



UNIVERSIDAD TECNOLÓGICA EQUINOCCIAL
FACULTAD DE ARQUITECTURA, ARTES Y DISEÑO
CARRERA DE ARQUITECTURA

TRABAJO PREVIO A LA OBTENCIÓN DEL TÍTULO DE ARQUITECTO

**“HOSPITAL VETERINARIO PARA EL CANTÓN
RUMIÑAHUI”**

HENRRY FERNANDO TORRES BRIONES.

DIRECTORA: ARQ. MYRIAM TORRES Msc.

QUITO, AGOSTO 2015

CERTIFICACIÓN DEL ESTUDIANTE DE AUTORÍA DE TRABAJO

Yo, *Henry Fernando Torres Briones* declaro bajo juramento que el trabajo aquí descrito es de mi autoría, que no ha sido presentado para ningún grado o calificación profesional.

Además; y, que de acuerdo a la ley de propiedad intelectual, el presente Trabajo de Investigación pertenecen todos los derechos a la Universidad Tecnológica Equinoccial, por su reglamento y por la normatividad institucional vigente.

Henry Fernando Torres Briones

C.I. 171559391-7

INFORME DE APROBACIÓN DEL DIRECTOR DEL TRABAJO DE GRADO

En mi calidad de Directora de Trabajo de Grado presentado por el señor *Henry Fernando Torres Briones*, previo a la obtención del Grado de *Arquitecto*, considero que dicho trabajo reúne los requisitos y disposiciones emitidas por la Universidad Tecnológica Equinoccial por medio de la Facultad de Arquitectura, Artes y Diseño, para ser sometido a la evaluación por parte del tribunal examinador que se designe.

En la ciudad de Quito, a los 13 días del mes de agosto del 2015.

Arq. Myriam Torres Msc.
C.I. 171238498-9

DEDICATORIA

A Dios, quien ha sido fuente de poder superior que rige sobre mi vida y ha permitido que las circunstancias se hayan dado de la manera y en la secuencia exacta para mi consagración como profesional ético.

A mis padres, quienes me han acompañado en esta larga travesía de vivir como un pilar fundamental y ejemplo de superación, humildad y respeto.

A mi familia, quien ha influido directamente en las decisiones correctas que he tomado y me ha tolerado en momentos de angustia y desesperación, quien es parte fundamental de mi vida personal.

AGRADECIMIENTO

A la institución educativa: Universidad Tecnológica Equinoccial que me ha formado y preparado, con principios éticos y morales, para desempeñar funciones dentro del exigente campo profesional que la carrera y el país demandan, en especial a todo el cuerpo docente, al cual además de considerar mentores, han dejado una huella profunda en mi memoria de forma que representan el modelo profesional al cual estoy sujeto y comprometido a seguir.

Al Doctor Andrés Ortega, director del Hospital Veterinario Docente de la Universidad San Francisco de Quito, quien con mucha atención, tino y profesionalismo aportó para sacar adelante mi tesis de grado.

A mi tutora, Arq. Myriam Torres Msc., a quien considero, respeto y aprecio por la excelente labor docente que desempeña y quien fue una luz que potenció mi lado humano para plasmarlo en la arquitectura.

A Eulalia Peláez, la directa responsable de mi desempeño académico a lo largo de toda mi vida estudiantil y personal, quien se llenó de paciencia y tolerancia en momentos de rebeldía y de serenidad, cariño y gozo en momentos de júbilo.

ÍNDICE DE CONTENIDOS

CERTIFICACIÓN DEL ESTUDIANTE DE AUTORÍA DE TRABAJO.....	II
INFORME DE APROBACIÓN DEL DIRECTOR DEL TRABAJO DE GRADO	III
DEDICATORIA	IV
AGRADECIMIENTO	V
ÍNDICE DE CONTENIDOS	VI
ÍNDICE DE TABLAS	XIII
ÍNDICE DE FIGURAS	XIV
ÍNDICE DE IMÁGENES.....	XIX
RESUMEN EJECUTIVO.....	XXII
ABSTRACT.....	XXIII
INTRODUCCIÓN	1
CAPÍTULO I EL PLAN DE PROYECTO PRESENTADO	2
TEMA.....	2
ANTECEDENTES.....	2
PROBLEMÁTICA	6
Problemática social	6
Problemática de salud.....	6
Problemática medio-ambiental.....	6
IMPORTANCIA Y JUSTIFICACIÓN.....	8
Importancia.....	8
Justificación.....	10
OBJETIVOS.....	12
Objetivo general	12
Objetivos específicos.....	12
Resultados esperados.....	12
FACTIBILIDAD	12
ALCANCE.....	13
CAPÍTULO II MARCO TEÓRICO DE LA INVESTIGACIÓN	15
METODOLOGÍA DE LA INVESTIGACIÓN	15

MARCO HISTÓRICO.....	17
Proceso evolutivo	17
Historia de la medicina veterinaria.....	18
Los animales en las primeras civilizaciones – inicialización del tratamiento veterinario	19
Los animales en Asia – tratamiento veterinario especializado	20
La medicina veterinaria en nuestros días – primeras edificaciones especializadas	21
La medicina veterinaria en el Ecuador – primeras galeras veterinarias	22
MARCO CONCEPTUAL	28
Generalidades de terminología.....	28
Tipos de fauna	28
Fauna urbana.....	28
Fauna urbana de compañía.....	29
Fauna silvestre	29
Especies mayores	29
Especies menores	29
Actividades de uso animal.....	29
La actividad agraria.....	29
La actividad turística.....	29
El medio ambiente	30
Desarrollo sostenible.....	30
Terminología técnica	30
Zoonosis.....	30
Alóctono.....	30
MARCO LEGAL Y NORMATIVO	32
MARCO REFERENCIAL.....	34
Análisis de Referentes internacionales.....	34
Fundación Affinity – España.....	34
Refugio para animales abandonados en Ámsterdam Animal Refuge Centre en Ámsterdam	34
Análisis formal.....	36
Análisis funcional	38
Análisis de referente nacional	40
Protección Animal Ecuador (PAE).....	40
Clínica Veterinaria Lucky	41
Hospital docente veterinario de la Universidad San Francisco de Quito	41
Análisis formal.....	42
Análisis funcional	46

CAPÍTULO III ESTADO ACTUAL – DIAGNÓSTICO	48
CARACTERÍSTICAS GENERALES Y ENTORNO	48
Contexto físico natural – medio ambiente	48
Estructura Geográfica	48
Aspectos Geográficos	49
Hidrografía	49
Orografía	50
Localización Geográfica	51
Ubicación del terreno	52
Topografía.....	54
Tipo de suelo.....	55
Estructura climática	57
Tipo de clima. Aspectos climáticos	57
Temperatura	59
Humedad Relativa.....	60
Precipitaciones	61
Asoleamiento	63
Conclusiones	64
Estructura ecológica	65
Flora	67
Fauna.....	69
Ciclos ecológicos	71
Niveles de contaminación	72
Riesgos Naturales.....	72
 CONTEXTO FÍSICO ARTIFICIAL – URBANO	 75
Vialidad, transporte, accesibilidad	75
Vialidad	75
Clasificación de vías por conectividad	76
Clasificación de vías por infraestructura.....	77
Transporte	78
Accesibilidad	78
Uso de suelo.....	79
Equipamiento	80
Morfología Urbana (Trazado vial existente).....	82
Proceso de Expansión de la ciudad.....	82
Ocupación de suelo	83
Nivel de consolidación urbana en la zona de estudio (% de ocupación de suelo, altura de edificaciones	84
Infraestructura	84

Imagen urbana	85
CONTEXTO SOCIAL	87
Demografía.....	87
Número de habitantes	87
Pirámide de edades (población).....	88
Tasa de crecimiento poblacional	89
Composición familiar	90
Grupos étnicos	92
Densidad.....	92
Densidad de población, hacinamiento	92
Estudio cultural	94
Hábitos, costumbres, tradiciones	94
Nivel de instrucción.....	95
Tipo de actividad	97
Seguridad y protección	97
Historia del sector.....	97
Estudio económico	99
CONTEXTO TÉCNICO	102
Estudio legal (normativo vigente).....	102
Densidad de población.....	103
Ocupación de suelo.....	103
Altura de Edificación.....	104
Estacionamientos	104
Áreas verdes	104
Espacio público.....	105
CONCEPTUALIZACIÓN	106
Planteamiento funcional	106
Organigrama de Relaciones Funcionales	110
Sistemas de circulación	111
Planteamiento ambiental	113
Estrategias de diseño pasivo	114
Relación Proyecto – Naturaleza	116
Asoleamiento, Orientación, Vientos.....	117
Planteamiento técnico-constructivo.....	118
Estructura	119
Pisos	119

Materiales	119
Áreas verdes	120
Planteamiento formal	121
Composición formal – Volumetría	121
Impacto visual, transformación formal, modulación formal. Abstracción, sustracción	121
Sistema constructivo	122
Planteamiento Estructural.....	122
Sistema Estructural	122
Modulación estructural	123
Planteamiento técnico	123
Normativa aplicada al proyecto	123
Características específicas	124
Número de parqueaderos	125
Altura de edificios.....	125
ANÁLISIS DEL TERRENO.....	126
Características generales	126
Vientos y asoleamiento	127
ANÁLISIS DEL USUARIO.....	128
Usuarios Animales	128
Fauna Urbana.....	128
Fauna Silvestre	129
Usuarios humanos	131
CAPÍTULO IV PROPUESTA DE DISEÑO.....	132
FILOSOFÍA DEL PROYECTO.....	132
Descripción conceptual	132
Descripción formal.....	133
RE CONCEPTUALIZACIÓN DEL PROYECTO.....	134
Condicionantes y variables.....	134
Condicionantes físicas	134
Condicionantes térmicas.....	136
Desarrollo sostenible	139
Programa arquitectónico	142
Programación.....	143
Cuadros de Programación.....	144
Grillas	150

Organigramas Funcionales	151
Diagramas de flujo.....	155
Proceso de diseño	161
Zonificación.....	163
Plan masa.....	164
Alternativas.....	165
Implantación General	169
ASPECTOS FORMALES.....	171
Composición formal.....	171
Centros de composición	171
Ejes de composición.....	172
Color.....	173
Materiales y acabados	174
Análisis formal	179
Planta	179
Fachadas:	181
ASPECTOS ESPACIALES	184
Generación espacial.....	184
Relaciones espaciales	185
Tipos y características espaciales.....	186
Tipos de espacios por el nivel de accesibilidad de usuario:	187
Tipos de espacios por manejo de ambientes:.....	187
Análisis funcional.....	188
ASPECTOS CONSTRUCTIVOS	191
Sistema constructivo	191
Estructura	192
Requerimientos técnico – constructivos.....	194
Hormigón armado.....	194
Vigas estructurales.....	195
Análisis técnico-constructivo	197
Cimentación.....	197
Estructura.....	197
Acero de refuerzo	198
Mampostería	198

CAPÍTULO V: ANTEPROYECTO Y PROYECTO DEFINITIVO	199
PRESUPUESTO GENERAL DE LA OBRA	199
MODELOS TRIDIMENSIONALES	201
Maqueta urbana	201
Maqueta arquitectónica	202
Maqueta de detalle arquitectónico.....	207
Renders.....	209
PLANOS DE DISEÑO	211
Planos Arquitectónicos.....	211
Planos Estructurales	211
Planos Eléctricos	211
Planos Hidrosanitarios.....	212
CONCLUSIONES.....	213
BIBLIOGRAFÍA.....	214
ANEXOS.....	217

ÍNDICE DE TABLAS

Tabla 1 FRECUENCIA DE ATENCIÓN VETERINARIA.....	3
Tabla 2. SÍNTESIS DE LA PROBLEMÁTICA.....	7
Tabla 3. USO DE SUELO EN EL CANTÓN RUMIÑAHUI.	80
Tabla 4. EQUIPAMIENTO EN EL CANTÓN RUMIÑAHUI.....	81
Tabla 5. INFRAESTRUCTURA URBANA.	84
Tabla 6. POBLACIÓN CANTONAL POR GRUPOS DE EDAD.	89
Tabla 7. ORGANIZACIÓN TERRITORIAL: ÁREA Y DENSIDAD POBLACIONAL.	93
Tabla 8. POBLACIÓN EN EDAD DE TRABAJAR POR SEXO.....	99
Tabla 9. POBLACIÓN ECONÓMICAMENTE ACTIVA. CANTONAL 10 AÑOS Y MÁS SEGÚN RAMA DE ACTIVIDAD Y SEXO.	99
Tabla 10. POBLACIÓN POR SEXO Y RAMA DE ACTIVIDAD (5 PRIMERAS).	100
Tabla 11. LINEAMIENTOS NORMATIVOS TÉCNICOS APLICADOS EN EL CANTÓN RUMIÑAHUI.	102
Tabla 12. INCIDENCIA DE RADIACIÓN SOLAR PARA ANIMALES EN UN HOSPITAL VETERINARIO.	117
Tabla 13. PROGRAMACIÓN DE FAUNA URBANA.....	144
Tabla 14. PROGRAMACIÓN DE FAUNA SILVESTRE.....	145
Tabla 15. PROGRAMACIÓN DE ATENCIÓN GENERAL.	146
Tabla 16. PROGRAMACIÓN DE ESPECIES MAYORES..	146
Tabla 17. PROGRAMACIÓN ÁREA DE MÉDICOS.	147
Tabla 18. PROGRAMACIÓN ÁREA PÚBLICA.....	148
Tabla 19. PROGRAMACIÓN ÁREA DE SERVICIOS..	149

ÍNDICE DE FIGURAS

Figura 1. TIPOS DE GANADO DEL CANTÓN RUMIÑAHUI.....	2
Figura 2. FUNDAMENTO DE ATENCIÓN VETERINARIA EN EL CANTÓN RUMIÑAHUI	4
Figura 3. MAPIFICACIÓN DE ELEMENTOS NATURALES – ESCALA CANTONAL.:.....	8
Figura 4. RAZAS DE GANADO BOVINO EN LA PROVINCIA DE PICHINCHA.	9
Figura 5 CABEZAS DE GANADO BOVINO EN LA PROVINCIA DE PICHINCHA.	9
Figura 6. CAUSAS DE ACCIDENTES VIALES AFECTADOS POR ANIMALES.	10
Figura 7. MAPIFICACIÓN DE ÁREAS NATURALES PROTEGIDAS DEL CANTÓN RUMIÑAHUI.	11
Figura 8. GRÁFICO VIAL DEL CANTÓN RUMIÑAHUI	13
Figura 9. ESQUEMA DE METODOLOGÍA.....	16
Figura 10. ESQUEMA DE LA EVOLUCIÓN DE LA CONDUCTA EVOLUTIVA.....	17
Figura 11 MAPIFICACIÓN Y CRONOLOGÍA DE YACIMIENTOS EN ÁFRICA Y ASIA... ..	18
Figura 12. CRONOLOGÍA DE ESTABLECIMIENTOS VETERINARIOS EN ECUADOR. ..	26
Figura 13. PLAN MASA. ANIMAL REFUGE CENTER.	35
Figura 14 ANÁLISIS FORMAL DE SIMETRÍA EN PLANTA.....	36
Figura 15. ANÁLISIS FORMAL DE JERARQUÍA EN PLANTA.....	37
Figura 16. ANÁLISIS FORMAL DE JERARQUÍA EN SECCIÓN.	37
Figura 17. ANÁLISIS FORMAL DE SIMETRÍA EN SECCIÓN.....	38
Figura 18. ANÁLISIS FUNCIONAL EN PLANTA.....	39
Figura 19. ESQUEMA FUNCIONAL DE PROTECCIÓN ANIMAL ECUADOR.....	40
Figura 20. ESQUEMA FUNCIONAL DE LA CLÍNICA VETERINARIA LUCKY.	41
Figura 21. ANÁLISIS FORMAL DE JERARQUÍA EN PLANTA.....	43
Figura 22. ANÁLISIS FORMAL DE RITO EN PLANTA.	43
Figura 23. ANÁLISIS FORMAL DE ASIMETRÍA EN PLANTA.	44
Figura 24. ANÁLISIS FORMAL DE SIMETRÍA EN FACHADA.	44
Figura 25. ANÁLISIS FORMAL DE JERARQUÍA EN FACHADA.	45
Figura 26. ANÁLISIS FORMAL DE RITMO EN FACHADA.	45
Figura 27. ANÁLISIS FUNCIONAL EN PLANTA. Fuente: Elaborado por el autor.	46
Figura 28. ANÁLISIS FUNCIONAL DE VARIABLES NATURALES.	47
Figura 29. DIVISIÓN POLÍTICA DE LA REPÚBLICA DEL ECUADOR.	48
Figura 30. DIVISIÓN POLÍTICA DE LA PROVINCIA DE PICHINCHA.....	49
Figura 31. MAPA HIDROGRÁFICO DE LA PROVINCIA DE PICHINCHA.....	50
Figura 32. OROGRAFÍA DEL CANTÓN RUMIÑAHUI.	50
Figura 33. LOCALIZACIÓN GEOGRÁFICA DEL CANTÓN RUMIÑAHUI.....	51
Figura 34. LOCALIZACIÓN DEL TERRENO.	52
Figura 35. TOPOGRAFÍA DEL TERRENO.....	54
Figura 36. SECCIÓN A-A' DEL TERRENO.	54
Figura 37. SECCIÓN B-B' DEL TERRENO.	55

Figura 38. MAPIFICACIÓN DE SUB-ESTACIONES METEOROLÓGICAS.....	58
Figura 39. TEMPERATURA PROMEDIO MENSUAL	59
Figura 40. PROMEDIO HUMEDAD RELATIVA MENSUAL.	60
Figura 41. PROMEDIO DE PRECIPITACIONES.	61
Figura 42. FRECUENCIA E INTENSIDAD DEL VIENTO.....	62
Figura 43. ASOLEAMIENTO EN EL CANTÓN RUMIÑAHUI.....	63
Figura 44. DIAGRAMA DE OLGAVAY.....	64
Figura 45. MAPIFICACIÓN DE ELEMENTOS NATURALES Y SU DISTANCIA REFERENCIADA.	66
Figura 46. CICLOS ECOLÓGICOS.....	71
Figura 47. UBICACIÓN Y CRONOLOGÍA DE LA FALLA DE QUITO.	73
Figura 48. VIALIDAD EN EL CANTÓN RUMIÑAHUI.	75
Figura 49. VIALIDAD EN EL CANTÓN RUMIÑAHUI.	76
Figura 50. CLASIFICACIÓN DE VÍAS POR CONECTIVIDAD.	77
Figura 51. CALSIFICACIÓN DE VÍAS POR INFRAESTRUCTURA.	77
Figura 52. ACCESIBILIDAD VIAL EN EL CANTÓN RUMIÑAHUI.....	78
Figura 53. NIVELES DE ACCESIBILIDAD EN LA PROVINCIA DE PICHINCHA.....	79
Figura 54. PROCESO DE EXPANSIÓN URBANA.	82
Figura 55. OCUPACIÓN DE SUELO EN EL CANTÓN RUMIÑAHUI.	83
Figura 56. MAPIFICACIÓN DE LA CONSOLIDACIÓN URBANA EN LAS CERCANÍAS DEL TERRENO.	84
Figura 57. ZONAS URBANAS DEL CANTÓN RUMIÑAHUI.....	87
Figura 58. REFERENCIA DE HABITANTES POR GÉNERO.	88
Figura 59. SECTORIZACIÓN DE POBLACIÓN POR EDADES.....	88
Figura 60. TENDENCIA DE CRECIMIENTO POBLACIONAL.	89
Figura 61. TASA DE CRECIMIENTO INTERCENSALES CANTONAL.	90
Figura 62. ESTRUCTURA FAMILIAR DE LA PROVINCIA DE PICHINCHA.....	90
Figura 63. ESTADÍSTICAS POBLACIONALES CON ÉNFASIS EN FAUNA URBANA.....	91
Figura 64. GRUPOS ÉTNICOS EN LA PROVINCIA DE PICHINCHA.....	92
Figura 65. DISTRIBUCIÓN POBLACIONAL EN EL CANTÓN RUMIÑAHUI.	93
Figura 66. DENSIDAD POBLACIONAL A NIVEL PARROQUIAL DEL CANTÓN RUMIÑAHUI.	94
Figura 67. ÍNDICES DE ANALFABETISMO DE LA PROVINCIA DE PICHINCHA.	96
Figura 68. COMPARACIÓN DE ACCESO A LA EDUCACIÓN.....	96
Figura 69. ARTESANOS POR RAMAS DE ACTIVIDAD (POBLACIÓN MASCULINA)...	101
Figura 70. PORCENTAJE DE MUJERES POR ACTIVIDADES ARTESANALES.....	101
Figura 71. ESQUEMA GENERAL DE FUNCIONALIDAD.....	106
Figura 72. ESQUEMA DE ACCESO Y DIMENSIONAMIENTO GENERAL.	107
Figura 73. ESQUEMA DE NIVELES DE ACCESO HACIA LOS SERVICIOS DE UN HOSPITAL VETERINARIO.	108

Figura 74. ESQUEMA GENERAL DE CONECTIVIDAD POR FUNCIÓN EN UN HOSPITAL VETERINARIO.....	109
Figura 75. ESQUEMA DE RELACIONES FUNCIONALES POR CLASIFICACIÓN DE ANIMALES.....	110
Figura 76. ESQUEMA DE RELACIONES FUNCIONALES EN UN HOSPITAL VETERINARIO:.....	111
Figura 77. SISTEMA DE CIRCULACIÓN HORIZONTAL.....	112
Figura 78. SISTEMA DE CIRCULACIÓN VERTICAL.....	112
Figura 79. SISTEMAS DE CIRCULACIÓN EN UN HOSPITAL VETERINARIO.....	113
Figura 80. ESQUEMA DE MANEJO DE RESIDUOS EN UN HOSPITAL VETERINARIO.....	113
Figura 81. ESQUEMA DE RELACIÓN NATURALEZA-PROYECTO.....	116
Figura 82. SISTEMA DE MODULACIÓN SIMÉTRICA.....	123
Figura 83. CARACTERÍSTICAS GENERALES DEL TERRENO.....	126
Figura 84. DIAGRAMA DE FRECUENCIA DE VIENTOS Y ASOLEAMIENTO.....	127
Figura 85. GRÁFICO PROMEDIO MENSUAL DE ATENCIÓN VETERINARIA.....	128
Figura 86. GRÁFICO DE PROYECCIÓN PARA ATENCIÓN VETERINARIA.....	129
Figura 87. ESPECIALIDADES DE MAYOR DEMANDA EN EL HOSPITAL VETERINARIO DE LA USFQ.....	130
Figura 88. IDENTIFICACIÓN Y APLICACIÓN DE NECESIDADES HUMANAS APLICADAS A UN HOSPITAL VETERINARIO.....	131
Figura 89. PROCESO DE DIVISIÓN CELULAR.....	132
Figura 90. ESQUEMA DE APROVECHAMIENTO DE VIENTO.....	135
Figura 91. ESQUEMA DE RECOLECCIÓN DE AGUAS LLUVIAS.....	136
Figura 92. SISTEMA DE ACONDICIONAMIENTO TÉRMICO PASIVO.....	137
Figura 93. SISTEMA DE QUIEBRA SOL.....	138
Figura 94. ESQUEMA DE MANEJO DE RIESGOS MICROBIOLÓGICOS.....	140
Figura 95. PROGRAMACIÓN DEL HOSPITAL VETERINARIO EN RELACIÓN AL ÁREA DE ESTUDIO.....	143
Figura 96. GRILLA MATRIZ.....	150
Figura 97. SUPERPOSICIÓN DE GRILLAS.....	150
Figura 98. ORGANIGRAMA FUNCIONAL GENERAL.....	151
Figura 99. ORGANIGRAMA FUNCIONAL. ÁREA PÚBLICA.....	152
Figura 100. ORGANIGRAMA FUNCIONAL DE FAUNA URBANA.....	152
Figura 101. ORGANIGRAMA FUNCIONAL DE FAUNA SILVESTRE.....	153
Figura 102. ORGANIGRAMA FUNCIONAL DE ESPECIES MAYORES.....	153
Figura 103. ORGANIGRAMA FUNCIONAL DE ATENCIÓN GENERAL.....	154
Figura 104. ORGANIGRAMA FUNCIONAL DE ÁREA DE MÉDICOS.....	154
Figura 105. ORGANIGRAMA FUNCIONAL DE ÁREA DE SERVICIOS.....	155
Figura 106. DIAGRAMA DE FLUJO - USUARIO GENERAL.....	156
Figura 107. DIAGRAMA DE FLUJO - MÉDICO ESPECIALISTA.....	156

Figura 108. DIAGRAMA DE FLUJO - MÉDICO RESIDENTE.....	157
Figura 109. DIAGRAMA DE FLUJO - PERSONAL ADMINISTRATIVO.....	157
Figura 110. DIAGRAMA DE FLUJO - MÉDICO DE EMERGENCIA.	157
Figura 111. DIAGRAMA DE FLUJO - PERSONAL DE ASEO.....	158
Figura 112. DIAGRAMA DE FLUJO - PERSONAL DE SEGURIDAD.	158
Figura 113. DIAGRAMA DE FLUJO - PERSONAL DE SERVICIOS.....	159
Figura 114. DIAGRAMA DE FLUJO - FAUNA URBANA.....	159
Figura 115. DIAGRAMA DE FLUJO - FAUNA SILVESTRE.....	160
Figura 116. DIAGRAMA DE FLUJO - ESPECIES EN GENERAL.	160
Figura 117. IDENTIFICACIÓN DE LINEAMIENTOS.....	161
Figura 118. APLICACIÓN TEÓRICO-CONCEPTUAL.....	162
Figura 119. IDENTIFICACIÓN DE CONTEXTO INTERNO.	162
Figura 120. ZONIFICACIÓN.....	163
Figura 121. PLAN MASA.	164
Figura 122. ALTERNATIVA 2.....	165
Figura 123. ALTERNATIVA 1.....	165
Figura 124. ALTERNATIVA 3 - REFERENTE GENERAL.	166
Figura 125. MONOCROMÍA DE IMPLANTACIÓN GENERAL.	169
Figura 126. IMPLANTACIÓN GENERAL.....	170
Figura 127. EJES DE COMPOSICIÓN EXTERNA.....	171
Figura 128. EJES DE COMPOSICIÓN EXTERNA.....	172
Figura 129. EJES DE COMPOSICIÓN INTERIOR.....	173
Figura 130. GAMA TONAL PARA EL USO DE AMBIENTES PÚBLICOS.	174
Figura 131. ESQUEMA DE ASIMETRÍA EN PLANTA.	179
Figura 132. ESQUEMA DE SIMETRÍA EN PLANTA.	179
Figura 133. ESQUEMA DE RITMO EN PLANTA.	180
Figura 134. ESQUEMA DE JERARQUÍA EN PLANTA.....	180
Figura 135. ESQUEMA DE UNIDAD EN PLANTA.....	181
Figura 136. DIAGRAMA DE SIMETRÍA EN FACHADA.	182
Figura 137. DIAGRAMA DE JERARQUÍA EN FACHADA.....	182
Figura 138. DIAGRAMA DE RITMO EN FACHADA.	182
Figura 139. ESQUEMA DE DISTRIBUCIÓN ESPACIAL EXTERIOR.	184
Figura 140. GENERACIÓN ESPACIAL CEDIDA POR LA CIRCULACIÓN.	185
Figura 141. ESQUEMA DE RELACIONES ESPACIALES EXTERNAS.....	185
Figura 142. ESQUEMA DE RELACIONES ESPACIALES INTERNAS.....	186
Figura 143. ORGANIGRAMA FUNCIONAL.....	188
Figura 144. ANÁLISIS FUNCIONAL.....	189
Figura 145. ANÁLISIS FUNCIONAL CIRCULACIÓN, ACCESIBILIDAD, VENTILACIÓN E ILUMINACIÓN.	190
Figura 146. SISTEMA CONSTRUCTIVO EN HORMIGÓN ARMADO.....	191

