuario tiene bajos niveles de producción y productividad, convirtiéndola así, en una economía de subsistencia, debido a factores como la baja tecnificación, mano de obra familiar no remunerada, estructura minifundista de tenencia de la tierra, limitada asistencia técnica y bajos niveles de acceso a crédito.

## **1.5. EQUIPAMIENTO**

### **1.5.1. EQUIPAMIENTO DEL CENTRO PARROQUIAL DE TARQUI**

#### **1.5.1.1. Equipamiento Administrativo**

- Junta Parroquial.

#### **1.5.1.2. Equipamiento de Culto y Afines**

- Iglesia "Nuestra Señora de Tarqui".

#### **1.5.1.3. Equipamiento Deportivo**

- Estadio "Marco Vele".

#### **1.5.1.4. Equipamiento Educativo**

- Jardín de infantes "María Carabajo".
- Escuela "Alfonso Moreno Mora".
- Colegio "Fausto Molina".

#### **1.5.1.5. Equipamiento de Entidades Públicas**

- Registro Civil.
- Mercado "27 de Junio".

#### **1.5.1.6. Equipamiento Financiero**

- Cooperativa de ahorro y crédito "Carmen de Tarqui".



# UNIVERSIDAD CATÓLICA DE CUENCA

## 1.5.1.7. Equipamiento Recreacional

- Plaza del Centro.

## 1.5.1.8. Equipamiento de Salud

- Sub centro de Salud de Tarqui.

## 1.6. MARCO TEÓRICO

### 1.6.1. ANTECEDENTES INVESTIGATIVOS

#### 1.6.1.1. Gestión del agua

El agua, una molécula simple de características extraordinarias, es mucho más que un recurso renovable; es, ni más ni menos, la base de la vida en el planeta Tierra. Este líquido vital no sólo es indispensable para vivir: es la vida. Así pues, parece razonable preocuparse por el estado actual y futuro del agua en el planeta. La palabra clave, que refleja la situación actual del agua y sus perspectivas futuras a nivel global, es la escasez.

Esta escasez es consecuencia de que el crecimiento de la economía mundial se haya multiplicado por siete; en los últimos cincuenta años del siglo XX, condicionando de forma decisiva la vida de muchas personas en el siglo XXI. La aparición simultánea de un déficit de agua que aumenta con rapidez en tantos países, exige un enfoque totalmente nuevo de la política hidrológica; un enfoque que no se centre en el incremento del suministro sino en la gestión de la demanda.

La explosión demográfica de las últimas décadas y las perspectivas de crecimiento de la población a corto plazo, han creado una presión sobre los recursos hídricos sin precedentes en la historia de la humanidad. Tradicionalmente, se han considerado los sectores urbanos, industriales y agrícolas como los principales usuarios del agua. Sin embargo, en los últimos tiempos, ha emergido con fuerza otro sector que demanda parte de los recursos; se trata del sector ambiental, que ha dejado de ser residual para pasar a tener una alta prioridad. Dicha prioridad está justificada, pues la demanda ambiental no debe entenderse sólo con el objeto de preservar el entorno, ya que incluso desde un punto de vista utilitario, el ambiente juega un papel esencial en la renovación y depuración de los recursos hídricos

La administración del recurso hídrico en un contexto urbano, es un tema complejo dado el número de actores interesados. El concepto de Gestión de Recursos Hídricos Integrados está cada vez más afianzado, ya que proporciona una condición de afrontar los problemas de manera integral, vinculando a los interesados. El objetivo es proteger el medio ambiente con sus recursos, para fomentar el crecimiento y desarrollo sustentable en beneficio de la sociedad.

Al abordar el ciclo hidrológico completo y enfocarse en la naturaleza interconectada, resulta factible el desarrollo de las políticas y la gestión de agua sustentable. La integración ayuda a eliminar las barreras jerárquicas y entre sectores, tal como sucedía en el pasado.



# UNIVERSIDAD CATÓLICA DE CUENCA

Hoy en día, la gestión es más que solo distribuir y recolectar aguas residuales. La interacción es la clave para el desarrollo futuro sustentable.

## 1.6.1.1.1. Importancia en la cooperación para la gestión

Es necesario un debate social que estimulen gestiones grupales basadas en una información veraz, en un diálogo prolongado; que despoje al agua de presiones demasiado mercantilistas que impidan comprender su relevancia social. Una gestión que contemple una alternativa olvidada como es el multiuso, uso selectivo del agua, antes que su utilización indiscriminada. Una gestión que sepa reducir el desperdicio del presente para obtener valiosas opciones en el futuro.

Maestu (2013) dice: Los gobiernos juegan un papel fundamental en asegurar el líquido vital a los usos que compiten por ella, sin embargo, la búsqueda de un mundo con mayor garantía de agua es una responsabilidad conjunta y solo puede conseguirse a través de una gestión en escala local, nacional, regional y global con diálogos entre diferentes representantes, desde los ciudadanos a los gobernantes y el sector privado.

Los retos para la cooperación

- Asignación del agua
- Impactos de la contaminación
- Construcción de nuevas infraestructuras
- Extracciones ilegales y sobreexplotación.
- Financiación escasa

## 1.6.1.1.2. Beneficios de la cooperación

Maestu (2013) dice:

El acceso al agua limpia, es la base para la satisfacción de las necesidades humanas básicas y contribuye al logro de todos los objetivos de desarrollo del milenio. Una gobernabilidad que sea inclusiva - participativa y la cooperación entre los distintos grupos de usuarios pueden ayudar a superar la desigualdad en el acceso al elemento vital, para contribuir a la erradicación de la pobreza y mejorar condiciones de vida, posibilidades educativas; especialmente de las mujeres e infantes.

La cooperación de gestión del agua genera beneficios económicos. Todas las actividades económicas dependen de ésta. La cooperación puede llevar al uso más eficiente y sostenible de los recursos hídricos a través de planes conjuntos de gestión que generen beneficios para todas las partes y mejoren las condiciones de vida.

Es necesario compartir los conocimientos acerca de los aspectos científicos del agua, incluidos el intercambio de datos e información, estrategias de gestión, progresos de administración y conocimiento acerca del papel de éste líquido a la hora de preservar los ecosistemas, lo que resulta fundamental para el desarrollo sostenible.

El acceso al elemento vital puede ser una fuente de conflictos pero también es un



# UNIVERSIDAD CATÓLICA DE CUENCA

catalizador de la cooperación y la paz. La cooperación en un ámbito tan vital y práctico como es la gestión del agua, que puede ayudar a superar las tensiones culturales, políticas y sociales; como también puede generar confianza entre los distintos grupos, comunidades, regiones o Estados.

## **1.6.1.2. Análisis de gestión del agua a nivel local**

### **1.6.1.2.1. Consejo Comunitario de Agua**

Constituyen la propuesta organizativa que fue formulada para las distintas comunidades de áreas de desarrollo urbano no controlado, que es una forma elegante de llamar a los barrios y a las comunidades más pobres.

Esa experiencia, que se desarrolló fundamentalmente en áreas rurales de las ciudades del Ecuador, tuvo no solamente la virtud de tener un éxito muy impactante en la vida cotidiana de la gente, sino que ese éxito tenía las características de un hecho social compartido, de alguna manera animado y sostenido por la participación activa de las comunidades que se beneficiaban de los acueductos que se construyen.

Básicamente, lo que se le planteaba a todas las comunidades era los elementos básicos de un diagnóstico participativo. Se planteaba la necesidad de elaborar el censo de la comunidad, de comprender el problema que se tenía en términos de suministro, para lo cual fue planteado a conveniencia de las comunidades, la realización de planos o croquis.

El consejo comunitario de agua se resume como una respuesta organizativa al problema de agua potable o saneamiento, de y desde las comunidades, que se traduce en la participación de la comunidad en la solución de sus problemas de aguas en cada una de las etapas, es decir, desde el diagnóstico y elaboración del proyecto comunitario, hasta la ejecución del mismo. Ahora bien, estas mesas técnicas son agrupadas en los llamados Consejos Comunitarios de Aguas, los cuales reúnen a diferentes comunidades de una misma región hidrológica, que tienen como principal función el intercambio de información de las instituciones públicas y las comunidades, y de estas entre sí.

### **1.6.1.2.2. Gestión del agua en Tarqui y Victoria del Portete**

En las parroquias Tarqui y Victoria del Portete la forma de administrar su valioso recurso hídrico es a nivel local, se llama “Sistema Comunitario de Agua”, donde se asume la gestión, administración, conservación, operación y distribución de agua del lugar, para beneficiar a los usuarios de las diferentes comunidades del sector.

El Sistema Comunitario de Agua “Tarqui y Victoria del Portete” está constituido por los siguientes comités locales: Irquis, Callejón, Churoguzo, La Conferencia, San Pedro de Escaleras, Estación de Cumbe, Santa Teresa, Santa Lucrecia, Centro de Tarqui, San José, Rosa de Oro y Tañiloma. Todos tienen plena autonomía para decidir su desarrollo social, con una duración indefinida y sin fines de lucro.



# UNIVERSIDAD CATÓLICA DE CUENCA

“Es deber de los usuarios utilizar el servicio de agua en sus domicilios estrictamente lo necesario, respetando y acatando las disposiciones contenidas en su reglamento interno” (Ley de Agua). También asisten, participan en las sesiones, asambleas, elecciones, consultas populares, mingas. Todas estas reuniones con el afán de realizar reparaciones, ampliaciones o mejoras del sistema de agua; también para llegar a acuerdos del pago de las cuotas ordinarias y extraordinarias, el pago de las planillas por consumo de agua.

Actualmente el Consejo de Aguas de ambas parroquias se reúne en la plaza de Victoria del Portete, un lugar a la intemperie que no consta con ningún tipo de infraestructura ni comodidad para discutir sus problemas y dar soluciones.

## **Integrantes administrativos del Consejo de Aguas**

**Presidente:** Dr. Carlos Pérez G. Es el Representante Legal, Judicial, y Extrajudicial del Sistema Comunitario de Agua, y será quien presida las asambleas, sesiones ordinarias y extraordinarias.

**Vicepresidente:** Sr. Manuel Paute Ch. Sus atribuciones son reemplazar al Presidente con todas sus atribuciones en el caso de ausencia temporal o definitiva.

**Secretario:** Sr. Efrén Arévalo. Se encarga en convocar a sesiones del Consejo de Aguas y asamblea general. Suscribe y redacta acuerdos de la asamblea general y las del Consejo de Aguas.

**Prosecretario:** Sr. Lauro Sigcha V. Es el encargado en subrogar al Secretario titular en caso de ausencia, también colabora diligentemente con las labores de secretaría.

**Tesorera:** Sra. Miriana Plaza. Se encarga en recaudar los fondos de la organización y depositar en la cuenta de la organización comunitaria.

**Administrador:** Es quien lleva un registro completo de los usuarios del servicio de agua potable, el mismo que actualizará para elaborar las planillas de pago del consumo.

**Vocal:** Se encarga en coadyuvar en forma efectiva para la buena marcha del sistema de agua.

Las oficinas con las que contará el anteproyecto planteado, no está planificado albergar a todo el personal administrativo, debido a que su asistencia será temporal y deberán estar presentes en las asambleas, sesiones ordinarias y extraordinarias que se darán a cabo en el salón de uso múltiple propuesto.

## **1.6.2. BASES TEÓRICAS DEL DISEÑO**

### **1.6.2.1. Arquitectura Rústica**

Un estilo rústico habla de una vivienda independiente de una o varias plantas, que se encuentra situada en entornos rurales, bien en pequeñas poblaciones (pueblos, aldeas) o con más frecuencia en paisajes naturales lejos de cualquier entorno urbano.



# UNIVERSIDAD CATÓLICA DE CUENCA

La construcción es una de las actividades que generan un mayor impacto en el entorno ambiental, por la gran cantidad de recursos que se consumen, durante el proceso de ejecución y a lo largo de toda su vida útil. En nuestro medio, los materiales utilizados en la construcción de edificaciones, son principalmente el hormigón y el acero, dejando la madera, piedra, etc. relegada a un menor uso y siendo más utilizada en acabados. Una buena solución es la implementación de un estilo rústico o campestre, el cual se rige a ser construido con materiales que se encuentren en la zona para minimizar el impacto ambiental asociado al transporte de materiales. De ésta manera la edificación se adapta al sector y no invade el paisaje.

Fotografía N° 4  
Arquitectura rústica del sector Tarqui "Hacienda Guadalupe".



**Fuente:** Boris Vera H.  
**Elaboración:** Boris Vera H.

El fin de una casa rústica es aprender a vivir de la mano del medio ambiente, y lograr todo el confort que deseamos y necesitamos en nuestra vida sin contaminar y sin gastar recursos naturales en demasía.

Fotografía N° 5  
Arquitectura rústica del sector Victoria del Portete.



**Fuente:** Boris Vera H.  
**Elaboración:** Boris Vera H.



# UNIVERSIDAD CATÓLICA DE CUENCA

Los materiales empleados en la construcción tradicional se fundamentan en tres tipologías básicas que responden a materiales autóctonos. El empleo de estos materiales requiere que la comunidad disponga de albañiles y carpinteros capaces de tratar con los materiales en la construcción.

## 1.6.2.1.1. Detalles

Tasquer, Peralta y Evelia (2003) dicen que: “Los componentes de una casa de campo revelan la íntima relación entre su vida interior y la naturaleza que la rodea. El entrañable vigor de la madera, la cálida imperfección del barro, la intemporal elegancia del hierro, la luminosa frescura de la cal y de la piedra vista, esculpida por el tiempo, rompen la barrera entre arquitectura y paisaje. Dan la impresión de que los muros y tejados surgieron de la tierra y que al abrir sus puertas y mirar por sus ventanas, volveremos a épocas remotas, a la esencia de nuestras raíces”.

Los acabados de las casas rústicas, no importa en qué zona comparten la misma inspiración natural al moldear los materiales autóctonos, el mismo deseo por contener los colores, las texturas y la luz del paisaje dentro de sus paredes. Tasquer et al. (2003) “No hay un rincón de una casa rústica que no haya sido tocada por esta ambición artesana: Muros, paredes, pavimentos, viguerías, tejados, puertas, ventanas, balcones, chimeneas, etc. Todo se ha convertido en tributo a la tierra que los vio nacer, impregnando de una serena magia que conjuga los acabados toscos, las texturas imperfectas, los colores irregulares y el sentido práctico. Se trata de piezas que nacieron con una vocación de servicio pero son capaces de sorprender por la belleza que arrancan de las materias primas, convirtiéndolas en las claves del estilo rústico”.

Fotografía N° 6  
Interior de vivienda con estilo rústico.



**Fuente:** <http://www.construyehogar.com/disenodecoracion-rustica/>  
**Elaboración:** <http://www.construyehogar.com/disenodecoracion-rustica/>



# UNIVERSIDAD CATÓLICA DE CUENCA

## 1.6.2.1.2. Revestimientos

Los acabados de muros, paredes y pisos definen el carácter rústico de la casa. Los hay edificados en cantera cortada a pico u hormigón y recubiertos con madera, lechada de cal o ladrillo visto. Entre los pisos hay resistentes suelos de barro, piedras de río en mortero y ladrillo.

Fotografía N° 7  
Revestimientos de pared con estilo rústico.



Fuente: J. Montaner  
Elaboración: J. Montaner

## 1.6.2.1.3. Estructuras

Tejados, viguerías, puertas y ventanas son el contrapunto perfecto a los gruesos muros que habitualmente conforman una casa rústica. Los tejados en combinación con entramados de viguería de madera y cubiertas de teja artesanal, ofrecen un espacio ligero que encierran una gran resistencia. La madera es la materia prima más común en puertas y ventanas, los cuales son el vínculo inmediato con el paisaje exterior. La gran variedad de sus complementos son signos de la vida en el campo: los postigos de madera, las contraventanas chapadas en hierro, los barrotes, etc.

Fotografía N° 8  
Estructura de madera recubierta con teja.



Fuente: <http://www.preciocasamadera.com/spa/item/ART00973.html>  
Elaboración: <http://www.preciocasamadera.com/spa/item/ART00973.html>



# UNIVERSIDAD CATÓLICA DE CUENCA

## 1.6.2.1.4. Equipamiento

Estufas, chimeneas y armarios son elementos inseparables del estilo rústico. Las estufas de hierro fundido y las chimeneas con marcos de madera, piedra, mármol o yeso, crean una atmósfera única a la vista de las llamas, generando tranquilidad.

Fotografía N° 9  
Chimenea de estilo rústico.



Fuente: <http://fotosdecasasbonitas.com/disenos-de-chimeneas-para-salas/>  
Elaboración: <http://fotosdecasasbonitas.com/disenos-de-chimeneas-para-salas/>

## 1.6.2.1.5. Muros y paredes

Tasquer et al. (2003) “La piedra de río y los ladrillos se fortalecen juntos en una fachada, así como el hormigón y la cantera curan su carácter a la intemperie. Los muros y paredes de una casa campestre adquieren su justo valor con el tiempo. A tal punto se valoran las señales de añejamiento que, al realizar una rehabilitación, sea en interiores o exteriores, se prefieren las texturas imperfectas, envejecidas y mates, como encalados, estucados, las masillas con pigmentos naturales o las losetas cerámicas o de barro”.

Fotografía N° 10  
Ambiente rústico con paredes de ladrillo y teja.



Fuente: <http://planosdecasas.net/doble-curva-de-piedra-y-ladrillo/>  
Elaboración: <http://planosdecasas.net/doble-curva-de-piedra-y-ladrillo/>



# UNIVERSIDAD CATÓLICA DE CUENCA

## 1.6.2.1.6. Pisos

Tasquer et al. (2003) “Existe un piso que responde a las exigencias de cada clima. El barro, buen aislante de frío y fresco en el verano. Cerca del mar, el gres, los azulejos y la madera tropical o tratada soportan la humedad y la intensidad solar. La resistencia es la mejor carta de presentación de un piso. Sin embargo cada uno cuenta con su particular belleza: El trazo irregular de las losas, la rica textura de la piedra, las duelas de madera que recuerdan a troncos de diferentes tamaños y las coloridas combinaciones hechas con cerámica. Los pisos son una extensión de la tierra que entra a la casa y se adapta a las actividades diarias y su estilo de vida”.

Fotografía N° 11  
Pisos de cerámica con estilo rústico.



**Fuente:** [http://www.alibaba.com/product-detail/Ceramic-Tile-model-Tabaco-\\_133910784.html](http://www.alibaba.com/product-detail/Ceramic-Tile-model-Tabaco-_133910784.html)  
**Elaboración:** [http://www.alibaba.com/product-detail/Ceramic-Tile-model-Tabaco-\\_133910784.html](http://www.alibaba.com/product-detail/Ceramic-Tile-model-Tabaco-_133910784.html)

## 1.6.2.1.7. Vigas y cubiertas

Tasquer et al. (2003) “En la casa rústica las cubiertas relegan su carácter de mera protección y se convierten en una refinada expresión de la arquitectura popular. Son de trazo resuelto y formas suntuosas. Ofrecen una gran variedad de formas que van desde las bóvedas hasta los techos a cuatro aguas. De una región a otra, el común denominador son las tejas artesanales y vigería de madera. Las vigas reposan sobre dinteles de piedra o robustas soleras y se presentan en una gran variedad de maderas oscurecidas por el tiempo. El entramado se forma con los troncos al natural o recubiertos de cal y suaves pigmentos naturales. Otras veces se cortan en travesaños rectangulares o vigas acanaladas, de gran atractivo geométrico”.



# UNIVERSIDAD CATÓLICA DE CUENCA

Fotografía N° 12

Porche con estructura de madera recubierto con teja.



Fuente: <http://www.pergolasarboleda.es/productos/porches/>  
Elaboración: <http://www.pergolasarboleda.es/productos/porches/>

## 1.6.2.1.8. Puertas y ventanas

Las puertas se encuentran en una gran variedad de materiales, diseños y acabados. Los hay en madera añejada, hierro forjado; naturales o teñidas en sólidos colores. Son el primer elemento de la casa que se ofrece al visitante y lo que conduce al recorrido de estancia en estancia.

Abrir los muros con amplias ventanas es una tendencia reciente. Afortunadamente, estas adiciones respetan el espíritu del estilo rústico.

Fotografía N° 13

Puerta y ventana de madera.



Fuente: <http://hnosmartincatalina.es/>  
Elaboración: <http://hnosmartincatalina.es/>



# UNIVERSIDAD CATÓLICA DE CUENCA

## 1.6.2.2. Madera laminada

Para la estructura de cubierta, la madera laminada es la mejor opción cumpliendo las características estéticas y tecnológicas del ante proyecto planteado, ya que cuenta con propiedades físicas, mecánicas y sismo resistentes para ser aprovechado en la construcción de grandes y pequeñas luces.

La madera laminada es considerada, por la industria, como el mejoramiento de la madera maciza, material con el cual es posible fabricar vigas y estructuras con mayores dimensiones y del que se resaltan sus propiedades físico mecánicas, no sólo comparada con la madera maciza, sino también con materiales tradicionales para la construcción como el acero y el concreto; frente a ellos, la madera laminada a simple vista está un paso más adelante por sus cualidades estéticas.

Las piezas fabricadas de madera laminada, por lo general, se emplean para cubrir obras de grandes luces o longitudes, pues tienen la capacidad de soportar cargas de varias magnitudes en forma rectilínea y lograr curvas en ciertas construcciones como: hangares, fábricas, bodegas, coliseos, edificios y casas, entre otras.

Fotografía N° 14  
Estructuras de madera laminada



Fuente: NÚÑEZ, Diego  
Elaboración: NÚÑEZ, Diego

### 1.6.2.2.1. ¿Qué es la madera laminada?

La madera laminada encolada estructural (MLE), se presenta en piezas de madera seca, maciza en sección transversal rectangular, de resistencia incrementada y con un ancho fijo y una altura constante o variable de eje recto o curvo, constituidas por láminas o tablas con espesores entre los 20 y 45 milímetros, libres de defectos y unidas con un adhesivo de alta resistencia y presión. Hasta el momento ya se han fabricado vigas de madera laminada de hasta 120 metros de longitud.

### 1.6.2.2.2. Proceso de fabricación

Para la producción de madera laminada se usan especies de árboles como: Pino Pátula (*Pinus patula*), Chingalé (*Jacaranda copaia*), Teca (*Tectonis grandis*), Abarco (*Cariniana pyriformis*) y la Acacia (*Acacia mangium*), en nuestro medio podemos encontrar en



# UNIVERSIDAD CATÓLICA DE CUENCA

abundancia la Teca y la Acacia.

Luego de la selección de las especies para la fabricación de madera laminada, los troncos pasan a convertirse en bloques rectangulares con un ancho que varía entre los 8.0 y 16.0 cm, con espesores de 2.5 a 5 cm y largos de 2.5 a 4.0 m.

Fotografía N° 15  
Bloques de madera seleccionada.



Fuente: J. Barrera (2010)  
Elaboración: J. Barrera (2010)

La madera, libre de defectos, se lleva a cámaras climatizadas con temperaturas controladas al 12 por ciento de humedad para su secado, luego se somete a proceso de inmunización vacío-presión. Los pasos siguientes son la selección bloques de madera inmunizada y con ellos, la elaboración de uniones aplicando el método "finger Joint", que consiste en realizar cortes de dentado y contradentado en los extremos de las maderas y que actualmente se trabajan con medidas entre los 12.0 y 15.0 milímetros.

Fotografía N° 16  
Unión de la madera a través del sistema "finger joint".