Figura 147. SISTEMA DE CIMENTACIÓN AISLADA.	192
Figura 148. SISTEMA DE MODULACIÓN ESTRUCTURAL.	193
Figura 149. DISTRIBUCIÓN DE CARGAS.	193
Figura 150. ELEMENTOS ESTRUCTURALES.	194
Figura 151. TIPOS DE HORMIGÓN PARA CIMENTACIÓN.	195
Figura 152. HORMIGÓN EN LOSA DE ENTREPISO.	195
Figura 153. VIGAS Y VIGUETAS.	196
Figura 154. VIGAS SECUNDARIAS.	196
Figura 155. SISTEMA DE CIMENTACIÓN AISLADA EN OBRA.	197
Figura 156. SISTEMA CONSTRUCTIVO EN ESTRUCTURA MIXTA.	197
Figura 157. ACERO DE REFUERZO.	198
Figura 158. MAMPOSTERÍA EN LADRILLO A SOGA.	198

ÍNDICE DE IMÁGENES

Imagen 1. HOSPITAL VETERINARIO EN CÓRDOVA – ARGENTINA 1847-2008.....	22
Imagen 2. EQUIPAMIENTO E IMPARTICIÓN DE CÁTEDRAS HOSPITAL VETERINARIO CÓRDOVA, ARGENTINA.	22
Imagen 3. FACULTAD DE CIENCIAS PECUARIAS UNIVERSIDAD POLITÉCNICA DE CHIMBORAZO – ESPOCH.	23
Imagen 4. INFRAESTRUCTURA INTERNA Y EXTERNA DE LA FACULTAD DE CIENCIAS PECUARIAS DE LA UNIVERSIDAD POLÍECNICA DEL CHIMBORAZO.	24
Imagen 5. FACULTAD DE MEDICINA VETERINARIA Y ZOOTECNIA DE LA UNIVERSIDAD CENTRAL DEL ECUADOR.....	24
Imagen 6. ZOOLOGICO DE GUAYLLABAMBA.....	25
Imagen 7. HOSPITAL VETERINARIO DOCENTE DE LA UNIVERSIDAD SAN FRANCISCO DE QUITO. Fuente: Investigación de campo	26
Imagen 8. ANIMAL REFUGE CENTER, AMSTERDAM.....	34
Imagen 9 PERSPECTIVA INTERIOR - ANIMAL REFUGE CENTER, AMSTERDAM.	35
Imagen 10. HOSPITAL VETERINARIO DOCENTE DE LA UNIVERSIDAD SAN FRANCISCO DE QUITO.	42
Imagen 11. VISTA AÉREA DEL TERRENO.	52
Imagen 12. VISTA A DEL TERRENO.....	53
Imagen 13. VISTA B DEL TERRENO.....	53
Imagen 14. VISTA C DEL TERRENO.....	53
Imagen 15. VISTA D DEL TERRENO.....	53
Imagen 16. HOYO REALIZADO EN EL PUNTO MÁS ALTO DEL TERRENO.....	55
Imagen 17. HOYO REALIZADO EN EL PUNTO MEDIO DEL TERRENO.	56
Imagen 18. HOYO REALIZADO EN EL PUNTO MÁS BAJO DEL TERRENO.....	56
Imagen 19. VOLCÁN COTOPAXI.....	66
Imagen 20.VOLCÁN CHIMBORAZO.....	66
Imagen 21. RESERVA ANTISANA.....	67
Imagen 22. RESERVA PASOCHOA.....	67
Imagen 23.ORQUÍDEA DE PÁRAMO.	68
Imagen 24. FLORA DE PÁRAMNO.	68
Imagen 25. RESERVA PASOCHOA.....	68
Imagen 26. RESERVA ANTISANA.....	68
Imagen 27. CULTIVOS DE MAÍZ.	68
Imagen 28. CULTIVOS DE CEBADA.	68
Imagen 29. GANADO VACUNO.	70
Imagen 30. GANADO OVINO.	70
Imagen 31. ZORRO DE PÁRAMO.....	70

Imagen 32. CÓNDROR.....	70
Imagen 33. OSO DE ANTEOJOS.....	70
Imagen 34. PAVA DE MONTE.....	70
Imagen 35. CASCADAS CÓNDROR MACHAY.....	85
Imagen 36.CASCADA DEL RÍO PITA.....	85
Imagen 37. IGLESIA PARQUE DE SANGOLQUÍ.....	86
Imagen 38. MONUMENTO A RUMIÑAHUI.....	86
Imagen 39. . FIESTAS DEL MAÍZ Y EL TURISMO.....	95
Imagen 40. FIESTAS DEL CHAGRA.....	95
Imagen 41. COMPOSICIÓN VOLUMÉTRICA INICIAL.....	166
Imagen 42. SECUENCIA DE DISEÑO.....	167
Imagen 43. COMPOSICIÓN VOLUMÉTRICA.....	167
Imagen 44. CAMINERÍAS, ESPACIOS VERDES Y FACHADAS.....	168
Imagen 45. ÁREAS VERDES - MANEJO DE VEGETACIÓN.....	168
Imagen 46. CUBIERTA CENTRAL.....	169
Imagen 47. MADERA SEIKE.....	174
Imagen 48. PIEDRA SILLAR ABUZARDADA.....	175
Imagen 49. GRANITO.....	175
Imagen 50. VIDRIO TEMPLADO CLARO.....	176
Imagen 51. POLICARBONATO.....	176
Imagen 52. ACERO INOXIDABLE.....	176
Imagen 53. PARED PALETEADA, ESTUCADA Y PINTADA.....	177
Imagen 54. CERÁMICA PORCELÁNICA BLANCA.....	177
Imagen 55. PIEZA DE PORCELANATO TEXTURIZADO.....	178
Imagen 56. FIBRA MINERAL PARA TUMBADOS.....	178
Imagen 57. SISTEMA CONSTRUCTIVO EN METÁL.....	192
Imagen 58. PERSPECTIVA AÉREA.....	201
Imagen 59. PERSPECTIVA AÉREA.....	201
Imagen 60. VISTA FRONTAL.....	201
Imagen 61. VISTA FRONTAL.....	202
Imagen 62. VISTA FRONTAL- ACERCAMIENTO.....	202
Imagen 63. PERSPECTIVA SUPERIOR IZQUIERDA.....	202
Imagen 64. VISTA FRONTAL - SIMULACIÓN NOCTURNA.....	203
Imagen 65. PERSPECTIVA INFERIOR DERECHA.....	203
Imagen 66. VISTA LATERAL IZQUIERDA.....	204
Imagen 67. PERSPECTIVA PATIO CENTRAL.....	204
Imagen 68. SIMULACIÓN NOCTURNA.....	205
Imagen 69. SIMULACIÓN NOCTURNA - VISTA AÉREA.....	205
Imagen 70. SIMULACIÓN NOCTURNA - PERSPECTIVA SUPERIOR IZQUIERDA.....	206
Imagen 71. SIMULACIÓN NOCTURNA - VISTA FRONTAL.....	206

Imagen 72. VISTA FRONTAL.	207
Imagen 73. VISTA FRONTAL - ACERCAMIENTO	207
Imagen 74. PERSPECTIVA.	208
Imagen 75. PERSPECTIVA INFERIOR IZQUIERDA.....	209
Imagen 76. PERSPECTIVA AÉREA.....	209
Imagen 77. PERSPECTIVA INTERIOR - PATIO CENTRAL.....	210



UNIVERSIDAD TECNOLÓGICA EQUINOCCIAL
FACULTAD DE ARQUITECTURA, ARTES Y DISEÑO
CARRERA DE ARQUITECTURA
“HOSPITAL VETERINARIO PARA EL CANTÓN RUMIÑAHUI”

Autor: Henry Fernando Torres Briones

Directora: Arq. Myriam Torres Msc.

Fecha: Agosto de 2015

RESUMEN EJECUTIVO

El presente documento de titulación contiene el resultado de un proceso investigativo, que se sometió sometido al análisis de variables sociales, físicas, económicas, culturales y medio-ambientales correspondientes a un lugar y tiempo específicos, como una respuesta arquitectónica a las necesidades identificadas. El desarrollo de la tesis arquitectónica se enfocó al estudio de la fauna del Cantón Rumiñahui y sus proximidades para la realización de una edificación destinada a la hospitalización y tratamiento de enfermedades físicas de animales y la preservación de especies endémicas que posee. Para tal efecto se emplearon conceptos de composición, estrategias de diseño pasivo, materiales y tecnologías constructivas, producto del aprendizaje obtenido en el proceso de formación académica impartida por la institución universitaria. La interpretación de los datos obtenidos así como la elaboración de gráficos e ilustraciones de autoría del productor están sujetas a fuentes fidedignas, en su mayoría del sistema nacional de información, lo que permite que el trabajo presentado se consolide como un elemento investigativo para futuros proyectos, entre otros, con orientación arquitectónica medio-ambientalista.

Palabras clave: Proyecto arquitectónico, Hospital Veterinario, Preservación de especies animales, Cantón Rumiñahui.



EQUINOCCIAL TECHNOLOGICAL UNIVERSITY
FACULTY OF ARCHITECTURE, ART AND DESIGN
CAREER IN ARCHITECTURE
VETERINARY HOSPITAL FOR THE “CANTÓN RUMIÑAHUI”

Author: Henry Fernando Torres Briones

Tutor: Arq. Myriam Torres Msc.

Date: August 2015

ABSTRACT

This document contains degree the result of a research process that underwent subjected to analysis of social variables, physical, economic, cultural and environmental Middle corresponding to a specific time and place, as an architectural response to the needs identified. The development of architectural thesis focused to study wildlife “Cantón Rumiñahui” and near to the realization of a building for the hospitalization and treatment of physical diseases of animals and the preservation of endemic species it has. For this purpose concepts of composition, passive design strategies, materials and construction technologies, learning product obtained in the process of academic training provided by the university they were used. The interpretation of the data and the preparation of graphics and illustrations of the producer responsibility are subject to reliable sources, mostly from the national information system, which allows the work presented is consolidated as an investigative element of future projects, among others, middle-environmental architectural guidance.

Keywords: Architectural Project, Veterinary Hospital, Preservation of Animal Species, “Cantón Rumiñahui”

INTRODUCCIÒN

Ecuador es un país rico en flora y fauna, mundialmente reconocido por las Islas Galápagos y origen de la teoría Darwiniana que describe la evolución de las especies. Posee miles de animales endémicos dentro de la majestuosidad de sus paraísos naturales y gracias a factores geológicos, geográficos, climáticos, hidrográficos, entre otros.

La fauna de la Sierra ecuatoriana, motivo de la presente investigación, es el eje focal de análisis desde los extensos páramos hasta los bosques húmedos. La generosidad de la naturaleza regala un tesoro invaluable del cual somos protagonistas y guardianes, por tanto somos responsables directos de proteger y mantener en óptimas condiciones.

A pesar de los esfuerzos realizados por el Ministerio de Medio Ambiente a través de sus entidades y de las políticas gubernamentales vigentes en el territorio nacional, no existe una organización estatal que vele, de manera adecuada, por la integridad física y psicológica de animales, sean estos domésticos o silvestres.

La inevitable indiferencia hacia estos seres vivos facultados de voluntad, movimiento y sensibilidad ha sido la razón primordial para la creación de fundaciones privadas sin fines de lucro que pretenden hacer ejercer los derechos animales. Una de las motivaciones fundamentales en la realización de este trabajo. La Protección Animal Ecuador PAE alberga y rescata, en su mayoría, especies caninas y felinas, relegando el rescate y protección de otras especies al Hospital Veterinario Docente de la Universidad San Francisco de Quito. Sin embargo, la infraestructura de estas dos entidades es inadecuada e insuficiente para la demanda de usuarios localizados en el Distrito Metropolitano de Quito y las zonas próximas al mismo. La inexistencia de un organismo protector especializado en animales es motivo del desconocimiento del tratamiento y conservación de la fauna urbana existente, provocando que ésta sea víctima de condiciones precarias, de sufrimiento, y maltrato.

El trabajo aquí presentado comprende el desarrollo de un proyecto arquitectónico denominado HOSPITAL VETERINARIO PARA EL CANTÓN RUMIÑAHUI, el cual se enfoca en un centro de atención para animales domésticos y silvestres del cantón y sus alrededores. Además de ser un servicio para la comunidad pretende ser un centro de investigación y prácticas para estudiantes universitarios de las especialidades de medicina veterinaria.

La mayoría de la información aquí presentada es propiedad intelectual del autor, y el resultado de un año y medio de trabajo investigativo aplicado a la carrera de Arquitectura. Al ser un ejercicio académico se ha resuelto la mayoría de condicionantes y se ha planteado la mejor opción para los requerimientos espaciales y variables dependientes de diseño en el marco profesional inherentes a la carrera.

CAPÍTULO I EL PLAN DE PROYECTO PRESENTADO

TEMA

Al iniciar el presente documento de titulación, el objetivo primordial de este autor fue rescatar el lado humano del arquitecto, la sensibilidad emocional y la reflexión a partir de la condición de seres “superiores”, que nos caracteriza al encontrarnos en la cúspide de la cadena alimenticia. Si bien es cierto que la responsabilidad ambiental recae directamente sobre el ser humano, éste ha hecho caso omiso a aquel legado que el proceso evolutivo lo ha heredado. Pues, sin necesidad de convertirnos en ambientalistas o médicos veterinarios se debe aportar, de alguna manera, a la supervivencia de las demás especies que habitan nuestro planeta. Por esta razón primordial se ha desarrollado el tema: “HOSPITAL VETERINARIO PARA EL CANTÓN RUMIÑAHUI”.

ANTECEDENTES

El cantón Rumiñahui ubicado en la Provincia de Pichincha no posee ninguna entidad encargada de cumplir y/o hacer cumplir los derechos animales estipulados en ordenanzas municipales. Peor aún no cuenta con centros de atención de carácter público para animales enfermos o potencialmente peligrosos para la población. El carácter lucrativo de consultorios médicos veterinarios ha permitido que su proliferación sea cada vez más evidente, brindando atención personalizada y especializada a mascotas o animales domésticos como perros, gatos, conejos, etc., y relegando a las especies más grandes y quizá más importantes a un asilo permanente en fincas o haciendas particulares sufriendo condiciones precarias y de insalubridad.

A continuación, se presenta una encuesta realizada por esta investigación donde se evidencia esta inequidad previamente mencionada. Se tomó una muestra de 10 haciendas del área semi-rural ubicadas en los alrededores del Cantón Rumiñahui.

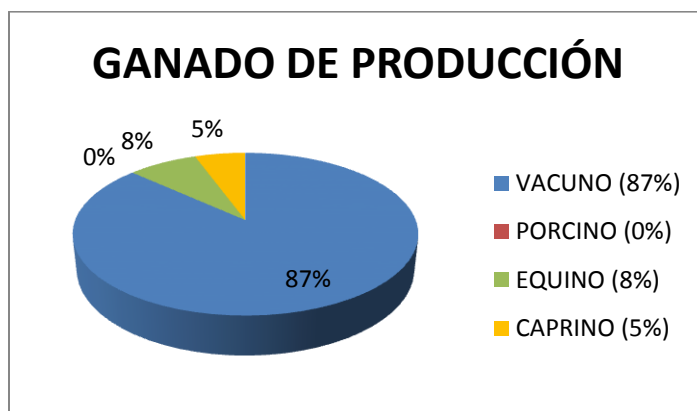


Figura 1. TIPOS DE GANADO DEL CANTÓN RUMIÑAHUI.

Fuente: Investigación de campo

Elaborado por: Henry Torres

El sector es principalmente productor ganadero, enfocado a la producción de leche. Sus vastos pastizales y la abundante agua sumada al clima permiten la reproducción de ganado vacuno como la raza Holsteim-Fraisè de origen europeo.

Frecuencia de visitas al veterinario:

Para cada caso en particular, tomando en consideración el volumen de ganado que se maneja se obtuvieron los siguientes datos:

Tabla 1 FRECUENCIA DE ATENCIÓN VETERINARIA

1 ves por mes	2 veces por mes	3 veces por mes	4 o más veces por mes
4	4	2	1
TOTAL 4	TOTAL 4	TOTAL 2	TOTAL 1

Fuente: Investigación de campo

Elaborado por: Henry Torres

Cada una de las visitas tiene un tiempo de duración entre 3 y 5 horas en las cuales el 100% de la atención del veterinario se destina al ganado vacuno, motor principal de producción de cada hacienda. Cabe recalcar que en el caso particular de haciendas de producción masiva, es evidente la existencia de otros tipos de ganado. Sin embargo, la atención nula frente a enfermedades o traumatologías causadas por amenazas existentes dentro del área urbana tales como zanjas, maquinaria de producción, etc. los confinan a su propia rehabilitación natural exponiéndolos a dolor y sufrimientos innecesarios.

Se designa la total responsabilidad por los animales al médico veterinario tratante, y en el peor de los casos a la persona encargada de la hacienda denominada “mayordomo”, facultándole a éste realizar procedimientos quirúrgicos poco ortodoxos. En varias ocasiones, cuando el “mayordomo” no es capaz de solucionar aquellos problemas, que por falta de preparación o simple descuido, se sale de sus manos procede a faenar a la res o venderla en el mercado local sin ningún tipo de supervisión ambiental o salubridad pública. En pocas ocasiones, el responsable de la zona de producción posee un medio propio para movilizar a los animales enfermos puesto que la inexistencia de un lugar de fácil acceso y conocido limita su capacidad para brindarles atención. El presente análisis de resultados conduce al planteamiento de la creencia de la población donde una atención oportuna y especializada no equipararía el valor económico de la especie.

Por otro lado, las principales afecciones que sufre el ganado vacuno, por las cuales el médico veterinario acude a haciendas en casos de emergencia son:



Figura 2. FUNDAMENTO DE ATENCIÓN VETERINARIA EN EL CANTÓN RUMIÑAHUI

Fuente: Investigación de campo

Elaborado por: Henry Torres

Es evidente que la principal razón de que el médico veterinario asista a los centros de producción vacuna es la ginecología. Pues la reproducción de esta especie representa la mayor ganancia económica a la menor inversión posible, en términos económicos. Todas aquellas otras afecciones como procedimientos quirúrgicos, fracturas, lesiones y/o brotes esporádicos de enfermedades son irrelevantes. Por tanto se las ignoran y se procede al aislamiento del animal para su comercialización. Solamente, en el mejor de los casos, realizan extirpaciones, suturas y quemaduras por personal no capacitado.

De manera general la atención emergente de un especialista e inclusive de un médico veterinario es nula, cuya atención demora 24 horas a partir de la llamada a razón del costo que implica la movilización en una zona de producción ganadera y agrícola. A pesar de que el promedio de vida del ganado vacuno en condiciones óptimas, según la experiencia de productores ganaderos, es de 12 a 15 años. Es un rango inferior que el sugerido por el Ministerio de Agricultura, Ganadería y Pesca del Ecuador de 15 a 17 años. Esto depende proporcionalmente de las condiciones en donde se desarrolla la especie como: altitud, humedad, alimentación, y primordialmente el control veterinario.

Según la opinión de productores lecheros del sector es conveniente la implementación de una entidad encargada de brindar atención médica veterinaria para sus animales a razón de evitar epidemias, brotes de enfermedades o disminución paulatina de cabezas de ganado que afectaría directamente a la producción cuantificada en cifras económicas.

El análisis realizado en la muestra presentada, refleja resultados verídicos de las condiciones de vida de los animales de producción adyacentes a la propuesta del proyecto, en su mayoría áreas semi-urbanas. Sin embargo no se toma en consideración las condiciones de los animales que se reproducen en áreas netamente rurales en donde se asume que la atención es negada y en dónde es más necesaria.

Para tener un panorama más claro del enfoque del proyecto, este autor entrevistó al director del Hospital Veterinario de la Universidad San Francisco de Quito, Dr. Andrés Ortega, que fue partícipe de la demanda de atención veterinaria para fauna urbana de compañía que se localiza tan solo en el valle de Tumbaco. Los resultados evidenciaron que se maneja en promedio 20 casos diarios tan solo de fauna urbana, es decir, perros y gatos, en donde las demandas de atención pertenecen primordialmente a controles rutinarios y en ciertos porcentajes a casos de especialidad como: oftalmología, reproducción normal y asistida y especialmente casos de traumatología ocasionados por atropellamientos en las vías públicas.

PROBLEMÁTICA

El punto de partida del proyecto proviene del análisis de las variables que posee. Durante la etapa inicial de esta tesis se identificaron tres variables que rigen como condicionantes para el planteamiento de soluciones arquitectónicas eficientes y que respondan a las necesidades lógicas aplicables dentro del contexto físico referente a la localización del proyecto.

Problemática social

Corresponde a aquellos efectos producidos por la reproducción descontrolada de la población de fauna urbana, en su gran mayoría representada por perros y gatos, sumada a la condición inhumana de abandonar a mascotas en la calle o de descuidarlas. Todos estos problemas acarrear efectos que recaen directamente sobre la población humana asentada en el área urbana.

Problemática de salud

Corresponde a los problemas generados por la falta de control durante todo el proceso de crecimiento hasta el faenamiento de ganado de producción para el consumo humano y sus posibles efectos por riesgo de contagio de enfermedades ante la población

Problemática medio-ambiental

Corresponde a los problemas generados por causa directa del ser humano ante la inminente amenaza que representa para la fauna silvestre de los hábitats naturales de especies endémicas de la zona Andina. Producto de la cacería indiscriminada para fines lucrativos o de ocio.

A continuación se presenta un cuadro en donde se analiza cada una de las problemáticas, sus causas, sus efectos y sus posibles soluciones. En el transcurso del presente capítulo se delimita el alcance del proyecto y las soluciones plasmadas en el marco arquitectónico.

Tabla 2. SÍNTESIS DE LA PROBLEMÁTICA

HOSPITAL VETERINARIO EN EL CANTÓN RUMIÑAHUI				
	PROBLEMAS	CAUSA	EFEECTO	SOLUCIÓN
SOCIALES	Abandono y desamparo de animales domésticos	Migraciones internas de propietarios de animales Reducción de espacio y condiciones habitables en las viviendas.	Desplazamiento de mascotas a la ciudad Condiciones de vida deplorables para los animales.	Reubicación de animales en albergues temporales Diversificación de espacios destinados a la recreación de mascotas.
	Proliferación de fauna urbana	Falta de control de natalidad de animales. Ineficiencia de control animal en la urbe.	Reproducción descontrolada de la población animal. Indigencia y deambulación de especies	Planificación de campañas de esterilidad animal. Repotenciación de organismos de control, investigación y control sanitario.
	Contaminación visual	Destrucción y deterioro de depósitos de basura. Deambulación de especies con enfermedades de transmisión	Desorganización del sistema de recolección de basura. Mala imagen de la ciudad.	Diseño y ubicación estratégica de mobiliario urbano. Desalojo de animales hacia centros especializados.
	Accidentes viales	Impericia de conductores ante amenazas no predecibles Circulación de animales indigentes	Atropellamientos, daños materiales. Choques y daño a la propiedad pública y privada	Reducción de riesgos a través de evacuación de estas amenazas potenciales.
SALUD	Zoonosis	Descontrol de autoridades de salud pública Falta de tratamiento a animales infectados	Riego potencial de contagio a individuos vulnerables. Proliferación de enfermedades transmisibles	Diseño de un centro de investigación y tratamiento
	Consumo de alimentos de origen animal infectados	Falta de un organismo encargado de control de calidad preventivo Desconocimiento de la población de posibles riesgos.	Enfermedades en la población. Elevada probabilidad de desarrollar enfermedades relacionadas a la debilitación del sistema inmunológico	Campaña de educación ciudadana. Diseño de un centro de investigación enfocado al manejo de especies de consumo masivo
	Desarrollo de especies transmisoras de enfermedades	Falta de control sanitario Despreocupación de residentes afectados	Condiciones aptas para el desarrollo de especies de roedores Reproducción descontrolada en zonas vulnerables	Centro especializado en exterminio de la sobrepoblación de especies. Integrar centros de control y prevención de enfermedades.
MEDIO - AMBIENTALES	Reducción de poblaciones de especies de fauna silvestre de la zona.	Falta de un centro especializado en el manejo de enfermedades de especies endémicas. Caza indiscriminada y domesticación inducida de especies silvestres Apropiación del espacio natural de los animales por parte del hombre	Tasas de mortalidad más altas que las de natalidad de especies de fauna silvestre. Aumento de la probabilidad de extinción de especies nativas.	Diseño de un centro de investigación y tratamiento completo para especies menores Censo y control de reproducción de especies silvestres Estudio y planificación del uso de suelo.
	Contaminación de especies en hábitats naturales	Falta de especialistas en enfermedades transmisibles entre animales. Contacto de animales silvestres con el hombre	Proliferación y mutación de enfermedades entre animales Zoonosis	Diseño de un hospital veterinario para estudiantes universitarios Programas de reinsertión de fauna silvestre a hábitats naturales con el menor impacto.

IMPORTANCIA Y JUSTIFICACIÓN

Importancia

La implementación de un equipamiento de carácter médico especial para animales representa una necesidad colectiva que beneficiaría prioritariamente al sector ganadero del cantón Rumiñahui y al sector urbano del mismo. Puesto que los animales deben llevar un control sanitario y estricto que pueda garantizar la fiabilidad del origen de los productos que se consumen es importante implementar los recursos necesarios que permitan al productor llevar un control constante de sus animales a un bajo costo e inmediata accesibilidad.

El desarrollo de este equipamiento es indispensable porque además se crea una función que permita controlar la población y reproducción descontrolada de animales indigentes, que usualmente son portadores de enfermedades infecto-contagiosas y transmisibles al ser humano lo que atenta a la integridad de los habitantes.

En el cantón Rumiñahui se localizan 5 áreas naturales protegidas, en las cuales se localizan más de 250 especies de fauna endémica, entre mamíferos, aves y reptiles y alrededor de 650 especies de flora endémica.

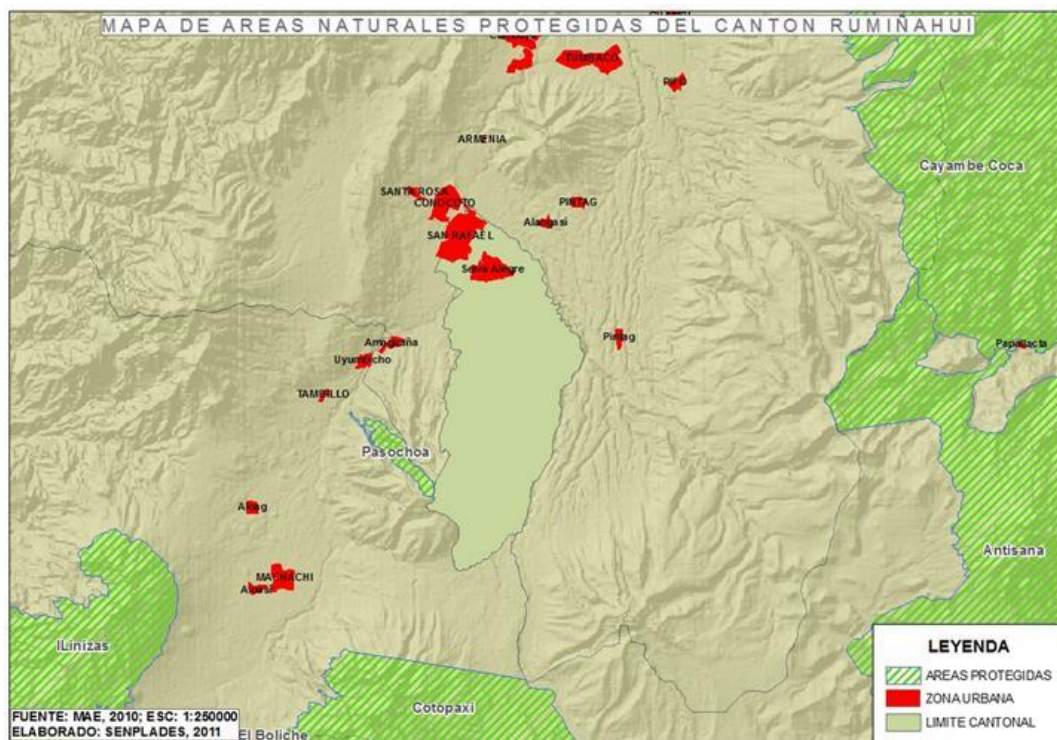


Figura 3. MAPIFICACIÓN DE ELEMENTOS NATURALES – ESCALA CANTONAL.:

Fuente: (SENPLADES, 2011)

En el Ecuador se crían varias especies de ganado Bovino, pero un alto porcentaje corresponde a ganado criollo, resultado de la mezcla de especies introducidas y adaptadas a las condiciones geográficas de la zona. En la región Andina, “se produce principalmente ganado lechero, que a diferencia de la región costa en donde se produce ganado cárnico, posee ciertas características físicas que impiden la fácil movilización del mismo”. (Ministerio de Agricultura, Ganadería y Pesca, 2015)

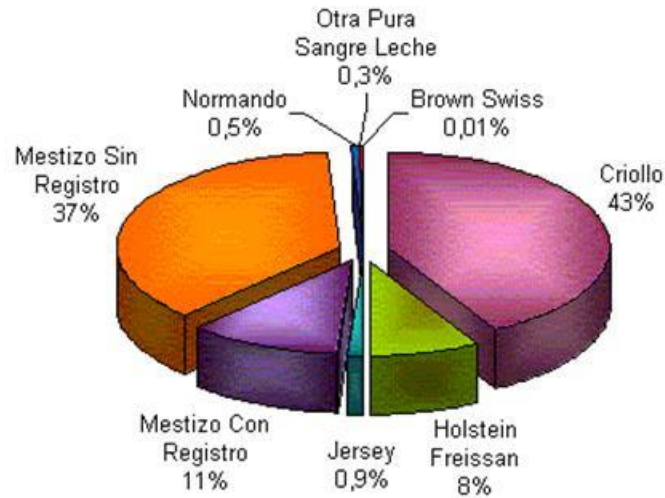


Figura 4. RAZAS DE GANADO BOVINO EN LA PROVINCIA DE PICHINCHA.
 Fuente: (Ministerio de Agricultura, Ganadería y Pesca, 2015)

El cantón Rumiñahui produce en su gran mayoría ganado bovino para el consumo humano. La vasta extensión de su territorio impide la localización exacta de las áreas de producción, pero de manera general se cría al ganado en haciendas privadas que no gozan de las condiciones necesarias para la reproducción de esta especie.

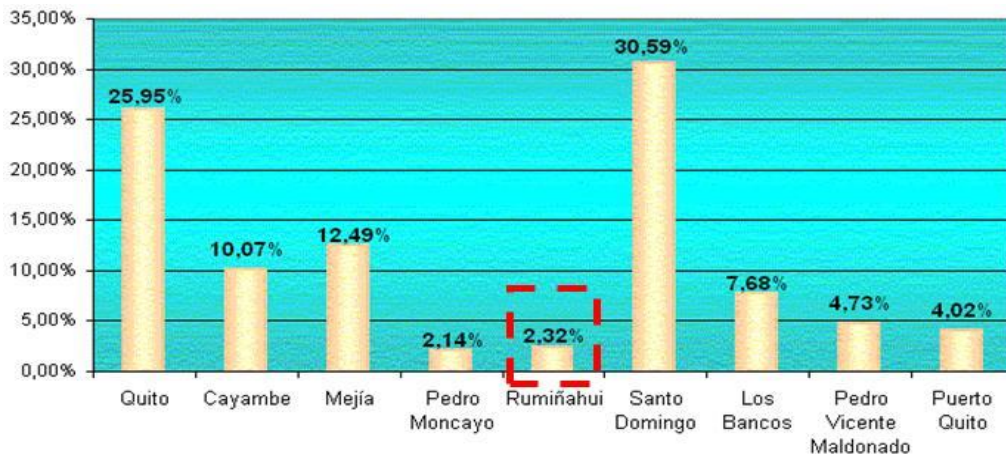


Figura 5 CABEZAS DE GANADO BOVINO EN LA PROVINCIA DE PICHINCHA.
 Fuente: (Ministerio de Agricultura, Ganadería y Pesca, 2015)

Justificación

Se considera la necesidad de ejecución de este equipamiento para la detección de enfermedades transmisibles del ganado y su oportuna erradicación, como medidas preventivas ante cualquier epidemia de virus que muten de los animales hacia el ser humano y la proliferación de las mismas ante el alto riesgo de contaminación que representan. Estas pueden ser investigadas por médicos veterinarios o por estudiantes universitarios de carreras afines.

Por otro lado se ha evidenciado la presencia de un alto índice de mendicidad de animales domésticos dentro del Cantón, lo que produce contaminación visual dentro de la urbe. Así mismo existen grandes cantidades de animales que mueren en las vías después de sufrir atropellamientos o maltrato de parte de los habitantes. Este proyecto pretende, a través del diseño, elaborar una herramienta que reduciría las cifras de mortandad y reproducción descontrolada de estos animales para evitar el abuso, la discriminación y el maltrato hacia estos seres vivos.

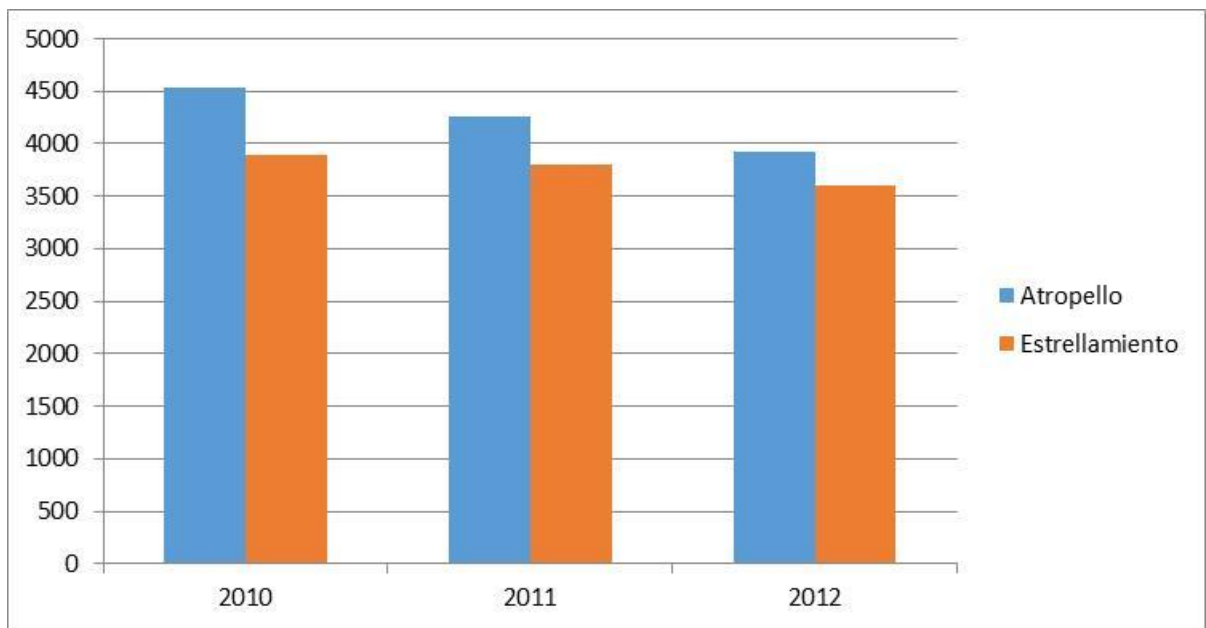


Figura 6. CAUSAS DE ACCIDENTES VIALES AFECTADOS POR ANIMALES.

Fuente: (Troya, 2014)

Según Sebastián Troya (2014), director de Ecuador Vial, las cifras que reflejan la causa de atropellamientos y estrellamientos de vehículos han descendido considerablemente en los últimos años gracias a la conciencia vial que se ha implementado.

Pero si tan solo consideramos que el 5% de estos siniestros son causados por animales que deambulan por la ciudad obtenemos que en un promedio anual 400 accidentes suceden en el Ecuador y de estos el 10% localizados en el Distrito Metropolitano de Quito corresponden a 40, pueden evitarse tomando medidas preventivas”.

Un factor considerable del desarrollo de este tema de trabajo es la existencia de áreas naturales protegidas en las proximidades del cantón. Estas albergan especies animales endémicas, las cuales representan el principal patrimonio natural del lugar y que poseen necesidades médicas de atención emergente como accidentes.

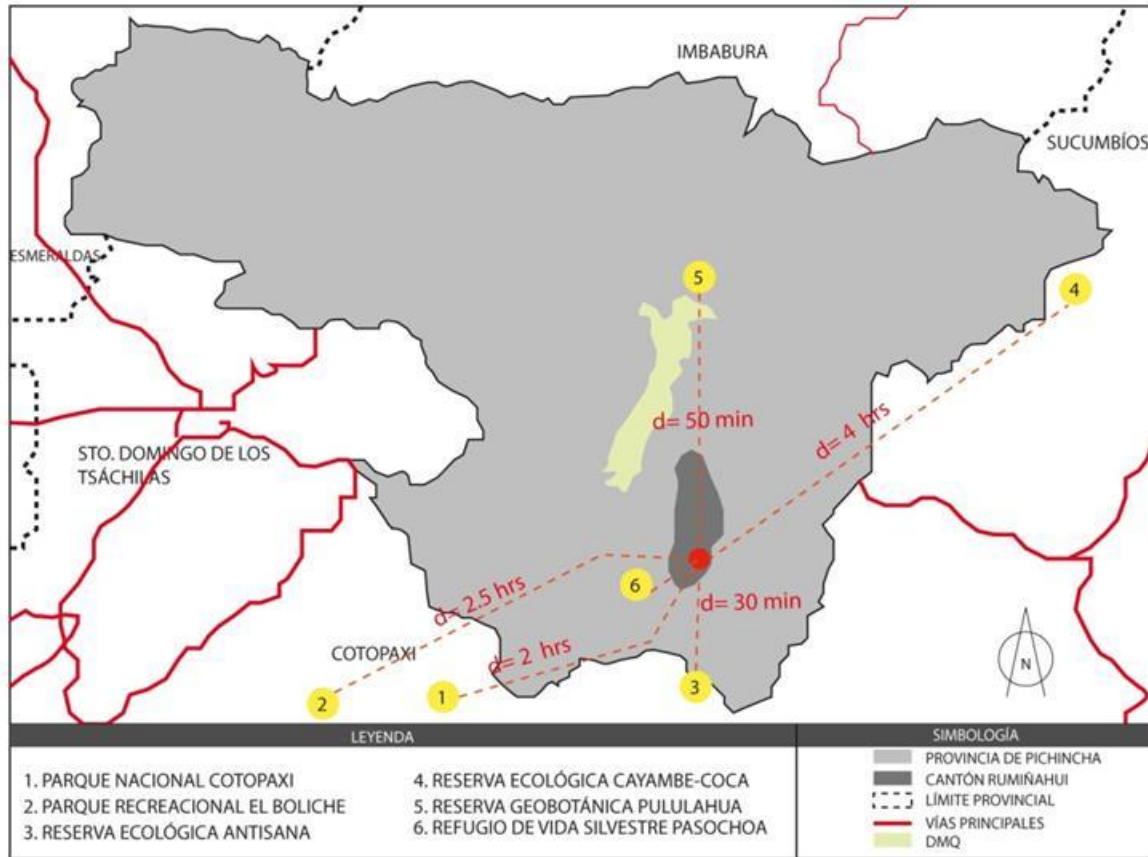


Figura 7. MAPIFICACIÓN DE ÁREAS NATURALES PROTEGIDAS DEL CANTÓN RUMIÑAHUI.
Fuente: (GAD Rumiñahui, 2013)

La figura 7 localiza las áreas protegidas su referente cercanía con el proyecto, en donde se puede identificar la relación directa de los ecosistemas naturales con la implementación de un proyecto destinado a la fauna silvestre a nivel cantonal, provincial y regional.

OBJETIVOS

Objetivo general

Diseñar un centro de atención veterinaria e investigación para animales domésticos, producción ganadera y animales silvestres del cantón Rumiñahui.

Objetivos específicos

- Conceptualizar las necesidades de los usuarios, respondiendo a las variables físicas, térmicas y ambientales identificadas, a través del diseño.
- Proponer espacios formales y funcionales utilizando definiciones y teorías de diseño aplicadas al manejo de fauna urbana y silvestre.
- Desarrollar un espacio de atención especializada de fauna silvestre que permita la reinserción de esta a su hábitat natural.
- Elaborar un diseño sostenible a través de la aplicación de estrategias de diseño pasivo interpretando las condiciones medio-ambientales del sector.

Resultados esperados

Para el éxito del trabajo final de carrera, se estima cumplir con los objetivos planteados, resolviendo los conflictos que el proyecto por su naturaleza pueda presentar. El diseño debe adaptarse de manera óptima a las conclusiones de la primera y segunda etapa y a las necesidades espaciales, funcionales y técnico constructivas que se plantean, satisfaciendo los requerimientos para los usuarios animales y para los usuarios humanos.

FACTIBILIDAD

La ubicación del proyecto proporciona el uso constante del mismo, puesto que será beneficiado tanto el área urbana como gran parte del área rural del sector. Su localización, se proyecta en una zona intermedia, por tanto el alcance inmediato del proyecto es una población aledaña y el radio de influencia corresponde a un equipamiento cantonal.

El auspicio directo del trabajo documentado corresponde a beneficiarios privados: tanto al propietario del terreno como a los médicos veterinarios que aportaron con información necesaria para el desarrollo del tema planteado.

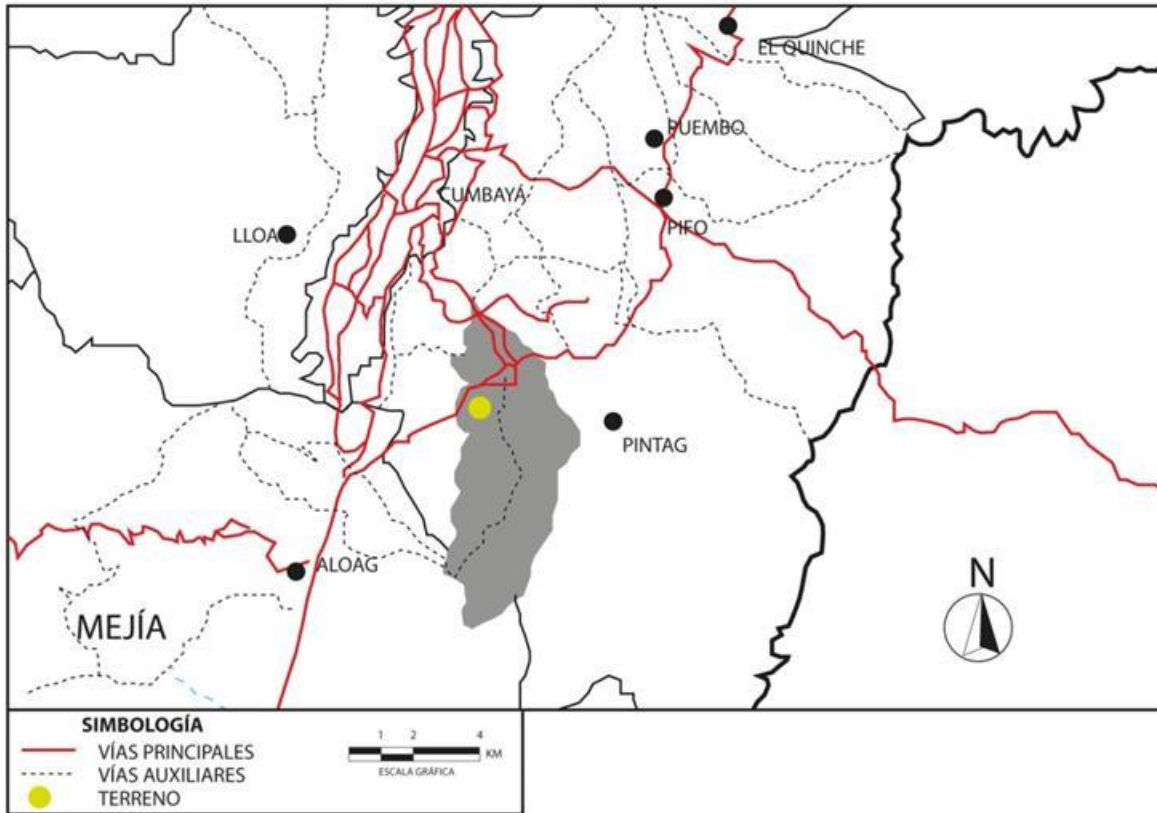


Figura 8. GRÁFICO VIAL DEL CANTÓN RUMIÑAHUI
Fuente: (GAD Rumiñahui, 2013)

La figura 8 identifica la conexión vial principal y secundaria y el nivel de acceso de los poblados ubicados en las cercanías del proyecto, lo cual representa fundamental antecedente para el desarrollo de un equipamiento de las características desarrolladas en el presente documento de tesis.

ALCANCE

El diseño de este proyecto crea una nueva función dentro de la zona rural y urbana del Cantón Rumiñahui puesto que contará con las condiciones necesarias para velar por la integridad física y psicológica de todo animal vivo que necesite atención médica emergente de manera gratuita.

El hospital público veterinario tiene la competencia de tratar a cualquier animal: sea doméstico, silvestre o de producción que necesite atención. Puesto que se han considerado variables independientes que consoliden la seguridad, tratamiento y procedimiento oportuno de cualquier práctica.

La elaboración del programa tardará entre 8 y 12 meses. A partir de la investigación previa desarrollada en un estudio de campo se estima obtener resultados de varias fuentes para poder desarrollar la propuesta arquitectónica la cual consta de planos arquitectónicos, estructurales, hidrosanitarios, eléctricos, además de imágenes que evidencien la intención de la misma, gráficos que simplifiquen la comprensibilidad de relaciones funcionales, y la tecnología constructiva utilizada. Se incluyen tres maquetas: una urbana en la que se demuestre la integración del proyecto con el entorno; una a nivel arquitectónico que evidencie las relaciones de espacios como el concepto y la semiótica del proyecto; y finalmente una a nivel de detalle en donde se explique el aprovechamiento de luz y/o energías renovables o detalles constructivos únicos desarrollados por el autor. El programa incluye también un presupuesto general de obra.

CAPÍTULO II MARCO TEÓRICO DE LA INVESTIGACIÓN

METODOLOGÍA DE LA INVESTIGACIÓN

Para la elaboración de la presente propuesta arquitectónica fue indispensable remitirse a un análisis de campo que reflejó de manera general la necesidad de implementación de este equipamiento, realizando encuestas en las zonas aledañas a la propuesta. Asimismo, fue fundamental obtener información proporcionada por los responsables directos de la actividad ganadera del sector, es decir el MAGAP (Ministerio de Agricultura, Ganadería y Pesca), específicamente a la Lcda. Margoth Hernández Albán, subsecretaria del Ministerio. Se solicitó información en el Ministerio de Medio Ambiente, al Lcdo. Patricio Vasquez, Coordinador General de Planificación y a la Lcda. Lorena Álvarez, Directora de Administración de Procesos, a fin de tener conocimiento sobre la metodología de atención a especies de fauna salvaje (animales silvestres) que habitan en las zonas aledañas.

Por otro lado, la información brindada por instituciones públicas o privadas sobre el manejo de atención emergente y especializada de especies mayores y menores de la provincia de Pichincha, fue de vital importancia puesto que al existir pocos referentes nacionales y limitado acceso a referentes internacionales, se acudió a las principales y reconocidas clínicas y hospitales. Para el manejo de fauna urbana y especies mayores, se solicitó como referencia la colaboración del hospital docente veterinario de la Universidad San Francisco de Quito. Para el manejo de fauna silvestre se recurrió a la información proporcionada por el Zoológico de Guayllabamba.

El esquema de trabajo se desarrolló en las siguientes tres fases:

- La etapa investigativa, la cual contempla la búsqueda de información relevante al tema propuesto así como datos estadísticos, encuestas, bibliografía, entrevistas, etc. En esta etapa se desarrolló el marco referencial, además del análisis de referentes nacionales e internacionales que sirvieron de guía para el desarrollo de las siguientes etapas. Prevaleció el uso de imágenes, gráficos y esquemas a fin de simplificar la información obtenida.
- La etapa de diagnóstico, la información precedente fue analizada, tabulada y procesada de manera que se establezca el estado local actual de los hospitales y/o centros de atención veterinaria. Un análisis profundo y detallado de factores como topografía, clima, terreno, entre otros, fueron de total interés para establecer un programa de diseño.

- La etapa de propuesta. Un diseño coherente y sintetizado fue el resultado de un minucioso análisis previo. Esta etapa contempló el diseño arquitectónico a nivel de propuesta en el cual se incluyen planos arquitectónicos, estructurales, eléctricos, hidrosanitarios y de riesgos, que permitieron la explicación del proyecto.

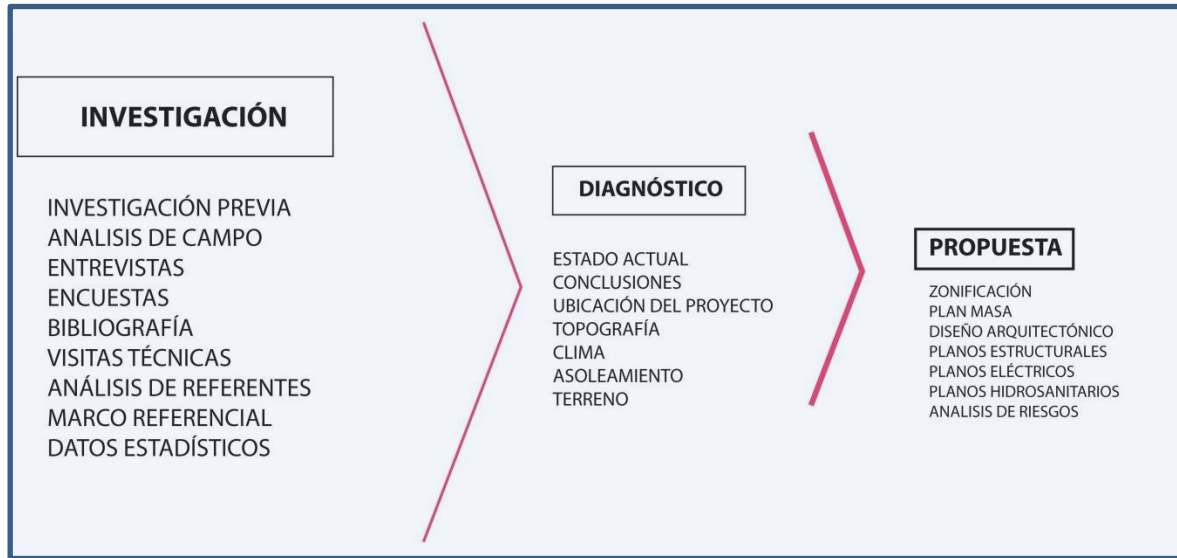


Figura 9. ESQUEMA DE METODOLOGÍA.

Fuente: Henry Torres

El documento presentado siguió una cronología lógica y sistematizada de un proceso de diseño, el cómo se llegó a las conclusiones específicas para poder responder de la mejor manera a los problemas y situaciones que representa el tema de tesis desarrollado. Para medir el éxito del presente documento de tesis, se evaluó el cumplimiento de los objetivos presentados en el primer capítulo.

MARCO HISTÓRICO

El proceso de domesticación animal fue un largo y complejo sistema de adaptación tanto para el hombre como para los animales, en cual las especies con características particularmente dóciles fueron abandonando su hábitat natural e intercambiándolo por el del ser humano, a continuación se presenta un resumen desde los orígenes del homo sapiens y su adaptabilidad con las demás especies hasta nuestros días y una breve reseña histórica de los hospitales veterinarios. (Pérez Ripoll, 2001)

Proceso evolutivo

Durante miles de millones de años, desde los organismos más primitivos, las especies fueron evolucionando y desarrollaron características apropiadas a su entorno las cuales a unas les permitieron subsistir y a otras extinguirse. La conducta adaptativa de las especies permitió que se relacionen de una manera u otra entre sí y es a partir del siglo XX que podemos clasificarlas de manera general en relación a sus características fisionómicas en animales vertebrados e invertebrados. Existen otros tipos de clasificaciones más extensas y complejas, pero a razón de este trabajo se omitirán y se tomará en cuenta los factores más relevantes que condicionen los elementos de estudio.

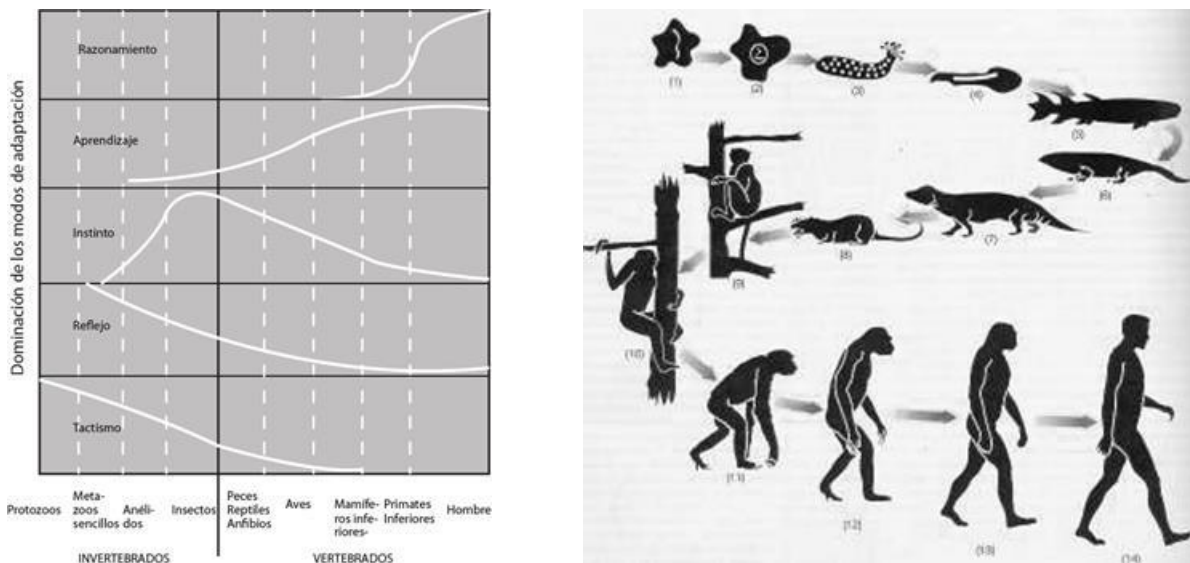


Figura 10. ESQUEMA DE LA EVOLUCIÓN DE LA CONDUCTA EVOLUTIVA.