Fuente: J. Barrera (2010)  
Elaboración: J. Barrera (2010)



# UNIVERSIDAD CATÓLICA DE CUENCA

Luego, con cada bloque rectangular se elaboran las “lamelas”; trabajadas, una a una, sometidas a cepillado y a la aplicación de adhesivo por cada lado. En este punto es importante aclarar que la industria utiliza adhesivos para uso estructural, siendo los más empleados los de urea formaldehído, urea resorcinol y urea melanina; ofreciendo las normas adecuadas de resistencia para usos estructurales los adhesivos vinílicos.

Fotografía N° 17  
Encolado de la madera.



Fuente: J. Barrera (2010)  
Elaboración: J. Barrera (2010)

El último paso para la producción de madera laminada es el prensado, fase en la que cada bloque se coloca manualmente uno sobre otro, y se prensa a 1.500 libras de presión a fin de compactar el material. El prensado se aplica tanto para obtener láminas rectas como curvas.

Fotografía N° 18  
Prensado de la madera encolada.



Fuente: J. Barrera (2010)  
Elaboración: J. Barrera (2010)



# UNIVERSIDAD CATÓLICA DE CUENCA

## 1.6.2.2.3. Protección de la madera

Una vez finalizada la fabricación de las piezas de madera encolada, éstas son tratadas a base de un barniz microporoso, impermeable al agua pero permeable al vapor, que permite en todo momento el intercambio higrométrico de las piezas con el medio ambiente. Este producto es aplicado por impregnación y tiene características insecticidas, funguicidas e hidrófugas. Con el fin de evitar pudriciones, se aíslan todas las piezas de posibles fuentes de humedad mediante el uso de productos bituminosos e hidrófugos, evitando en general cualquier acumulación de agua mediante las disposiciones constructivas adecuadas.

En los elementos situados al exterior y sometidos directamente a acciones climáticas se debe realizar la reposición de la capa protectora con una frecuencia aproximadamente bianual. En los elementos sometidos a una fuerte insolación o situados en ambientes excesivamente calurosos, se produce una pérdida de humedad en la madera, dando lugar a la aparición de pequeñas grietas, situación que se estabiliza pasados varios meses.

## 1.6.2.2.4. Herrajes y bulones

Los herrajes son de aceros A42b s/UNE 36080/85, esmaltados con pinturas epoxídicas o galvanizados, tratándose de estructuras situadas en ambientes corrosivos o junto al mar. Se realiza una inspección visual de los acabados, tanto de las piezas metálicas sin recubrir como recubiertas. Se exige a los proveedores los certificados de calidad correspondientes a los recubrimientos (Tipo y espesor). Los bulones y tornillos son de acero A4t, según norma MV-106, Calidades 4.6. y 8.8. (UNE-EN 20898-1:92) y disponen de arandelas normalizadas. Se emplean clavos helicoidales. Todos estos elementos galvanizados.

## 1.6.2.2.5. Resistencia de la Madera Laminada Vs. Otros Materiales

Barrera (2010) cuenta:

La alta durabilidad y rendimiento de este material tiene origen en su mantenimiento y tratamiento; de hecho, estas condiciones presentan índices mejores que los registrados por la madera común. A nivel de resistencia mecánica, es el proceso de encolado al que se someten las piezas, el responsable de aumentar hasta en un 30% la eficiencia de esta variable, en comparación con una pieza de madera maciza de igual sección.

Se ha creído por algunos sectores, que la madera laminada tiene un comportamiento ineficiente frente al fuego; sin embargo, el bajo coeficiente de conductividad térmica, hace que mantenga invariables sus características durante mayor tiempo, comparada con otros materiales como acero y el concreto, en caso de ser afectados por las llamas. No en vano, por el hecho de ser madera, al momento de incendio, el material crea capas de carbón externas que retrasan la difusión del calor hacia su interior, lo que se transforma en una barrera térmica que actúa como aislante y evita que la zona interior de la pieza sufra modificaciones, favoreciendo la conservación de sus propiedades mecánicas.



# UNIVERSIDAD CATÓLICA DE CUENCA

Cuadro N° 7  
Conductividad y expansión térmica de la madera laminada.

Material	Coefficiente de Expansión térmica	Coefficiente de Conductividad térmica Kcal/h/m°C
Madera	5.1 x 10E -06	0.15
Acero	10.x 10E -06	1.15 – 1.40
Concreto	20.x 10E -06	35 - 55
Cobre		350.00

Fuente: J. Barrera (2010)  
Elaboración: J. Barrera (2010)

Adicionalmente, la madera también cuenta con una de las relaciones peso/resistencia más baja en comparación con materiales como el acero y el concreto. En este sentido, una de las ventajas de la madera y del tipo laminado, específicamente frente al concreto, es que la primera ofrece mayor resistencia. A pesar que la principal característica estructural del concreto es resistir bien los esfuerzos de compresión; su resistencia a la tracción y a la cortante son relativamente bajas, por lo que debe ser reforzado con barras de acero.

Cuadro N° 8  
Relación peso/resistencia de la madera laminada con otros materiales

Material	Peso Kg/m3	Resistencia Kg/m2	Peso/Resistencia
Madera	500	400	1.25
Acero	7.800	4.200	1.86
Concreto	2.400	300	8.00

Fuente: J. Barrera (2010)  
Elaboración: J. Barrera (2010)

## 1.6.2.2.6. Beneficios ambientales

En diferentes países del mundo existen normas que regulan la fabricación y uso de la madera laminada; estas normas y ventajas, han favorecido la consideración de la madera laminada como alternativa en la industria de la construcción; no en vano, gracias a las propiedades que la industria ha logrado desarrollar en la madera laminada, esta se cataloga hoy, no sólo como un material para construir grandes estructuras de bajo peso, sino también como ideal por su alto grado de sismo resistencia, superior al de cualquier tipo de construcción en acero y concreto.

Vale señalar que las alternativas de materiales que tienen los constructores para fabricar grandes obras de ingeniería, se limitan principalmente al concreto y acero. Sin embargo, la situación ambiental actual comienza a exigir consideraciones en la cantidad de energía que se requiere para la producción de estos materiales, y desde ese punto de vista la madera se ubica como la mejor opción, para construir, totalmente sostenible ambientalmente, ya que requiere hasta 20 veces menos energía para ser procesada que los materiales comúnmente usados.

En el mercado existen varios prototipos de vigas fabricadas en distintos materiales, cuyo proceso de fabricación produce contaminación, así el proceso de producción en una viga de



# UNIVERSIDAD CATÓLICA DE CUENCA

concreto produce 101 kilos de gas carbónico y en el de acero 74 kilos de gas carbónico; mientras que la madera tan sólo produce 6 kilos, para obtener la misma unidad.

A diferencia de otros productos, la madera es el único material de construcción 100 por ciento renovable, que durante su vida útil retiene gas carbónico (CO<sub>2</sub>), y lo emana en pequeñas cantidades durante su tiempo de servicio; en comparación a los procesos industriales del acero, concreto y aluminio que necesitan una gran cantidad de energía para su producción y que genera un gran volumen de gas invernadero.

Por las razones anotadas, la madera laminada es considerada hoy, un material que no produce contaminación y que en cambio, aporta al cuidado y protección del medio ambiente. No existe ningún material para construcción, que supere desde este punto de vista ambiental a la madera, este material se convertirá, seguramente, en el más utilizado para las grandes obras de ingeniería, en un futuro cercano.



# UNIVERSIDAD CATÓLICA DE CUENCA

## CAPÍTULO 1 RESULTADOS

Se ha recopilado la información necesaria de las parroquias Tarqui y Victoria del Portete, conociendo sus características generales y necesarias, para guiar los parámetros necesarios al momento de diseñar el anteproyecto.

Se ha obtenido las bases investigativas en cuanto a gestión del agua y el estilo arquitectónico a usarse en el diseño.

Se ha impuesto un sistema constructivo de madera capaz de cubrir grandes luces, manteniendo la calidad arquitectónica planteada.



# UNIVERSIDAD CATÓLICA DE CUENCA

## CAPÍTULO 1 CONCLUSIONES

Tarqui es una de las parroquias rurales, pertenecientes al Cantón Cuenca, provincia del Azuay, geográficamente se encuentra a 15 km del suroeste de esta ciudad, la parroquia tuvo su inicio en el año de 1914 y fue reconocida por el Cabildo Cuencano en 1916.

Los asentamientos desmesurados de los habitantes no han tenido un respectivo ordenamiento territorial hasta el año 2005, donde la Junta Parroquial presenta el “Plan de Ordenamiento y Desarrollo de la Parroquia Tarqui” y con ayuda de la Ilustre Municipalidad de Cuenca, se presenta ya un ordenamiento que ha zonificado a la Parroquia en diferentes sectores, entre ellos el sector administrativo y residencial, dejando sentadas las bases para el desarrollo de Tarqui.

Hay que recuperar el valor primitivo del agua, su valor social y personal. Es un tesoro dinámico que se acrecienta con una filosofía del uso en la que participa toda la sociedad. Una filosofía del uso que se fundamenta en dos pilares: el ahorro y la progresiva disminución de la contaminación. En fin, una sociedad que se implica también gestionando adecuadamente el recurso para repartirlo con parámetros de solidaridad.

La implementación de un estilo rústico o campestre, se rige a ser construido con materiales que se encuentren en la zona para minimizar el impacto ambiental asociado al transporte de materiales.

La madera laminada es la mejor opción estructural dentro del estilo rústico, ya que cumple las características estéticas y tecnológicas del anteproyecto planteado.



# UNIVERSIDAD CATÓLICA DE CUENCA

## **CAPÍTULO 1 RECOMENDACIONES**

Se recomienda una gestión de agua grupal, basada en una información veraz, en un diálogo prolongado; que despoje al líquido vital de presiones demasiado mercantilistas que impidan comprender su relevancia social. Una gestión que contemple una alternativa olvidada como es el multiuso, uso selectivo del agua, antes que su utilización indiscriminada. Una gestión que sepa reducir el desperdicio del presente para obtener valiosas opciones en el futuro.

Se aconseja un estilo rústico, para vivir de la mano del medio ambiente, y lograr todo el confort que deseamos y necesitamos en nuestra vida sin contaminar y sin gastar recursos naturales en demasía.



## CAPÍTULO 2 LUGAR DE EMPLAZAMIENTO

### 2.1. UBICACIÓN DEL TERRENO DESTINADO PARA LA YACUWASI

La etimología de la palabra “Yacuvasi” proviene del quechua que significa: “Yacu” = agua y “Wasi” = casa. La Casa del Agua está proyectada en un terreno se encuentra al sur de la parroquia Tarqui, en la comunidad “Las Américas - Estación Cumbe”. Ubicado a 1.5Km. de la “Y” de Tarqui por la antigua carretera Girón – Pasaje.

Fig. N° 1

Ubicación de la comunidad “Las Américas – Estación Cumbe” e Imagen satelital del terreno.



**Fuente:** PDOT de la parroquia Tarqui.  
**Elaboración:** PDOT de la parroquia Tarqui.

**Fuente:** Ilustre Municipalidad de Cuenca (Departamento de Avalúos y Catastros)  
**Elaboración:** Boris Vera Haro.

Fotografía N° 19  
Terreno.



**Fuente:** Boris Vera Haro.  
**Elaboración:** Boris Vera Haro.



# UNIVERSIDAD CATÓLICA DE CUENCA

## 2.2. LEVANTAMIENTO DEL TERRENO A INTERVENIR Y SUS DETERMINANTES

### 2.2.1. LEVANTAMIENTO

Fotografía N° 20  
Levantamiento con Estación Total.



**Fuente:** Boris Vera Haro.  
**Elaboración:** Boris Vera Haro.

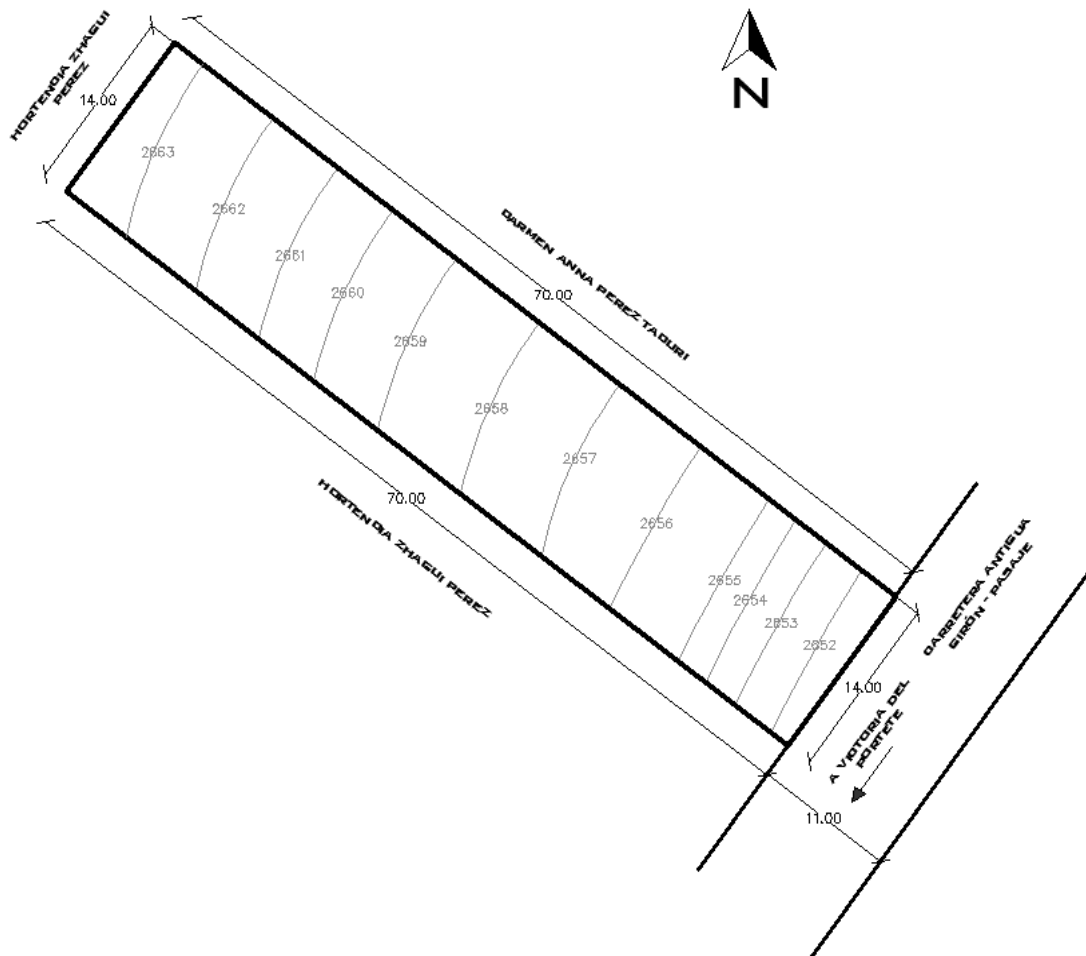
Para el levantamiento del terreno se utilizó un aparato electro-óptico denominado Estación Total. El procedimiento a seguir fue el siguiente:

1. Marcamos un punto sobre el terreno (estación), este punto debe colocarse en un lugar donde podamos visualizar la mayor cantidad de puntos del levantamiento; este punto debe identificarse con un nombre y marcarse ya sea con pintura o un clavo.
2. Colocamos la estación total sobre el punto que hayamos elegido, lo nivelamos y orientamos el equipo con respecto al norte.
3. Colocamos el prisma sobre el bastón y lo ponemos a una altura cómoda para su manipulación (1,60 m), este dato es introducido en el equipo.
4. Se coloca el bastón sobre el punto que vamos a medir, procurando que esté lo más aplomado posible. El operador de la estación total deberá visar el centro del prisma con la visual del equipo, una vez que se ha visualizado el objetivo se procede a hacer la lectura del punto, el cual se guarda en la memoria del aparato.
5. De igual manera se hace la medición de los demás puntos del levantamiento que podamos ver desde la estación que colocamos.
6. Una vez que los datos han sido descargados en una computadora, se procede a dibujar el contorno del terreno y obtener las curvas de nivel.



# UNIVERSIDAD CATÓLICA DE CUENCA

Fig. N° 2  
Levantamiento del terreno.



Fuente: Arq. Silvia Culcay Mogrovejo y Boris Vera Haro.  
Elaboración: Boris Vera Haro.

El terreno pertenece al Directorio De Aguas Del Sistema Comunitario Tarquí – Victoria Del Portete, tiene 14m. de frente por 70m. de fondo, obteniendo un área de 980 m<sup>2</sup>, se encuentra a una altura de 2651 msnm. y tiene una pendiente promedio del 18%.

## 2.2.2. DETERMINANTES

Se verificó si las determinantes del sector son las adecuadas para el correcto funcionamiento de la Sede de Agua Potable, para ello se realizó una consulta a Control Municipal.

Las características de ocupación de suelo en el sector “Estación Cumbe – Las Américas” son:

- **Altura de la edificación:** 1, 2 pisos.
- **Tipo de implantación:** Aislada – Continua con retiro frontal (retiros laterales de 3m. desde 2° piso, o pisos que superen la altura de las edificaciones colindantes).



# UNIVERSIDAD CATÓLICA DE CUENCA

- **Retiros:** Frontal= 12m. desde el eje de la vía. Laterales= 3m. desde 2° piso. Posterior= 3m.

## 2.3. SERVICIOS BÁSICOS DEL SECTOR

### 2.3.1. AGUA POTABLE Y RIEGO

Existen alrededor de seis comunidades que no cuentan con una red de agua entubada, esto quiere decir que el 23 % de la parroquia se abastecen directamente de las vertientes, lo cual no garantiza la calidad de agua que consume la población.

En lo referido a fuentes empleadas para el suministro de agua se pudo conocer que en la parroquia 8 comunidades se abastecen de río, vertiente o acequia, 12 comunidades incluidos 2 barrios que conforman la cabecera se abastecen por una red pública, 5 comunidades de pozo, 7 de otra fuente por tubería, 3 por pila o llave pública.

La comunidad “Las Américas – Estación Cumbe” cuenta con una red de agua potable gracias a la empresa ETAPA, y disponen de captaciones para riego del río Tarqui.

Fotografía N° 21  
Río Tarqui.



**Fuente:** Boris Vera H.  
**Elaboración:** Boris Vera H.

### 2.3.2. ENERGÍA ELÉCTRICA, TELEFONÍA E INTERNET

El porcentaje de Comunidades servidas con energía eléctrica en la parroquia Tarqui es del 99%, el cual es un porcentaje de cobertura alto. Además las Comunidades y Barrios están servidos en un 47.8% de líneas telefónicas.



# UNIVERSIDAD CATÓLICA DE CUENCA

Esta comunidad cuenta con todos los servicios básicos descritos, ya que tiene una red de cableado que va a lo largo de la vía que conduce a Victoria del Portete, dotándola de alumbrado público en toda su extensión.

Fotografía N° 22  
Red de energía eléctrica y telefonía.



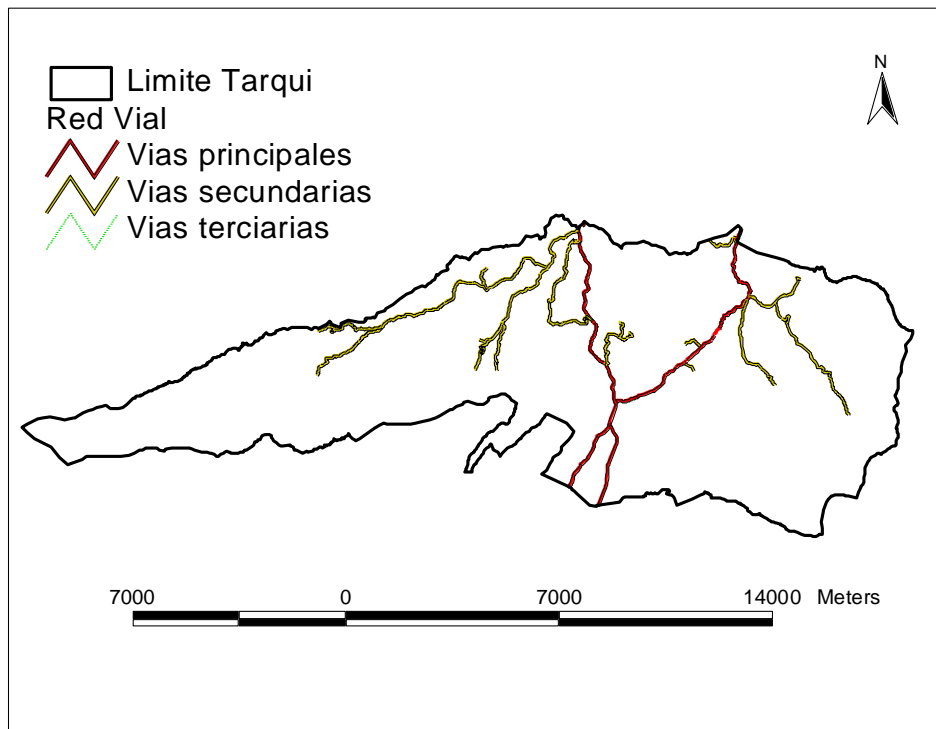
Fuente: Boris Vera Haro.  
Elaboración: Boris Vera Haro.

## 2.3.3. ALCANTARILLADO

Al momento no cuentan con una red de alcantarillado, por lo que los habitantes disponen de un pozo séptico por cada predio.

## 2.3.4. RED VIAL

Mapa N° 11  
Vías de la parroquia Tarqui.



Fuente: Plan de Desarrollo y Ordenamiento Territorial de la Parroquia Tarqui.  
Elaboración: Plan de Desarrollo y Ordenamiento Territorial de la Parroquia Tarqui.



# UNIVERSIDAD CATÓLICA DE CUENCA

La principal vía de comunicación es la carretera Cuenca – Tarqui, ésta atraviesa el territorio parroquial de norte a sur, está pavimentada y es por la cual se accede luego de recorrer 20 minutos al centro parroquial desde el límite que forma con la ciudad de Cuenca. Es el eje principal de comunicación entre las comunidades. Existe otra vía alternativa para acceso a la parroquia, esta vía es la Cuenca – Turi – Tarqui que es asfaltada.

La mayoría de los centros poblados de la parroquia se asientan a lo largo de las vías, es el caso de la antigua carretera Girón – Pasaje o también conocida como la vía que conduce a Victoria del Portete. Es una vía de primer orden que tiene un ancho de 11.00 m. con una capa de rodadura asfáltica que se encuentra en estado regular – malo.

Fotografía N° 23  
Carretera antigua Girón – Pasaje.



Fuente: Boris Vera Haro.  
Elaboración: Boris Vera Haro.

## 2.4. ASOLEAMIENTO

Podemos entender el soleamiento de las edificaciones como un factor clave para satisfacer las necesidades fisiológicas. Para ello será conveniente hacer referencia al concepto de confort, ésta se utiliza como referencia para que las condiciones generadas en un entorno sean aceptables por la mayoría de los usuarios.

En lo relativo a la acción del sol, podríamos distinguir entre confort térmico y confort visual.

1. Confort térmico: Para el caso de entornos urbanos o arquitectónicos, el confort térmico es el estado en el que se mantiene un equilibrio entre la temperatura del cuerpo humano y la del entorno. Pudiéndose definir también como rangos térmicos del entorno que los humanos pueden soportar en base a la temperatura del aire, la radiación, el movimiento del aire y la humedad.



# UNIVERSIDAD CATÓLICA DE CUENCA

2. Confort visual. El segundo aspecto del confort en el que influye el sol es la iluminación. Se entiende como confort visual el estado en el que existe la luz adecuada tanto en cantidad como en calidad para desarrollar una determinada actividad. Aunque la luz solar está en constante cambio, existen mecanismos arquitectónicos que permiten acomodar sus condiciones a las necesidades de la actividad, siempre y cuando exista una cantidad mínima de luz natural disponible.

Confort físico: Es generalmente expresado en rangos numéricos de temperatura, humedad, movimiento del aire, luz y otras propiedades físicas del entorno que influyen directamente en nuestros cuerpos. El acceso al sol tiene un impacto directo en los componentes térmicos y lumínicos de este complejo juego y una relación secundaria en la mayoría del resto.

Bienestar: Es la razón por la que buscamos el confort, es la base tanto de la estética como del sistema de valores que orienta una construcción.

Alegría: Es la forma superlativa de bienestar cuando podemos experimentar la alegría en sí misma. Puede ser consecuencia de estímulos externos, pero está dentro de nosotros y es excesiva. En la medida en que el acceso solar provee confort, oportunidades y bienestar, ofrece la posibilidad de alegría. "Tal vez la alegría se encuentra en los cálidos rayos del sol que alcanzan nuestros cuerpos extendidos, o puede estar en las reflexiones de una flor o la cara de un niño. Pero en la alegría puede estar la mayor justificación para el acceso al sol." (Knowles, 1981)

Knowles (1981) "El bienestar y la alegría son componentes relacionados con el sol y la calidad de vida. Y el sol es determinante en el confort físico y la presencia de oportunidades".

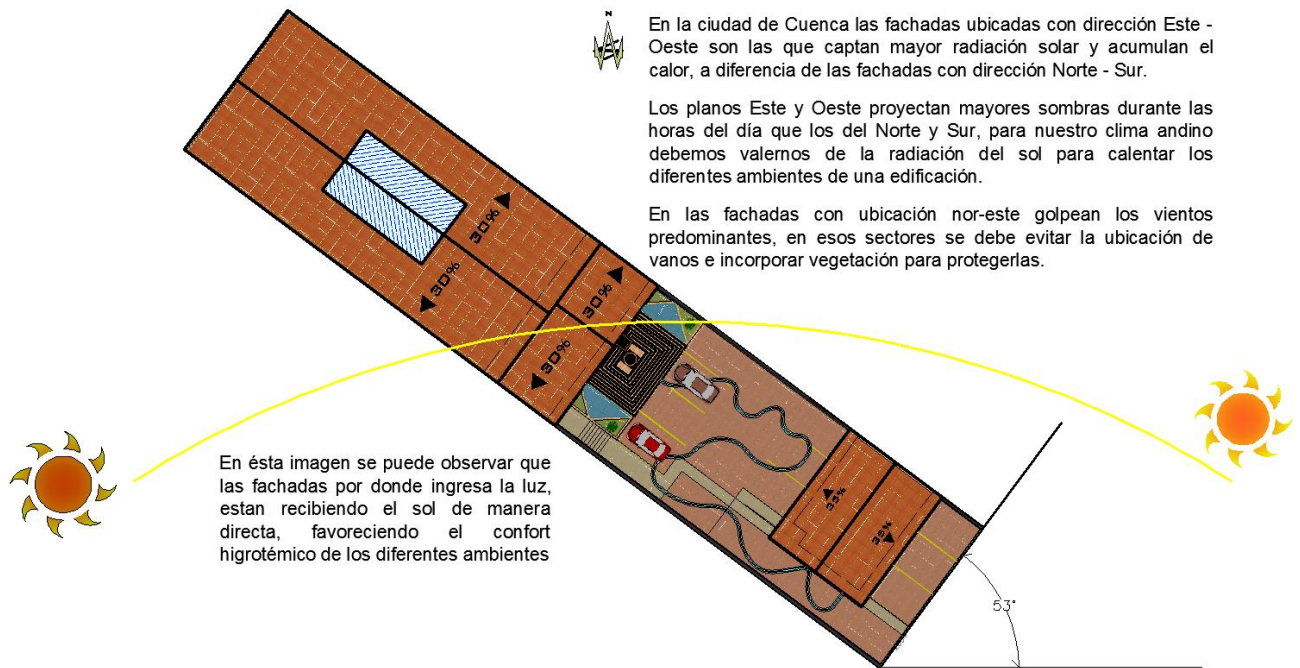
Un criterio muy importante a tener en cuenta es que se necesita un mínimo de 4 horas de soleamiento en la franja central del día, de 10:00h a 14:00h, sobre la edificación en los meses infracalentados.

La imagen que se encuentra a continuación nos permite observar los costados de la edificación que van a recibir la luz solar, garantizando el confort higrotérmico de los ocupantes de las oficinas administrativas del Sistema Comunitario de Agua.



# UNIVERSIDAD CATÓLICA DE CUENCA

Fig. N° 3  
Asoleamiento de la edificación.



**Fuente:** Boris Vera Haro.  
**Elaboración:** Boris Vera Haro.

## 2.5. ESTUDIO DE IMAGEN DEL SECTOR

Fotografía N° 24  
Edificaciones del sector.



**Fuente:** Boris Vera Haro.  
**Elaboración:** Boris Vera Haro.

Según las personas que habitan el sector, las viviendas tienen una antigüedad promedio de 50 años. No existe estilo arquitectónico que lo defina ya que se aprecian edificaciones vernáculas y contemporáneas; siendo algunas de ellas muy antiguas y otras nuevas.



# UNIVERSIDAD CATÓLICA DE CUENCA

Fotografía N° 25  
Panorámica del sector.



**Fuente:** Boris Vera Haro.  
**Elaboración:** Boris Vera Haro.

Si se considera la materialidad de la mayoría de las viviendas, el armazón es de hormigón armado, paredes de ladrillo panelón, bloque o mixtas; el mortero es de cemento y arena; la estructura de la cubierta es de madera o carrizo recubiertas con planchas de fibro cemento o teja, manteniendo la estructura de las ventanas con hierro, aluminio o madera.

En resumen la estética del sector no maneja un estilo arquitectónico homogéneo, su visual es caótica y las edificaciones se han construido independientemente sin seguir ordenanzas municipales.

Fotografía N° 26  
Panorámica del sector.



**Fuente:** Boris Vera Haro.  
**Elaboración:** Boris Vera Haro.

Algunos inmuebles se han construido desordenadamente sin considerar las normativas vigentes del sector, por ejemplo existen viviendas que no cuentan con retiro frontal.

La arquitectura del lugar es una mezcla de estilos entre vernáculo y contemporáneo, principalmente son de dos plantas, presentando puertas y ventanas de madera con diseños rectilíneos. Una de las características de los estilos en mención son las paredes de adobe con cubiertas de teja artesanal.



# UNIVERSIDAD CATÓLICA DE CUENCA

Fotografía N° 27  
Panorámica del sector.



**Fuente:** Boris Vera Haro.  
**Elaboración:** Boris Vera Haro.

El género arquitectónico a usarse en el diseño de la Sede de Agua Potable será un estilo rústico (a pedido de los usuarios) utilizando materiales del sector.



# UNIVERSIDAD CATÓLICA DE CUENCA

## **CAPÍTULO 2 RESULTADOS**

Se realizó el levantamiento del terreno con estación total, para determinar el porcentaje de pendiente que posee.

Se efectuó una visita al Control Municipal de Cuenca para indagar las determinantes de construcción en el sector.

Se determinó la existencia y alcance de obras de infraestructura en la comunidad “Las Américas – Estación Cumbe”, conociendo la imagen arquitectónica del lugar.



# UNIVERSIDAD CATÓLICA DE CUENCA

## **CAPÍTULO 2 CONCLUSIONES**

La comunidad “Las Américas – Estación Cumbe” es un lugar privilegiado por su naturaleza, cuenta con extensas llanuras y áreas boscosas. Se encuentran viviendas muy antiguas, como inmuebles modernos. El terreno destinado para la Sede del Sistema Comunitario de Agua cuenta con todas las obras de infraestructura, exceptuando el alcantarillado y se encuentra en un lugar estratégico para su funcionamiento, ya que está ubicado justamente entre las parroquias de Tarqui y Victoria del Portete.



# UNIVERSIDAD CATÓLICA DE CUENCA

## **CAPÍTULO 2 RECOMENDACIONES**

Se aconseja regirse a las determinantes de construcción, siguiendo las características de ocupación de suelo.

Se recomienda mejorar el estado de la carretera que conduce a Victoria del Portete.

Para las futuras construcciones a realizarse en éste sector, se les recomienda usar un estilo arquitectónico que se acople al paisaje campestre del lugar.



# UNIVERSIDAD CATÓLICA DE CUENCA

## CAPÍTULO 3 CARACTERÍSTICAS DEL DISEÑO

### 3.1. REQUERIMIENTOS A PETICIÓN DE LOS USUARIOS

Se dialogó directamente con el Dr. Carlos Pérez Guartambel (Presidente del Sistema Comunitario de Agua “Tarqui Victoria del Portete”) para determinar los requerimientos y necesidades de la “Yacuwuasi” (casa del agua en quechua).

#### Parte administrativa

- **Oficina de recaudación:** Servirá para las personas de las comunidades que tengan el servicio de agua potable, se acerquen a pagar las planillas correspondientes de cada mes de consumo. Esta deberá tener una ventanilla de atención al público hacia el exterior de la edificación.
- **Oficina de administración:** Es el órgano de apoyo encargado de controlar la gestión de los sistemas administrativos de contabilidad, tesorería y abastecimiento, controlando también la ejecución presupuestal, seguridad, mantenimiento y conservación de la infraestructura de la institución.
- **Biblioteca:** Para ofrecer principalmente a los niños servicios de aprendizaje, libros y otros recursos que permitan a todos los miembros de la comunidad escolar forjarse un pensamiento crítico y utilizar eficazmente la información en cualquier formato y medio de comunicación.
- **Zona de parqueadero:** Para evitar accidentes de tránsito es necesario que los usuarios cuenten con un lugar de aparcamiento en el interior del establecimiento, ya que la sede tiene frente a una vía de primer orden.

#### Salón de uso múltiple

- **Centro de reuniones:** Éste va a ser un lugar multifuncional, ya que va a albergar las asambleas para discutir problemas del agua en la comunidad, también va a servir como centro de recepciones para conmemorar celebraciones, espectáculos o festejos que requiera la comunidad.
- **Canchas de uso múltiple:** Ésta será para la práctica de fútbol sala, básquet y ecua vóley. También tendrá graderíos en dos de los costados de la cancha para los espectadores.

#### Símbolo a la resistencia

Se trata de una pirámide de ladrillo construida sobre una base de 6m x 5m, con altura aproximada de 13m. En la punta se construirán dos gotas de agua, lo que representa el logotipo de la Unión De Sistemas Comunitarios De Agua Del Azuay (UNAGUA).

Este símbolo realza la identidad y la unión de los pueblos indígenas del Ecuador, haciéndose reconocer y respetar en el ejercicio pleno de sus derechos, culturas e identidades, con organizaciones sólidas, fortalecidas en sus capacidades administrativas, técnicas, económicas, políticas, sociales y culturales a través de sus propios procesos de desarrollo



# UNIVERSIDAD CATÓLICA DE CUENCA

sostenible, que en convivencia intercultural, saben incorporar sus identidades en el desarrollo económico y democrático en el Ecuador y América Latina.

Si se requiere acceder a la cima de ésta pirámide, lo podrán hacer las personas que vayan a visitar éste lugar, para que puedan sacarse fotos ubicados en la parte superior de la pirámide, de manera que se difundan dichas imágenes en las redes sociales para popularizar el lugar.

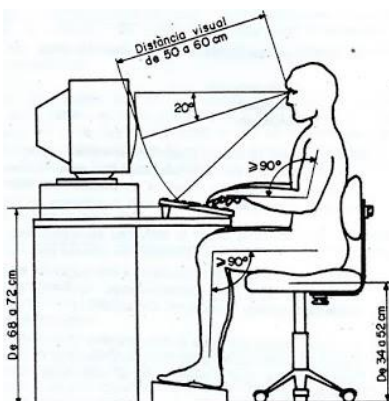
## 3.2. NORMAS PARA EL DISEÑO DE OFICINAS

### 3.2.1. ERGONOMÍA DE LAS OFICINAS

La ergonomía estudia las características, necesidades, capacidades y habilidades de los seres humanos, analizando los aspectos que afectan el diseño de productos o procesos de producción que utiliza el individuo en su lugar de trabajo. De este modo, se consigue un entorno laboral confortable y saludable, proporcionando a los usuarios un mejor rendimiento en su labor.

Se trata de adaptar los productos, tareas, herramientas, espacios y el entorno en general a las necesidades de las personas, de manera que mejore la eficiencia, seguridad y bienestar de los usuarios o trabajadores. Por ello, tiene como epicentro a las personas, considerando sus características, capacidades, necesidades y preferencias.

Fig. N° 4  
Posición ergonómica para trabajar en un escritorio.



**Fuente:** Análisis Ergonómico de los espacios de trabajo en oficinas.  
**Elaboración:** Análisis Ergonómico de los espacios de trabajo en oficinas.

### 3.2.2. ESTÉTICA Y SALUD EN ARMONÍA DE LAS OFICINAS

A menudo las oficinas o los puestos de trabajo no están adaptados para trabajar con un ordenador, es por eso que estos espacios podrían ser inadecuados, pudiendo provocar lesiones en nuestro cuerpo.

La persona que sufre los inconvenientes de una mala disposición de los objetos que utiliza, obviamente responderá con un menor rendimiento laboral. Por el contrario, una buena



# UNIVERSIDAD CATÓLICA DE CUENCA

distribución puede evitar accidentes laborales y enfermedades, con lo cual el trabajador se sentirá más seguro en su puesto de trabajo.

## **3.2.3. PUESTO DE TRABAJO**

### **3.2.3.1. Consideraciones básicas al diseñar un puesto de trabajo**

- La altura del trabajo debe estar adaptada a las dimensiones corporales, a la naturaleza del trabajo que hay que realizar y a las preferencias del usuario.
- La forma de sentarse debe responder a las características anatómicas y fisiológicas del individuo.
- Debe estar provisto de un espacio suficiente para el movimiento de la cabeza, brazos, manos, piernas y pies.
- Los objetos de mando como por ejemplo el teclado y mouse que se sitúan en el puesto de trabajo, deben estar situados en una zona de alcance funcional.
- Los mangos y empuñaduras deben adaptarse a la anatomía funcional de la mano.

## **3.2.4. DIMENSIONES DEL PUESTO DE TRABAJO**

Para el diseño de los puestos de trabajo, no es correcto realizarlos para personas de talla media, es más lógico tener en cuenta a los individuos de mayor estatura para acotar las dimensiones de holgura y a los más pequeños para establecer alcances.

Pues bien, para establecer las dimensiones esenciales de un puesto de trabajo de oficina, tendremos en cuenta los siguientes criterios:

- Altura del plano de trabajo.
- Espacio reservado para las piernas.
- Zonas de alcance óptimas del área de trabajo.

### **3.2.4.1. Altura del plano de trabajo**

La determinación de la altura del plano de trabajo es muy importante para la concepción de los puestos de trabajo, ya que si ésta es demasiado alta tendremos que levantar la espalda forzando nuestra zona dorsal, si por el contrario es demasiado baja provocaremos que la espalda se doble más de lo normal creando dolores en los músculos de la zona lumbar.

Es por eso necesario que el plano de trabajo se sitúe a una altura adecuada a la medida del operario, ya sea en los diferentes trabajos sentados o de pie.

Para nuestro anteproyecto nos enfocaremos en el trabajo sentado, para el cual la altura óptima del plano de trabajo estará en función del tipo de trabajo que vaya a realizarse, si requiere una cierta precisión, o si se va a utilizar un teclado para escribir, o si hay exigencias de tipo visual.

En nuestro caso el trabajo es de oficina, leer y escribir, la altura del plano de trabajo se situará a la altura de los codos, teniendo presente elegir la altura para las personas de mayor talla ya que los demás pueden adaptar la altura con sillas regulables.

Las distintas alturas del plano de trabajo recomendadas para trabajos sentados serán los indicados en la siguiente ilustración.

Fig. N° 5

Alturas del plano de trabajo para puestos de trabajo sentado.



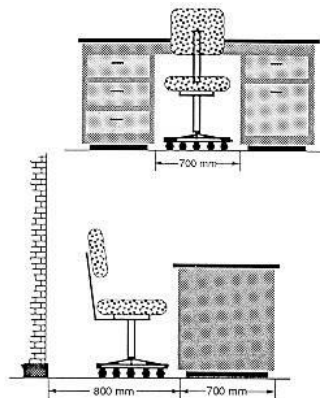
**Fuente:** Análisis Ergonómico de los espacios de trabajo en oficinas.

**Elaboración:** Análisis Ergonómico de los espacios de trabajo en oficinas.

### 3.2.4.2. Espacio reservado para las piernas

Fig. N° 6

Cotas de emplazamiento para las piernas en puestos de trabajo sentado.



**Fuente:** Análisis Ergonómico de los espacios de trabajo en oficinas.

**Elaboración:** Análisis Ergonómico de los espacios de trabajo en oficinas.

En esta ilustración se pretende definir el espacio reservado para las piernas, el cual permite el confort postural del operario en situación de trabajo.

En los puestos de trabajo sentado el usuario debe contar con espacio suficiente para colocar sus piernas en una posición adecuada y permitir su movimiento; la altura de la superficie de trabajo debe elegirse de tal forma que le permita al usuario adoptar una postura cómoda mientras realiza su actividad, pero también debe permitir el espacio suficiente por debajo de esta superficie para las piernas del usuario que estará comprendido en 700mm.

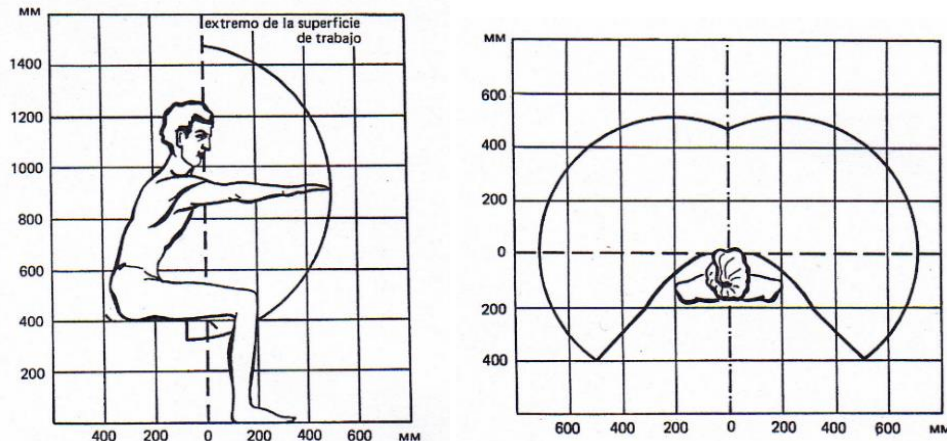
### 3.2.4.3. Zonas de alcance óptimas

Una buena disposición de los elementos a manipular en el área de trabajo no nos obligará a realizar movimientos forzados del tronco, evitándonos consiguientes problemas de espalda.

Tanto en el plano vertical como en el horizontal, se debe determinar cuáles son las distancias óptimas que consigan un confort postural adecuado.

Fig. N° 7

Zona de acceso del campo motor en el plano vertical y horizontal.



Fuente: ZINCHENKO, Vladimir, Fundamentos de ergonomía, pág. 210.  
Elaboración: ZINCHENKO, Vladimir, Fundamentos de ergonomía, pág. 210.

### 3.2.5. LA SILLA DE TRABAJO

La comodidad y funcionalidad de las sillas son la consecuencia de su diseño en relación con la estructura física - mecánica del cuerpo humano.

Estos requieren de diseños específicos además de tener en cuenta la localización de las superficies donde apoyar la espalda, cabeza, brazos, al igual que su tamaño y forma, ya que estos son los elementos estabilizadores.

Independientemente del uso profesional específico existen varios requisitos comunes para los asientos de uso prolongado.

1. El asiento tiene que asegurar una postura que favorezca la disminución del trabajo estático de los músculos.
2. El asiento en su conjunto y sus elementos tienen que crear condiciones para cambiar de postura laboral (actividad dinámica).
3. La construcción del asiento no debe dificultar la actividad de los sistemas cardiovascular, respiratorio o digestivo; no tiene que provocar sensaciones dolorosas que surjan como resultado de la presión de los elementos del asiento en el cuerpo humano.
4. La profundidad del asiento no debe ser demasiado grande, estará alcanzada en los 42cm.
5. El extremo delantero del asiento debe ser redondeado.
6. El desplazamiento libre del asiento con respecto a la superficie laboral debe permitir, la rotación del asiento.



# UNIVERSIDAD CATÓLICA DE CUENCA

7. Contará con mecanismos regulables (altura del asiento y ángulo de inclinación del respaldo.)

La concepción ergonómica de una silla para trabajo de oficina ha de satisfacer una serie de datos y características de diseño:

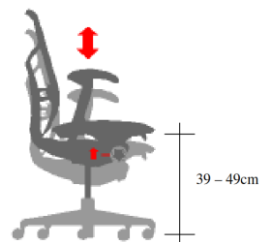
El asiento responderá a las características siguientes:

- Altura del asiento.
- Profundidad del asiento.
- Respaldo.
- Apoyabrazos.
- Acolchonamiento.

## 3.2.5.1. Altura del asiento

La altura en la que se halla la parte superior de la superficie del asiento con respecto al suelo estará comprendida entre los 39 a 49cm.

Fig. N° 8  
Altura del asiento.



Fuente: ACOSTA, Alexis, Diseño de Oficinas, pág. 24.  
Elaboración: ACOSTA, Alexis, Diseño de Oficinas, pág. 24.

## 3.2.5.2. Profundidad del asiento

En este caso si la profundidad es excesiva, la zona lumbar carecerá de apoyo. En cambio una profundidad escasa no prestará el suficiente apoyo. La profundidad estará entre 38 y 42cm.

Fig. N° 9  
Profundidad del asiento.



Fuente: ACOSTA, Alexis, Diseño de Oficinas, pág. 24.  
Elaboración: ACOSTA, Alexis, Diseño de Oficinas, pág. 24.



# UNIVERSIDAD CATÓLICA DE CUENCA

## 3.2.6. LA MESA DE TRABAJO

Una buena mesa de trabajo debe facilitar el desarrollo adecuado de la tarea; por ello, deberemos exigir que cumpla los siguientes requisitos:

- Si la altura es fija, ésta dependerá del trabajo que se vaya a realizar.
- La superficie mínima será de 120cm. de ancho y 80cm. de largo.
- El espesor no debe ser mayor de 3cm.
- La superficie será de material mate y color claro suave, rechazándose las superficies brillantes y oscuras que producen contrastes muy fuertes entre el tablero de la mesa y los documentos.
- Permitirá la colocación y los cambios de posición de las piernas.

## 3.2.7. EL CONFORT AMBIENTAL EN OFICINAS

Los factores que influyen en la concepción de los puestos de trabajo, son los factores ambientales.

El ambiente de trabajo debe mantener una relación directa con el individuo, para que los factores ambientales estén dentro de los límites del confort con el fin de conseguir un grado de bienestar y satisfacción.

Los factores ambientales de estudio son los siguientes:

- Iluminación.
- Acondicionamiento acústico.
- Temperatura.

### 3.2.7.1. Iluminación

La luz natural varía durante todo el día, por lo que deben usarse fuentes de luz artificiales para mantener un correcto grado de luminosidad.

Siempre será aconsejable contar con luz natural como una fuente menor, debido a sus benéficos efectos psicológicos, un empleado se siente mejor cuando ocasionalmente puede ver hacia fuera y ver la luz del sol, observar el tiempo, etc.

Para elegir un buen sistema de iluminación de los puestos de trabajo se debe conseguir un cierto confort visual y una buena percepción visual precisa del estudio, para esto se debe considerar los siguientes puntos:

- Nivel de iluminación del punto de trabajo.
- Tipo de tarea a realizar (objetos a manipular).
- El contraste entre los objetos a manipular y el entorno.