Fuente: (Dethier, 1967)

En la era primitiva, cuando la población humana era reducida, el hombre aprendió a convivir con animales silvestres, inicialmente protegiéndose de ellos para luego utilizarlos: su carne le proporcionaba alimento, su piel le proporcionaba abrigo, sus huesos le permitieron elaborar herramientas para subsistir. Los animales fueron para el hombre elementos de la

naturaleza que le infundían respeto, temor y gratitud, a tal punto que plasmaba sus siluetas en sus precarios hogares.

Según M. Pérez (2001), a partir de que el hombre descubrió la agricultura, aproximadamente a finales del 9000 a.C. al 6000 a.C. en una faja que va desde Palestina al norte de Mesopotamia, decidió que sería mucho más fácil trabajar la tierra con la fuerza de un animal y aprendió a domesticarlo, protegerlo y alimentarlo.

Fue un complejo y largo proceso que con el pasar del tiempo ubicó al hombre en la cima de la cadena alimenticia. En la actualidad se han encontrado vestigios pertenecientes a este período en el Medio Oriente en yacimientos de África y Asia que demuestran cuan antigua es la presencia de los animales en la vida del ser humano.

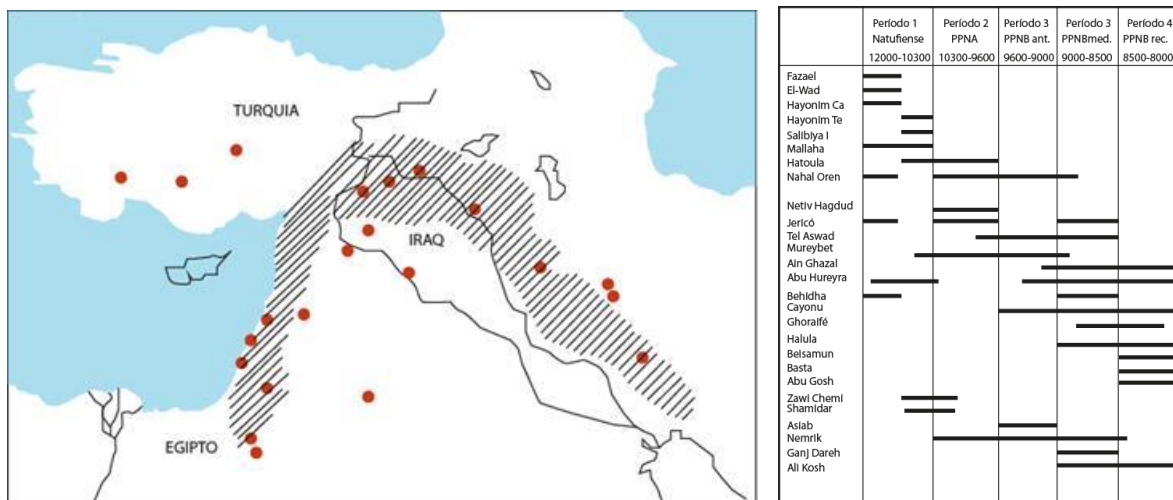


Figura 11 MAPIFICACIÓN Y CRONOLOGÍA DE YACIMIENTOS EN ÁFRICA Y ASIA.
Fuente: (Pérez Ripoll, 2001)

Historia de la medicina veterinaria

No existen registros de las primeras granjas consolidadas por el ser humano que demuestran un proceso complejo de domesticación animal, pero la crianza de ciertas especies que han servido de alimento, protección y compañía del hombre son tan antiguas como las primeras civilizaciones del Neolítico hacia el 8000 a.C.

De acuerdo con Ripoll (2001), la terminología veterinaria corresponde al cuidado de la salud animal, y su origen se remonta a la evolución del homo sapiens, cuando éste se volvió sedentario al descubrir la agricultura. Una vez consolidada la base económica de las civilizaciones: caza, pesca y recolección de frutos silvestres, el hombre tuvo la ingeniosa idea de interactuar con animales que le proveían de alimento y tratarlos de manera amigable, es decir domesticarlos, mantenerlos en buenas condiciones para luego ser sacrificados para su propio bien.

Patricio Berrios (2015), de la Facultad de Ecología y Ciencias Naturales de la Universidad Andrés Bello de Chile, hace referencia a la evolución de la medicina veterinaria desde las primeras civilizaciones y la trascendencia de los animales en las mismas, en donde se puede rescatar una base histórica cronológica a continuación presentada.

Los animales en las primeras civilizaciones – inicialización del tratamiento veterinario

En Egipto Antiguo los animales fueron objeto de gran fascinación, llegando a ser parte de la mitología ancestral de la Predinastía, unos 7000 a 4000 años a.C. así por ejemplo se encontraron representaciones del toro sagrado, el cual encarnaba el ciclo de la creación, muerte y resurrección del hombre. A partir de esculturas halladas y representaciones pictográficas de nacimiento de terneros y cabritos, se evidencia el conocimiento de esta civilización de la obstetricia, lo que demuestra un cuidado particular del que estas especies gozaban. Asimismo existen representaciones animales: aves, reptiles, mamíferos como bueyes, gatos, entre otros que eran utilizados iconográficamente como guardianes de la vida terrenal, inclusive existen grandes vestigios de esculturas antropomorfas que representan la interacción del hombre con un estricto sentido espiritual proporcionado por los animales.

Los egipcios amaban a sus animales, los trataban con afección y eran de gran compañía, principalmente perros y gatos prodigándoles mucho cuidado, hasta el punto de llegar a embalsamarlos y enterrarlos junto al cadáver de su propietario.

En Babilonia cuando se forjó una sociedad de casta y perduradera estaban asegurados los derechos de los animales junto al respeto a la tierra. Existían tanto recompensas como castigos a quienes realizaban prácticas médicas a favor o en contra de los animales.

En Mesopotamia, los perros cazadores eran de gran importancia, entonces se desarrollaron técnicas de tratamiento ante enfermedades como la rabia y existían castigos para quienes descuidaran a sus animales. Los caballos que eran escasos, alcanzaron una gran importancia dentro del mundo hostil de las guerras por conquistas.

Las culturas Persa y Mede, se basaron en el caballo y estos animales eran de un linaje de realeza y de un cuidado particular. Persia significaba hombres a caballo, por tanto existía una persona encargada de la salud y rendimiento de estos animales.

La necesidad de una medicina veterinaria fue alcanzando su clímax a medida que las civilizaciones evolucionaban, evidentemente al principio se desarrolló como algo empírico y obviamente recordado, se trataba la sintomatología del animal enfermo y su cuidado era intensivo y relevante; de igual manera se trataban a los animales al nacer con medidas médicas y algo de cirugía, pese a la inexistencia de lugares dedicados a esta labor, es decir, los procedimientos médicos eran mas bien tratados en lugares improvisados y en el mejor de los casos en edificaciones abandonadas.

En los procedimientos veterinarios más importantes se mencionan el tratamiento de enfermedades en los ojos, propias del desierto en gatos, perros y aves, pero se indican medidas de higiene y contaminación mediante la limpieza del cuerpo, ropas, casas y alimento.

Las guerras no solo traían consigo muerte y desolación en los seres humanos sino que además eran ambientes propicios para el desarrollo de pestes que tomaron fuerza convirtiéndose en zoonosis de cada región particularmente. Se mencionan por ejemplo la peste bovina y el carbunco como resultado de los cambios en los ambientes donde se desarrollaban ciertas especies.

Los animales en Asia – tratamiento veterinario especializado

La mitología en el mundo oriental es la raíz de la medicina veterinaria en Asia, países que hoy son conocidos como China, Tíbet, Taiwán, Mongolia, Liberia, Corea, Japón, Tailandia, Vietnam, entre otros, tenían conocimientos muy acertados sobre el manejo de la medicina veterinaria y la domesticación de animales. Los principales animales dentro de la prehistoria china fueron osos panda gigantes, orangutanes, tigres y aves y posteriormente cobraron vital importancia los bovinos, ovinos y pollos.

La crianza de estos animales estaba destinada a realizarse en granjas y se desarrolló conjuntamente con la agricultura. Existía responsabilidad en el cuidado de los animales, mas no el tratamiento de enfermedades en ellos desarrolladas.

El poder militar estuvo muy relacionado con los caballos y perros de cacería, posteriormente, entre 259 y 210 a.C. se encontraron bajo tierra más de 7500 figuras de terracota de hombres y caballos, que provenían de la época del primer Emperador Shih Hunagdi, lo que indica que los animales tomaron una ubicación prodigiosa dentro del desarrollo de las civilizaciones asiáticas.

Las primeras evidencias de la medicina veterinaria en China se remontan a los cadres o médicos de animales bovinos y porcinos. La relación entre animales y humanos siempre fue estrecha, de hecho, para el 771 a.C. en el manual expedido por el Gobernador Chon Li, se indica la existencia de un departamento de Medicina Veterinaria que entregaba un título equivalente al de un médico veterinario lo que lo facultaba a su usuario a cuidar caballos militares.

Existen vestigios de los primeros escritos sobre medicina veterinaria en China se referían a enfermedades de caballos, búfalos, bovinos, camellos y burros (Época pre Tang). En la dinastía Tang, por ejemplo, se estableció un departamento de Medicina Veterinaria y una escuela de Medicina Veterinaria, formalizándose la práctica y la enseñanza de esta disciplina. En el 618 d.C., Li Ssu describe 76 enfermedades graves y 36 etiologías en el libro: “Collection of Ways to Relieve the Suffering Horse”. En 1.004 d. C., se escribió una enciclopedia militar que trataba sobre enfermedades del caballo, indicando sitios de acupuntura, tratamiento de heridas en combate y algo de problemas digestivos (cólicos).

Otros libros fueron: “A Description of the Treatment of Sick Horses” (Ka Kuan Lon, 1.279-1.368 d. C.); “Treatise on Horses” (Yu Pen Yuan y Yu Pen Hing (1.3688 – 1.644 d. C.); “Book of Horses”; “Book of Cattle”; “Prescriptions for Horses”; “Complete Issue of the Cattle-Classics” en 1680. Y en 1.900: “Complete Collection of Pigs Diseases” (Chu Ching Ta) que trataba sobre diarreas, reumatismo e infertilidad porcina.

Según Patricio Berrios, de manera general una vez que se estableció la medicina veterinaria y tomo lugar en la sociedad asiática, se desarrolló de manera formal en la siguiente cronología:

1840: China abandona la medicina veterinaria tradicional. En la dinastía Ping se estableció un colegio veterinario especializado en caballos que paulatinamente se había occidentalizado.

1917: Primera escuela de Medicina Veterinaria que otorga grados informales.

1944: Se empieza a entrenar a veterinarios rurales.

1947: A la Escuela de Agricultura de la Universidad del Norte se le requirió desarrollar la medicina veterinaria en China.

1956: Se estimaba unos 150.000 prácticos no entrenados en veterinaria.

1956: Primer libro chino con moderna terminología: “Treatise on Horse and Cattle”.

1958: Primer Congreso Nacional de Medicina Veterinaria. Instituto de Investigaciones Chino de Medicina Veterinaria. La Escuela de Medicina Veterinaria líder está en Beijing (Peking).

En 1.990 como una iniciativa nacional se inicia el auge de la medicina de los animales de compañía.

La medicina veterinaria en nuestros días – primeras edificaciones especializadas

A pesar de la limitada información acerca de los primeros indicios sobre edificaciones destinadas al cuidado y protección de animales, es evidente que una gran corriente europea influye en el desarrollo de la medicina veterinaria en América Latina. Según M. Pérez Ripoll (2001), hacia 1800 a partir de las conquistas españolas las cuales trajeron consigo especies no nativas y las introdujeron en el nuevo mundo. Con el pasar del tiempo y a raíz de la creación de universidades y la fundación de facultades de zootecnia la medicina veterinaria toma fuerza y se desarrolla primero en la Patagonia. Es el lugar en donde existe mayor abundancia de especies ganaderas, y es cuando en Córdoba se funda la primera escuela veterinaria en 1847. Progresivamente esta tendencia fue apoderándose del criterio en la política y fue expandiéndose a Chile, Uruguay, Brasil, entre otros países que fueron conformando colegios y edificaciones que promovían el

estudio de la anatomía y el desarrollo de enfermedades infectocontagiosas que atacaban a las especies.

Un largo proceso de investigaciones promovidas por instituciones internacionales como IFAW y ONGs y la labor académica de ciertas Universidades internacionales a través de programas de investigación fue necesario para comenzar el cuidado y protección de la fauna y flora silvestre, dedicándole especial atención y tiempo a especies endémicas ubicadas alrededor del mundo.



Imagen 1. HOSPITAL VETERINARIO EN CÓRDOVA – ARGENTINA 1847-2008.

Fuente: http://cordobapedia.wikanda.es/wiki/Facultad_de_Veterinaria

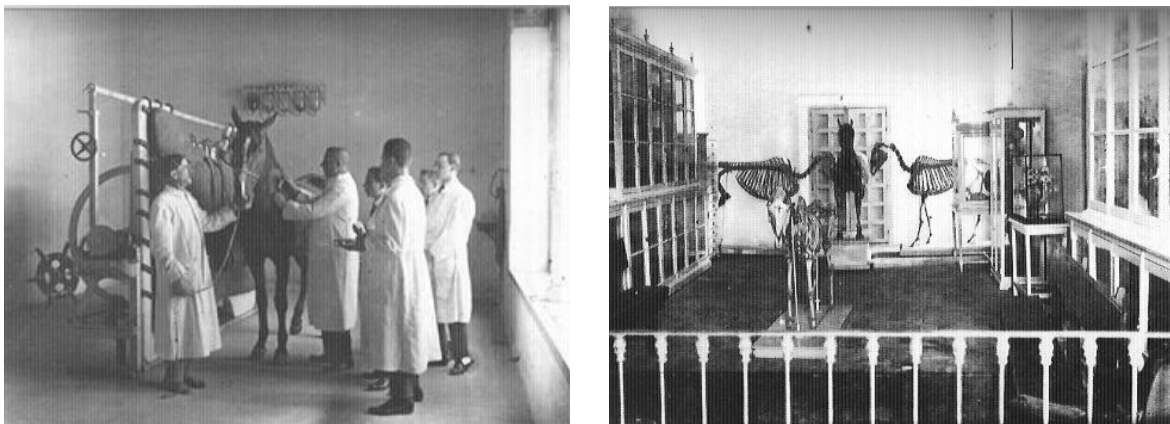


Imagen 2. EQUIPAMIENTO E IMPARTICIÓN DE CÁTEDRAS HOSPITAL VETERINARIO CÓRDOVA, ARGENTINA.

Fuente: http://cordobapedia.wikanda.es/wiki/Facultad_de_Veterinaria

La medicina veterinaria en el Ecuador – primeras galeras veterinarias

La medicina veterinaria en el Ecuador ha tomado cada vez más importancia. Gracias al apoyo de fundaciones internacionales, en el campo público, se ha logrado iniciar un largo proceso de investigación, desarrollando campañas de concientización con el apoyo de entidades

gubernamentales como el MAGAP, el MSP, los municipios, logrando hasta ahora resultados limitados pero útiles en este proceso.

Quito, gracias a su importancia política y como ente modulador de actividades ha promovido a través de sus universidades estatales y públicas el desarrollo del estudio de la fauna silvestre como la protección de animales urbanos así por ejemplo dentro de las políticas institucionales se incluye en el campo investigativo el estudio de factores de riesgo potencial ante enfermedades así como actividades humanitarias para el desarrollo de la medicina veterinaria.

El primer centro formal de estudios pecuarios en el Ecuador nace en 1972, en la Provincia de Chimborazo, como respuesta a las afecciones padecidas por los animales con necesidades de atención especializada. Fue la Facultad de Ciencias Pecuarias de la Universidad Técnica del Chimborazo ESPOCH quien decidió implementar la carrera de zootecnia frente a la demanda creciente de animales mayores en la zona rural. (ESPOCH, 2015)



Imagen 3. FACULTAD DE CIENCIAS PECUARIAS UNIVERSIDAD POLITÉCNICA DE CHIMBORAZO – ESPOCH.

Fuente: <http://www.espoch.edu.ec/index.php?action=facultades&id=3>



Imagen 4. INFRAESTRUCTURA INTERNA Y EXTERNA DE LA FACULTAD DE CIENCIAS PECUARIAS DE LA UNIVERSIDAD POLITÉCNICA DEL CHIMBORAZO.

Fuente: <http://www.esPOCH.edu.ec/index.php?action=facultades&id=3>

Los primeros indicios de hospitales veterinarios en el país se presentan en la ciudad de Quito, en la facultad de zootecnia y veterinaria de la Universidad Central del Ecuador. Fundada en 1978, es considerada la primera infraestructura especializada para el cuidado, protección y estudio de animales mayores y especies nativas. Pese a sus limitadas instalaciones solamente se trataban casos particulares ejemplificados de enfermedades comunes presentes en animales y potencialmente riesgosas para el ser humano. El enfoque de la facultad era netamente académico y los tratamientos de animales enfermos, motivos de prácticas estudiantiles, se realizaban en las propiedades de los dueños de los animales, que generalmente poseían mayores recursos que el estado. (UCE, 2015)



Imagen 5. FACULTAD DE MEDICINA VETERINARIA Y ZOOTECNIA DE LA UNIVERSIDAD CENTRAL DEL ECUADOR.

Fuente: <http://www.uce.edu.ec/web/medicina-veterinaria-y-zootecnia>

A partir de los años 90's en el Ecuador, fueron proliferando varias clínicas privadas con ánimo de lucro. Sin embargo se tratan únicamente especies menores, en su gran mayoría fauna urbana de compañía en instalaciones improvisadas y poco técnicas, puesto que ha demostrado ser un negocio rentable.

La fauna Silvestre estuvo descuidada hasta que en 1994 se funda el Zoológico de Guayllabamba con su departamento veterinario, el cual contaba con las condiciones necesarias básicas para el cuidado de especies silvestres incautadas por el tráfico ilegal de animales. Evidentemente al existir problemas psicológicos en los animales, pese a varios intentos fue imposible su reintroducción a su hábitat natural, es entonces que nace la idea del Zoológico como un albergue y conjuntamente con el ministerio de Medio Ambiente desarrolla programas especiales de reintroducción de las especies a sus hábitats naturales.



Imagen 6. ZOOLÓGICO DE GUAYLLABAMBA.

Fuente: <http://www.turismo.gob.ec/guayllabamba-invita-a-la-feria-ciudadana-este-sabado/>

Finalmente dentro de esta pequeña reseña histórica de centros de atención veterinaria más importantes en el Ecuador, en el año 2011 la Universidad San Francisco de Quito inaugura su hospital docente veterinario con el ánimo de ser un centro de prácticas académicas y un servicio para la comunidad, y posee las condiciones necesarias para la atención de especies de fauna silvestre y de fauna doméstica. Trabaja conjuntamente, a través de programas ambientales, con el zoológico de Guayllabamba y con el Ministerio de Medio Ambiente.



Imagen 7. HOSPITAL VETERINARIO DOCENTE DE LA UNIVERSIDAD SAN FRANCISCO DE QUITO.

Fuente: Investigación de campo

Elaborado por: Tony Briones

En el siguiente gráfico cronológico se presenta la evolución de las clínicas y hospitales veterinarios en el Ecuador. Cabe destacar que las instituciones aquí presentadas tienen carácter académico y de atención pública.

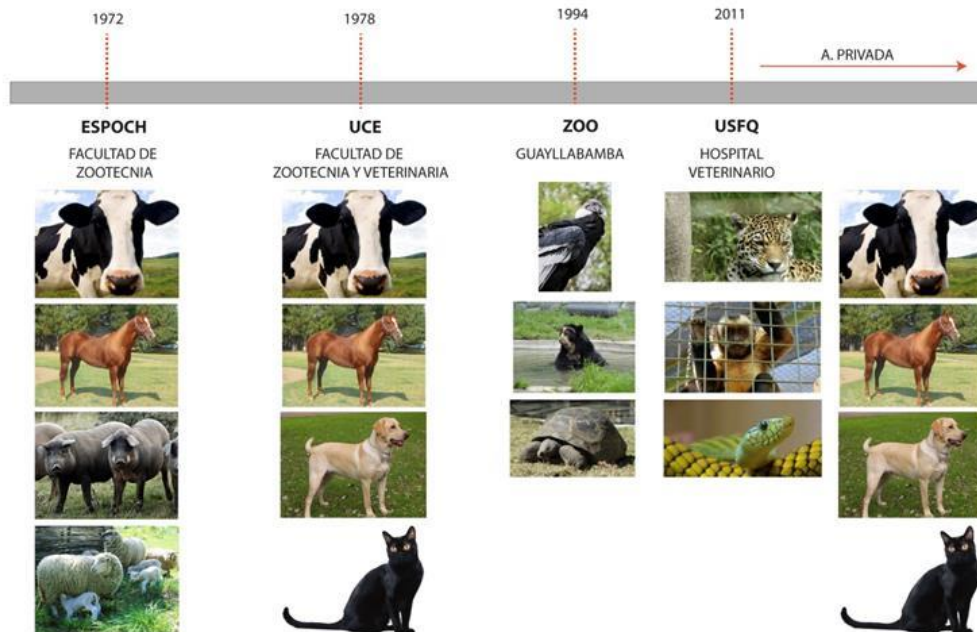


Figura 12. CRONOLOGÍA DE ESTABLECIMIENTOS VETERINARIOS EN ECUADOR.

Fuente: Henry Torres

A partir de año 2000 aproximadamente, comenzó en la capital un boom de proliferación de clínicas y hospitales veterinarios privados gracias a la demanda existente en el mercado; evidentemente estas edificaciones se encuentran diseñadas para la atención y especialización emergente de fauna urbana, en su mayoría representada por mascotas: perros y gatos, los cuales gozan de atención médica profesional especializada cubierta por los dueños de dichas mascotas.

Es inevitable recorrer la ciudad y sus valles y encontrar por doquier centros de atención veterinaria para perros y gatos. Muchas de ellas poseen instalaciones especializadas que van desde ginecología hasta el tratamiento de enfermedades cardíacas. Hoy en día estas mascotas forman parte de muchos hogares al punto de ser un integrante más de la familia y como consecuencia se ha convertido en un negocio rentable y muy lucrativo, más que un servicio de fácil acceso.

MARCO CONCEPTUAL

Un hospital veterinario es un equipamiento de carácter urbano o rural el cual tiene por objetivo salvaguardar la salud física de los animales, sean estos pertenecientes a fauna urbana como a fauna silvestre. Dentro del alcance de un proyecto de esta naturaleza se encuentra el desarrollo de actividades de salud generales como: consulta rutinaria de diagnóstico, control de vacunas y curaciones y específicas como: atención a traumatologías leves, cirugías mayores, partos asistidos, entre otras.

La denominación de hospital delimita el tema respecto al espacio y ambientes que se generen dentro de este establecimiento. La diferencia elemental con una clínica es que éste posee uno o varios espacios destinados a la hospitalización u hospedaje de los pacientes hasta su recuperación.

Al ser un hospital de carácter netamente veterinario, de usuarios animales, se manejan conceptos básicos de hospitales para humanos como la asepsia, la alternabilidad de ingresos, manejo de residuos, clasificación de enfermos, etc. Pero existen variables dependientes delimitadas por el tamaño, peso y tipo y condición de los animales que se atienden. Por ejemplo no es lo mismo tratar a un ser humano con condiciones estandarizadas que ingrese con una fractura considerable a tratar a un oso de anteojos con diagnóstico reservado.

Los animales sienten y piensan, pero a diferencia de los seres humanos, éstos no razonan y no pueden comunicarse utilizando un lenguaje. Por tanto la labor de un médico veterinario consiste en la examinación exhaustiva de su paciente para diagnosticar y proponer soluciones ante las necesidades que presente cuando existan las condiciones físicas y técnico-tecnológicas necesarias.

Generalidades de terminología.

Tipos de fauna

Fauna urbana

Su conceptualización se desarrolla dentro del contexto de ciudad, en donde prevalecen las actividades humanas. El crecimiento poblacional ha arrastrado consigo la proliferación de especies no nativas dentro de un entorno urbano, por tanto se considera fauna urbana a aquellas especies animales en la que su presencia es “normal” en el diario vivir del ser humano. Así por ejemplo en esta terminología caben especies como perros, gatos, conejos, ratas, palomas y especies las que su presencia cotidiana en el diario vivir. (SEMARNAT, 1999)

Fauna urbana de compañía

Interpretada como la fauna urbana presente en la mayoría de hogares como animales domesticados, sin que estos representen un potencial riesgo dentro de las familias humanas; más comúnmente denominadas mascotas a las cuales se les es permitido un acercamiento más próximo y una atención particular. (GAD RUMIÑAHUI, 2014)

Fauna silvestre

Se denomina fauna silvestre al conjunto de especies animales endémicas, propias de una región con características de altitud, temperatura y humedad particulares. Estas especies pueden ser introducidas por el hombre en ciertos casos, pero corresponden a la fauna que posee un contacto mínimo o nulo con el ser humano y se desarrollan de manera libre en sus hábitats naturales. Estas especies son tan variadas como sus entornos ambientales y responden a condiciones de supervivencia condicionadas por la naturaleza.

Especies mayores

Terminología determinada por expertos para clasificar a las especies animales por su gran tamaño y características físicas. Comúnmente dentro de este grupo se encuentran los animales de granja o aquellos que se desplazan en manada.

Especies menores

Terminología utilizada para clasificar a las especies de animales por su pequeño tamaño, dentro de este grupo se clasifican las especies de fauna silvestre, las cuales permiten que su desplazamiento sea fácil de ejecutar.

Actividades de uso animal

La actividad agraria

Representa la actividad dedicada a la cría y reproducción de especies introducidas por la mano del hombre a entornos rurales a fin de conseguir rentabilidad económica a través de la comercialización de los productos derivados del ganado vacuno, porcino, bobino, caprino y equino. Esta tarea trae consigo una ardua labor de alimentación, manutención y atención médica veterinaria que garantice la calidad de los productos que son de consumo humano.

La actividad turística

Según (GAD Rumiñahui, 2013), representa más del 20% de los ingresos económicos generados en el desarrollo de áreas rurales. Un turismo sustentable depende directamente de la conservación de los entornos naturales y, esto incluye el bienestar y seguridad de la fauna y flora nativa. En los últimos 10 años hemos presenciado la evolución de turismo como una fuente de

ingreso segura, rentable y responsable, es así por ejemplo que el desarrollo del ecoturismo se ha incrementado gracias a la participación de empresas públicas y privadas con enfoques comunitarios que permiten la continuidad de esta actividad.

El medio ambiente

Existen varias definiciones de esta terminología, pero quizá la más acertada se resume en el conjunto de ecosistemas que conforman una región en particular. Tiene varios elementos, entre los más importantes son: los recursos naturales sumados a la flora y fauna endémica de un espacio geográfico. El medio ambiente se encuentra en constante cambio, pero es necesario que se mantenga en equilibrio que no altere a ninguno de los elementos de la naturaleza y mucho menos la mano del hombre que tanto daño le ha causado.