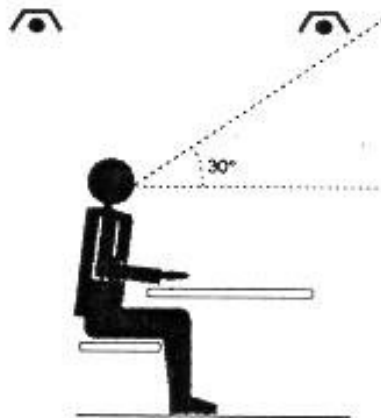
# UNIVERSIDAD CATÓLICA DE CUENCA

- La edad del trabajador.
- Disposición de las iluminarias.

Como indicaciones de carácter general a tener en cuenta para una correcta iluminación del área de trabajo serán:

- Las luminarias deberán equiparse con difusores o pantallas para impedir la visión directa de la lámpara.
- Las luminarias se colocarán de forma que el ángulo de visión sea superior a  $30^\circ$  respecto a la visión horizontal

Fig. N° 10  
Ubicación de luminarias con respecto al ángulo de visión.

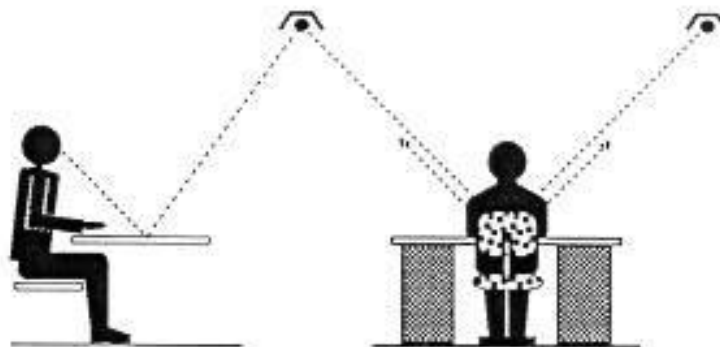


**Fuente:** ACOSTA, Alexis, Diseño de Oficinas, pág. 32.  
**Elaboración:** ACOSTA, Alexis, Diseño de Oficinas, pág. 32.

- La ubicación de las luminarias debe realizarse de forma que la reflexión sobre la superficie de trabajo no coincida con el ángulo de visión del operario.

Fig. N° 11  
Situación de las luminarias en relación con el ángulo de reflexión de la superficie de trabajo.

A la izquierda, disposición de luminarias deficiente, la luz reflejada coincide con la línea de visión. A la derecha, disposición correcta de luminarias, la luz reflejada no coincide con la línea de visión



**Fuente:** ACOSTA, Alexis, Diseño de Oficinas, pág. 32.  
**Elaboración:** ACOSTA, Alexis, Diseño de Oficinas, pág. 32.



# UNIVERSIDAD CATÓLICA DE CUENCA

- Se evitarán las superficies de trabajo con materiales brillantes y colores claros.
- Si se dispone de luz natural, se procurará que las ventanas dispongan de elementos de protección regulables que impidan tanto el deslumbramiento como el calor provocado por los rayos del sol.
- La ubicación de las ventanas permitirá la visión al exterior.

## 3.2.7.2. Acondicionamiento acústico

El ruido es uno de los agentes contaminantes más frecuente en los puestos de trabajo incluidos los de tipo no industrial, por ejemplo, las oficinas.

Es cierto que en los trabajos de oficina que exigen una cierta concentración y una comunicación verbal frecuente, rara vez se presenta el riesgo de pérdida de capacidad auditiva, pero el problema no es más por este aspecto, sino por el confort, pero también es cierto que el ruido, aun a niveles alejados de los que producen daños auditivos, puede dar lugar a otros efectos como son: alteraciones fisiológicas, distracciones, interferencias en la comunicación o alteraciones psicológicas.

El ruido de la oficina puede ser controlado en varias formas. Un medio efectivo es ubicarla en un lugar tranquilo. Los pisos superiores de un edificio, o las zonas no expuestas en forma directa a fuentes de ruido son las que se recomiendan. Además cuando sea práctico, deben separarse y aislarse acústicamente las fuentes de ruido del resto de la oficina.

La música también sirve como una ayuda ambiental para contrarrestar algún tipo de ruido, debido a que el poder fisiológico y psicológico de la música pueda ser utilizado para producir y mejorar el patrón de comportamiento.

## 3.2.7.3. Temperatura

La temperatura ambiental adecuada para el sitio de trabajo depende del tipo e intensidad de la tarea que se desarrolle en él; para un tipo de trabajo como el de oficinas, donde la demanda física es ligera, se requiere de un clima adecuado para realizar un trabajo de forma eficiente.

Dado que el trabajo en oficinas es un trabajo sedentario, sin esfuerzo físico importante, las condiciones de confort térmico serán las siguientes:

Cuadro N° 9  
Valores aconsejables de temperatura en trabajos de oficina.

	INVIERNO	VERANO
TEMPERATURA	19 a 21	20 a 24
HUMEDAD RELATIVA	40% a 60%	40% a 60%

Fuente: ACOSTA, Alexis, Diseño de Oficinas, pág. 39.  
Elaboración: ACOSTA, Alexis, Diseño de Oficinas, pág. 39.



# UNIVERSIDAD CATÓLICA DE CUENCA

El propósito principal de la temperatura de una oficina son las renovaciones de aire, la cual provee aire fresco, además de remover los gases contaminantes y mantener una temperatura adecuada en el sitio de trabajo.

## 3.3. NORMAS PARA EL DISEÑO DE BIBLIOTECAS

Fotografía. N° 28  
Biblioteca escolar.



Fuente: ENRIQUE, ALONSO 2003.  
Elaboración: ENRIQUE, ALONSO 2003.

Las bibliotecas escolares son lugares en las que se fomenta la lectura y el amor por los libros, el bibliotecólogo se encarga de su administración, pero también realiza actividades encaminadas a la promoción de la lectura dirigida a los miembros de la comunidad escolar.

### 3.3.1. PRINCIPALES NORMAS PARA MUEBLES

#### 3.3.1.1. Norma para anaquel

La separación de los entrepaños será de 30 centímetros, de modo que podrán colocarse siete entrepaños por anaquel, quedando el primero a 5 cm de altura respecto al piso y el último a 190 cm. Los pasillos entre anaqueles tendrán una separación mínima de 75cm, permitiendo el paso de un carrito y una persona de lado.

#### 3.3.1.2. Norma de mesa colectiva

Para mesa de 6 lectores se propone 250 cm x 120 cm, para 8 lectores el tamaño corresponde a 335 cm x 120 cm, para 4 lectores de un solo lado presenta mesas de 335 cm x 60cm.



# UNIVERSIDAD CATÓLICA DE CUENCA

## **3.3.1.3. Norma de silla**

Como la mayor parte del trabajo se realiza sentado, se deberá asegurar al lector la comodidad adecuada para ello. Se debe combinar el tamaño adecuado, calidad y costo. Otras características importantes son la durabilidad de la silla manteniendo poco peso, para que el deslizamiento constante no la desgaste rápidamente y no ocasione ruido.

## **3.3.1.4. Recomendaciones para mesa de computadora**

Deberán tener espacio sobre el tablero para el monitor, teclado y documentos; entrepaño para impresora con un gabinete para el CPU. En la actualidad, las conexiones remotas son por medio de fibra óptica, por lo tanto, deberá contar cada puesto de trabajo con ésta posibilidad.

## **3.3.2. PRINCIPALES NORMAS PARA LOCALES**

### **3.3.2.1. Norma de local para estantería**

Los anaqueles se dispondrán formando filas paralelas, formando parejas con sus respectivos fondos apoyados entre sí, y con sus frentes hacia sendos pasillos.

Entre dos anaqueles enfrentados deberá quedar un pasillo de ancho suficiente para que dos personas puedan estar simultáneamente manejando libros sin estorbarse mutuamente.

Se recomienda que el local sea de forma cuadrada, con las columnas de carga para el techo ubicadas en los cuatro vértices, y ocupando éstas un espacio igual a la profundidad de dos entrepaños juntos (60cm).

Deberá contener exactamente un número de anaqueles paralelos entre sí y dispuestos en pares apoyados de fondo, separados por pasillos normales.

A los efectos de distribuir la iluminación y ventilación, la altura del techo será igual a la del anaquel (2.45m) más un espacio libre de aproximadamente 50cm, dando un total de 3m.

### **3.3.2.2. Norma de local para lectura**

Deberán albergar una cantidad variable de lectores, pero sin crear condiciones perturbadoras.

Espacio por lector: 2.3 m<sup>2</sup> en sitio individual.

Espacio para lector en mesa cuádruple: 1.8 m<sup>2</sup>.

### **3.3.2.3. Norma para local de circulación**

En la zona de control también se debe contar con computadoras, espacios para almacenar material devuelto y atención a los usuarios.

Fotocopiado: 15 m<sup>2</sup> por máquina.

Por bibliotecario: 9 m<sup>2</sup>.



# UNIVERSIDAD CATÓLICA DE CUENCA

Jefe de sección: 14 m<sup>2</sup>.

Dado que las fotocopiadoras desprenden gas ozono y éste posee un efecto sobre el sistema nervioso, es necesaria una amplia ventilación.

## 3.4. NORMAS PARA EL DISEÑO DE PARQUEADEROS

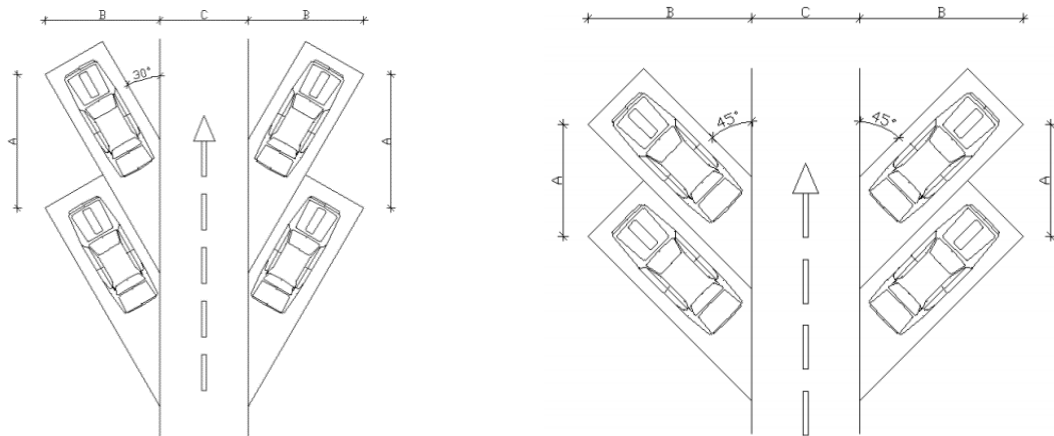
Cuadro N° 10

Dimensiones mínimas para puestos de estacionamiento, respecto al ángulo que forma con el eje de la vía de acceso.

Estacionamiento	A	B	C
En 30°	5.00	4.30	3.30
En 45°	3.40	5.00	3.30
En 60°	2.75	5.50	6.00
En 90°	2.30	4.80	5.00
En paralelo	6.00	2.20	3.30

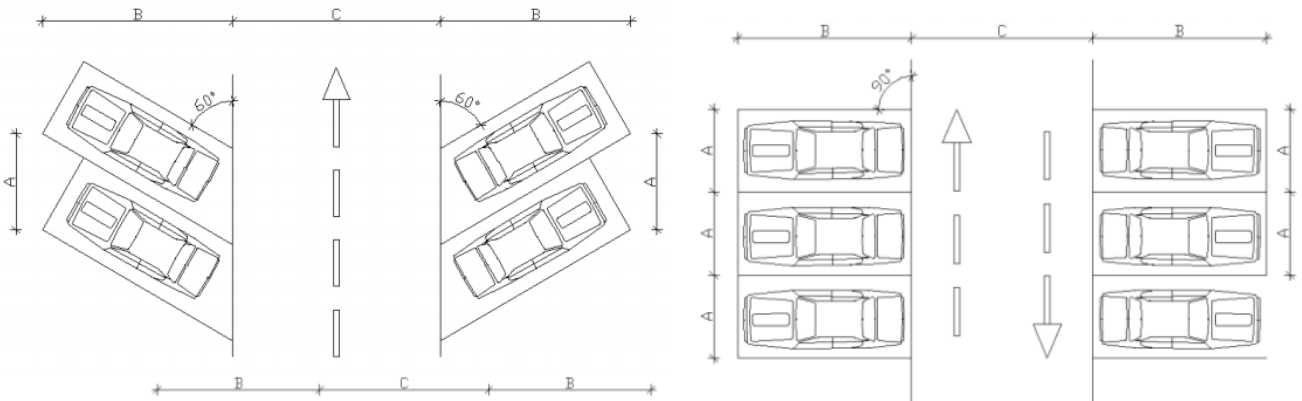
Fuente: BETANCOURT VALDIVIESO, Geotecnia, pag. 19.  
Elaboración: BETANCOURT VALDIVIESO, Geotecnia, pag. 19.

Fig. N° 12  
Aparcamientos a 30° y 45°.



Fuente: BETANCOURT VALDIVIESO, Geotecnia, pag. 19.  
Elaboración: BETANCOURT VALDIVIESO, Geotecnia, pag. 19.

Fig. N° 13  
Aparcamientos a 60° y 90°.



Fuente: BETANCOURT VALDIVIESO, Geotecnia, pag. 19.  
Elaboración: BETANCOURT VALDIVIESO, Geotecnia, pag. 19.



# UNIVERSIDAD CATÓLICA DE CUENCA

## 3.4.1. ANCHOS MÍNIMOS PARA PUESTOS DE ESTACIONAMIENTO

Según la ubicación de los puestos de estacionamiento con respecto a muros y otros elementos laterales, los anchos mínimos se registrarán por la siguiente tabla.

Cuadro N° 11

Anchos mínimos de estacionamientos para automóviles livianos respecto a su lugar de emplazamiento.

Lugar de Emplazamiento	Para automóviles livianos
Abierto por todos los lados o contra un obstáculo	4.80m. x 2.30 m.
Con pared en uno de los lados	4.80m. x 2.50 m.
Con pared en ambos lados (caja):	4.80 m. x 2.80 m.

Fuente: BETANCOURT VALDIVIESO, Geotecnia, pag. 20.

Elaboración: BETANCOURT VALDIVIESO, Geotecnia, pag. 20.

Las dimensiones mínimas de los lugares destinados al estacionamiento vehicular para personas discapacitadas son: Ancho: 3.50 m. Largo: 4.80 m.

## 3.4.2. PROTECCIONES

Las rampas, fachadas, elementos estructurales, colindancias de los estacionamientos deberán protegerse con dispositivos capaces de resistir posibles impactos de vehículos.

Los topes son dispositivos pequeños, que limitan el movimiento del vehículo dentro del lugar de estacionamiento. Estos se encargan en detener la marcha del vehículo a baja velocidad para evitar pequeños impactos cuando el automóvil se parquea. Para estacionamientos con muros frontales se ubicarán topes a una distancia mínima 1.20 m del obstáculo.

Fig. N° 14  
Tope pre fabricado.



Fuente: BETANCOURT VALDIVIESO, Geotecnia, pag.22

Elaboración: BETANCOURT VALDIVIESO, Geotecnia, pag.22

Las dimensiones son: 0.15 m. de base mayor, 0.10 m. de base menor, 0.15 m. de altura y 0.50 m. de largo. Se utilizará un tope por cada rueda del automóvil.

## 3.4.3. CIRCULACIÓN PARA VEHÍCULOS

- Los estacionamientos deberán tener las circulaciones vehiculares independientes de las peatonales.
- Las rampas tendrán una pendiente máxima del 18%, con tratamiento de piso antideslizante y un ancho mínimo por carril de 2.50 m.



# UNIVERSIDAD CATÓLICA DE CUENCA

- El radio de curvatura mínimo medido al eje de la rampa será de 4.50 m. Cuando existan dos carriles juntos se considerará el radio de curvatura del carril interior. Las circulaciones interiores no serán inferiores a 5 m.
- La altura máxima de edificación con rampas será de 7 pisos.

## 3.4.4. VENTILACIÓN

La ventilación en los estacionamientos podrá ser natural o mecánica.

**Ventilación natural:** El área mínima de vanos para ventilación natural será de 5% del área del piso correspondiente, dispuestos en las paredes exteriores opuestas.

**Ventilación mecánica:** Cuando no se cumpla con las disposiciones anteriores, la ventilación podrá ser mecánica, para extraer y evitar la acumulación de gases tóxicos, especialmente en las áreas destinadas a la entrega y recepción de vehículos, con capacidad para renovar el aire por lo menos seis veces por hora.

## 3.4.5. ESCALINATAS

El ancho mínimo de las escalinatas será de 2.10 m. y se adecuará a las características de desplazamiento de los peatones inmediatos. El emplazamiento y distribución de las escaleras, en lo posible, deberá acompañar orgánicamente a la topografía. El máximo de escaleras continuas será de 16 contrahuellas, luego de lo cual se utilizarán descansos no menores a 1,20 m.

La norma general para establecer la dimensión de la huella (H) y contrahuella (CH) será:  $2CH + 1H = 64$ . La contrahuella máxima será de 0.17 m.

## 3.5. DISEÑO DE CANCHAS DE USO MÚLTIPLE

### 3.5.1. CANCHAS DE USO MÚLTIPLE

Las canchas de usos múltiples son instalaciones deportivas que concentran las disciplinas de básquetbol, fútbol sala y ecua vóley. Estas canchas fueron creadas para aprovechar al máximo los espacios disponibles en áreas urbanas, concentrando una serie de actividades en un espacio reducido.

El área ideal de esta cancha es de 40 x 20 m. donde se pueden delimitar las medidas oficiales de los deportes que allí se practican. Sin embargo, se pueden construir en áreas más reducidas en lugares donde se requiera una cancha para uso recreacional o social.



# UNIVERSIDAD CATÓLICA DE CUENCA

Fotografía. N° 29  
Cancha de uso múltiple.



**Fuente:** CAMPECHE, 2013.  
**Elaboración:** CAMPECHE, 2013.

El espacio que se dispone para diseñar ésta cancha en el anteproyecto es de 11m. x 23m. El resultado es una cancha de uso múltiple de 9m. x 18 m, dónde el único deporte que dispondrá de medidas reglamentarias será el ecua vóley, el resto de deportes se acoplarán a éstas medidas reduciendo sus dimensiones, las canchas también dispondrán de graderíos y baterías sanitarias para los espectadores.



# UNIVERSIDAD CATÓLICA DE CUENCA

## **CAPÍTULO 3 RESULTADOS**

Dados los requerimientos y necesidades de los ocupantes para la “Yakuwasi” se han examinado funcionalmente los espacios a servir en esta entidad administrativa – recreativa.

Todos los espacios tendrán las áreas y el confort necesario para brindar a los servidores y usuarios del Sistema Comunitario de Agua.

Se brindará un espacio de biblioteca para niños, para fomentar su educación y desarrollo desde temprana edad.

Se enaltece la identidad de los pueblos indígenas y campesinos gracias a la pirámide que se proyectará y representa el símbolo de su resistencia.



# UNIVERSIDAD CATÓLICA DE CUENCA

## **CAPÍTULO 3 CONCLUSIONES**

Las exigencias y necesidades de los comuneros producto de la socialización del anteproyecto han concluido en solicitar el diseño de: Oficinas administrativas, una biblioteca, parqueaderos, salón de uso múltiple y un símbolo a la resistencia. Por lo tanto, se han analizado funcionalmente éstos espacios, conociendo sus normas de diseño para aplicar en el anteproyecto.



# UNIVERSIDAD CATÓLICA DE CUENCA

## **CAPÍTULO 3 RECOMENDACIONES**

Se deben cumplir las exigencias funcionales que demanda cada uno de estos espacios, creando ambientes acogedores para los usuarios permanentes y eventuales.

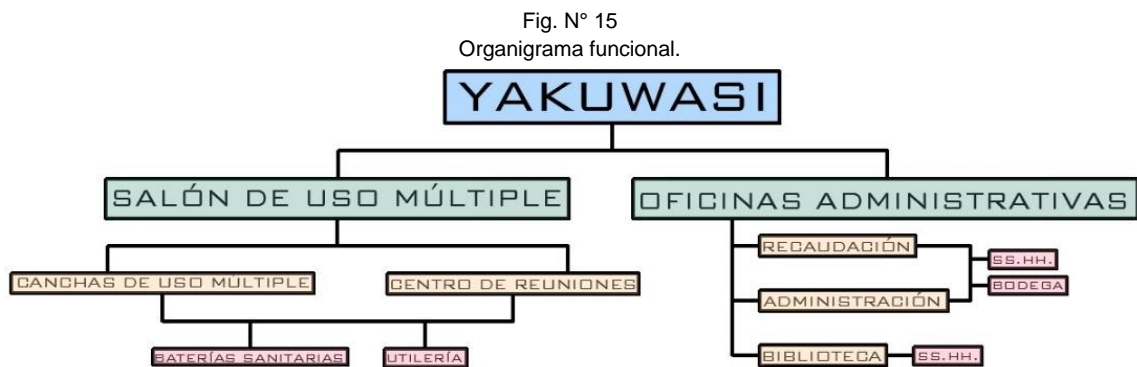


## CAPÍTULO 4 ANTEPROYECTO DEFINITIVO

### 4.1. PROGNOSIS

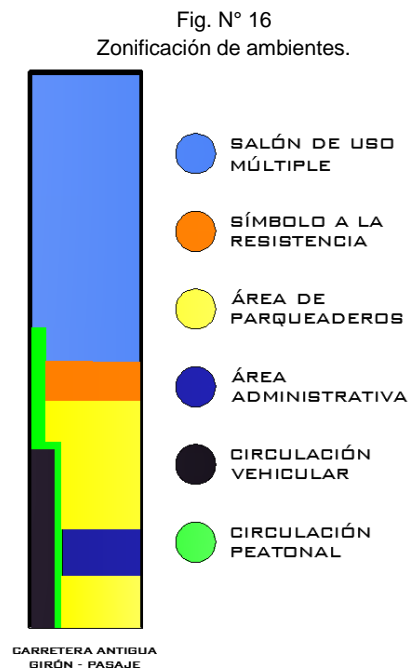
Se realizará un anteproyecto siguiendo las normas funcionales para oficinas, parqueaderos, biblioteca, canchas deportivas, tanto como circulación peatonal y vehicular que han sido establecidas en capítulos anteriores. Los materiales a usarse son autóctonos del lugar, tales como la madera, piedra, ladrillo y teja; para crear una edificación de estilo rústico que no invada la imagen del sector. Un detalle importante en el anteproyecto es el agua, de manera que existirán fuentes y paredes de agua para dar un poco más de sentido al proyecto en cuanto al uso del establecimiento.

### 4.2. ORGANIGRAMA



Fuente: Boris Vera Haro.  
Elaboración: Boris Vera Haro.

### 4.3. ZONIFICACIÓN



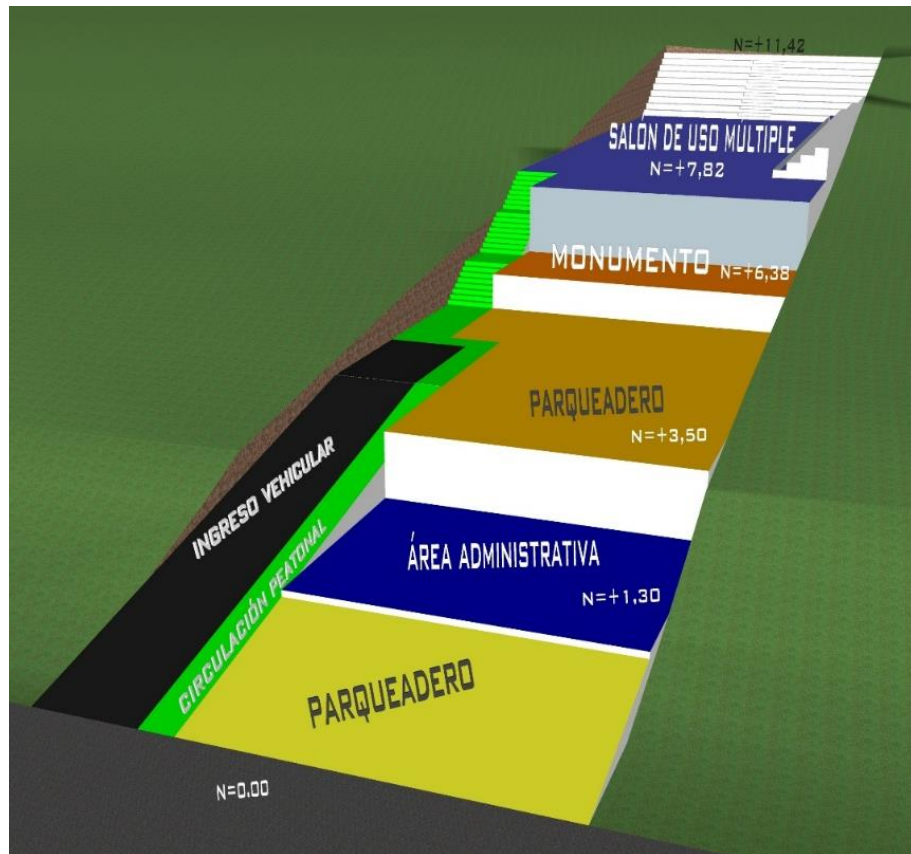
Fuente: Boris Vera Haro.  
Elaboración: Boris Vera Haro.



## 4.4. TERRACEO Y NIVELACIÓN DEL TERRENO

Debido a que el terreno tiene una pendiente promedio del 18%, se han dividido los espacios en cuatro terrazas a diferentes niveles. Entre ellas el área administrativa, parqueadero, monumento y salón de uso múltiple. De ésta manera los ambientes se ajustan a la topografía del terreno desde el nivel 0,00 hasta el nivel +11,42m donde los graderíos posteriores alcanzan el nivel límite del terreno.

Fig. N° 17  
Terraceo y nivelación del terreno.



Fuente: Boris Vera Haro.  
Elaboración: Boris Vera Haro.

## 4.5. PARTE FUNCIONAL

### 4.5.1. CONVENIO DE ADOSAMIENTO

Por exigencia de mayor espacio, el diseño de la biblioteca que se ubicará en planta alta de la edificación así como las paredes del salón de uso múltiple, incumplirían la ordenanza de adosamiento a nivel de planta alta, por lo tanto se realizó la socialización del anteproyecto con los diferentes colindantes, para establecer un convenio de adosamiento con los linderos de las propietarias Carmen Pérez y Hortencia Zhagui, quienes han aceptado realizar el indicado acuerdo.



# UNIVERSIDAD CATÓLICA DE CUENCA

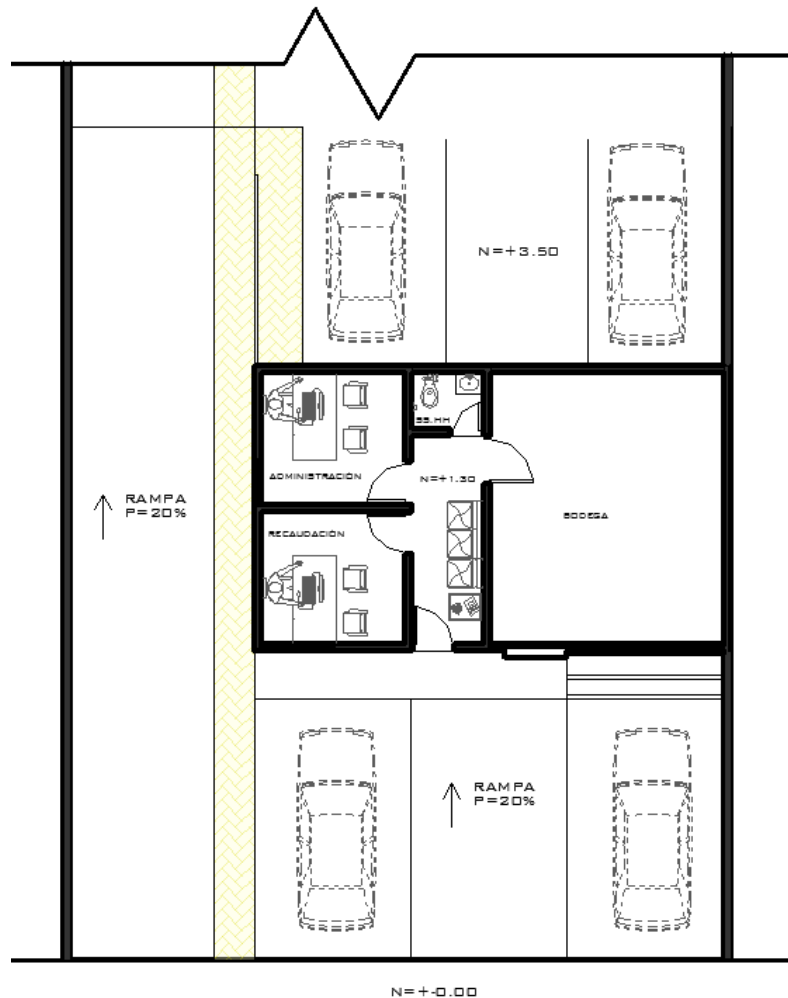
## 4.5.2. CIRCULACIÓN PEATONAL

La sección destinada para la circulación peatonal tiene un ancho de 85cm, ésta inicia en la línea de fábrica pasando por oficinas, parqueaderos, biblioteca y salón de uso múltiple. De manera que no existen escaleras para la planta alta; donde se encuentra la biblioteca, ayudándose de la topografía del terreno se puede acceder a ésta a través de la rampa usada para la circulación vehicular que tiene una pendiente del 20%.

Desde el parqueadero hasta el salón de uso múltiple existen 24 gradas con una sección de 1.85m con dos descansos de 2m y 1m respectivamente.

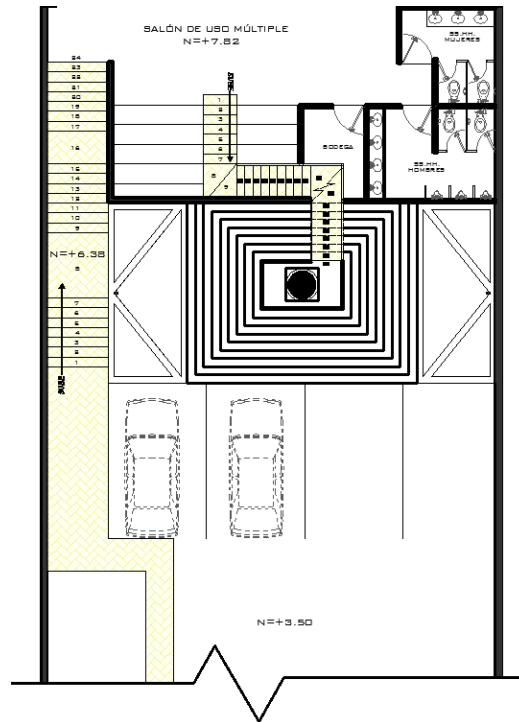
La topografía del terreno ha obligado a crear terrazas de diferentes niveles, valiéndonos de rampas y escaleras se han alcanzado todos los ambientes, esto ha imposibilitado diseñar circulación para discapacitados, ya que el terreno tiene una pendiente muy pronunciada como para crear rampas del 10% – 12% y llegar a los niveles superiores.

Fig. N° 18  
Circulación peatonal entre la línea de fábrica y el parqueadero.



Fuente: Boris Vera Haro.  
Elaboración: Boris Vera Haro.

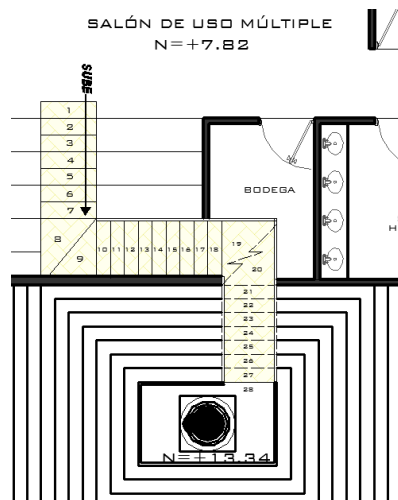
Fig. N° 19  
Circulación peatonal entre parqueadero y salón de uso múltiple.



Fuente: Boris Vera Haro.  
Elaboración: Boris Vera Haro.

Para el ingreso a la pirámide existen gradas en el interior del salón que conducen a la cima de ésta, son 28 escalones que tienen una sección de 1m, con huella y contrahuella de 30cm y 20cm respectivamente. Ésta última medida rebasa el límite permitido por 2cm, pero debido a la diferencia de niveles y número de gradas, se ha optado por ésta solución ya que éste acceso es de poca circulación.

Fig. N° 20  
Circulación peatonal hacia la pirámide.



Fuente: Boris Vera Haro.  
Elaboración: Boris Vera Haro.



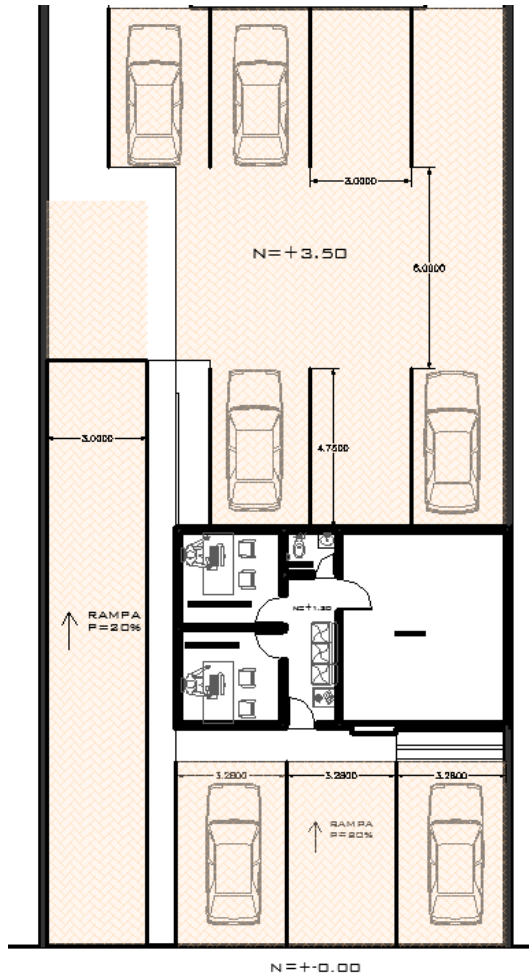
# UNIVERSIDAD CATÓLICA DE CUENCA

## 4.5.3. CIRCULACIÓN VEHICULAR Y PARQUEADEROS

En el frente de la edificación existe parqueadero para tres vehículos que se encuentran en una pendiente del 20%, al igual que la rampa que conduce a los vehículos al nivel superior.

La sección de la rampa del ingreso vehicular tiene 3.0m de ancho y 17.8 m de largo. En el nivel superior hay parqueadero para 7 vehículos más divididos en espacios de 3m por 4.75m, dejando una circulación entre ellos y radios de giro de 6m.

Fig. N° 21  
Circulación vehicular y parqueaderos.



Fuente: Boris Vera Haro.  
Elaboración: Boris Vera Haro.

## 4.5.4. ÁREA ADMINISTRATIVA Y BIBLIOTECA

El área administrativa está conformada por la oficina de administración y recaudación, éstas tienen una dimensión de 2.78m x 3m, dando un área de 8.37m<sup>2</sup> para cada oficina. Un pasillo de 1.5m de ancho conduce a las oficinas tanto como a una bodega que tiene 27.93m<sup>2</sup> y a un baño social. Para la oficina de recaudación se solicitó que tenga una ventanilla de atención hacia el exterior de la edificación para que los usuarios puedan realizar sus pagos sin tener que ingresar al interior.



# UNIVERSIDAD CATÓLICA DE CUENCA

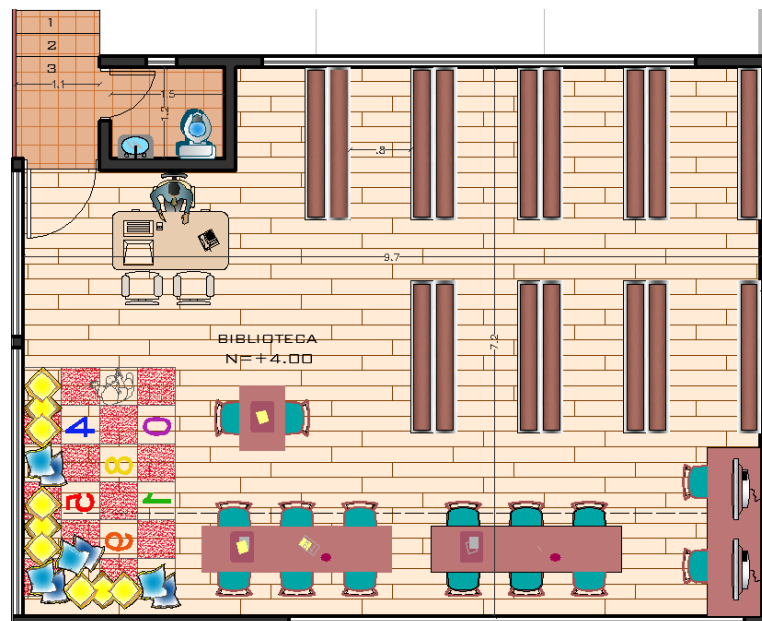
Fig. N° 22  
Área administrativa.



Fuente: Boris Vera Haro.  
Elaboración: Boris Vera Haro.

La biblioteca se ha diseñado destinando éste espacio para los niños, tiene 9.7m por 7.2m, dando un área de 66m<sup>2</sup>. El mobiliario que dispone el lugar son: anaqueles para libros que están separados entre sí por 80cm, tanto como mesas y bancas para niños y una alfombra con cojines para fomentar la lectura de los menores, también cuenta con dos computadoras para que puedan realizar actividades didácticas. En la parte exterior existe un baño social para el uso de los ocupantes de la biblioteca y el parqueadero.

Fig. N° 23  
Biblioteca.



Fuente: Boris Vera Haro.  
Elaboración: Boris Vera Haro.

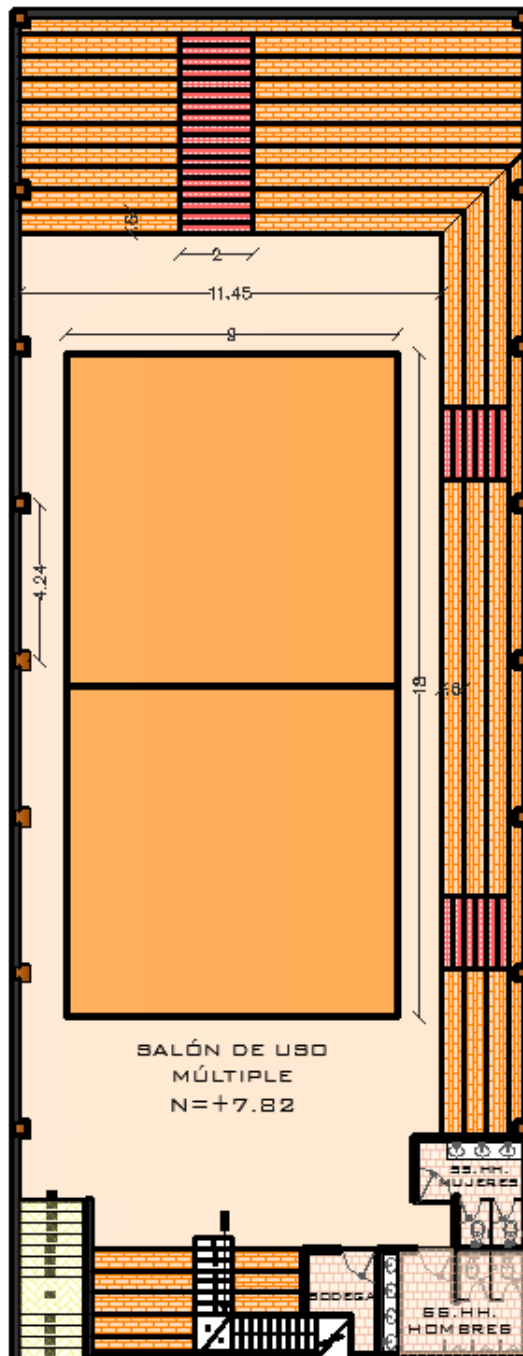


# UNIVERSIDAD CATÓLICA DE CUENCA

## 4.5.5. SALÓN DE USO MÚLTIPLE

Este es el área más importante del proyecto, ya que funcionará como cancha de uso múltiple, centro de recepciones y reuniones de los comuneros a tratar problemas del agua. Se ha dispuesto de graderíos a los costados de la cancha, brindando capacidad para 300 espectadores.

Fig. N° 24  
Salón de uso múltiple.



Fuente: Boris Vera Haro.  
Elaboración: Boris Vera Haro.



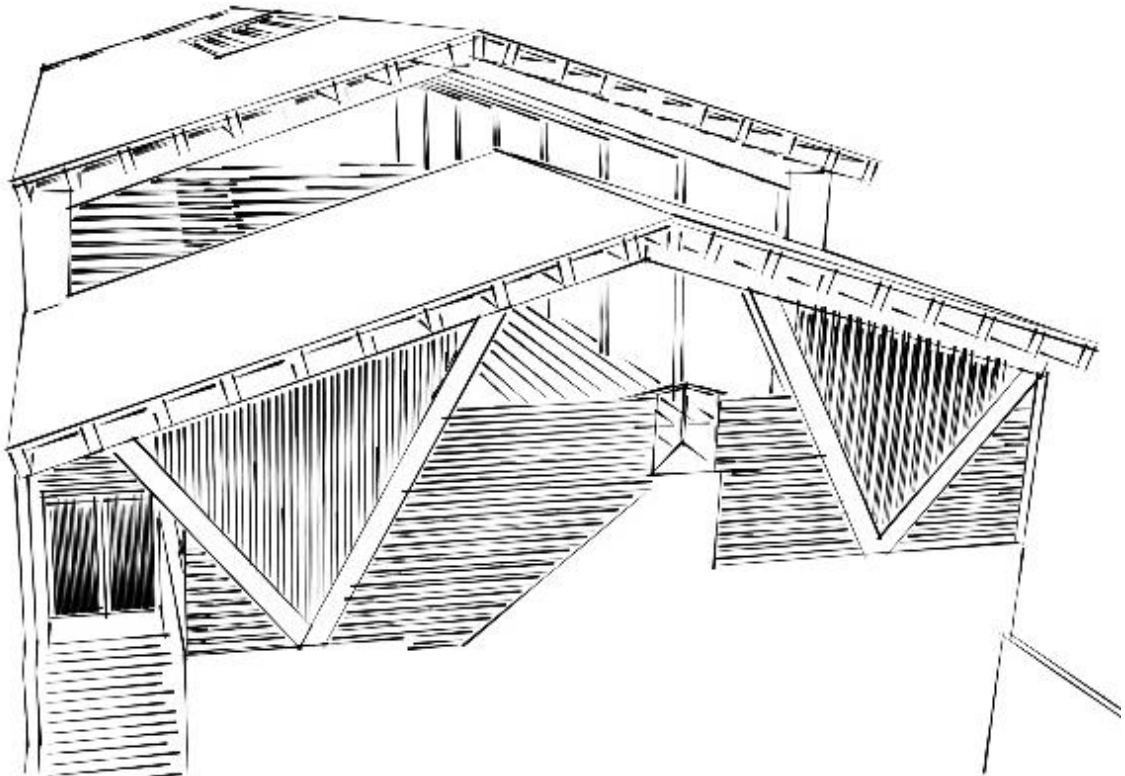


# UNIVERSIDAD CATÓLICA DE CUENCA

Debido a que el salón se encuentra adosado lateralmente y posteriormente, la ventilación es aprovechada por el frente del lugar, permitiendo el ingreso de aire entre el desnivel de las cubiertas y colocando un entirado de madera en la fachada frontal se brinda seguridad, permitiendo el paso de luz y aire.

La luz es aprovechada de la misma manera pero adicionalmente a través de la cubierta gracias a un traga luz ubicado en el centro de ésta.

Fig. N° 27  
Iluminación y ventilación del salón de uso múltiple.

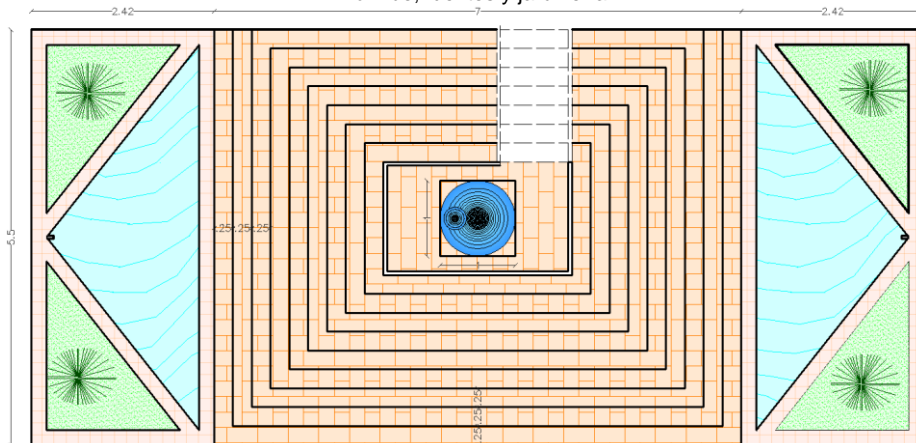


**Fuente:** Boris Vera Haro.  
**Elaboración:** Boris Vera Haro.

## 4.5.6. PIRÁMIDE

Esta es la representación del “símbolo a la resistencia”, tiene 10 escalones de 84 cm hasta la cima, donde se encuentra una base de 1m por 1m que sostiene dos gotas de agua en representación de la “Unión de Sistemas Comunitarios de Agua del Azuay” (UNAGUA). La pirámide tiene de base 7m por 5.5m y una altura de 11.5m hasta las gotas de agua.

Fig. N° 28  
Pirámide, fuentes y jardinería.

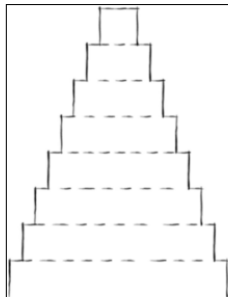


Fuente: Boris Vera Haro.  
Elaboración: Boris Vera Haro.

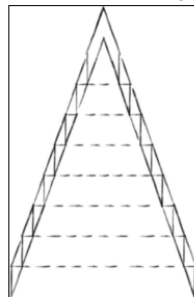
## 4.6. PARTE FORMAL

La forma arquitectónica en la que está basado este proyecto es la pirámide que se proyectó en el centro del establecimiento, esta tiene una forma ortogonal con líneas verticales y horizontales con un decrecimiento de la base a la cúspide. Gracias a las columnas de madera con forma de "V" que soportan la viga de cubierta, se puede cubrir la fachada con tiras de madera posicionadas ortogonalmente brindando el decrecimiento que figura la pirámide.