Desarrollo sostenible

Consiste en la técnica de utilizar los recursos naturales existentes en la zona de estudio para generar energías renovables, sistemas de climatización pasivos, iluminación y ventilación directa o indirecta con el fin de optimizar los recursos produciendo un impacto ambiental mínimo o nulo dentro del proyecto.

Terminología técnica

Zoonosis

La zoonosis es el proceso de mutación de los virus, bacterias, parásitos, hongos y agentes patógenos, que poseen los animales y son transmisibles, hacia el ser humano o viceversa. (Malacalza, 2013) Tomando en consideración que tanto humanos como animales tenemos un pasado evolutivo en común y compartimos ciertos patrones genéticos, somos vulnerables a ciertas enfermedades como la rabia, la fiebre amarilla, la gripe aviar, la gripe porcina entre otros.

Alóctono

Esta terminología es referente a especies de animales y/o plantas que se desarrollan en lugares diferentes a los de su procedencia, siempre y cuando la especie posea capacidades adaptativas y el entorno y las condiciones ambientales varíen levemente.

A lo largo del presente trabajo de titulación se encontrarán terminologías técnicas utilizadas por profesionales de la rama y en este sentido se debe conocer su etimología de manera básica para poder comprender ante qué situaciones se enfrenta la medicina especializada en animales. La terminología técnica veterinaria es extensa como lo son la variedad de los animales, el propósito de esta tesis es hacer comprender al lector de manera general las respuestas que el autor propone ante la problemática y la complejidad de un proyecto de estas características a través del diseño.

Asimismo se encontrarán terminologías arquitectónicas, que para efectos de mejor comprensión del lector, serán minimizadas y en su defecto explicadas gráfica y explícitamente, de manera que se simplifique e interprete mejor el análisis, sin que esto repercuta en la complejidad de un proyecto de titulación. En el caso de que los recursos se agoten, este autor opta por una breve explicación de sus argumentos y a través de conclusiones, proyecta una visión panorámica mucho más comprensible de los hechos.

MARCO LEGAL Y NORMATIVO

Para el desarrollo del planteamiento arquitectónico se considerarán los lineamientos vigentes en la República del Ecuador y en su territorio administrado por el Gobierno Autónomo Descentralizado del Cantón Rumiñahui. A continuación se enumeran las políticas administrativas aplicadas al proyecto:

Plan Nacional del Buen Vivir (SENPLADES)

- Capítulo 5: Planificamos el futuro
- 5.1.3 Sustentabilidad Ambiental
- Capítulo 6: Objetivos Nacionales para el buen vivir
- Objetivo 7: Garantizar los derechos de la naturaleza y promover la sostenibilidad ambiental, territorial y global.

Ordenanzas Municipales

- Ordenanza metropolitana 012: Ordenanza sustitutiva del Capítulo III para la Prevención y control de la contaminación producida por descargas líquidas y emisiones de aire de fuentes fijas del Título V del libro II del Código Municipal.
- Ordenanza metropolitana 031: Anexo de los valores máximos permisibles de los indicadores de contaminación y parámetros de interés sanitario para descargas líquidas.
- Ordenanza metropolitana 039: Institucionalización del cuerpo de bomberos de Quito.
- Ordenanza metropolitana 068: Ordenanza que reforma el capítulo I, del título V, del Código Municipal, relacionado con el barrido, entrega y recolección de desechos domésticos, comerciales, industriales y biológicos no tóxicos.
- Ordenanza Metropolitana 128: Que determina las condiciones en las que se debe mantener a los perros y otros animales domésticos.
- Ordenanza Metropolitana 146: Sustitutiva del Título V, "del Medio Ambiente", Libro Segundo, del Código Municipal para el Distrito Metropolitano de Quito.
- Ordenanza metropolitana 3746: Parágrafo 5to – EDIFICACIONES PARA SALUD

Se aplicarán los conceptos formales y funcionales referenciados en proyectos de similares características citados a continuación:

Colegio médico veterinario de Chile

- Autorización de clínicas veterinarias:
<http://www.colegioveterinario.cl/editorial.php?id=25>

Universidad Autónoma de Sinaloa

Al no existir políticas gubernamentales en materia veterinaria, dentro del territorio nacional, se adoptarán lineamientos internacionales, los cuales serán considerados como propios dentro del marco legal y normativo para la aplicación legislativa del proyecto según el siguiente enlace:

Legislación veterinaria y ética profesional:

- <http://www.uv.mx/veracruz/fmvz/files/2013/04/Legislacion-Veterinaria-y-Etica-profesional-Libro.pdf>

MARCO REFERENCIAL

Análisis de Referentes internacionales

Fundación Affinity – España

Es una entidad privada sin ánimo de lucro y financiada por Affinity Petcare S.A., empresa líder en el mercado español de alimentos preparados para perros y gatos, y tercera en Europa.

Cuenta con un patronato independiente, compuesto por personas eminentes en el campo de la Medicina, Veterinaria y las fundaciones, que inspira las actuaciones de la Fundación y aprueba los presupuestos y proyectos. El grupo de colaboradores, compuesto por veterinarios, médicos, criadores, periodistas, que le asesoran en los diversos campos de actuación en los que trabaja la fundación.

Refugio para animales abandonados en Ámsterdam Animal Refuge Centre en Ámsterdam

Es una entidad privada sin ánimo de lucro, financiada por donaciones de organizaciones que incluyen dentro de sus políticas de manejo ambiental la protección animal. Maneja básicamente casos de maltrato hacia perros y gatos, pero también atiende las escasas emergencias de fauna urbana y animales silvestres sin brindarles mayor tratamiento.

Cuenta con tres grandes zonificaciones repartidas en 5800 m². Y con un costo de 16.33 millones de dólares se encuentran edificados en el centro de Ámsterdam, próximo a la zona residencial de la ciudad. Las jaulas se encuentran orientadas hacia los patios interiores a fin de que la bulla no moleste a los habitantes del sector. (Animal Refuge Center Amsterdam, 2015)



Imagen 8. ANIMAL REFUGE CENTER, AMSTERDAM.

Fuente: <http://www.e-architect.co.uk/amsterdam/animal-refuge>

Como se muestra en la imagen 8, la infraestructura está bordeada por agua, la cual se plantea como un filtro de seguridad y un elemento estético atractivo para los usuarios humanos.



Imagen 9 PERSPECTIVA INTERIOR - ANIMAL REFUGE CENTER, AMSTERDAM.
Fuente: <http://www.e-architect.co.uk/amsterdam/animal-refuge>

El uso del color, modulación y materiales exteriores realzan la concepción formal orgánica del proyecto manejando una escala considerable.

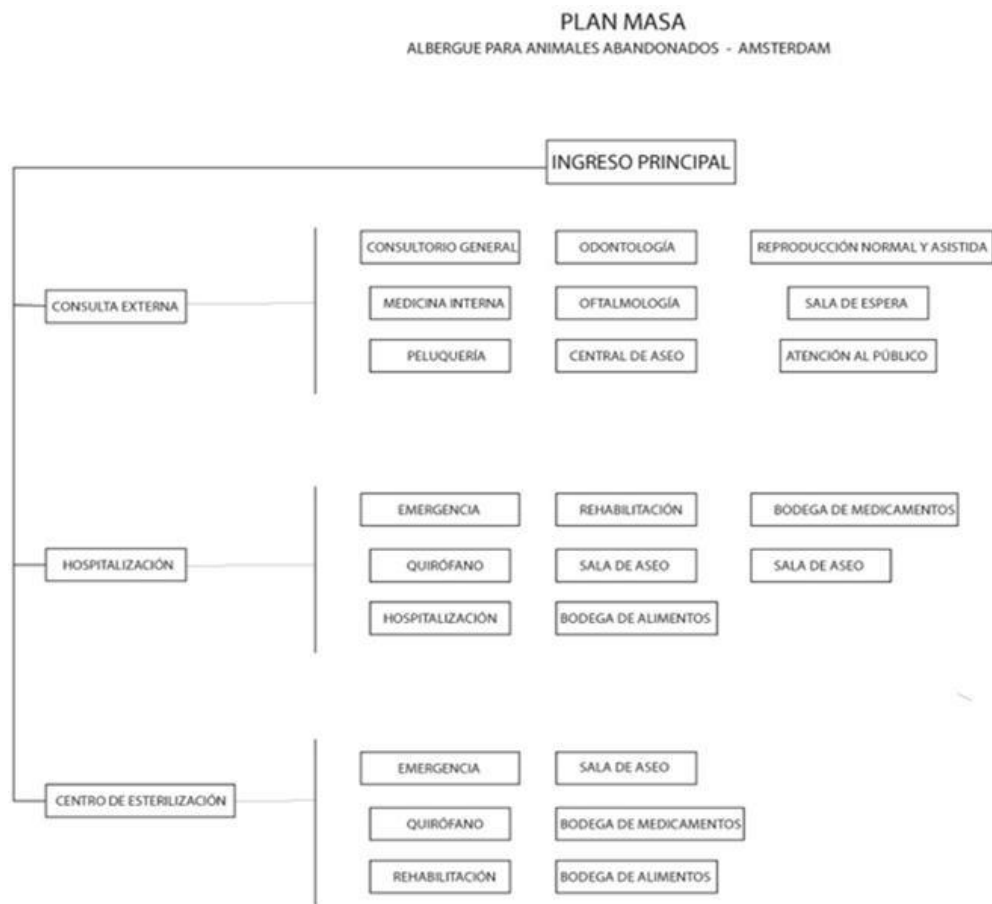


Figura 13. PLAN MASA. ANIMAL REFUGE CENTER.
Fuente: Henry Briones

La organización funcional se encuentra dividida en tres pabellones conectados por un recibidor principal para usuarios humanos, el cual comprende de un único ingreso separado por el agua que bordea el proyecto. Además se identifican varios accesos independientes destinados a servicios administrativos del proyecto que convergen en el acceso principal.

Análisis formal

Descriptivamente el proyecto corresponde a una corriente orgánica adaptada al terreno, el cual se adapta a su forma y contexto. Dentro de la implantación del proyecto se identifican ciertos elementos analizados a continuación y que han sido lineamientos de composición en el diseño.

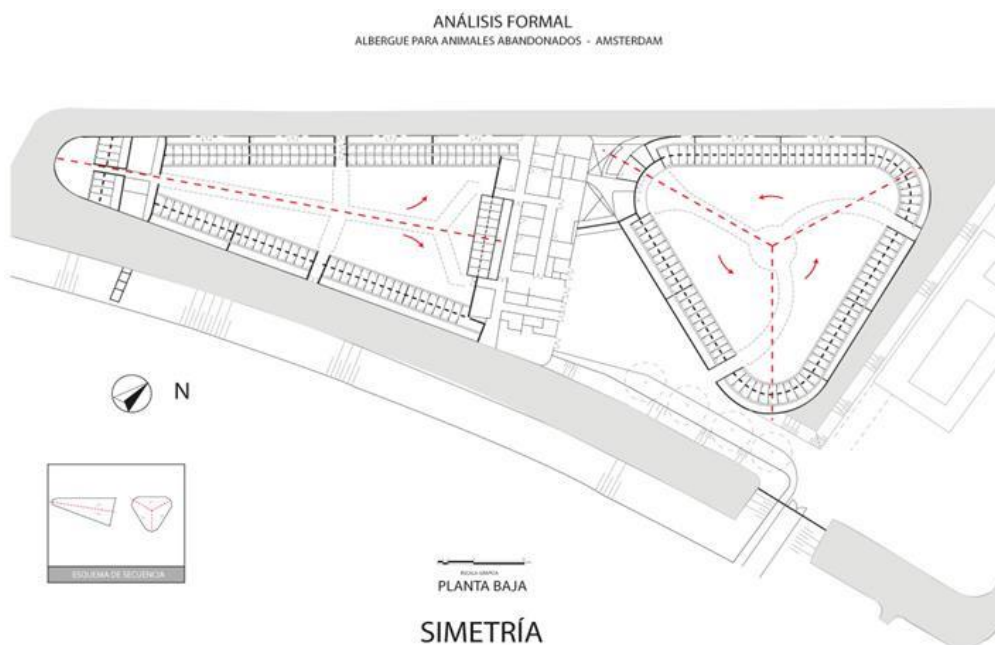


Figura 14 ANÁLISIS FORMAL DE SIMETRÍA EN PLANTA.
Elaborado por: Henry Briones

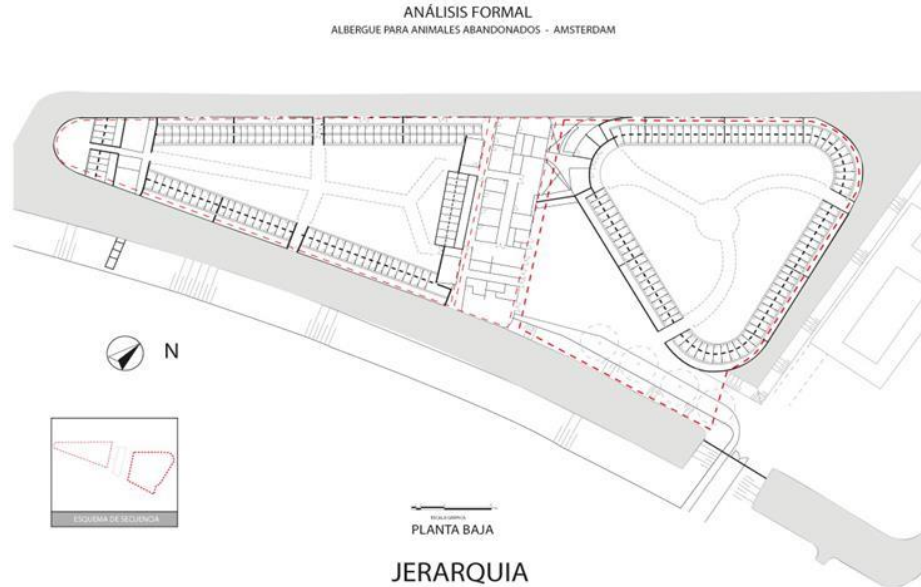


Figura 15. ANÁLISIS FORMAL DE JERARQUÍA EN PLANTA.
Elaborado por: Henry Briones

Se pueden reconocer varios elementos de composición en cortes-fachadas, en donde se puede identificar la distribución de elementos verticales y su adaptación al terreno.

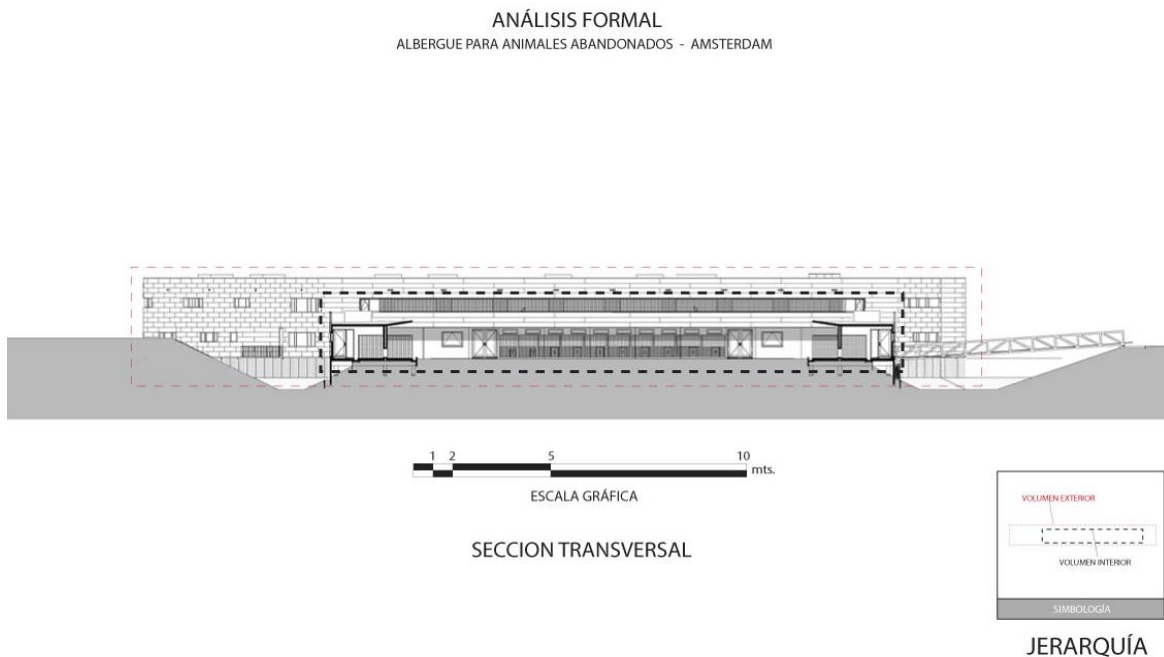


Figura 16. ANÁLISIS FORMAL DE JERARQUÍA EN SECCIÓN.
Elaborado por: Henry Briones

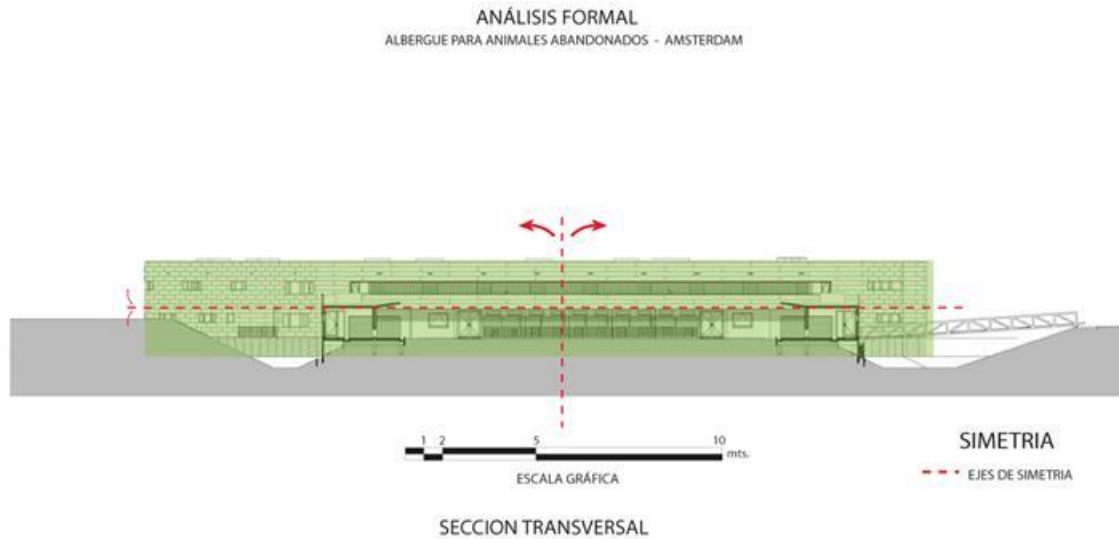


Figura 17. ANÁLISIS FORMAL DE SIMETRÍA EN SECCIÓN.
Elaborado por: Henry Briones

Dentro de las secciones se pueden identificar módulos volumétricos proporcionados longitudinal y transversalmente que equilibran la composición formal del proyecto. Existen ejes de simetría horizontal que permiten la distribución cualitativa de funciones con independencia de zonas y sub-zonas.

Análisis funcional

Los lineamientos funcionales descritos en el plan masa, se proyectan a través de la distribución espacial de bases arquitectónicas. Estas se adaptan a la concepción formal del edificio, generando líneas de comunicación inter-espacial. La comunicación de zonas y sub-zonas posee dos tipologías: una perimetral y otra transversal, lo que permite el control total de accesos, sumado a los filtros de selección y alternabilidad de dirección.

ANÁLISIS FUNCIONAL
ALBERGUE PARA ANIMALES ABANDONADOS - AMSTERDAM

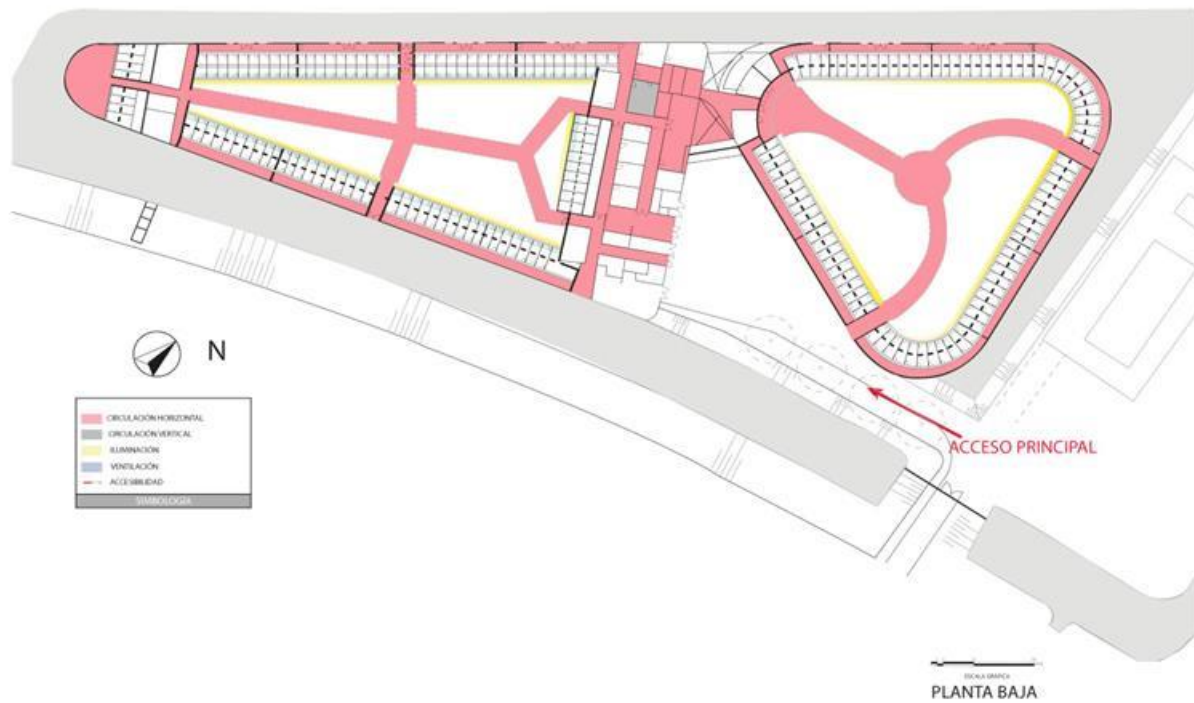


Figura 18. ANÁLISIS FUNCIONAL EN PLANTA.
Elaborado por: Henry Briones

El análisis elaborado permitirá conceptualizar los ejes de diseño propuestos para implantarlos dentro de la composición del Hospital Veterinario. Si bien es cierto el referente analizado maneja únicamente especies de fauna urbana y sus características proceden de un albergue temporal para animales indigentes, éste proporciona la información necesaria para generar una propuesta de diseño apropiada que fundamente el criterio del diseñador recurriendo a estándares internacionales y protocolos de edificación sugeridos por la tecnología vigente en el contexto desarrollado.

Análisis de referente nacional

Protección Animal Ecuador (PAE)

Localizada en la ciudad de Quito, la fundación Protección Animal Ecuador, PAE (ex Asociación Ecuatoriana Defensora de Animales AEDA) es una entidad apolítica, arreligiosa, con personería jurídica, de derecho privado y sin fines de lucro, fundada para la defensa y protección de los animales. (Protección Animal Ecuador, 2015).

Se encuentra afiliada a World Society for the protection of Animals, WSPA, y a la Royal Society for the Prevention of Cruelty to Animals, RSPCA, entre las principales organizaciones internacionales. (Protección Animal Ecuador, 2015)

A través de sus proyectos colaborativos, actúan contra las crueldad exponiendo casos de abuso animal y proponiendo una legislación más fuerte que proteja efectivamente a los animales. Su equipo de rescate trabaja con el fin de salvar animales abandonados, que han sufrido la negligencia humana o que han sido golpeados por alguna situación de desastre.

Sus campañas de educación y promoción están transformando corazones y mentes para que los animales reciban algún día respeto y una segunda oportunidad. Brinda atención emergente a animales silvestres, mas no un tratamiento continuo ni programas de reintegración a ecosistemas naturales.



Figura 19. ESQUEMA FUNCIONAL DE PROTECCIÓN ANIMAL ECUADOR.

Elaborado por: Henry Briones

Clínica Veterinaria Lucky

Es una clínica particular con fines de lucro, localizada en el Valle de los Chillos Quito-Ecuador, que brinda atención especializada para fauna urbana de compañía (perros y gatos), pero eventualmente realiza labores emergentes de atención veterinaria para especies mayores.

El hospital cuenta con una amplia gama de servicios médicos veterinarios como: ecsonografía, rayos X, electrocardiograma, cirugía general y especializada y de especialidades en Traumatología, Cardiología, dermatología, personal totalmente capacitado y actualizado. (Hospital Veterinario Lucky, 2011) Dentro de las políticas hospitalarias se encuentra la renuncia total a la eutanasia, salvo la autorización expresa del propietario de la mascota. No se manejan programas públicos o de sanidad y tampoco la atención médica emergente a animales mayores ni silvestres.

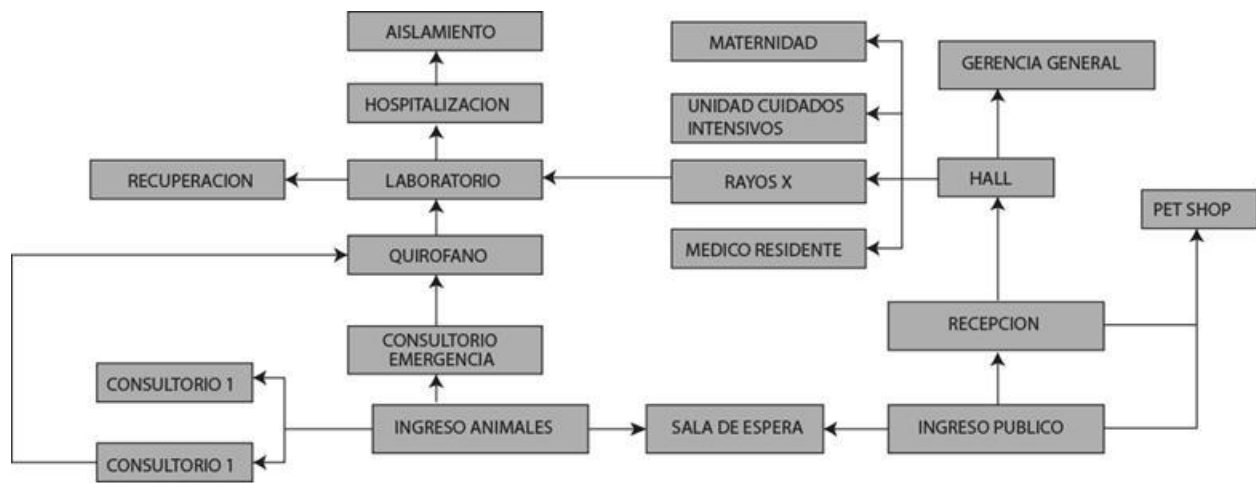


Figura 20. ESQUEMA FUNCIONAL DE LA CLÍNICA VETERINARIA LUCKY.
Elaborado por: Henry Briones

Hospital docente veterinario de la Universidad San Francisco de Quito

Ubicado en el valle de Tumbaco, Quito Ecuador, el hospital brinda atención médica emergente y tratamientos de corta duración hacia perros y gatos indigentes, así como la atención a animales dependientes de humanos. Es una sociedad sin fines de lucro que se autofinancia con la aportación de donaciones económicas aportados por propietarios de animales no rescatados.