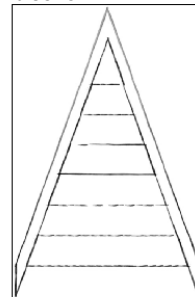
Fig. N° 29  
Evolución del diseño.



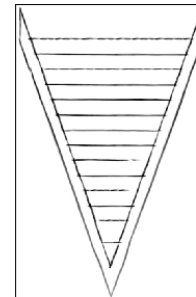
El diseño parte desde la ortogonalidad de la pirámide con líneas verticales y horizontales.



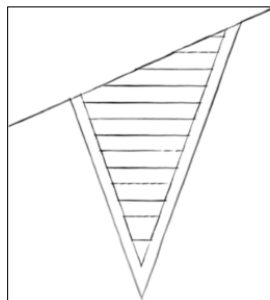
Los vértices de los costados exteriores e interiores son unidos hasta encontrarse en la punta de la pirámide.



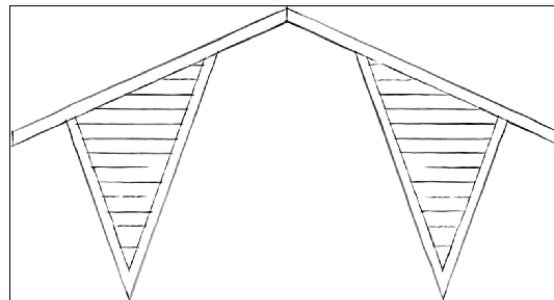
Las líneas entrecortadas son unidas y se borran los perfiles de la pirámide.



El elemento es girado 180° y se satura con mayor cantidad de líneas horizontales.



Se traza una línea inclinada que corta el elemento, éste segmento es uno de los faldones de la cubierta



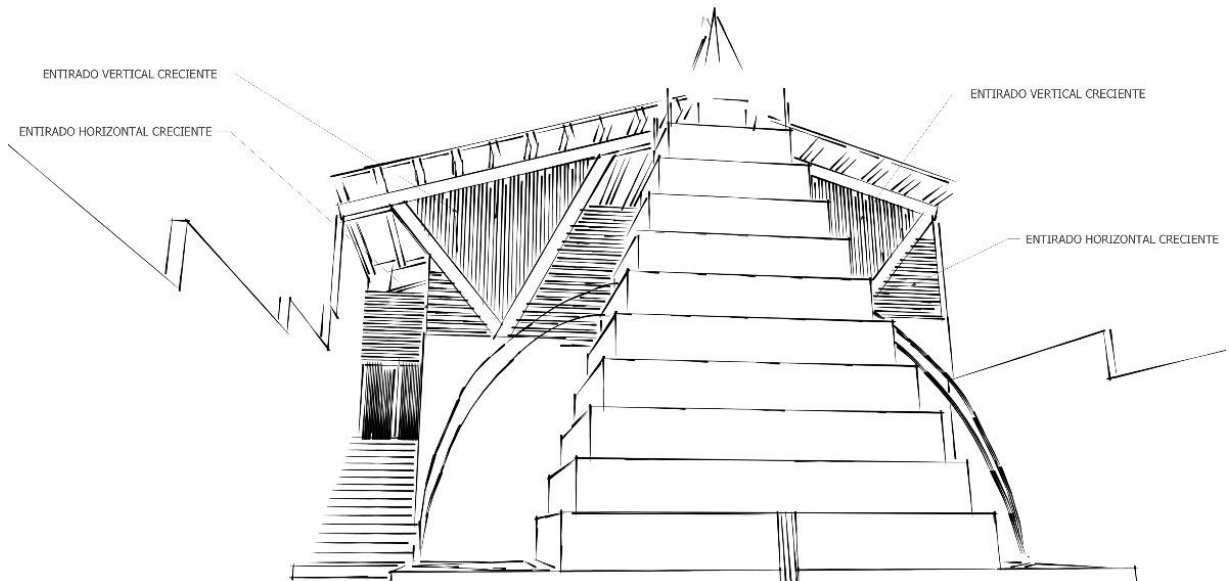
Se realiza una simetría de reflexión, dando como resultado la fachada del diseño.

Fuente: Boris Vera Haro.  
Elaboración: Boris Vera Haro.



# UNIVERSIDAD CATÓLICA DE CUENCA

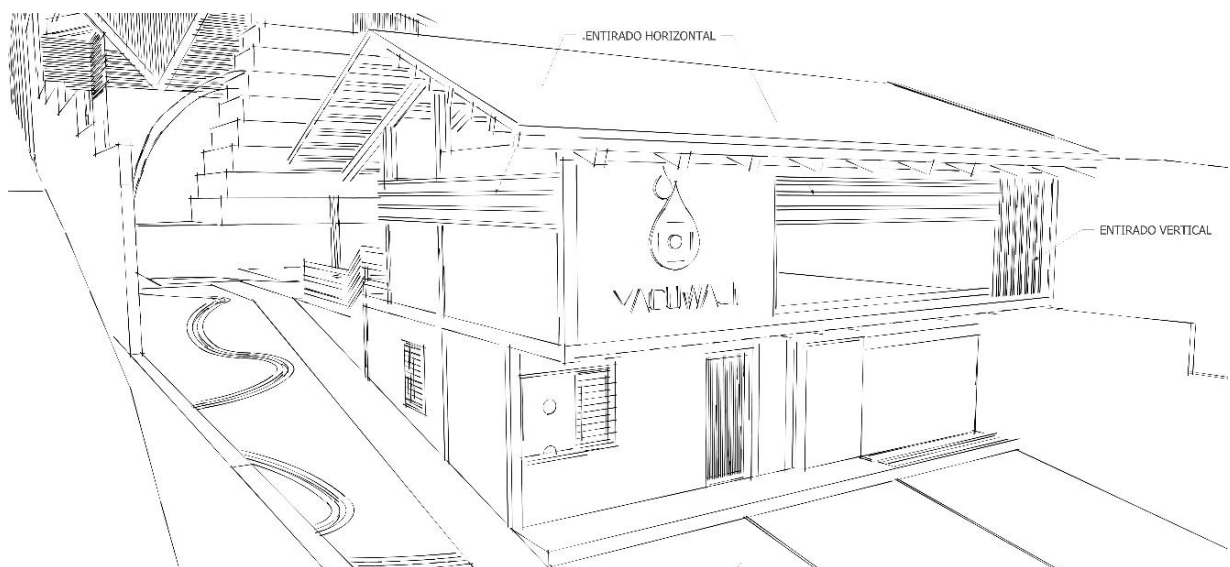
Fig. N° 30  
Boceto de pirámide.



**Fuente:** Boris Vera Haro.  
**Elaboración:** Boris Vera Haro.

Para el diseño del área administrativa se mantiene el mismo concepto formal utilizando la ortogonalidad aplicado al entirado de madera, este ha sido acoplado en protecciones de puertas y ventanas tanto como en la fachada lateral izquierda. Se puede observar que las tiras de madera ubicadas horizontalmente son interrumpidas por un espacio y continúan pero en diferente dirección, es lo mismo que sucede en el entirado del salón donde las líneas horizontales son interrumpidas por verticales.

Fig. N° 31  
Boceto del área administrativa.



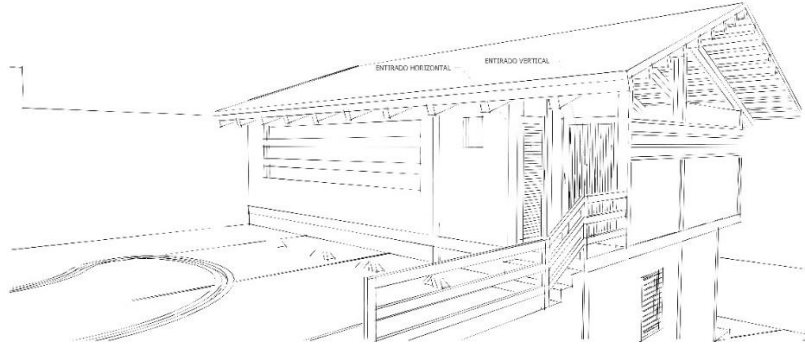
**Fuente:** Boris Vera Haro.  
**Elaboración:** Boris Vera Haro.



# UNIVERSIDAD CATÓLICA DE CUENCA

El mismo concepto se mantiene en la parte posterior del área administrativa, ésta vez jugando con las protecciones de las puertas, pasamanos y estructura de la cubierta, la cual conserva el mismo envigado de madera en todos sus ambientes para mantener el estilo arquitectónico rústico manejado desde un principio.

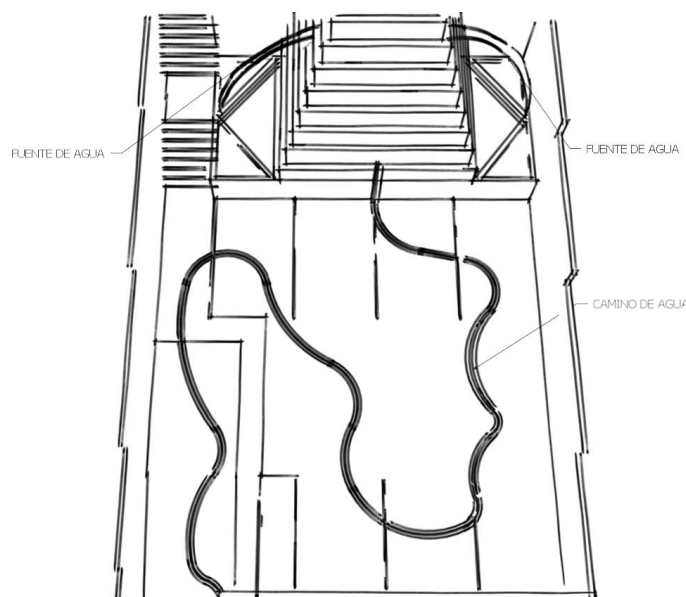
Fig. N° 32  
Boceto posterior del área administrativa.



**Fuente:** Boris Vera Haro.  
**Elaboración:** Boris Vera Haro.

La ortogonalidad del proyecto es interrumpida por caminos de agua que simulan ser acequias formando meandros en todo el parqueadero, ésta característica de diseño ha sido implementada para simular canales de riego que bañan las grandes llanuras de la parroquia. Además, la pirámide cuenta con dos fuentes de agua que la riegan constantemente, parte de ésta agua regresa a las piletas y parte de ella sale a recorrer este cauce artificial hasta llegar a un punto donde el agua es recogida para alimentar a un muro de agua que se encuentra en la fachada frontal y posteriormente ser devuelta a las piletas. Así el sistema comunitario de agua está rodeada por el líquido vital por el que luchan constantemente.

Fig. N° 33  
Caminos de agua.



**Fuente:** Boris Vera Haro.  
**Elaboración:** Boris Vera Haro.



# UNIVERSIDAD CATÓLICA DE CUENCA

## **4.7. PRESENTACIÓN DEL DISEÑO ARQUITECTÓNICO**

**4.7.1. PLANTAS ARQUITECTÓNICAS** (Véase anexo A)

**4.7.2. ELEVACIONES** (Véase anexo B)

**4.7.3. CORTES** (Véase anexo C)

**4.7.4. DETALLES CONSTRUCTIVOS** (Véase anexo D)

**4.7.5. PERSPECTIVAS** (Véase anexo E)



# UNIVERSIDAD CATÓLICA DE CUENCA

## CAPÍTULO 4 RESULTADOS

Después de un profundo análisis visual e investigativo se pudo culminar con el anteproyecto planteado.

Todo el proceso realizado dio como resultado una edificación de estilo rústico, manteniendo la imagen arquitectónica del sector y brindando al anteproyecto identidad con el agua.

Se ha optimizado el área y la topografía del terreno para que funcionen de manera apropiada todos los ambientes planteados en el anteproyecto.

Se proporciona un equipamiento para que las personas del sector realicen pagos y gestiones del agua, como brindar un espacio recreacional que sirve también para asambleas de debates en cuanto al líquido vital.

Las comunidades del sector quedan satisfechas con el ante proyecto, el cual buscará fuentes de financiamiento para su construcción.



# UNIVERSIDAD CATÓLICA DE CUENCA

## CAPÍTULO 4 CONCLUSIONES

Los comuneros de las parroquias Tarqui y Victoria del Portete tienen la gran necesidad de un espacio de debate en cuanto a términos del agua, por lo que se han visto obligados en proyectar un lugar en el que puedan realizar gestiones, aprovechando establecer un espacio pensado para los niños y un área recreacional. Se ha mantenido un enfoque ecológico en los materiales usados para su construcción, como también proporcionando fuentes y paredes de agua para dar identidad a la edificación.

Por ello la sede del Sistema Comunitario de Agua contará con todos los servicios necesarios para poder manejar guiar y controlar el desarrollo creciente de las comunidades en cuanto a los servicios de fuentes hídricas del sector.

Se han realizado todos los objetivos planteados, dado que a éste lugar se lo ha enriquecido con elementos arquitectónicos que visiblemente no afecten la imagen del lugar, más éstos han logrado llamar la atención de los perceptores de manera sutil. Manejando la materialidad de la edificación no se ha podido alterar el medio en el que está ubicado, de manera que se ha acoplado al entorno existente.



# UNIVERSIDAD CATÓLICA DE CUENCA

## **CAPÍTULO 4 RECOMENDACIONES**

La concepción de los espacios es muy importante en la funcionalidad del anteproyecto, por lo que se recomienda mantener la distribución diseñada.

Para proyectar la formalidad y estética del anteproyecto se realizaron estudios de imagen del sector, por lo que se debería mantener las volumetrías y materiales usados en las fachadas de la edificación.

Para abaratar costos es importante en la realización del anteproyecto, que las parroquias y comunidades aledañas participen en su construcción.

Es necesario un cálculo y diseño estructural para la construcción de muros de contención y estructura de la cubierta.



# UNIVERSIDAD CATÓLICA DE CUENCA

## BIBLIOGRAFÍA

### LIBROS

- Plazola Cisneros, A. (1988). *Arquitectura Habitacional*. México: (Limusa).
- Neufert, N. (2007). *Arte de proyectar en arquitectura*. (15a.ed.). [s.n]: (Gustavo Gili).
- Legislación del Sistema Comunitario de la Parroquias Tarqui y Victoria del Portete. 2007.
- Estatuto Orgánico de Gestión Organizacional por Procesos de la Secretaria Nacional del Agua. 2009.
- Josefina Maestu (2013). Importancia de la Cooperación en la Gestión del Agua.
- Ilustre Municipalidad de Cuenca & Colegio de Arquitectos. Codificación de Normas y Reglamentos para Construcciones y Urbanizaciones. Cuenca: [s.n]
- Aguirre, A. (1980) *Una Arquitectura de Vocación Humana*. Bogotá: [s.n].
- Guerrero Lladós, M. *Los espacios públicos en un entorno de SIG*. Departamento de geografía y sociología, Universidad de Lleida.
- Norberg. & Schitz, C. (1971). *Intenciones en arquitectura*. México: (Editorial GG).
- Tasquer, M. Peralta, R. & Evelia. (2003). *Casas de Campo*. Quito, Ecuador: (Ediciones Trama)

### DOCUMENTOS ELECTRONICOS

- Gestión del agua. En Redalyc. Recuperado de <http://www.redalyc.org/articulo.oa?id=187218419005>.
- Secretaría de Agua del Ecuador. Recuperado de <http://www.agua.gob.ec/>.
- (2013). Responsabilidad en gestión del agua. RIA. Revista de investigadores agropecuarios. En Redalyc. Recuperado de <http://www.redalyc.org/articulo.oa?id=86426063009>.
- (2006). Santiago Arconada. Mesas técnicas de agua y consejos comunitarios de agua. En Redalyc. Recuperado de <http://www.redalyc.org/articulo.oa?id=17712206>.

### TESIS

- Quinde, P & Ugalde, R. (2005) *Plan de Ordenamiento y Desarrollo de la Parroquia Tarqui*. Tesis profesional de Arquitectura. Universidad de Cuenca. Cuenca, Ecuador.



# UNIVERSIDAD CATÓLICA DE CUENCA

## **ANEXOS**

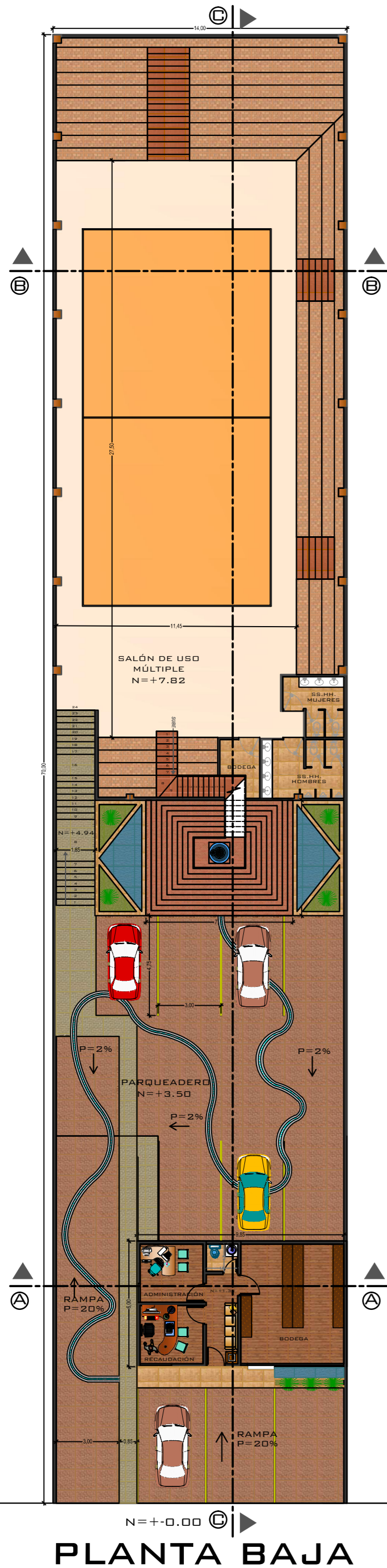
**ANEXO A:** Planta Baja, Planta Alta y Planta de Cubiertas.

**ANEXO B:** Elevación Frontal, Elevación Lateral, Elevación Posterior.

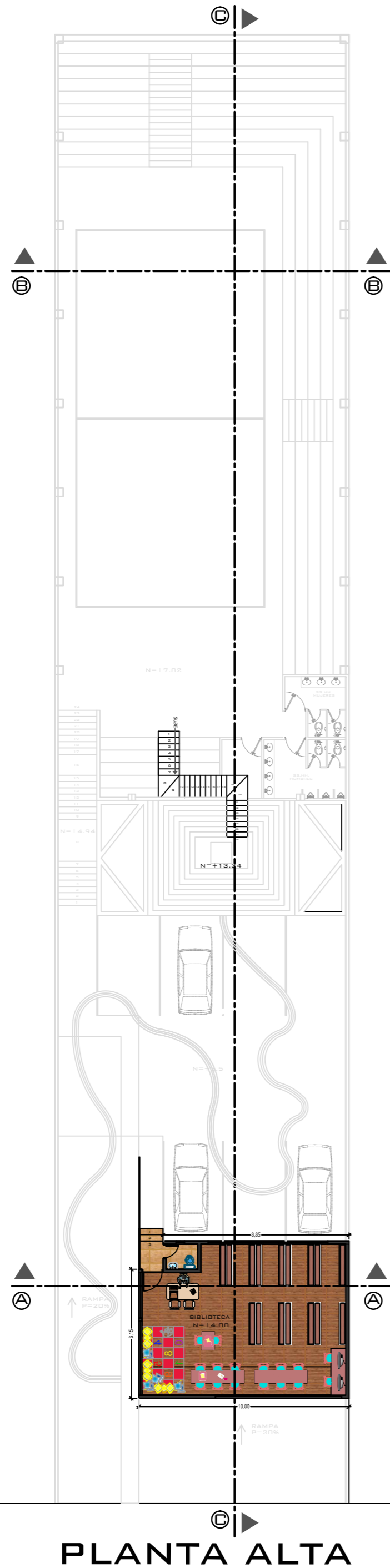
**ANEXO C:** Corte A-A, Corte B-B y Corte C-C.

**ANEXO D:** Detalles Constructivos

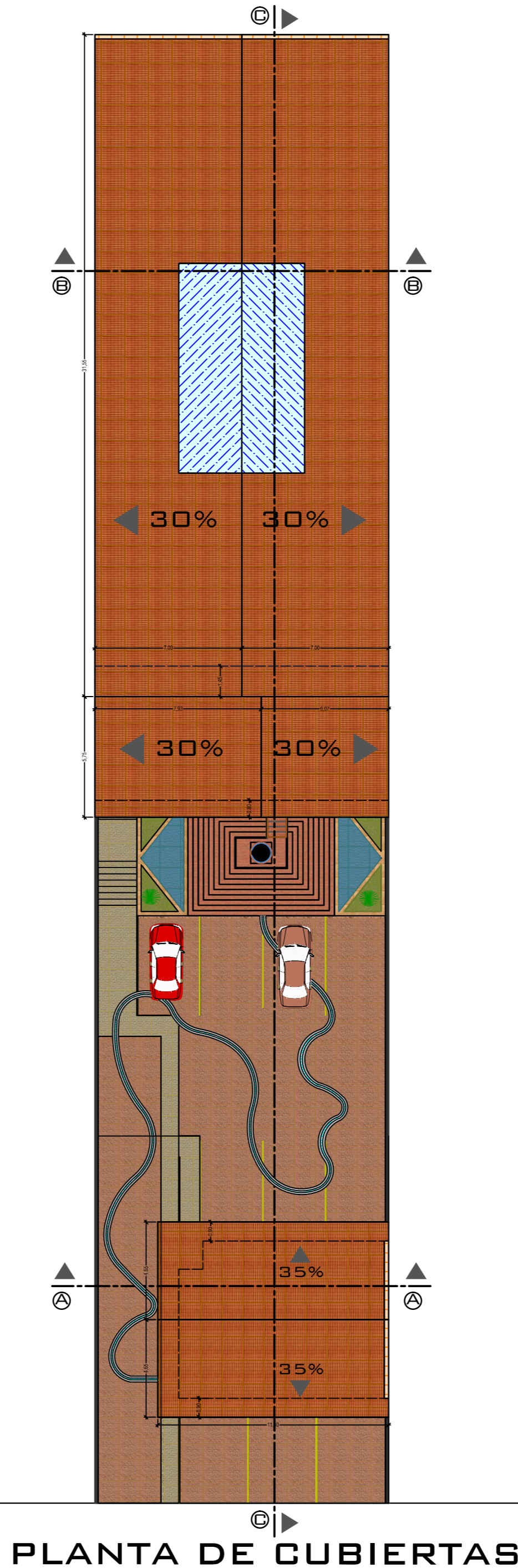
**ANEXO E:** Perspectivas.