Esta entidad brinda además la atención de servicio emergente especializado para animales de fauna silvestre, generalizando su alcance hacia mamíferos, aves y reptiles existentes en la región Andina del Ecuador. (USFQ, 2014)



Imagen 10. HOSPITAL VETERINARIO DOCENTE DE LA UNIVERSIDAD SAN FRANCISCO DE QUITO.

Elaborado por: Henry Briones

La institución permite la realización de prácticas veterinarias de estudiantes de pregrado con el asesoramiento académico de expertos internacionales lo que permite que el equipamiento y las condiciones espaciales, sean de estándares internacionales y se utilicen tecnologías y técnicas de atención de vanguardia.

Análisis formal

Las condiciones espaciales del edificio sumado a la normativa legal, permiten identificar un aprovechamiento espacial máximo el cual se rige a una corriente formal ortogonal, relegando la composición formal a un segundo plano, sin embargo se han identificado ciertos criterios de formalidad presentes en el siguiente análisis.

ANÁLISIS FORMAL
HOSPITAL DOCENTE DE LA UNIVERSIDAD SAN FRANCISCO DE QUITO

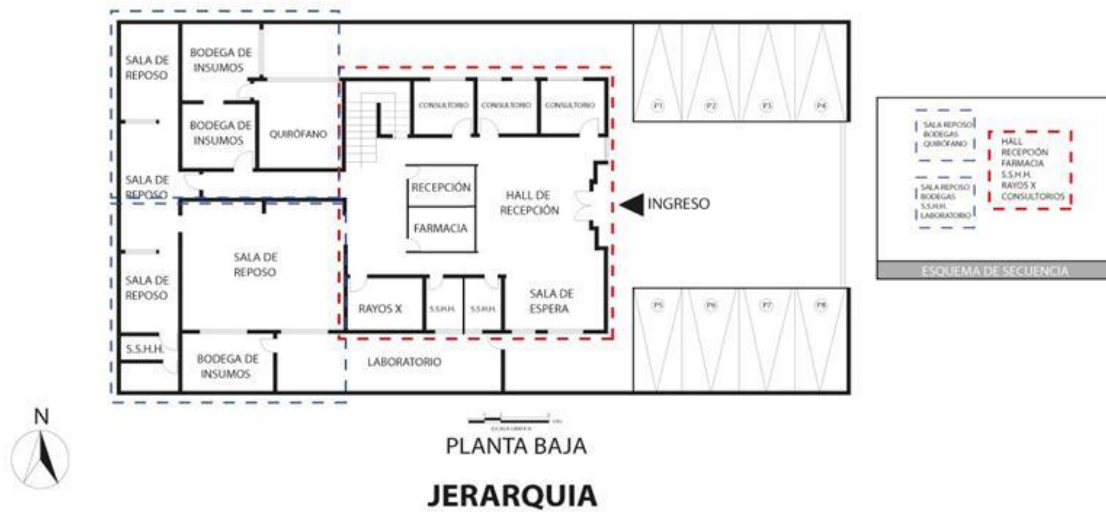


Figura 21. ANÁLISIS FORMAL DE JERARQUÍA EN PLANTA.
Elaborado por: Henry Briones

ANÁLISIS FORMAL
HOSPITAL DOCENTE DE LA UNIVERSIDAD SAN FRANCISCO DE QUITO

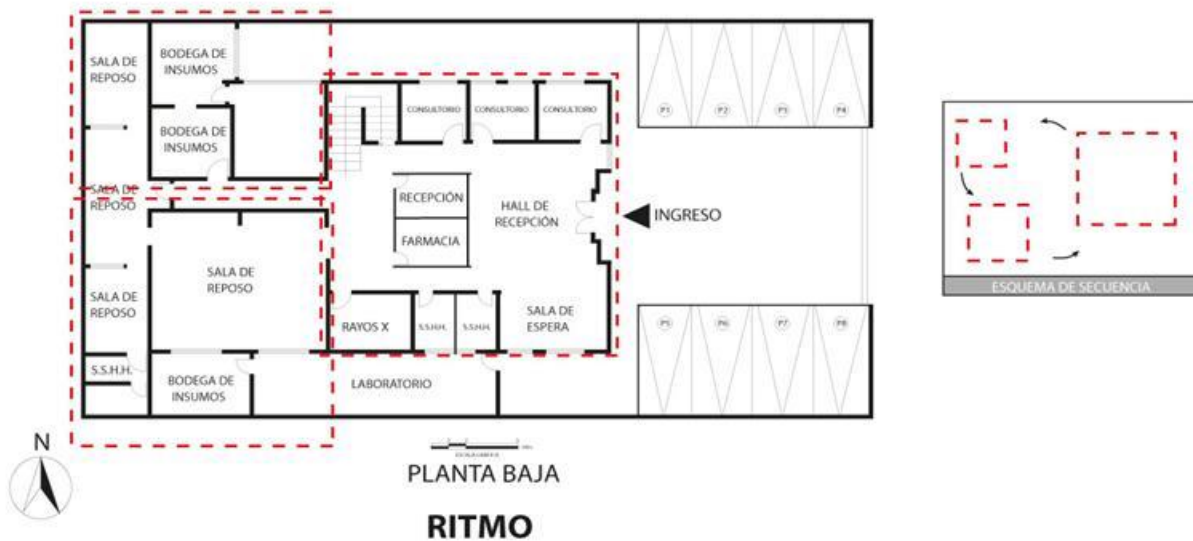


Figura 22. ANÁLISIS FORMAL DE RITO EN PLANTA.
Elaborado por: Henry Briones

ANÁLISIS FORMAL
HOSPITAL DOCENTE DE LA UNIVERSIDAD SAN FRANCISCO DE QUITO

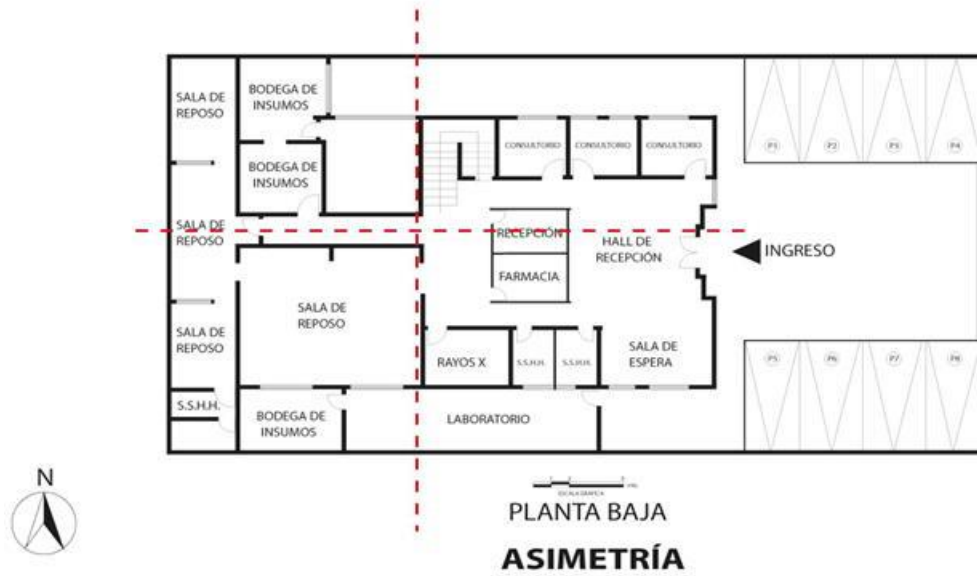


Figura 23. ANÁLISIS FORMAL DE ASIMETRÍA EN PLANTA.
Elaborado por: Henry Briones

ANÁLISIS FORMAL
HOSPITAL DOCENTE DE LA UNIVERSIDAD SAN FRANCISCO DE QUITO

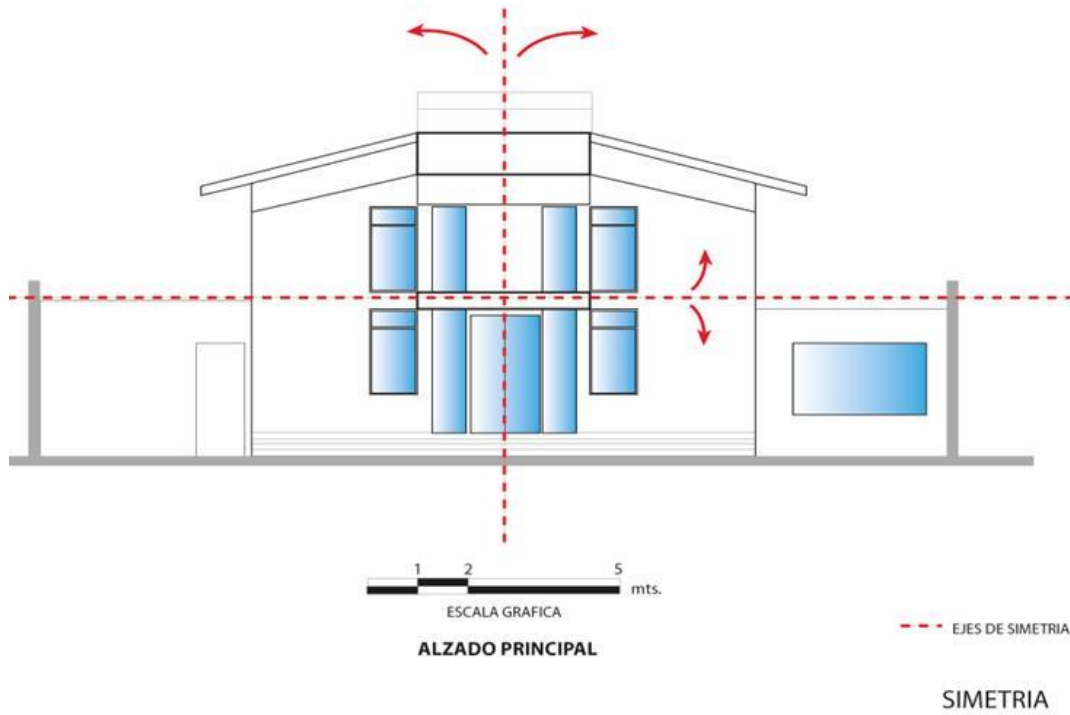


Figura 24. ANÁLISIS FORMAL DE SIMETRÍA EN FACHADA.
Elaborado por: Henry Briones

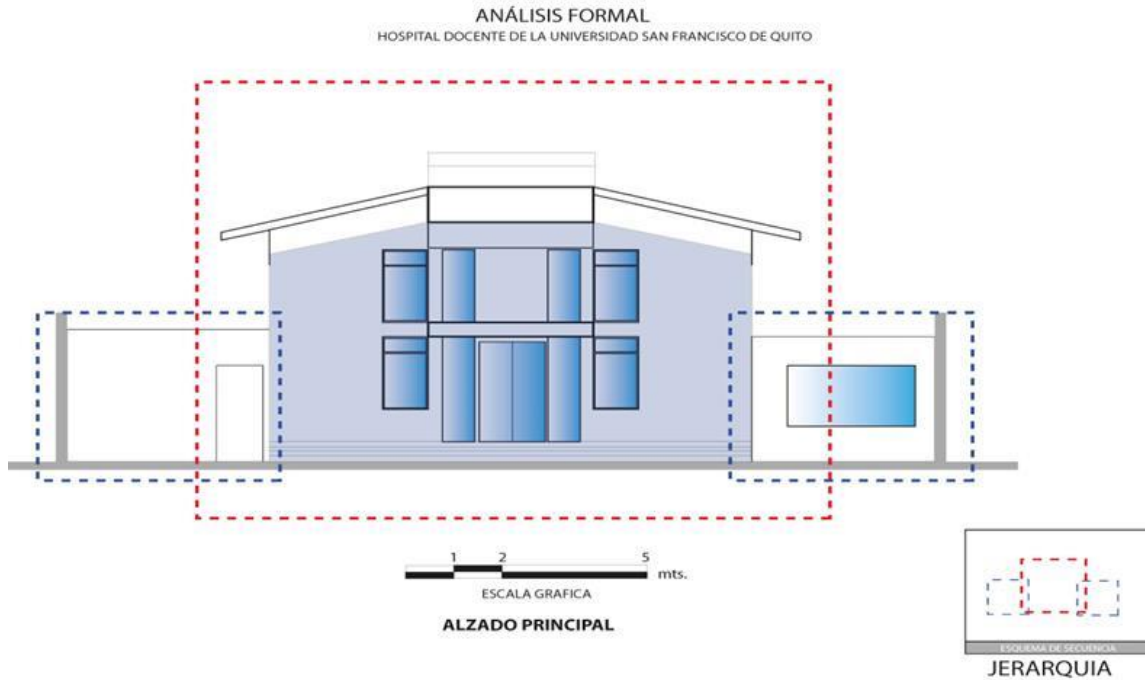


Figura 25. ANÁLISIS FORMAL DE JERARQUÍA EN FACHADA.
Elaborado por: Henry Briones

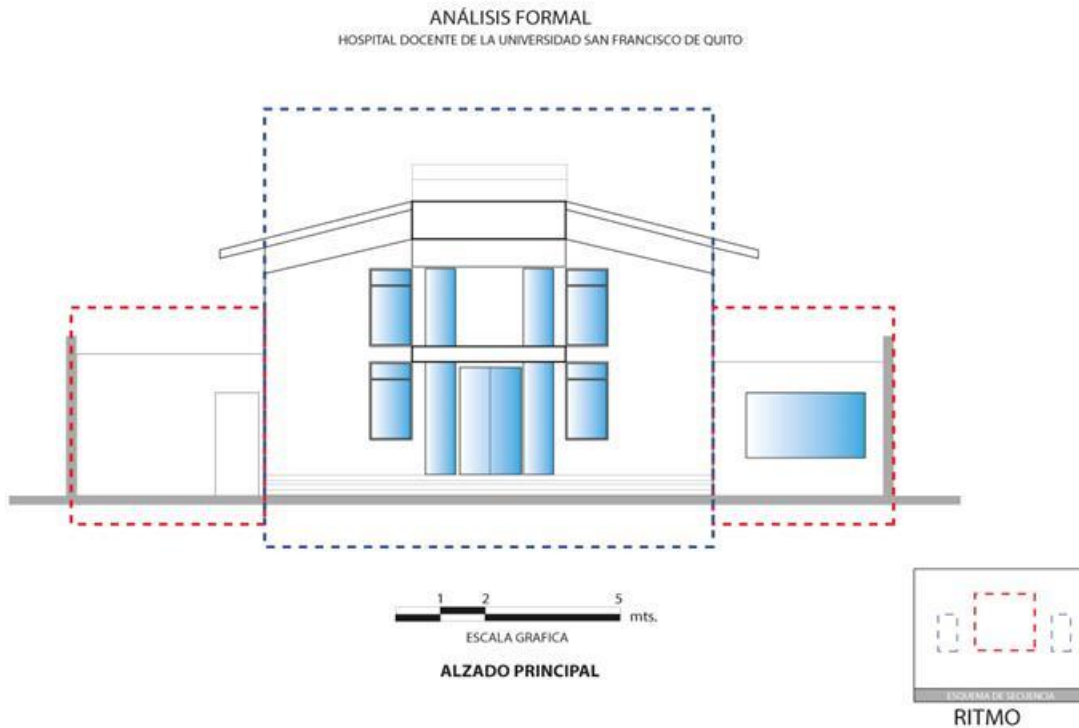


Figura 26. ANÁLISIS FORMAL DE RITMO EN FACHADA.
Elaborado por: Henry Briones

Tanto en la planta como en la fachada principal se identifican elementos de diseño muy bien marcados, los cuales proceden de centros y ejes de composición formal, en su gran mayoría simétricos. La concepción volumétrica del proyecto está sujeta al equilibrio formal horizontal. No se identifican limitantes a partir de morfología del terreno, lo que permite una circulación lineal en un solo nivel.

Análisis funcional

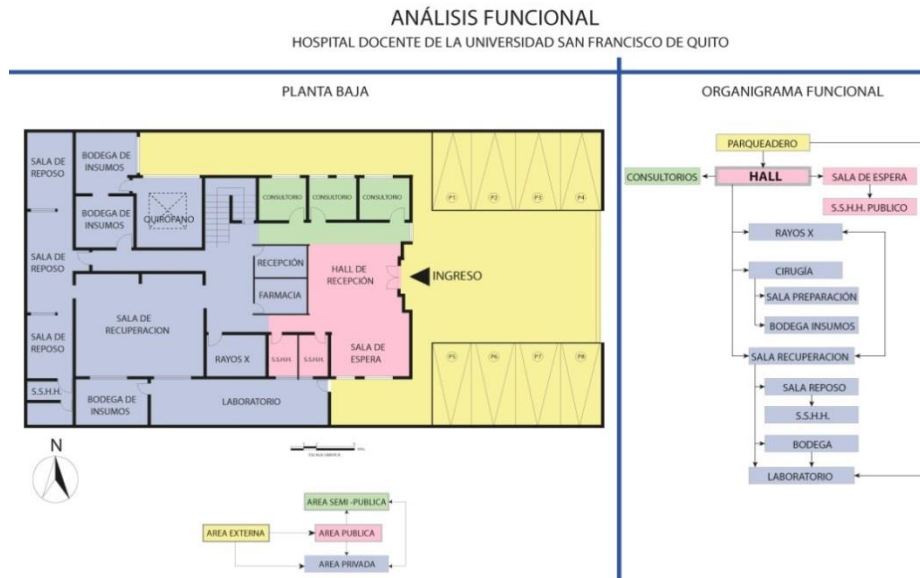


Figura 27. ANÁLISIS FUNCIONAL EN PLANTA.
Elaborado por: Henry Briones

La distribución espacial ejecutada en dos plantas se encuentra conectada por un eje de circulación vertical. Este separa las funciones veterinarias de las funciones administrativas del proyecto.

ANÁLISIS FUNCIONAL - CIRCULACION - VENTILACIÓN - ILUMINACIÓN
 HOSPITAL DOENTE DE LA UNIVERSIDAD SAN FRANCISCO DE QUITO



Figura 28. ANÁLISIS FUNCIONAL DE VARIABLES NATURALES.
 Elaborado por: Henry Briones

Un requerimiento funcional dentro de los parámetros de diseño corresponde al uso de condicionantes naturales de iluminación y ventilación en ambientes como se muestra en la figura 27, en relación a cada espacio. Esta característica permitirá el correcto desempeño de actividades para cada usuario. El desarrollo de las labores hospitalarias se realiza en un solo nivel, el de la planta baja, y las circulaciones están conceptualizadas a partir de las relaciones funcionales de las zonas y sub-zonas.

Se identifican relaciones funcionales directas e indirectas. Se plantean niveles de accesibilidad para los usuarios médicos y estudiantes, personal administrativo y de mantenimiento, donde existen filtros de separación: puertas, ambientes, espacios de transición y de estancia.

CAPÍTULO III ESTADO ACTUAL – DIAGNÓSTICO

CARACTERÍSTICAS GENERALES Y ENTORNO

Contexto físico natural – medio ambiente

Estructura Geográfica

Ecuador se encuentra en América del sur, en la latitud 1 49'52.46''S longitud S 78 11'00.26''W, posee 24 provincias y 221 cantones los cuales a su vez están subdivididos en parroquias, las que se clasifican entre urbanas y rurales. (Sistema Nacional de Información, 2014).

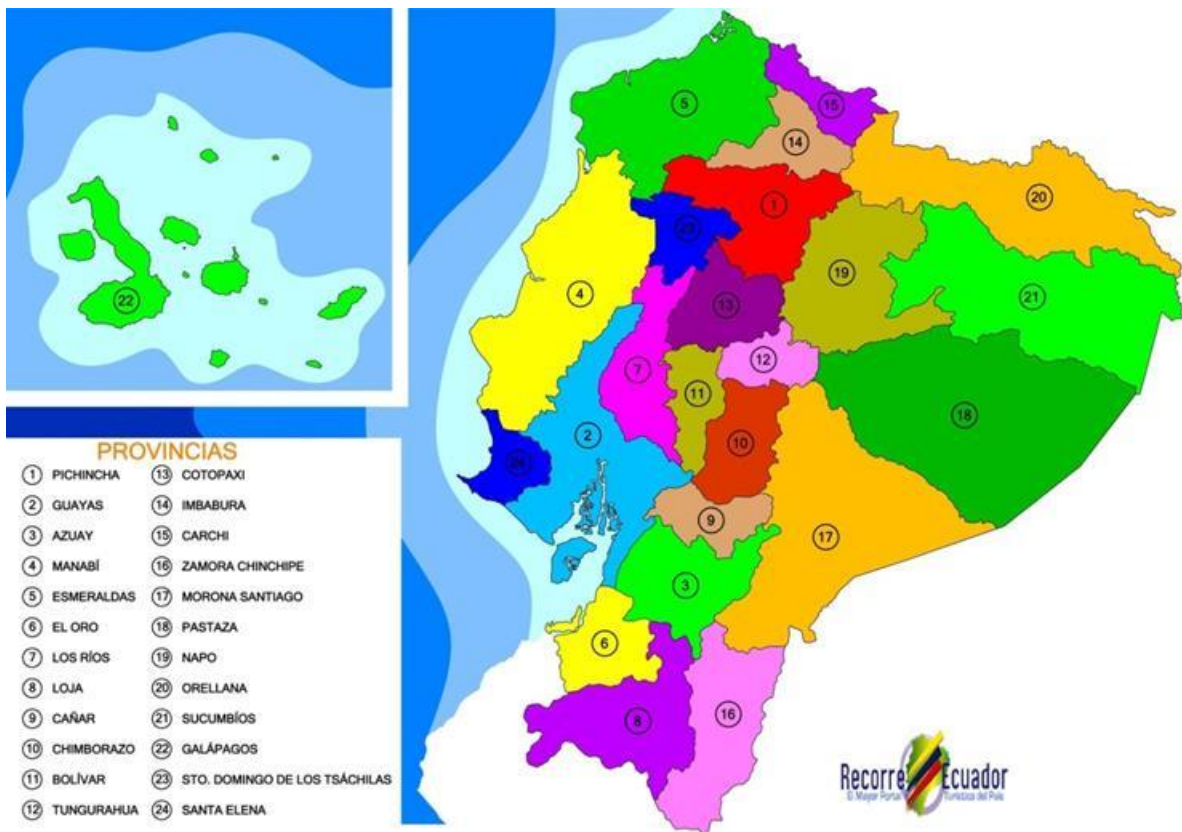


Figura 29. DIVISIÓN POLÍTICA DE LA REPÚBLICA DEL ECUADOR.

Fuente: <http://www.zonu.com/fullsize/2011-11-04-14852/Mapa-politico-del-Ecuador.html>

Pichincha

Pichincha es una de las 24 provincias que conforman la República del Ecuador. Se encuentra ubicada en el norte del país, con 9612 km² es la más grande de la región geográfica de la Sierra, localizada a una altitud de 2816 m.s.n.m. La capital provincial es Quito, cuya superficie es de 16.599 km², y con una población de 2576287 habitantes. (INEC, 2010)

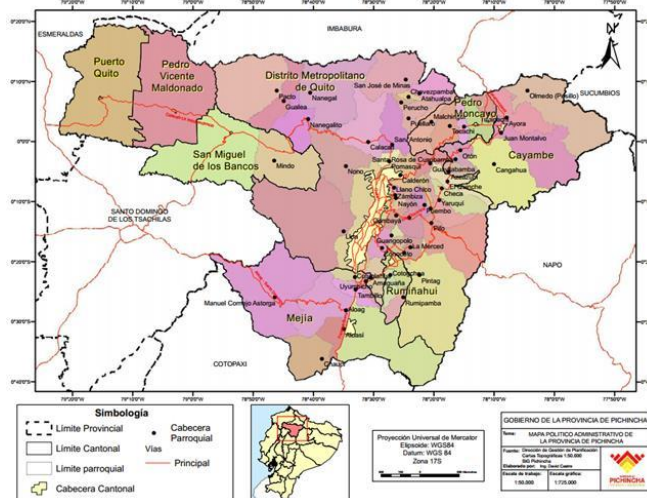


Figura 30. DIVISIÓN POLÍTICA DE LA PROVINCIA DE PICHINCHA.
Fuente: www.pichincha.gob.ec/

La provincia posee un área extensa y su división política es relativamente sencilla, se pueden encontrar grandes poblados en áreas de asentamiento humano en donde las condiciones físicas y ambientales son aptas para el desarrollo de funciones políticas, es sin duda el Cantón Quito el que más población abarca. Aquí se desarrollan las actividades administrativas del país razón por la cual es un centro de desarrollo y un polo de atracción nacional. A pesar de que cada cantón posee su cabecera cantonal ciertas funciones del Estado se concentran en la capital de la república.

La proximidad del Distrito Metropolitano de Quito con el Cantón Rumiñahui permite que el flujo de habitantes realice sus labores cotidianas en la capital y se desplace diariamente hacia sus domicilios localizados en los valles aledaños como el Valle de los Chillos, Tumbaco, Cumbayá generando la descentralización de áreas de influencia administrativa.

Aspectos Geográficos

Hidrografía

Los ríos más importantes, con caudales muy aprovechados en las faenas agrícolas son: Guayllabamba, San Pedro, Pita, Pisique, Blanco, todos de la cuenca del Pacífico.

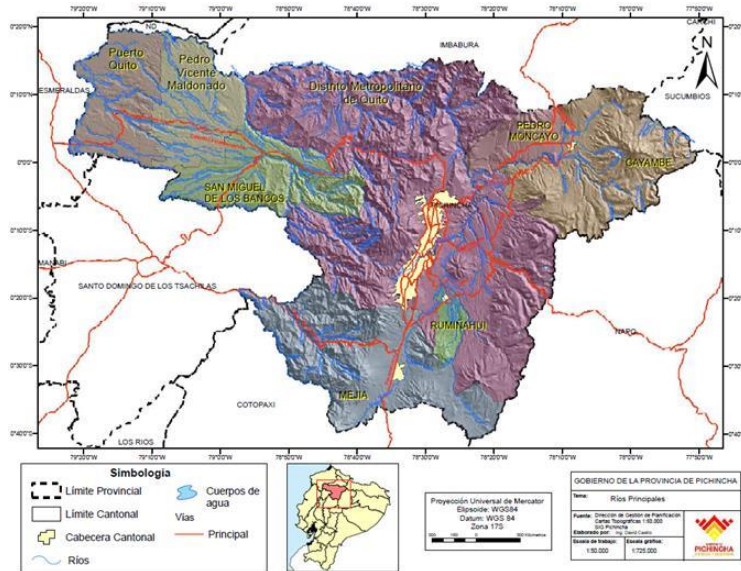


Figura 31. MAPA HIDROGRÁFICO DE LA PROVINCIA DE PICHINCHA.
Fuente: www.pichincha.gob.ec/

El cantón Rumiñahui se encuentra bañado por algunos ríos y quebradas. Entre las importantes por su caudal y por recibir el aporte de afluentes pequeños son: río San Pedro, río Pita y el río Santa Clara. (GAD Rumiñahui, 2013)

Orografía

En los últimos años no se han registrado movimientos sísmicos catastróficos. Pero si se han producido movimientos telúricos considerables en la zona de San Antonio de Pichincha. Según la Secretaría Nacional de Gestión de Riesgo (2014), se la considera como zona de alto riesgo por movimientos en masa.