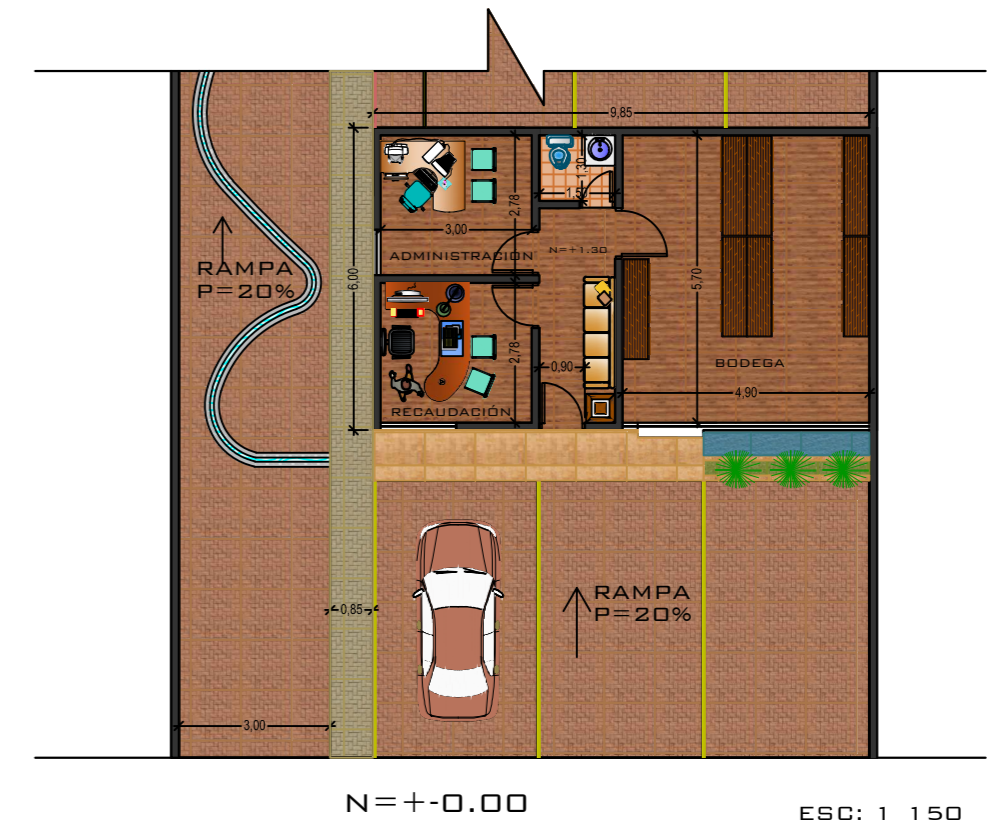
PLANTA BAJA



PLANTA ALTA



PLANTA DE CUBIERTAS



DETALLE PLANTA BAJA



DETALLE PLANTA ALTA

**ANTE PROYECTO YACUWASI**

	<p>UNAGUA</p> <p>UNIÓN DE SISTEMAS COMUNITARIOS DE AGUA DEL AZUAY</p>
	<p>DIS. BORIS VERA HARO</p> <p>DIB. BORIS VERA HARO</p> <p>REV. ARQ. PEDRO ANGUMBA</p>
<p>ESCALA 1:200</p>	
<p><b>CONTIENE:</b></p> <p>PLANTA ALTA, PLANTA BAJA Y PLANTA DE CUBIERTAS</p>	
<p>FECHA: JULIO DEL 2015</p>	
<p>LÁMINA #: 1/5</p>	

# ELEVACIONES DEL ÁREA ADMINISTRATIVA



ELEVACIÓN FRONTAL

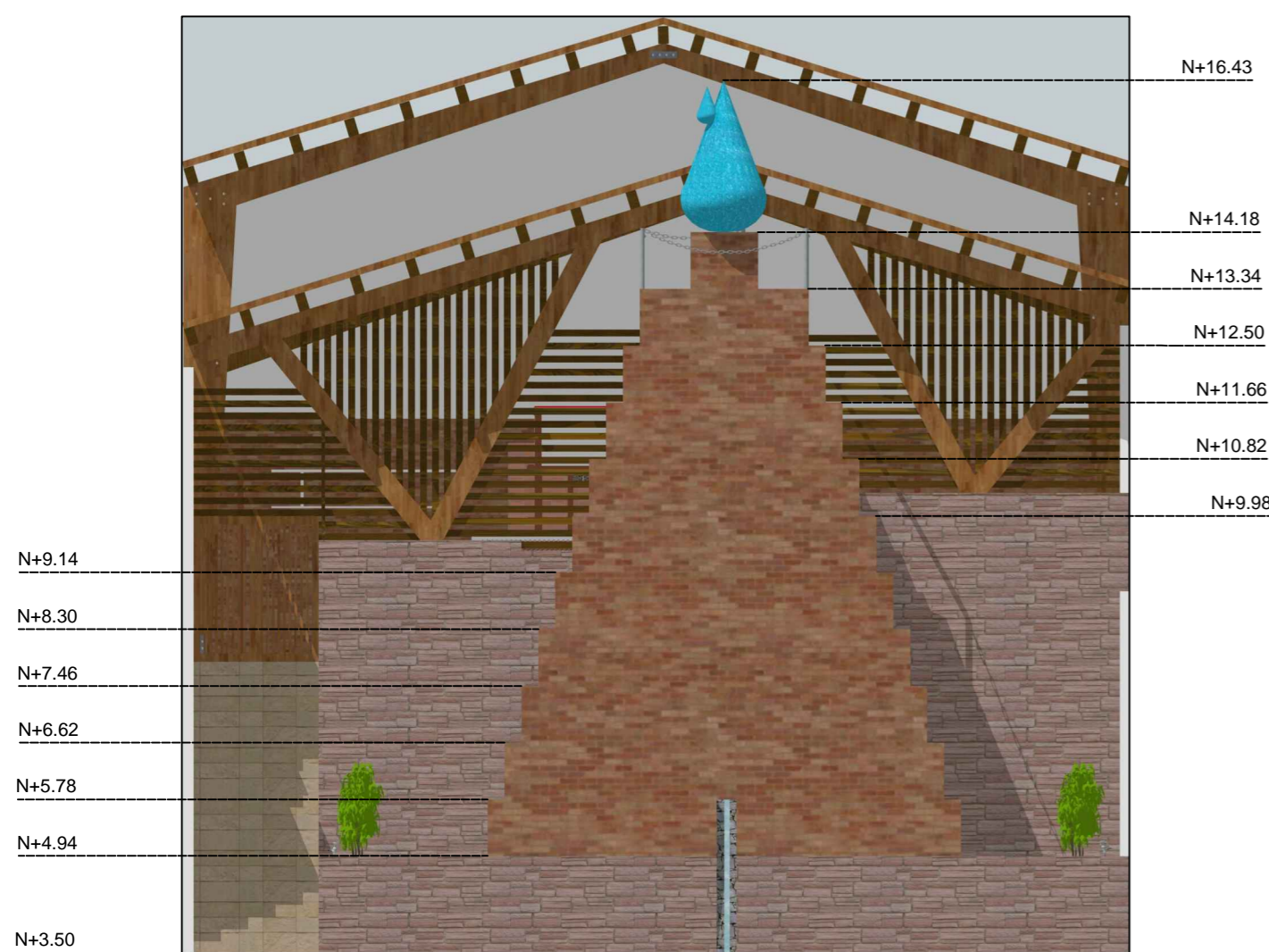


ELEVACIÓN LATERAL IZQUIERDA

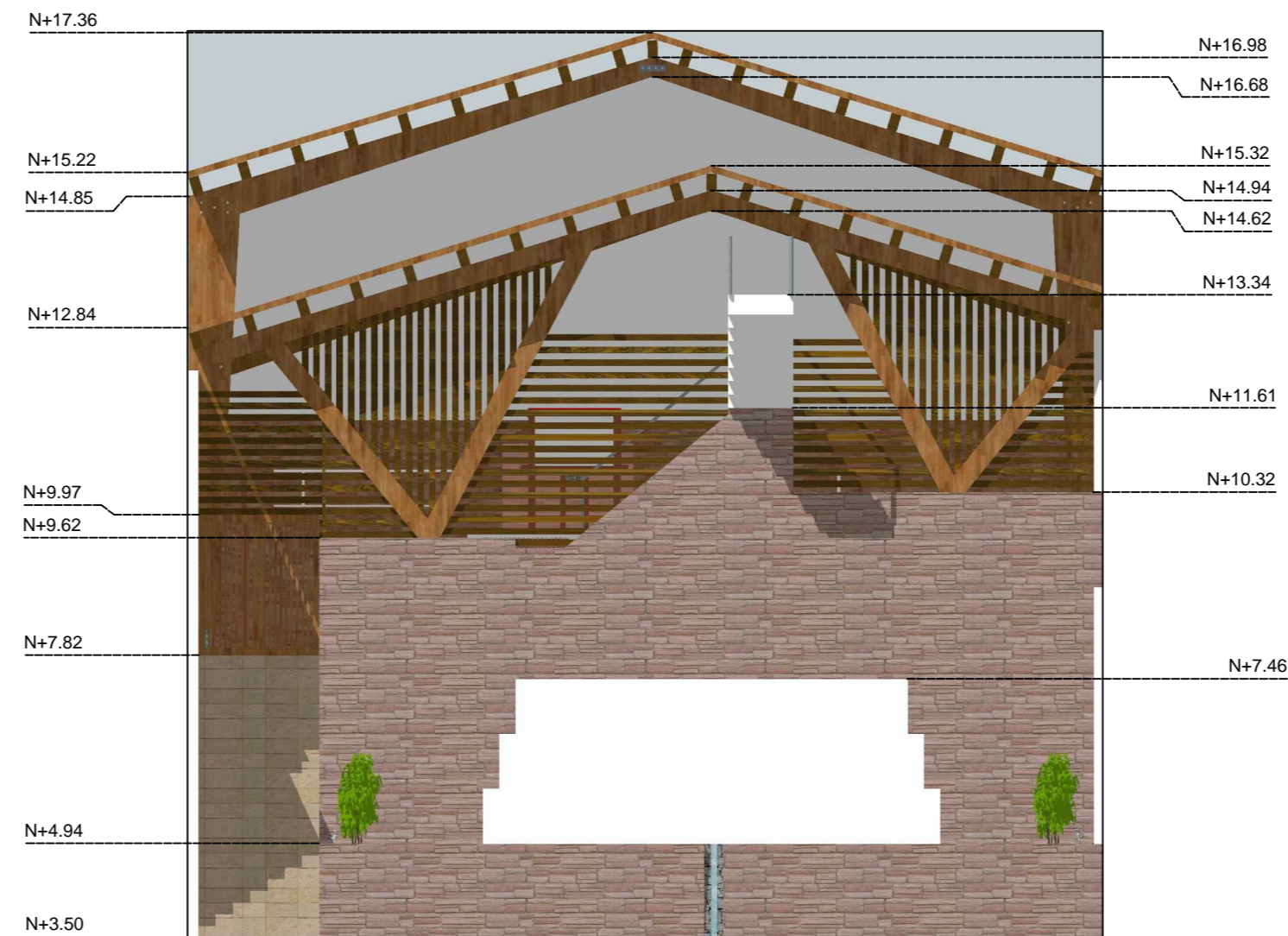


ELEVACIÓN POSTERIOR

# ELEVACIONES DEL SALÓN DE USO MÚLTIPLE

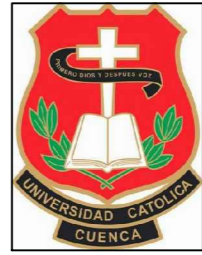



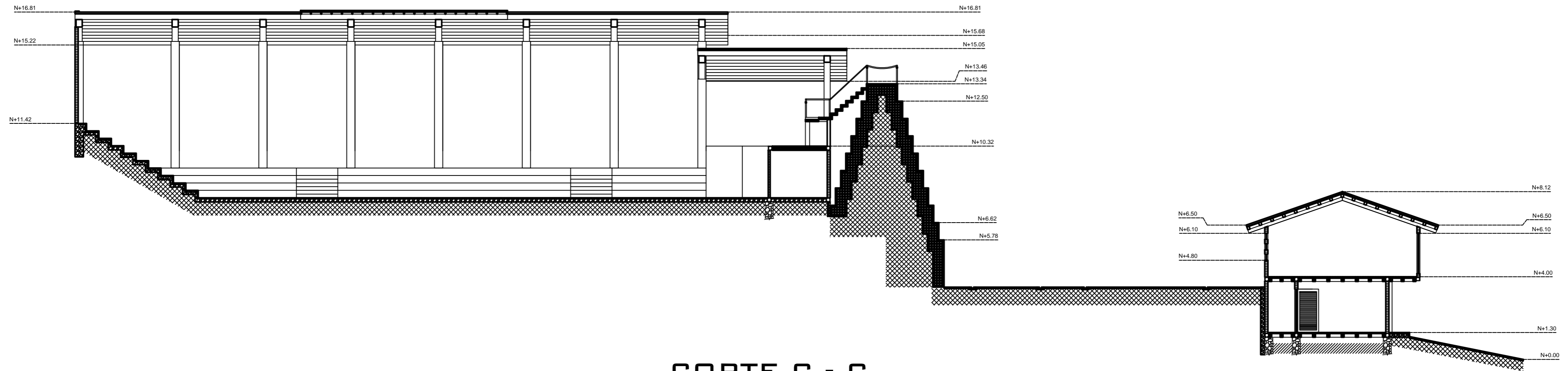
ELEVACIÓN FRONTAL CON PIRÁMIDE



ELEVACIÓN FRONTAL SIN PIRÁMIDE

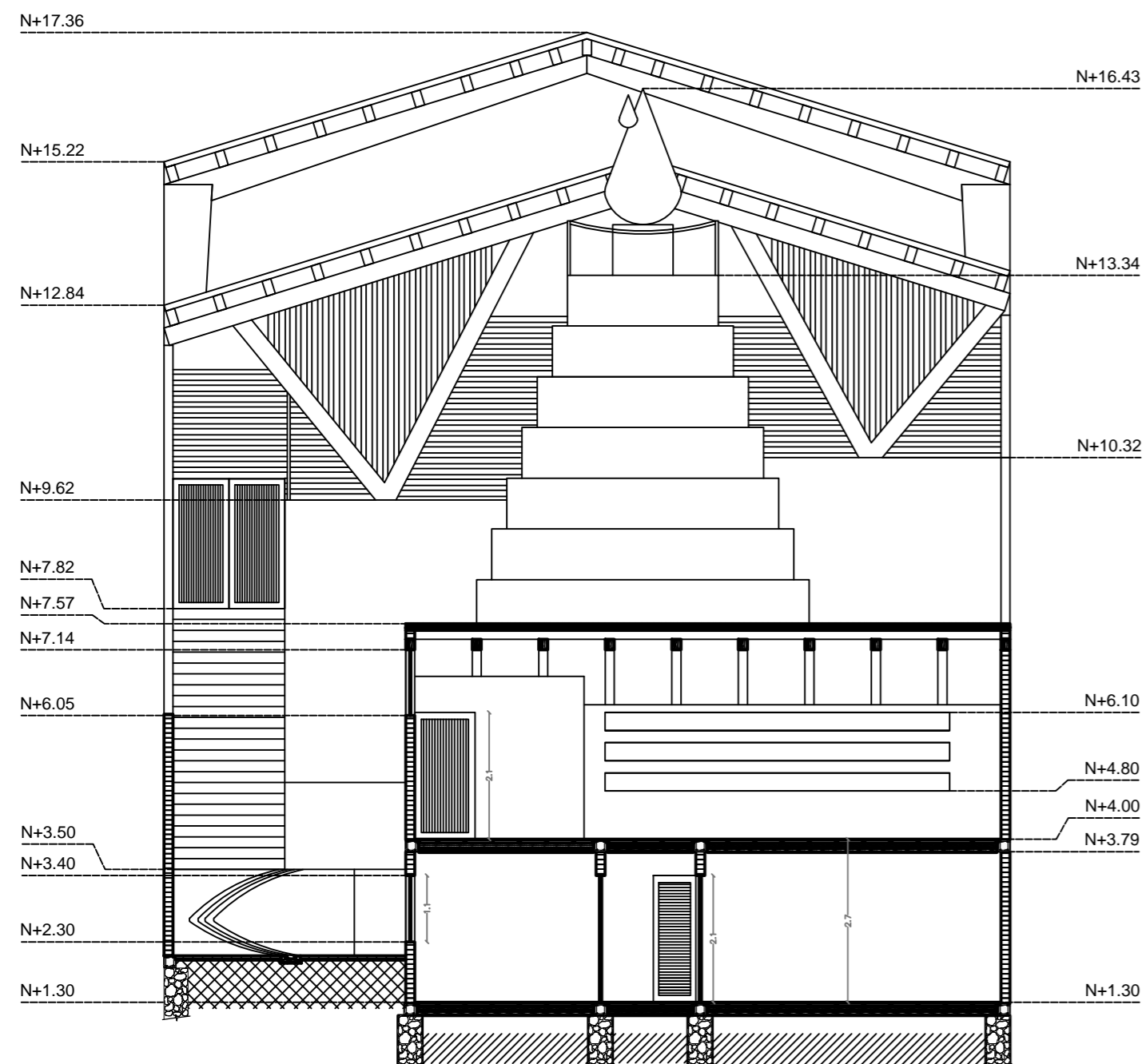
## ANTE PROYECTO YACUWASI

	ESCALA 1:100	 UNIÓN DE SISTEMAS COMUNITARIOS DE AGUA DEL AZUAY
	DIS. BORIS VERA HARO DIB. BORIS VERA HARO REV. ARQ. PEDRO ANGUMBA	
<b>CONTIENE:</b> ELEVACIONES FRONTALES, ELEVACIÓN LAT. IZQUIERDA, ELEVACIÓN POSTERIOR.		FECHA: JULIO DEL 2015 LÁMINA #: 2/5



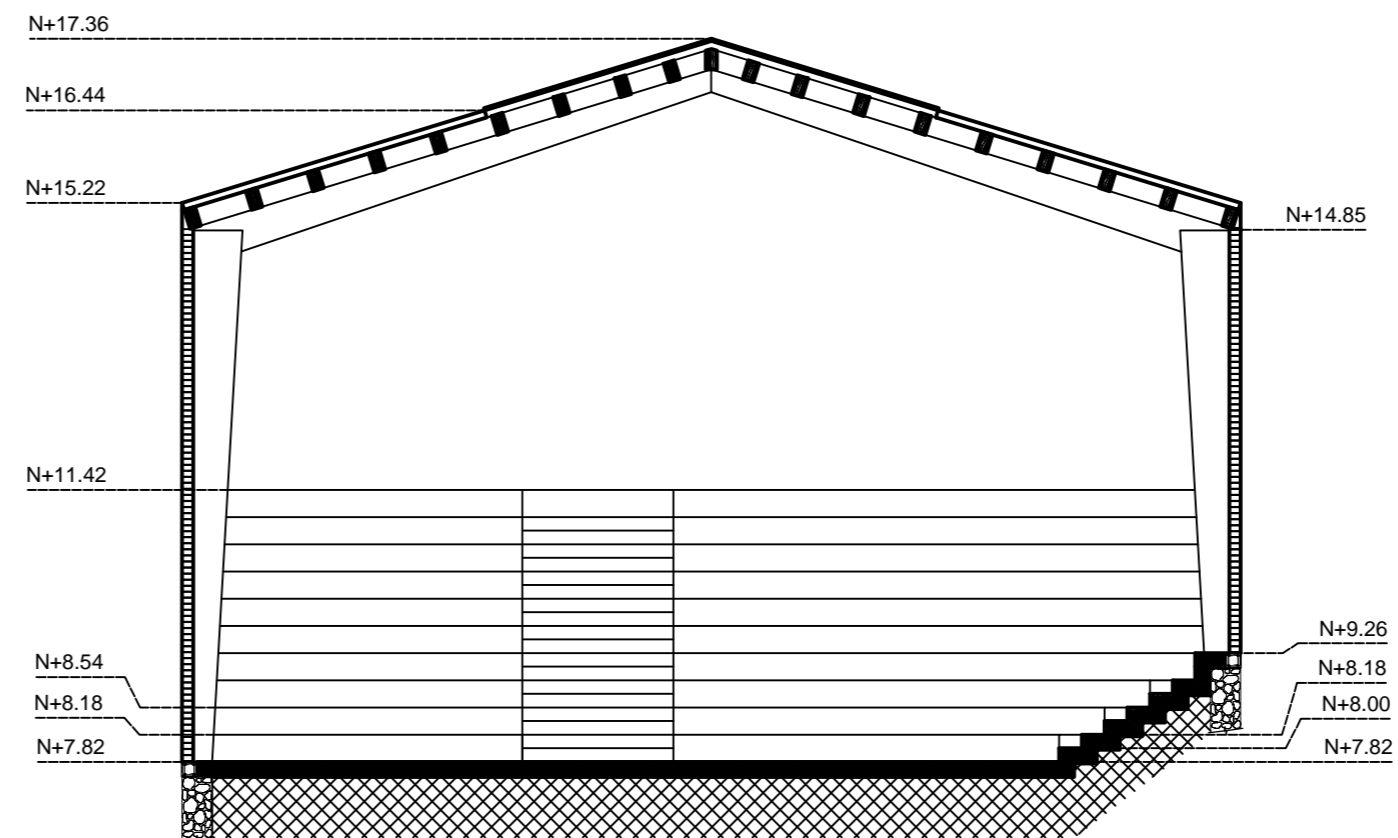
**CORTE C - C**

ESC: 1\_150



**CORTE A - A**



ESC: 1\_100

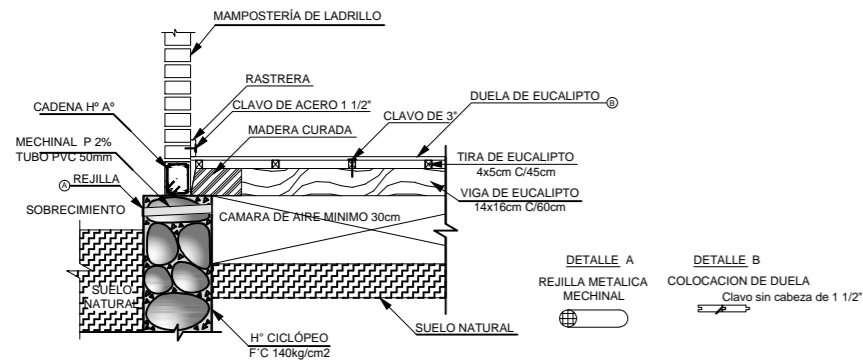


**CORTE B - B**

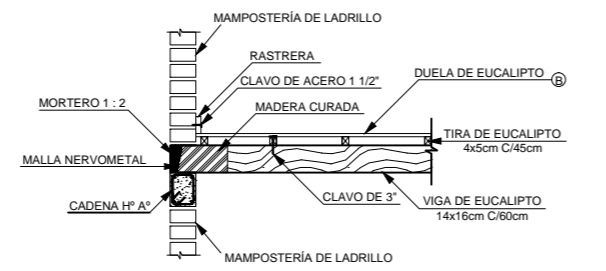
ESC: 1\_100

**ANTE PROYECTO YACUWASI**

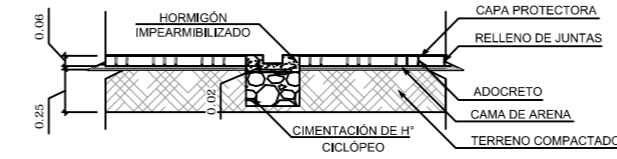
ESCALA: LAS INDICADAS		 UNIÓN DE SISTEMAS COMUNITARIOS DE AGUA DEL AZUAY		
				
<b>DIS. BORIS VERA HARO</b> <b>DIB. BORIS VERA HARO</b> <b>REV. ARQ. PEDRO ANGUMBA</b>				
<b>CONTIENE:</b>		FECHA: JULIO DEL 2015		
CORTE A-A, CORTE B-B Y CORTE C-C		LÁMINA #: <table border="1" style="display: inline-table; vertical-align: middle;"><tr><td style="text-align: center;">3</td></tr><tr><td style="text-align: center;">5</td></tr></table>	3	5
3				
5				