Figura 32. OROGRAFÍA DEL CANTÓN RUMIÑAHUI.
Fuente: <http://www.tsaitami.com/Tours2.aspx?id=24>

La Provincia de Pichincha posee 6 volcanes: Pichincha, Cotopaxi, Cayambe, Rumiñahui y Corazón y sus montañas más representativas son: Pasochoa, Atacazo, Ilaló, Mojanda, Pululahua, Pambamarca y Antisana. Los riesgos volcánicos más cercanos a la provincia de Pichincha son: El volcán Reventador, ubicado a 90 km., entre las provincias de Sucumbíos y Napo, declarado en emergencia nivel naranja y el volcán Tungurahua, ubicado a 140 km., el que se encuentra en actividad eruptiva desde el año 1999. (GAD Rumiñahui, 2013)

Localización Geográfica

El cantón Rumiñahui se encuentra ubicado al sureste de la provincia de Pichincha, Ecuador, localizado en América del Sur.

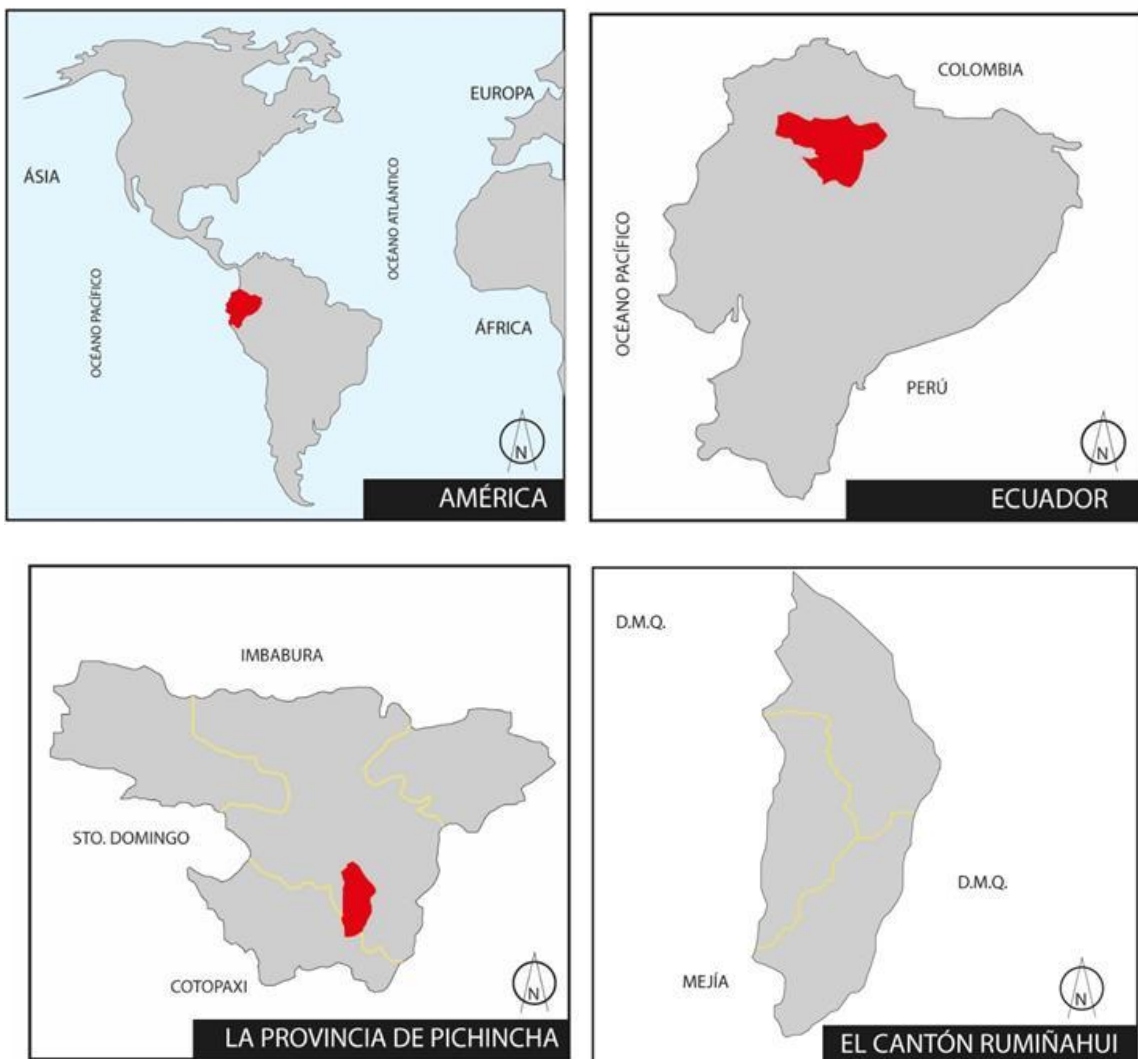


Figura 33. LOCALIZACIÓN GEOGRÁFICA DEL CANTÓN RUMIÑAHUI.
 Elaborado por: Henry Torres

Ubicación del terreno

El Cantón Rumiñahui pertenece a una división política de 8 cantones. Cada uno posee su cabecera cantonal definida administrados por gobiernos autónomos descentralizados.



Figura 34. LOCALIZACIÓN DEL TERRENO.

Fuente: (Google Earth, 2015)

El terreno encuentra ubicado al noroeste del Cantón Rumiñahui, como se muestra en la figura 34, posee características definidas en el presente capítulo.



Imagen 11. VISTA AÉREA DEL TERRENO.

Fuente: (Google Earth, 2015)

El sector denominado “Miranda”, es un barrio de la parroquia Amaguaña, cuyo nivel de consolidación urbana es bajo. Presenta vestigios de producción agrícola en pequeña escala y cuenta con poco equipamiento e infraestructura urbana. En la última década se ha evidenciado un mayor nivel de asentamiento humano mediante el desarrollo de conjuntos habitacionales, residencias y comercios en crecimiento y de gran demanda en la actualidad.



Imagen 12. VISTA A DEL TERRENO.
Elaborado por: Henry Torres



Imagen 13. VISTA B DEL TERRENO.
Elaborado por: Henry Torres



Imagen 14. VISTA C DEL TERRENO.
Elaborado por: Henry Torres



Imagen 15. VISTA D DEL TERRENO.
Elaborado por: Henry Torres

El terreno posee una vista privilegiada al encontrarse en una zona alta, con una pendiente poco pronunciada. La vista que se presenta en la imagen 13, permite apreciar la mayor parte del Valle de los Chillos, donde cualquier proyecto arquitectónico implantado pueda ser valorado desde grandes distancias. Los alrededores del terreno planteado poseen en su gran mayoría vegetación alta como se observa en la imagen 14, de manera que dependerá del criterio del diseñador

equilibrar la función natural con el proyecto a desarrollarse o contrastar la naturaleza con la formalidad del mismo.

Al encontrarse a una altura aproximada de 2555 m.s.n.m. la zona se encuentra fuera de riesgo de inundaciones, pero a la vez cuenta con corrientes de viento que se amplifican en la estación de verano.

Topografía

La topografía del terreno es irregular y posee una pendiente poco pronunciada, al encontrarse en la parte baja del Valle de los Chillos no posee accidentes geográficos próximos considerables además de pequeñas quebradas con ríos de afluencia baja.

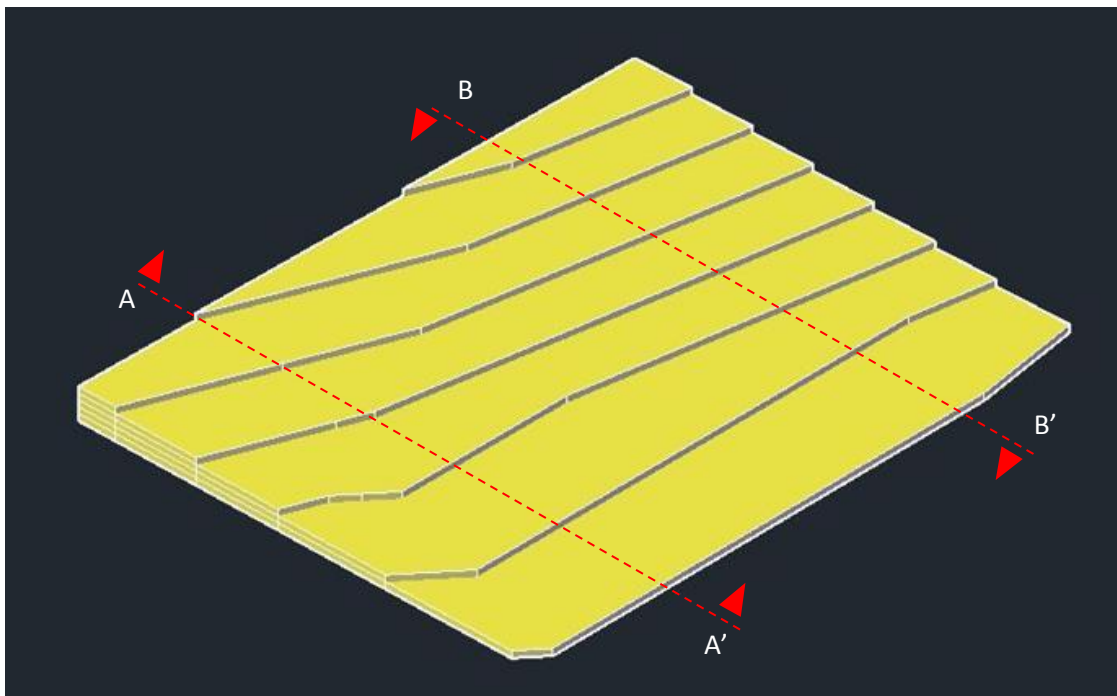


Figura 35. TOPOGRAFÍA DEL TERRENO.

Elaborado por: Henry Torres

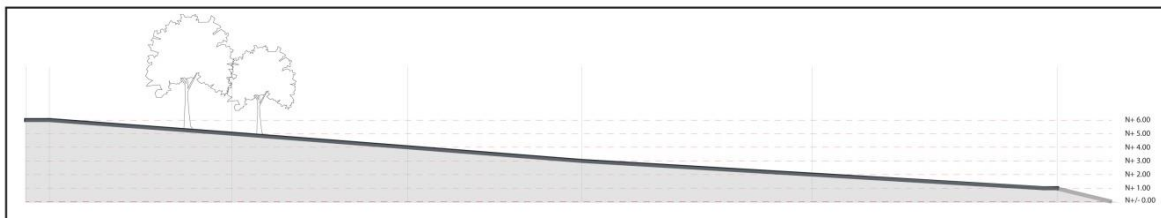


Figura 36. SECCIÓN A-A' DEL TERRENO.

Elaborado por: Henry Torres

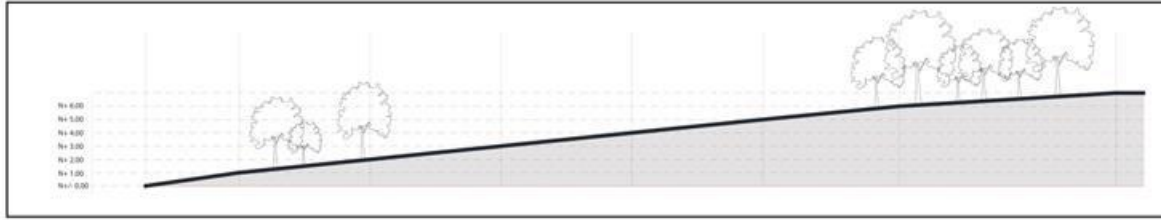


Figura 37. SECCIÓN B-B' DEL TERRENO.

Elaborado por: Henry Torres

Tipo de suelo

La calidad de suelo es, en general, de origen volcánico denominado cangagua. El terreno presenta capas de sedimentación en donde se localiza limo, arcilla, arena y en capas más profundas roca. El origen de la tierra es relativamente joven.

Se realizó una prueba empírica de suelo en la que se excavaron 5 hoyos en diferentes lugares del terreno. La parte alta presenta una capa de sedimentación de cangagua bastante compacta y a 1 m. de profundidad se localiza tierra arenosa, suave y desaparece la capa vegetal por completo. La parte media presenta tierra floja producto de la erosión del suelo y de la rotación de cultivos que ha sido la principal actividad a la que se ha sometido el sector. Finalmente la parte baja del terreno presenta vestigios de relleno sanitario en una capa menor a 50 cm. posterior a esta. La capa siguiente tiene características más sólidas y a mayor profundidad se encuentran rocas de estructura natural mezcladas con tierra arcillosa.



Imagen 16. HOYO REALIZADO EN EL PUNTO MÁS ALTO DEL TERRENO.

Elaborado por: Henry Torres



Imagen 17. HOYO REALIZADO EN EL PUNTO MEDIO DEL TERRENO.
Elaborado por: Henry Torres

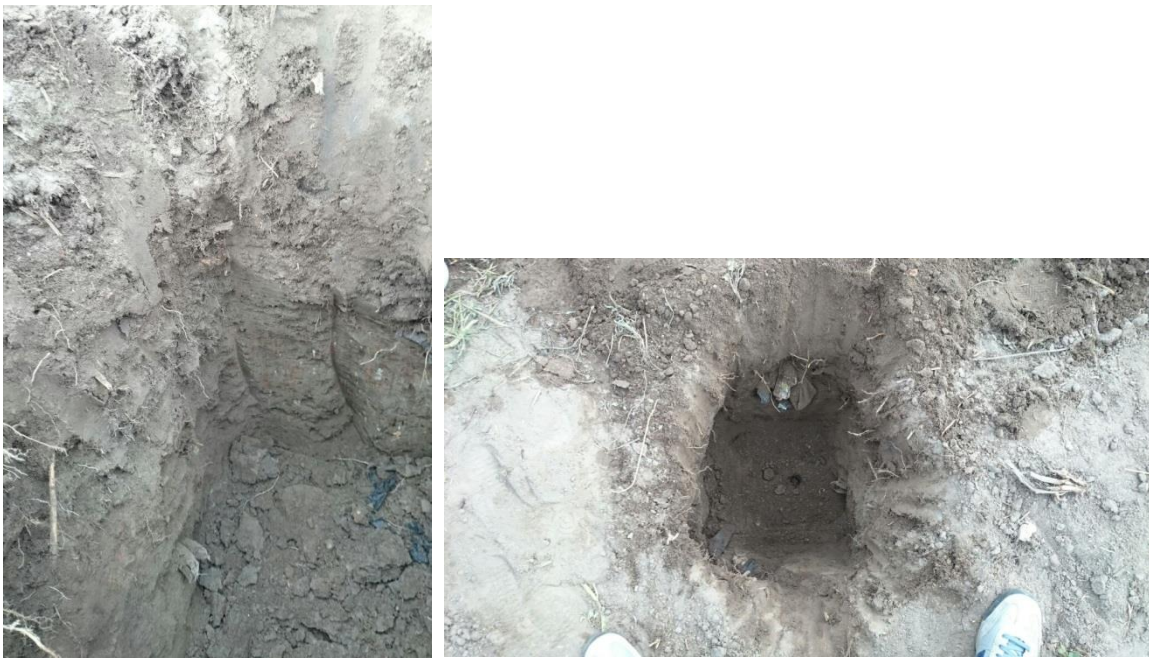


Imagen 18. HOYO REALIZADO EN EL PUNTO MÁS BAJO DEL TERRENO.
Elaborado por: Henry Torres

Según el estudio de suelo, el terreno es apto para la construcción. Las capas presentadas son de características buenas, sin embargo no se recomienda una construcción que supere los 5 pisos de altura.

A pesar de que el terreno posee una capa vegetal de aproximadamente 50 cm. de profundidad los planteamientos estructurales deberán considerarse dentro de la etapa técnica constructiva para determinar un sistema eficiente y modulado. En términos de diseño, para formular un planteamiento adecuado el proyecto deberá acoplarse a la superficie del terreno, utilizar un sistema de terrazas y considerar el drenaje de humedad, en el caso que existiere para evitar posibles problemas a futuro.

El uso de vegetación es una de las alternativas y estrategias de diseño puesto que un follaje natural asegurará la superficie no consolidada de tierra permitiendo garantizar una estructura estable.

Estructura climática

Tipo de clima. Aspectos climáticos

El clima en Rumiñahui es variable y relativo a la altura en donde se desarrolla. Por ejemplo, existen zonas como la tropical húmeda y tropical monzón al occidente del cantón; mientras que los climas mesotérmico húmedo, semihúmedo, mesotérmico seco, de páramo y gélido se encuentran en el centro y en el sector oriental. Tiene una temperatura que oscila entre 8°C y 24°C. (GAD PICHINCHA, 2013)

Con el objetivo de realizar un análisis climático más profundo se utiliza información meteorológica del Instituto Nacional de Meteorología e Hidrografía INAMHI. Con el precedente de los datos del Sector de Conocoto (más próximo al área de estudio), existentes únicamente hasta el año 1998, se procedió a realizar una técnica supervisada denominada triangulación de datos. Ésta consiste en tomar información de 3 estaciones subsiguientes próximas al área de intervención que son: La Tola, Uyumbicho y Conocoto como se muestra en el gráfico a continuación:

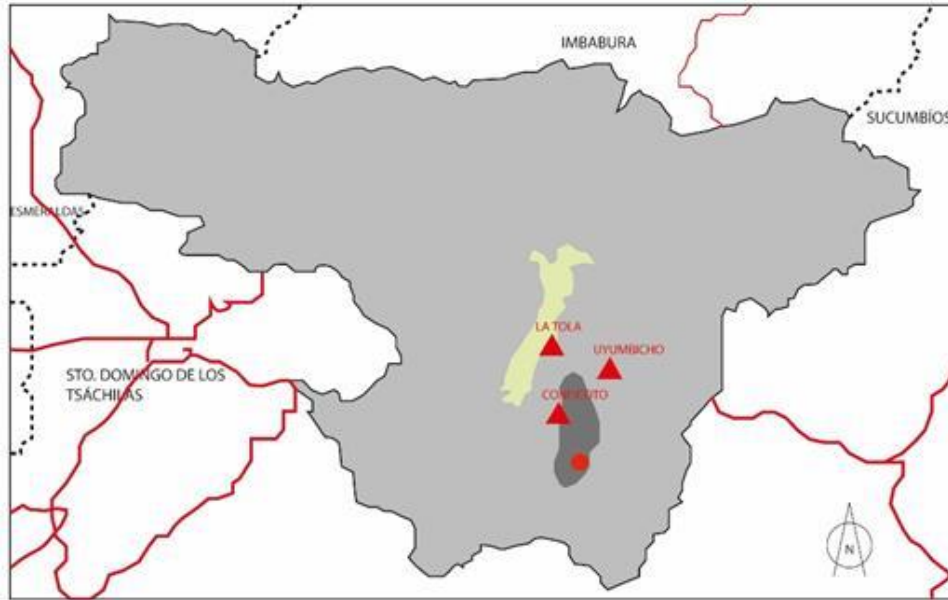


Figura 38. MAPIFICACIÓN DE SUB-ESTACIONES METEOROLÓGICAS.
Elaborado por: Henry Torres

Los datos presentados en el presente trabajo de titulación se consideran como referentes más fidedignos que los presentados por el Gobierno del Cantón Rumiñahui puesto que fueron elaborados en base a las proximidades más cercanas del proyecto. Más no son el resultado de un promedio de todas las estructuras climáticas que se encuentran en el cantón.

Temperatura

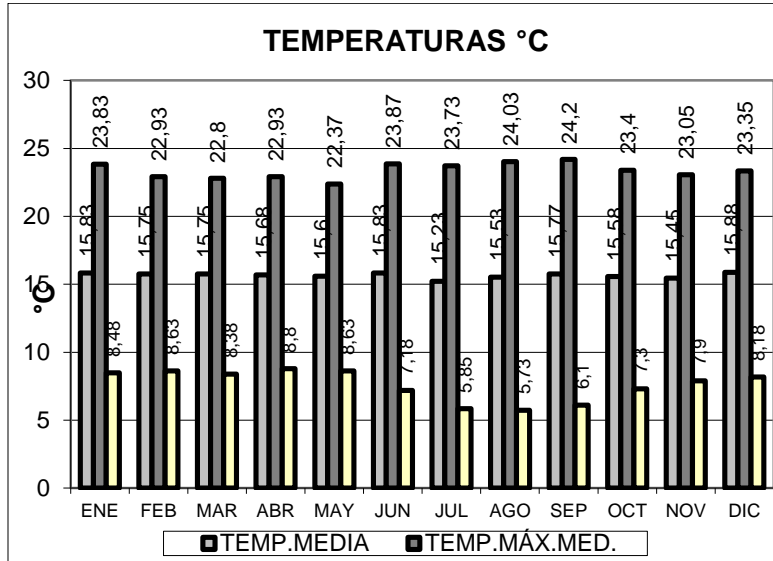


Figura 39. TEMPERATURA PROMEDIO MENSUAL

Fuente: (Gonzalo, 2002)

Elaborado por: Henry Torres

De la figura 39 se puede concluir que la temperatura media más baja se presenta en los meses de julio a septiembre y la más alta se presenta en los meses de enero y abril con ligeras variaciones durante el resto del año. Es decir, se presenta una baja mínima sin que esto represente un considerable riesgo de cambios drásticos de temperatura. Por otra parte, existe una temperatura máxima media relativamente constante, sin que haya cambios drásticos de temperatura alta a escala anual. Durante el día existe una temperatura alta y al caer la noche la temperatura desciende considerablemente.

Humedad Relativa

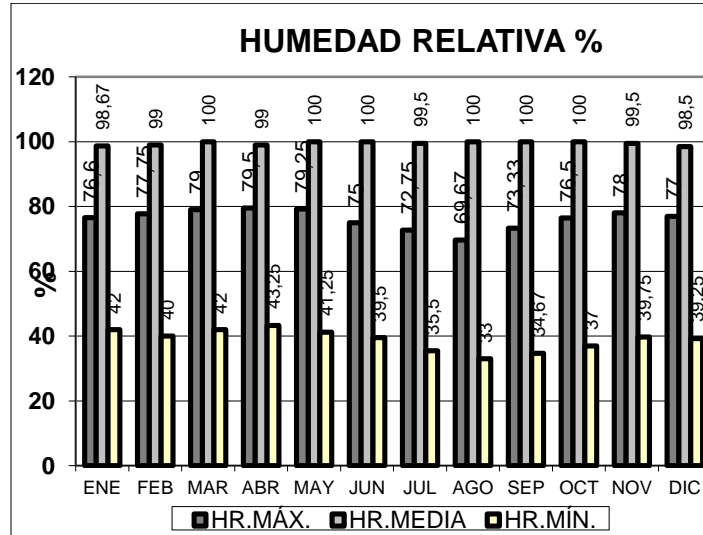


Figura 40. PROMEDIO HUMEDAD RELATIVA MENSUAL.

Fuente: (Gonzalo, 2002).

Elaborado por: Henry Torres

El sector presenta condiciones de habitabilidad alejadas de la zona de confort en determinadas horas del día y temporadas del año. Estas variables son el resultado del estudio climático realizado y representan las condicionantes de diseño que el autor resolverá a través de su propuesta arquitectónica.

Como se evidencia en la figura 40, la variabilidad de la humedad relativa máxima es mínima apreciable. Se puede considerar un planteamiento térmico, de existir, y justificarse para su uso a lo largo de todo el año. Los índices mínimos se intensifican en los meses de julio, agosto y septiembre. En la estación de verano se considerará el uso de estrategias de diseño que minimicen el uso de sistemas de acondicionamiento activos y se enfatice el uso de sistemas pasivos. Finalmente, la humedad relativa media depende del promedio de la humedad máxima y mínima, por tanto si se plantea una propuesta que resuelva cualquiera de las variables, en particular de la mínima, se podría considerar como una solución acertada.

Precipitaciones

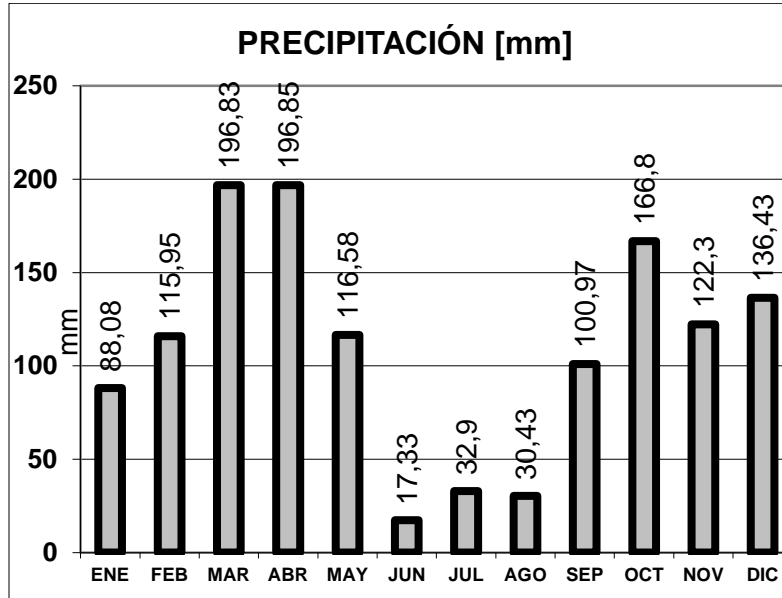


Figura 41. PROMEDIO DE PRECIPITACIONES.

Fuente: (Gonzalo, 2002).

Elaborado por: Henry Torres

La figura 41 muestra el nivel de precipitaciones que se presenta a lo largo de todo el año. En los meses de Junio, Julio y Agosto, en temporada de verano, es cuando menor cantidad de agua se obtiene. En el resto del año, que representa la mayoría de meses, existe un alto nivel de precipitaciones principalmente en los meses de marzo y abril. El destino final del agua que se genera es la acometida de aguas servidas y vertientes naturales, es decir, quebradas. Puede ser utilizada de mejor manera para uso de limpieza, aseo o sistemas de recolección y riego que fundamenten un nivel de sustentabilidad de cualquier proyecto. La recolección de aguas lluvias para usos específicos se considera viable en términos cuantitativos.

Vientos

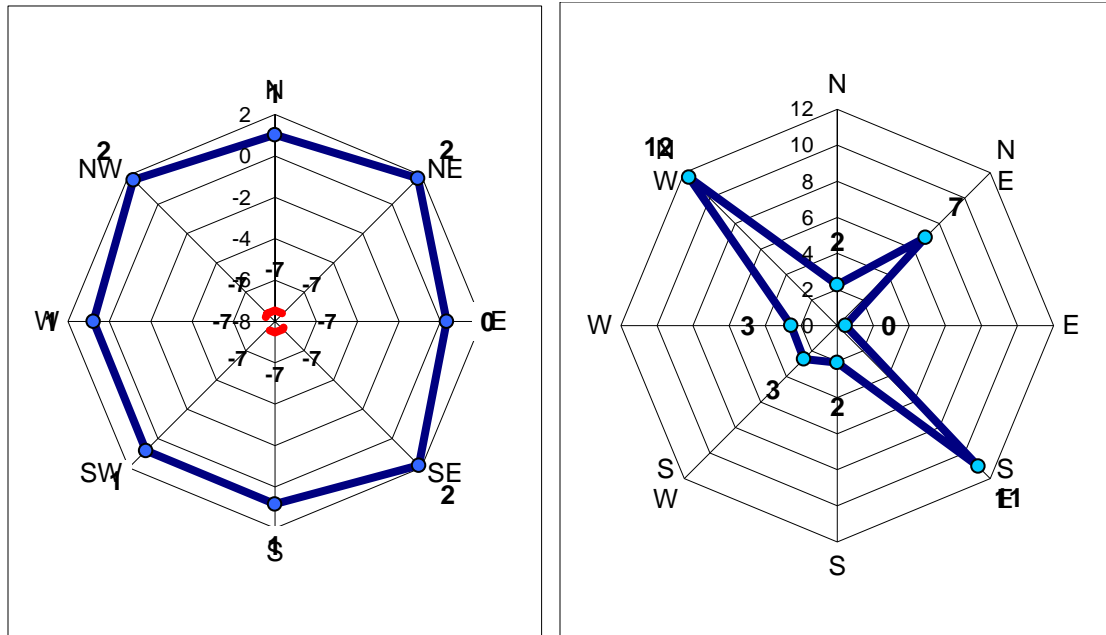


Figura 42. FRECUENCIA E INTENSIDAD DEL VIENTO.