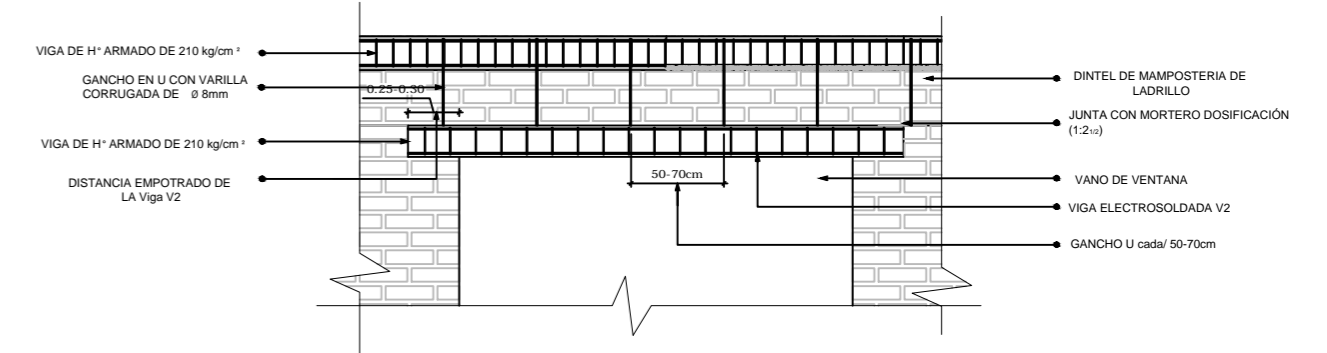
CONTRAPISO CON ENVIGADO DE MADERA



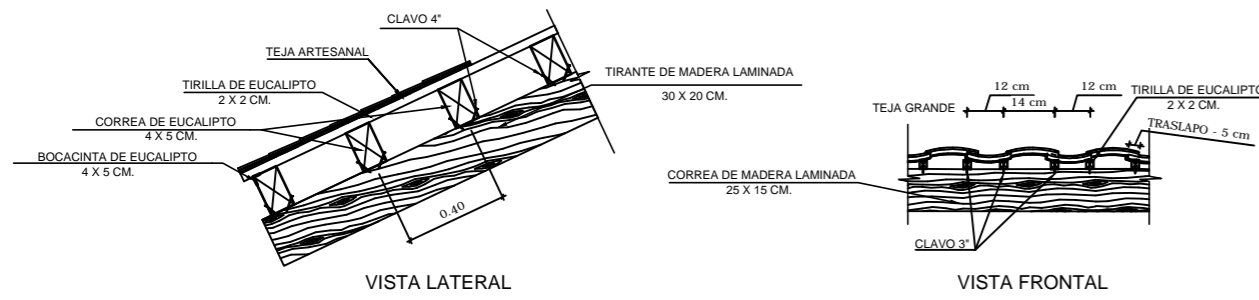
ENTREPISO ENVIGADO DE MADERA



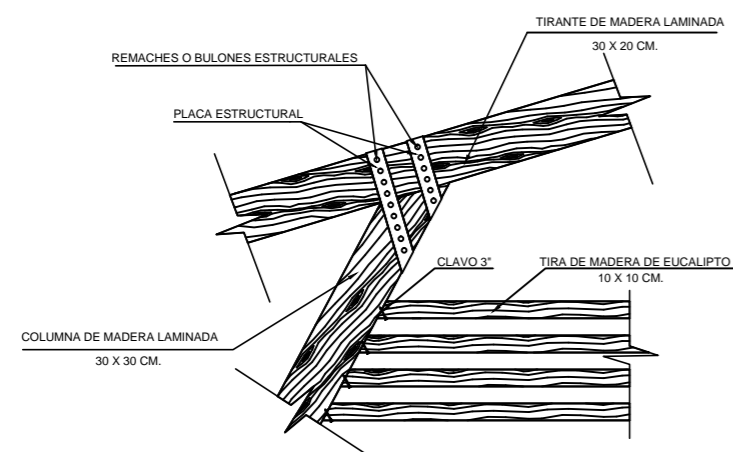
DETALLE DE PISOS DE ADOCRETO Y CAMINOS DE AGUA



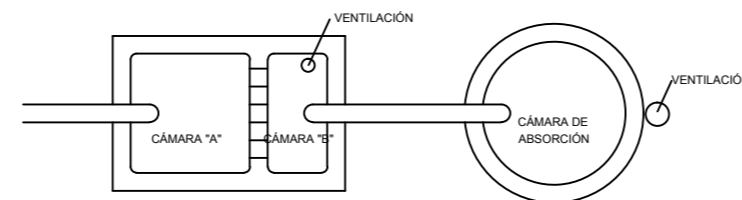
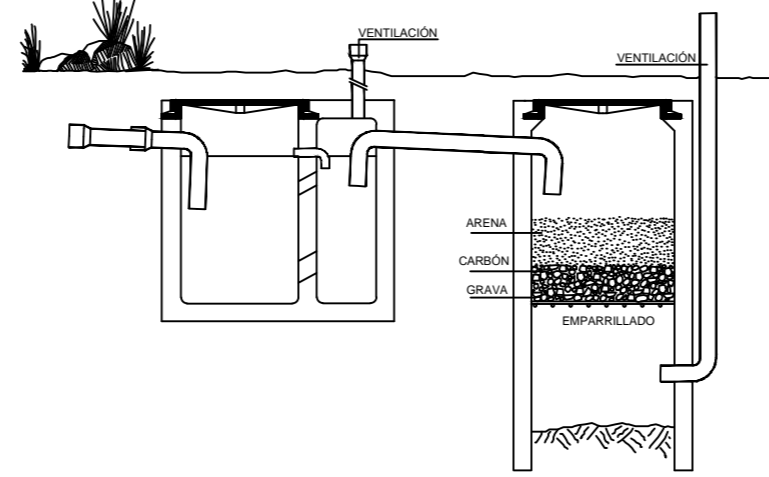
DINTEL DE VENTANA CON VANO MAYOR A 4.00m



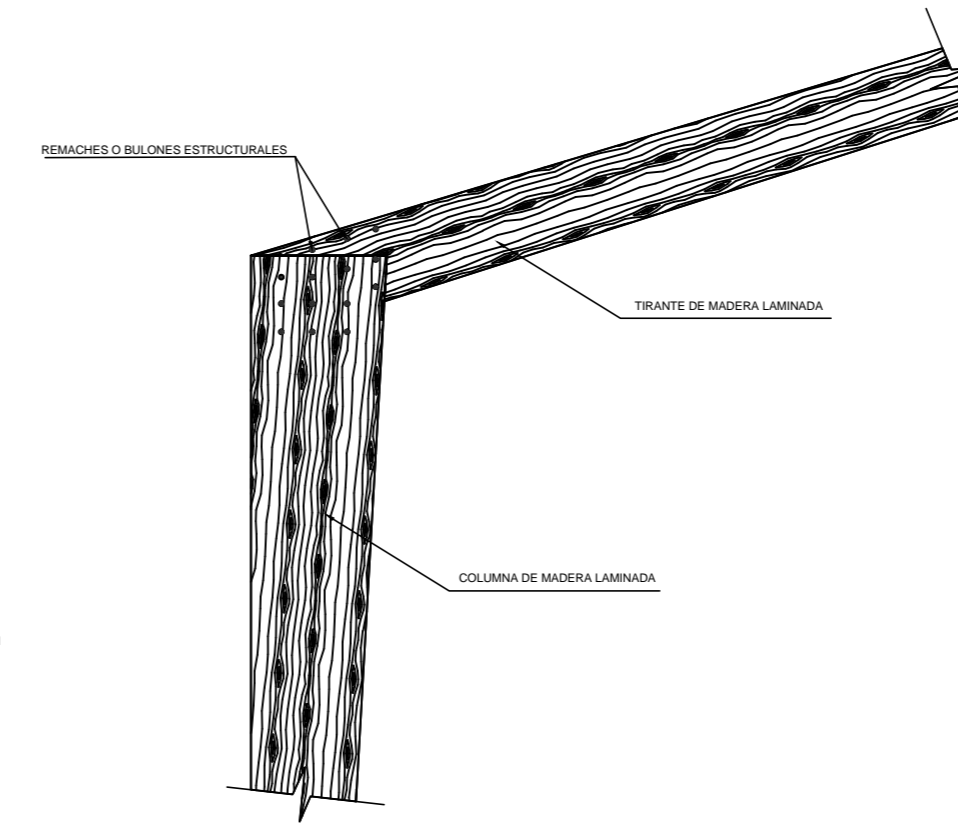
CUBIERTA CON TIRAS DE MADERA Y TEJA



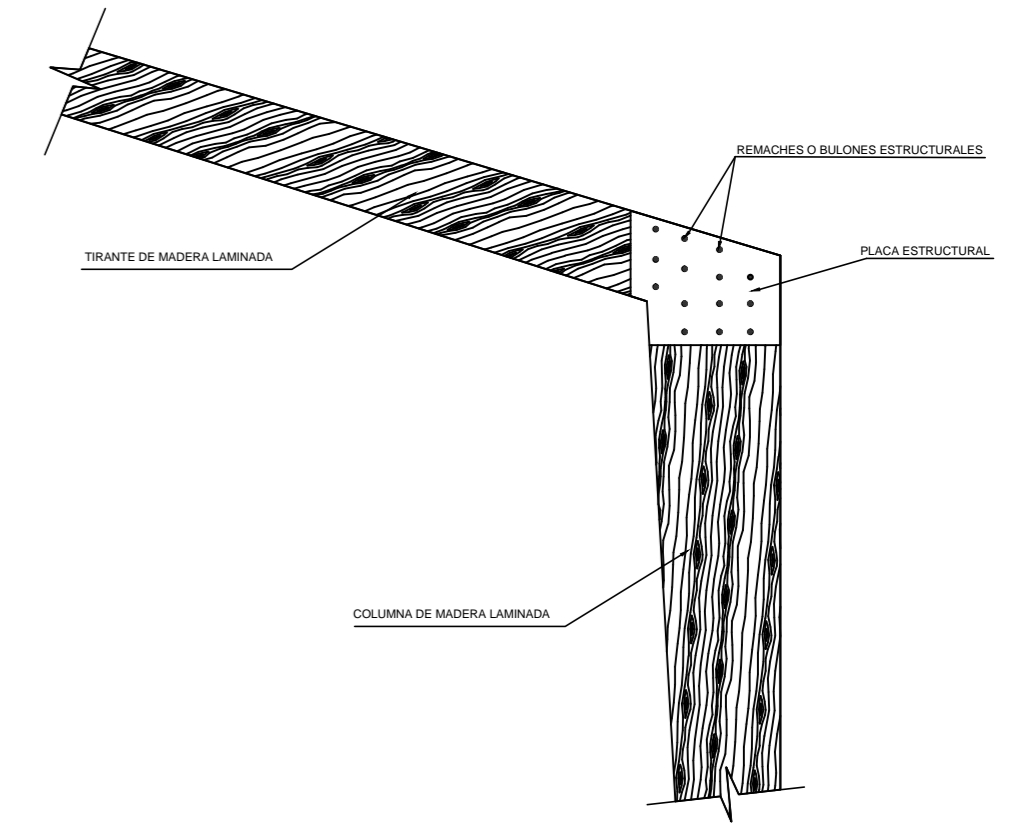
UNIÓN DE COLUMNA EN "V" CON VIGA DE CUBIERTA



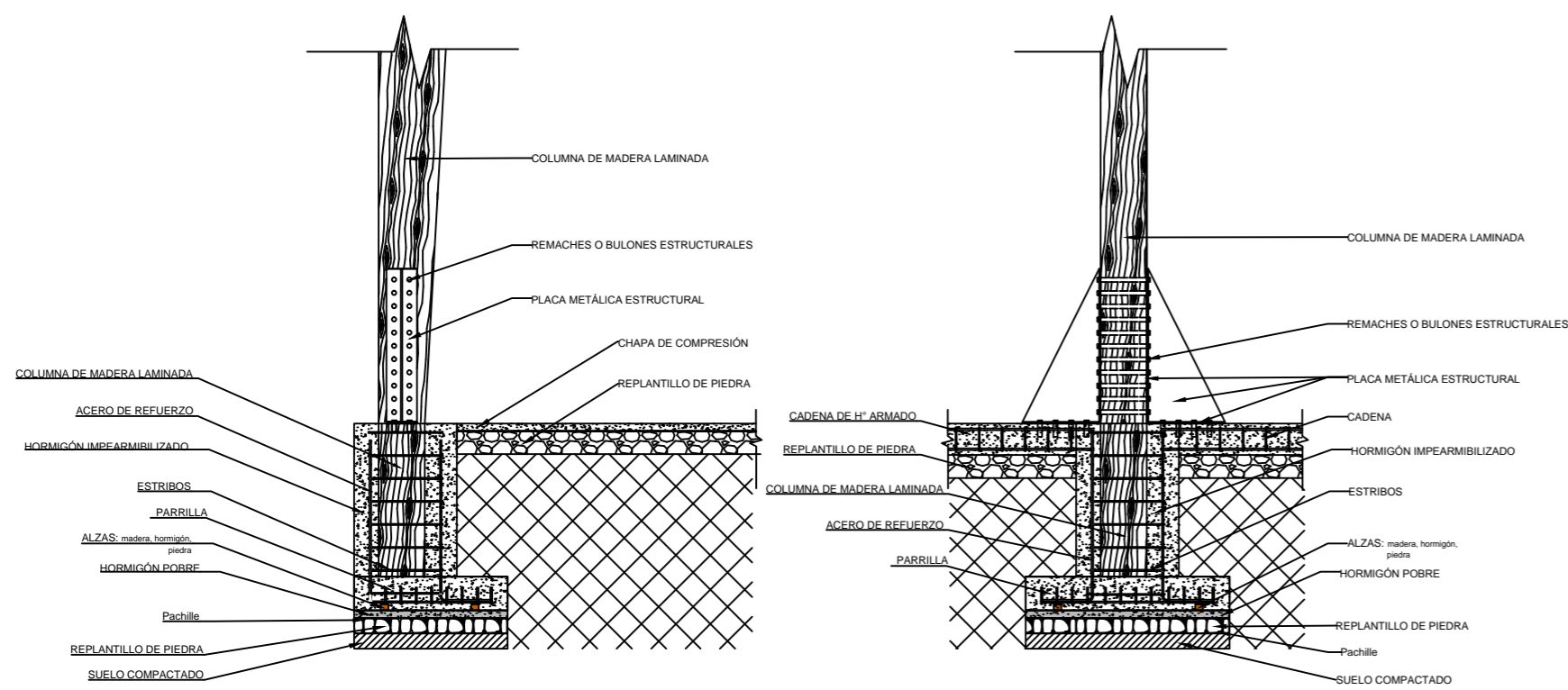
POZO SÉPTICO Y ABSORCIÓN



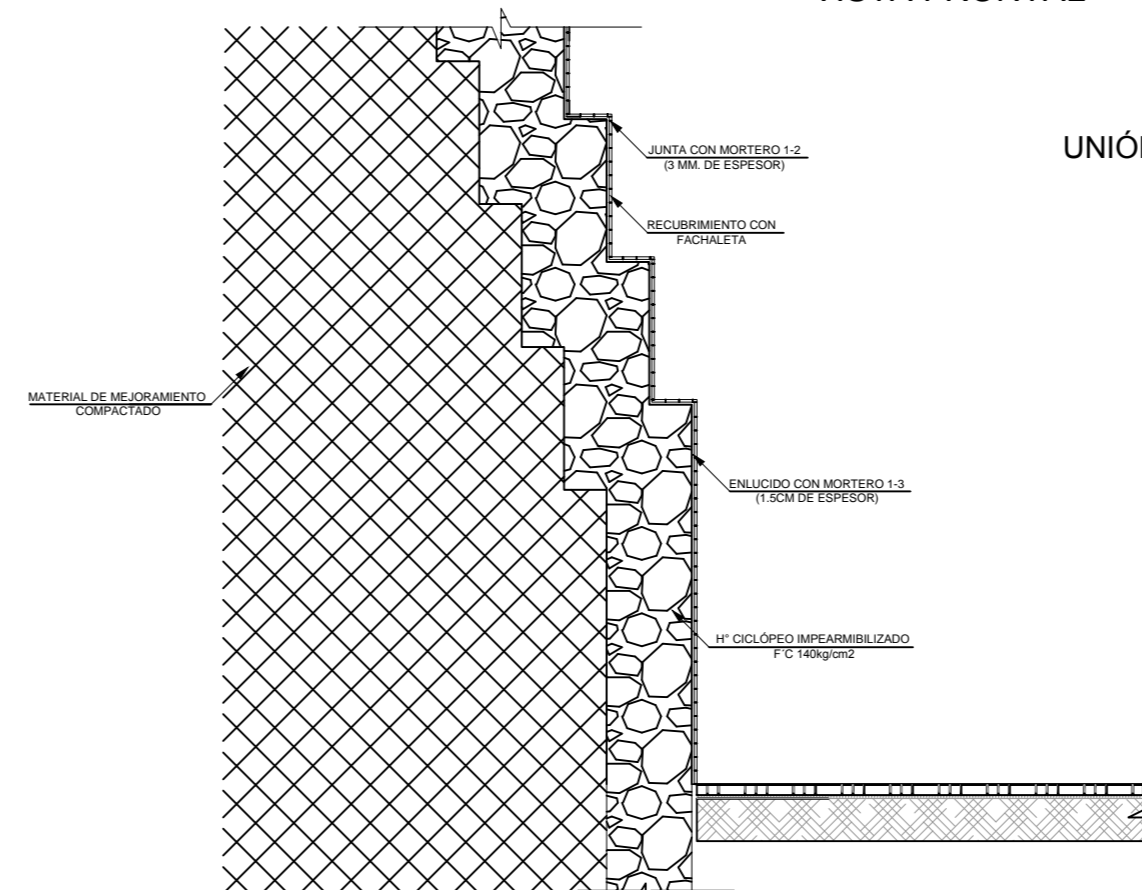
VISTA FRONTAL



VISTA POSTERIOR



CIMENTACIÓN DE LA COLUMNA DE MADERA LAMINADA



DETALLE DE CONSTRUCCIÓN DE PIRÁMIDE

UNIÓN DE COLUMNA DE MADERA LAMINADA CON VIGA DE CUBIERTA

## ANTE PROYECTO YACUWASI

ESCALA: LAS INDICADAS



UNIÓN DE SISTEMAS COMUNITARIOS DE AGUA DEL AZUAY



DIS. BORIS VERA HARO  
DIB. BORIS VERA HARO  
REV. ARQ. PEDRO ANGUMBA

**CONTIENE:**  
DETALLES CONSTRUCTIVOS

FECHA: JULIO DEL 2015

LÁMINA #:

4/5

## PERSPECTIVAS DEL ÁREA ADMINISTRATIVA



INGRESO AL ÁREA ADMINISTRATIVA, PARQUEADERO Y MURO DE AGUA.



RAMPA DE ACCESO A PARQUEADERO DE SEGUNDO NIVEL Y LOGOTIPO DE UNAGUA.



PARQUEDERO E INGRESO A BIBLIOTECA.



CAMINOS DE AGUA QUE SE FORMAN EN EL PARQUEADERO.

## PERSPECTIVAS DE LA PIRÁMIDE



PIRÁMIDE Y GRADAS DE ACCESO AL SALÓN DE USO MÚLTIPLE.



PIRÁMIDE CON FUENTES DE AGUA Y VEGETACIÓN.



FACHADA DEL SALÓN DE USO MÚLTIPLE Y GOTA DE AGUA EN LA PUNTA DE LA PIRÁMIDE.



PIRÁMIDE Y GRADAS DE ACCESO AL SALÓN DE USO MÚLTIPLE.

## PERSPECTIVAS DEL SALÓN DE USO MÚLTIPLE



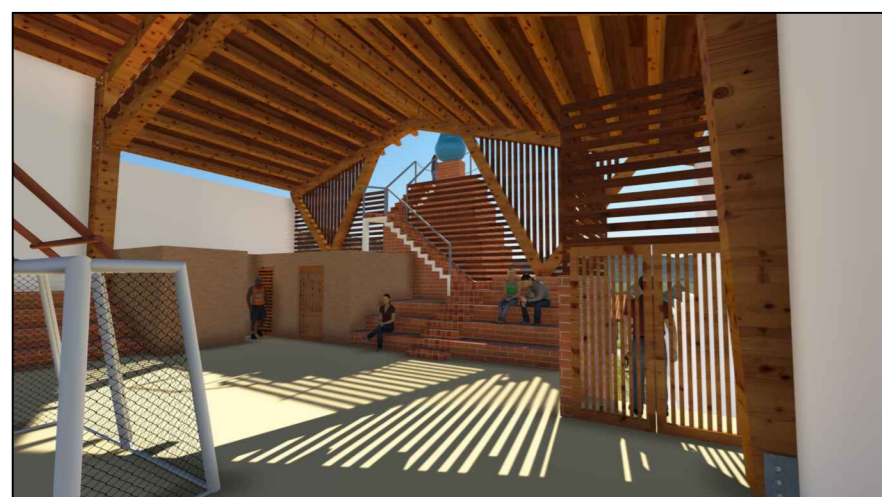
BALCÓN EN LA PUNTA DE LA PIRÁMIDE, JUNTO A LA GOTA DE AGUA.



GRADAS DE ACCESOS A LA PIRÁMIDE Y GRADERÍOS PARA ESPECTADORES.



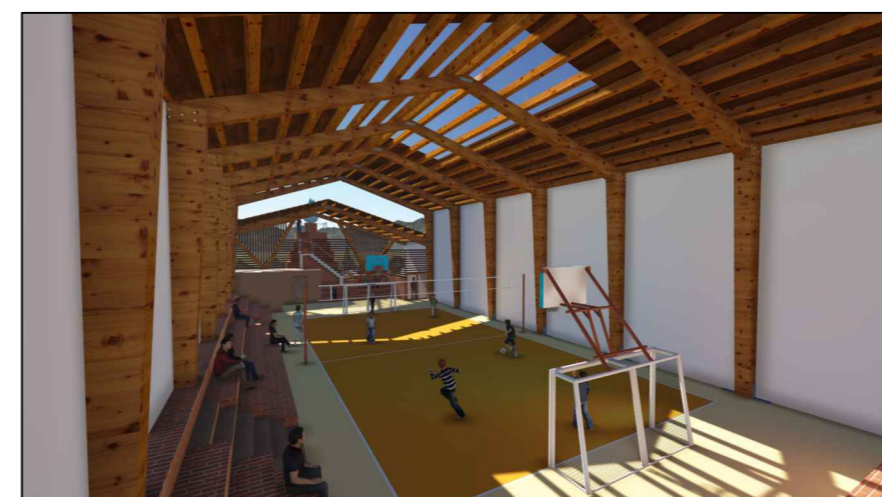
BALCÓN EN LA PUNTA DE LA PIRÁMIDE Y CUBIERTA DEL SALÓN DE USO MÚLTIPLE.



INTERIOR DEL SALÓN DE USO MÚLTIPLE, INGRESO A BAÑOS Y BODEGA.



CANCHA DE USO MÚLTIPLE Y GRADERÍOS.



CANCHA DE USO MÚLTIPLE Y GRADERÍOS.

## PERSPECTIVAS DEL CONJUNTO



PERSPECTIVA AÉREA DESDE LA CARRETERA.



PERSPECTIVA AÉREA QUE MUESTRA LOS CAMINOS DE AGUA.

### ANTE PROYECTO YACUWASI

ESCALA: LAS INDICADAS



UNIÓN DE SISTEMAS COMUNITARIOS DE AGUA DEL AZUAY

DIS. BORIS VERA HARO  
DIB. BORIS VERA HARO  
REV. ARQ. PEDRO ANGUMBA



CONTIENE:  
PERSPECTIVAS

FECHA: JULIO DEL 2015

LÁMINA #:

5/5