Fuente: (Gonzalo, 2002).

Elaborado por: Henry Torres

En el sector y primordialmente el terreno se observan corrientes de viento frecuentes y variables en relación a la intensidad. Los resultados que se obtienen dependen directamente de las condiciones atmosféricas y los fenómenos naturales que ocurren en el planeta. A través del gráfico 42 se pretende identificar e interpretar los datos recolectados para poder plantear una respuesta a las condiciones existentes. Los recursos gráficos presentados indican que existen vientos en todas las direcciones con una frecuencia relativamente parecida lo que permite concluir que la direccionalidad de cualquier sistema de ventilación pasivo puede funcionar. La figura siguiente muestra cuál es la intensidad más fuerte. En este caso particular se puede aducir que la predominancia de los vientos va de sur-este hacia el nor-oeste y existe una intensidad un poco más débil de los del nor-este. No existe una intensidad que supere los 9 m/s. por tanto se considera nula la posibilidad de recurrir a sistemas de energía pasiva provenientes de fuente eólica.

Esta condición ambiental, permite tener una idea general de cómo impacta el viento en el sector y ayudará a plantear una propuesta adecuada en relación a las necesidades de uso que existan referentes a sistemas de ventilación natural.

Asoleamiento

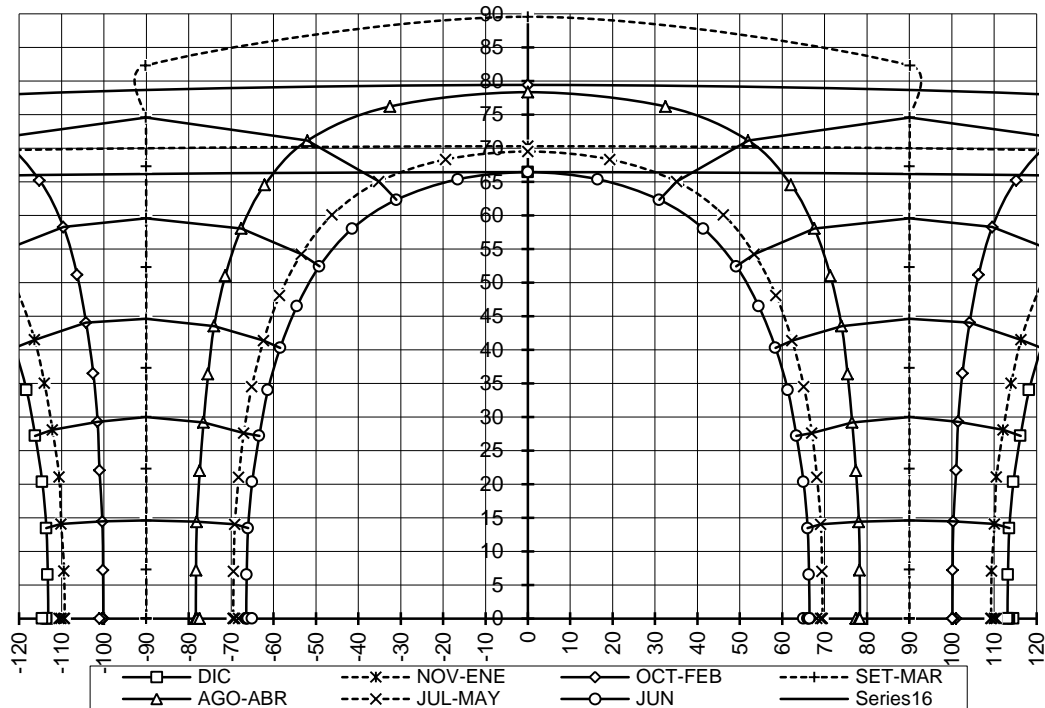


Figura 43. ASOLEAMIENTO EN EL CANTÓN RUMIÑAHUL.

Fuente: (Gonzalo, 2002).

Elaborado por: Henry Torres

La figura 43 indica niveles de asoleamiento durante todo el año y el día, además de los niveles de radiación solar que se identifican. Cada símbolo se encuentra relacionado a cada mes del año y existen 24 signos en cada línea que se sigue. Representan las 12 horas de sol de cada día en nuestro país.

De la presente figura se concluye que existen altos niveles de radiación solar, las horas más eficientes de radiación van desde la 9:00 hasta las 16:00. Horario en el que se podría recolectar energía solar, almacenarla y transformarla para utilizarla como energía eléctrica, térmica, cinética, etc.

Conclusiones

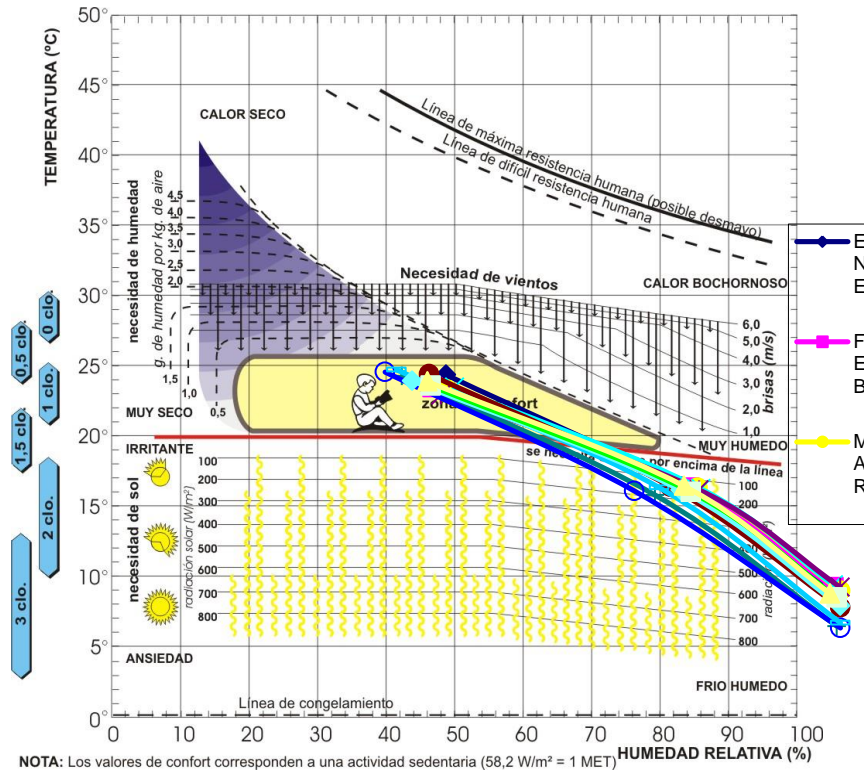


Figura 44. DIAGRAMA DE OLGAVAY.

Fuente: (Gonzalo, 2002).

Elaborado por: Henry Torres

La figura 44 representa el resultado de todo el análisis climático realizado. En éste se expresan el diagnóstico de las variables de temperatura, humedad relativa y asoleamiento que tiene el sector así como los planteamientos y lineamientos a los que se necesita resolver en el diseño.

La interpretación del gráfico sugiere:

- En ciertas horas de la mañana de todos los días es necesario calentar los ambientes, puesto que las madrugadas son muy frías, y es necesario almacenar el calor hasta la noche sin que esto implique que se deba sobrecalentar el ambiente en las mañanas y tardes cuando existe un nivel de temperatura dentro de la zona del confort.

- La temperatura en el medio día excede la necesaria para que el usuario se sienta cómodo, por tanto es indispensable enfriar el ambiente sin que se pierda demasiado calor.
- La humedad relativa media es variable en ciertos períodos del año, por tanto se debe considerar una estrategia que permita controlar esta variable.

Estructura ecológica

El cantón Rumiñahui se encuentra rodeado de áreas naturales protegidas, en sus periferias inmediatas se localizan el refugio de vida silvestre Pasochoa, la reserva ecológica Antisana en un radio aproximado de 50 Km. En sus proximidades medias y lejanas se localizan reservas geobotánicas, ecológicas y Parques Nacionales que conforman un cinturón ecológico de vital importancia para la flora y fauna del país, que han sido parte fundamental del tema de tesis a realizar. (GAD Rumiñahui, 2013)

A continuación se presenta una mapificación de elementos naturales que conforman parte del estudio ecológico del sector en escala macro. Para la mejor comprensión del lector en términos de ubicación y distancia se ha graficado el tiempo referencial desde los distintos puntos hacia la zona de estudio.

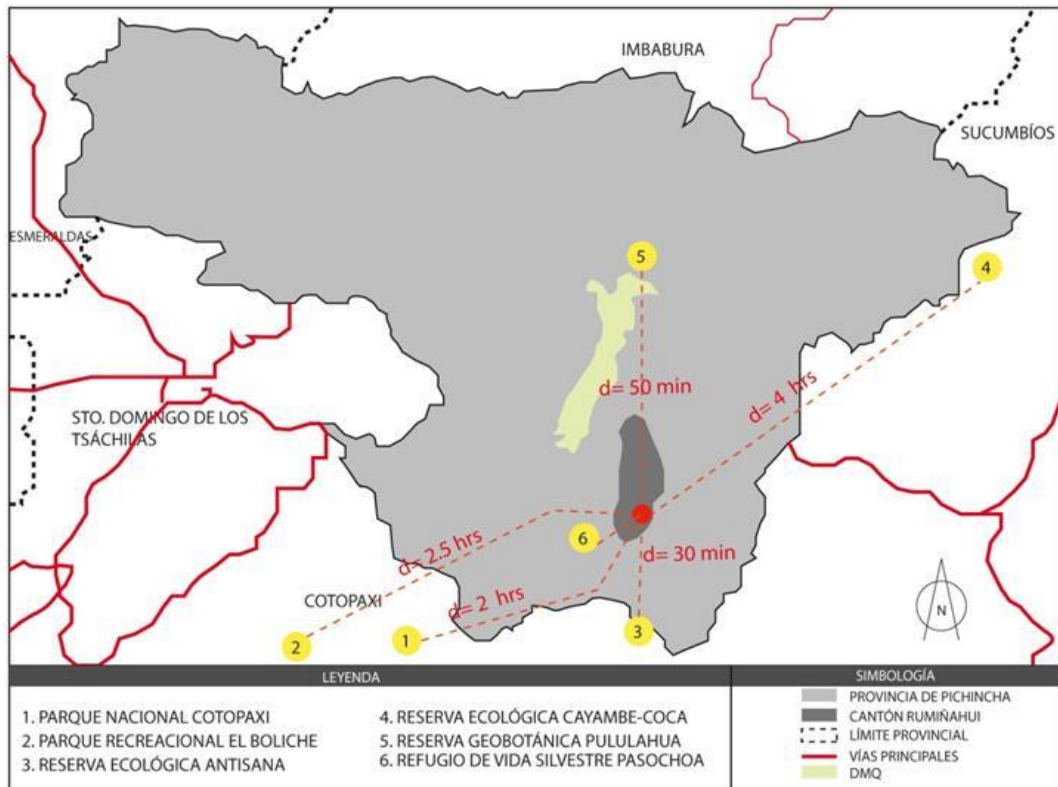


Figura 45. MAPIFICACIÓN DE ELEMENTOS NATURALES Y SU DISTANCIA REFERENCIADA.
Elaborado por: Henry Torres

El área de estudio, que se muestra en la figura 45, es de suma importancia para la conservación de especies de fauna silvestre. Su localización geográfica, en términos de distancia, es el punto de convergencia a nivel cantonal, provincial y hasta nivel regional puesto que se encuentra ocupando territorio de la Sierra entre la Costa y la Amazonía.



Imagen 19. VOLCÁN COTOPAXI.
Fuente: (Quito Adventure, 2014)



Imagen 20. VOLCÁN CHIMBORAZO.
Fuente: (Quito Adventure, 2014)



Imagen 21. RESERVA ANTISANA.
Fuente: (Quito Adventure, 2014)



Imagen 22. RESERVA PASOCHOA.
Fuente: (Quito Adventure, 2014)

Flora

La flora del Cantón Rumiñahui, está constituida por especies características del callejón interandino, como son los cultivos de maíz, arveja, hortalizas, árboles frutales: tomate, aguacate, y de una gran variedad de cítricos. (GAD Rumiñahui, 2013)

En los alrededores del cantón existen varias zonas climáticas, las cuales albergan cientos de especies de flora endémica. Dependiendo de la altura en donde se encuentren las zonas climáticas la variación faunística difiere acorde a las condiciones del ecosistema, así por ejemplo podemos encontrar bosques húmedos montanos y páramos pluviales en donde se desarrollan biósferas endémicas así por ejemplo encontramos especies vegetales como:

Cascarilla, Cedro, Arrayán, Laurel de cera, Perarillo, , Pumamaqui, Aliso, Piquil, Pucachaglia, Angoyuyo, entre otras. Gracias a estas condiciones climáticas el suelo es apto para el cultivo de papa, maíz, trigo, pastizales propios de la Región Interandina en donde la mano del hombre ha intervenido, en cuanto a la flora vegetativa baja se puede encontrar: Palma de Ramos, Romelio, Polylepis, Almohadillas, Chuquiraguas, musgos así como una alta variedad de orquídeas. En terrenos más bajos se cultiva trigo, cebada, choclos, papas, habas, mellocos y ocas. (Quito Adventure, 2014)



Imagen 23. ORQUÍDEA DE PÁRAMO.
Fuente: (GAD Rumiñahui, 2013)



Imagen 24. FLORA DE PÁRAMNO.
Fuente: (GAD Rumiñahui, 2013)



Imagen 25. RESERVA PASOCHOA.
Fuente: (Quito Adventure, 2014)



Imagen 26. RESERVA ANTISANA.
Fuente: (Quito Adventure, 2014)



Imagen 27. CULTIVOS DE MAÍZ.
Fuente: (GAD Rumiñahui, 2013)



Imagen 28. CULTIVOS DE CEBADA.
Fuente: (GAD Rumiñahui, 2013)

Las especies de fauna que se desarrollan en los páramos andinos son de extremada sensibilidad. Se han acoplado a las condiciones climáticas y a la presencia constante de fauna silvestre, equilibrando los ecosistemas y generando simbiosis. Si la fauna no existiera, se rompería el equilibrio natural, produciendo la extinción de ciertas especies que dependen directamente del transporte de sus semillas a través de los animales. Las especies que se desarrollan por la intervención directa de la mano del hombre, han desarrollado características físicas en donde la presencia de fauna urbana no representa amenaza alguna.

Fauna

La fauna silvestre de los alrededores del cantón es uno de los temas fundamentales dentro del proyecto de tesis desarrollado, corresponde en mayor importancia a la variedad de aves, mamíferos y reptiles que se localizan dentro de la zona de estudio. Estos animales también pertenecen a las condiciones climáticas y de altura de la zona Interandina. Su ecosistema se ve amenazado por la introducción del hombre y su indiscriminada extracción de materia prima para la elaboración de muebles u subproductos derivados de fibras vegetales.

Entre los 2000 y 3174 m.s.n.m. podemos encontrar una variedad de aproximadamente 200 especies de aves, mamíferos y reptiles y crecen y se reproducen libremente. Por ejemplo se pueden encontrar especies de aves como: cóndor, cuscungo, curiwingue, ligle, bandurria, pato, quilicos grande, loros, gaviotas de la sierra, azulejo, zumbador, vencejo, chunquis, cantabonito, golondrinas, gavián de espalda colorada, lechuza de campo y de campanario y una variedad alta de colibríes.

Otras especies de aves migratorias que según el Dr. Andrés Ortega, director de la clínica veterinaria docente de la Universidad San Francisco de Quito aparecen eventualmente y pierden su rumbo varándose en los páramos andinos. Se puede encontrar, entre mamíferos de gran tamaño que habitan estas planicies y áreas protegidas, osos de anteojos, zorros, llamas, cervicabras, danta de montaña, pumas, tigrillos, gato de pajonal, nutria de río, cuchucho, comadreja, hurón entre otras especies. Asimismo, gracias a las condiciones florísticas de grandes pastizales encontramos un gran porcentaje del área está habitado por especies de ganado introducido por el hombre como caballos, vacas, cerdos, llamas, entre otros. (SIERRA AZUL, 2012)

Dentro del análisis de fauna se encuentra el estudio del ganado domesticado localizado en el área rural y semi-urbana del sector, principalmente ganado vacuno de producción lechera, ganado caprino, ovino y porcino y caballar el cual se reproduce de manera libre cada vez tomándose más el espacio y desplazando a las especies endémicas.



Imagen 29. GANADO VACUNO.
Fuente: (ANDES, 2012)



Imagen 30. GANADO OVINO.
Fuente: (ANDES, 2012)



Imagen 31. ZORRO DE PÁRAMO.
Fuente (SIERRA AZUL, 2012)



Imagen 32. CÓNDOR.
Fuente (SIERRA AZUL, 2012)



Imagen 33. OSO DE ANTEOJOS.
Fuente (SIERRA AZUL, 2012)



Imagen 34. PAVA DE MONTE.
Fuente (SIERRA AZUL, 2012)

La fauna silvestre que se desarrolla dentro del cantón y sus alrededores se clasifica en dos grupos representativos:

Mamíferos: Especies carnívoras, herbívoras, omnívoras.

Aves: Algunos especialistas veterinarios clasifican al grupo de los reptiles dentro de este grupo puesto que poseen parecidas características a nivel fisiológico.

Dentro del cantón y sus proximidades, coexiste un sinnúmero de especies de insectos, peces y reptiles. Poseen características muy específicas, pero su fragilidad impide que sean extraídas de su hábitat natural sin que esto implique su deceso.

Existe poca variedad de fauna urbana denominada como especies mayores, pero existe mayor cantidad de animales puesto que su reproducción está ligada a fines lucrativos sin que esto tenga que repercutir en la atención que necesitan para control y erradicación de enfermedades o parásitos transmisibles de animales hacia seres humanos.

Ciclos ecológicos

Los ciclos ecológicos se definen como los procesos existentes en un ecosistema que se repiten y pueden variar de acuerdo a la modificación directa o indirecta de sus componentes. En el Cantón Rumiñahui como en cualquier otro ecosistema podemos identificar cuatro variantes: el ciclo del agua, los ciclos biogeoquímicos, el flujo de energía y la dinámica de las comunidades.

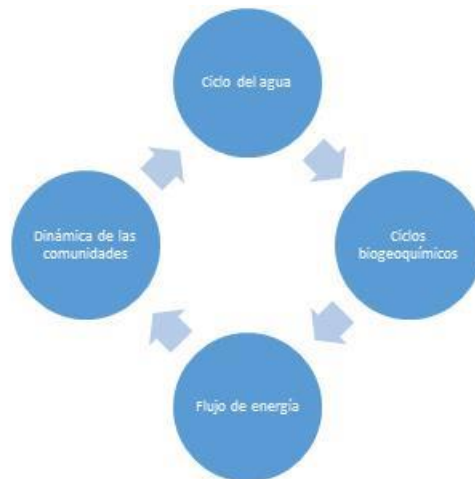


Figura 46. CICLOS ECOLÓGICOS.
Elaborado por: Henry Torres

El agua es esencial, pues toda la vida en nuestro planeta depende directamente de este recurso no renovable sin que esto implique que sea un recurso ilimitado. Dentro del cantón encontramos ríos subterráneos con bajos niveles de contaminación y ríos superficiales levemente contaminados que pasan por quebradas con bajos caudales.

Los ciclos biogeoquímicos, correspondientes principalmente al carbono y al nitrógeno, no han sido afectados de manera directa por el ser humano. Su constitución en los seres humanos en pequeñas cantidades ha permitido que se transformen permitiendo su renovación natural. No representan un potencial riesgo pero son elementos frágiles y por lo tanto son necesarios para el desarrollo de un entorno. Particularmente es uno de los elementos responsables de la generación de micro ambientes que podemos encontrar a lo largo del cantón los cuales pueden variar significativamente de un lugar a otro en una corta distancia.

El flujo de energía se encuentra distribuido en pequeñas cantidades y aunque está presente en todas las actividades, puede definirse como un ciclo vigente y variable en términos ambientales. Su modificación está estrechamente relacionada con las actividades humanas que demandan trabajos específicos y las variantes naturales de procesos ambientales pero no representan factores que modifiquen las condiciones de ecosistemas adyacentes.

La dinámica de las comunidades es un factor que aparece con mayor frecuencia dentro del cantón, podemos identificar y clasificar una dinámica leve con impactos mínimos, la mayoría de la población se moviliza de manera diaria sin recorrer grandes distancias y la minoría se dedica a la agricultura y la ganadería.

Niveles de contaminación

Al ser un cantón relativamente joven no existen niveles de contaminación altos que representen un riesgo ante la población, más sin embargo el crecimiento urbano genera impactos cada vez más altos. De acuerdo a los niveles de consolidación del cantón y sus alrededores, se puede argumentar que la demanda habitacional está en crecimiento pero la densidad poblacional permitirá que la tendencia de crecimiento sea de manera horizontal evitando que se generen centros poblados muy densos que traigan consigo riesgos de contaminación potencialmente peligrosos.

Se pueden identificar bajos niveles de contaminación del aire y del agua puesto que la zona industrial cumple con parámetros internacionales de manejo ambiental y de manera general no se encuentra altamente densificada ni su variación es altamente consolidada. Los niveles de contaminación visual y acústica son bajos y se producen directamente por las actividades humanas pero no se identifican potenciales amenazas.

Riesgos Naturales

Según María Bravo (2013), en su estudio general del cantón Rumiñahui determina los siguientes riesgos:

- Riesgos geo-dinámicos: Representan amenazas generadas a causa de elementos geográficos. En las proximidades del cantón, el riesgo inminente es el Volcán Cotopaxi, puesto que su activación podría causar estragos en menos de 45 minutos.

La cercanía del cantón con respecto a la falla geológica de Quito representan peligro ante la población y teniendo en consideración que Ecuador es un país de sismos, este tipo de riesgo es considerablemente alto.

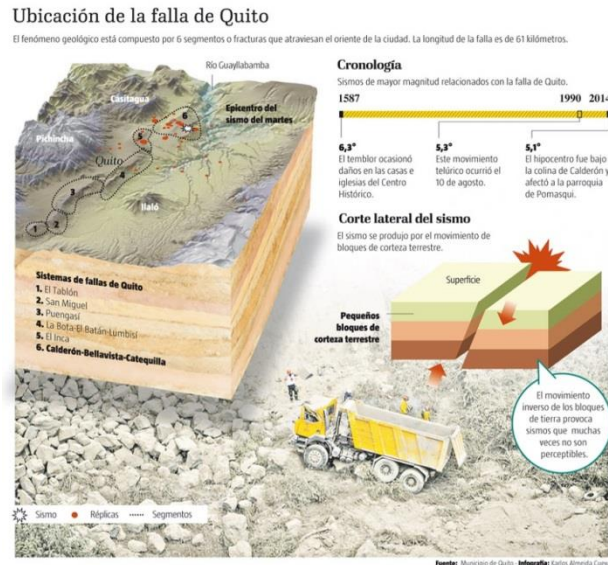


Figura 47. UBICACIÓN Y CRONOLOGÍA DE LA FALLA DE QUITO.
Fuente: (Carlos Almeida, 2014)

- **Riesgos Hidrológicos:** Corresponden a las amenazas producidas por inundaciones a causa del desborde de ríos cuando los niveles de precipitación aumentan sustancialmente. Este riesgo se clasifica en una escala menor puesto que su incidencia es baja y no existen ríos de gran caudal en las proximidades del cantón, además las poblaciones se han asentado en partes altas y existen planes de contingencia inmediata que minimizan la afectación hacia los habitantes.
- **Riesgos atmosféricos:** No representan una potencial amenaza dentro del cantón puesto que la incidencia de tornados, huracanes, tormentas, etc. son muy poco frecuentes a pesar de que territorio está asentado en un valle. En época de verano puede aumentar el riesgo atmosférico producido por incendios forestales causado por el exceso de calor y sequías.
- **Riesgos biológicos:** Este tipo de riesgo se encuentra en un grado intermedio puesto que tanto epidemias que pueden afectar a plantas, animales y humanos puede ser controlada, no existen registros oficiales que evidencien la presencia de agentes patógenos que ataquen a seres humanos más por el contrario si existen registros en donde se constate la existencia de plagas que ataquen a plantas.
- **Riesgos socio-naturales:** Considerados dentro de una cultura poco preventiva sumada a la falta de planificación. “Existe una serie de fenómenos físicos que

afectan a las ciudades, que aparentan ser naturales, pero en su esencia son creados por la intervención humana". (Lavell, 1996)

- Riesgos antrópicos: Considerados como riesgos generados por el hombre de manera voluntaria tienen un nivel de clasificación baja puesto que no se ha comprobado la intervención del hombre en la provocación de incendios forestales o contaminación tóxica directa a través de sustancias o gases vertidos en ríos o afluentes naturales.
- Riesgos tecnológicos: Corresponde a un riesgo de incidencia muy baja debido a que el manejo de sistemas mecánicos o eléctricos se encuentra restringido para el público general y se encuentra sectorizado para profesionales de la rama.
- Riesgos Antropogénicos y conflictos: Es un riesgo de clasificación moderada con tendencia baja puesto que no se han presentado ataques terroristas o conflictos militares dentro del cantón a lo largo de su cronología histórica. (Bravo, 2013, págs. 47-48)

El riesgo se puede definir como una amenaza sumada a la vulnerabilidad y dentro de los tipos de riesgos citados, se puede concluir que el Cantón tiene un nivel general de riesgo moderado. La vulnerabilidad de la población expuesta es alta pero los riesgos son considerablemente bajos. Las políticas de desarrollo urbano han solucionado en gran medida las interrogantes a través de la difusión y control de las ordenanzas emitidas por el organismo correspondiente. El peligro aumenta cuando se hace caso omiso a las advertencias y se evaden las ordenanzas municipales, de manera que los habitantes quedan completamente expuestos.

CONTEXTO FÍSICO ARTIFICIAL – URBANO

Vialidad, transporte, accesibilidad

Vialidad

El cantón Rumiñahui posee vías de acceso de primer y segundo orden que comunican eficientemente la morfología del cantón. Sin embargo posee los mismos problemas que se presentan en ciudades de mayor capacidad. Al haberse desarrollado de manera muy acelerada, la planificación de las vías cumplió con su vida útil y hoy en día se considera colapsada tanto para la circulación interna como para la transición de vehículos públicos y particulares.

Al considerarse un cantón de acceso medio-alto, éste posee comunicación vial tanto longitudinal como transversal y desde el punto de vista de equipamiento vial se puede considerar una estructura deficiente y escasa, por tanto urge un replanteamiento vial urbano a escala cantonal que no se considera materia del presente tema de tesis.

En escala urbana provincial, el cantón cuenta con una vía estatal de primer orden que lo atraviesa de nor-orienta a sur-occidente y una considerable red vial secundaria dentro del mismo.

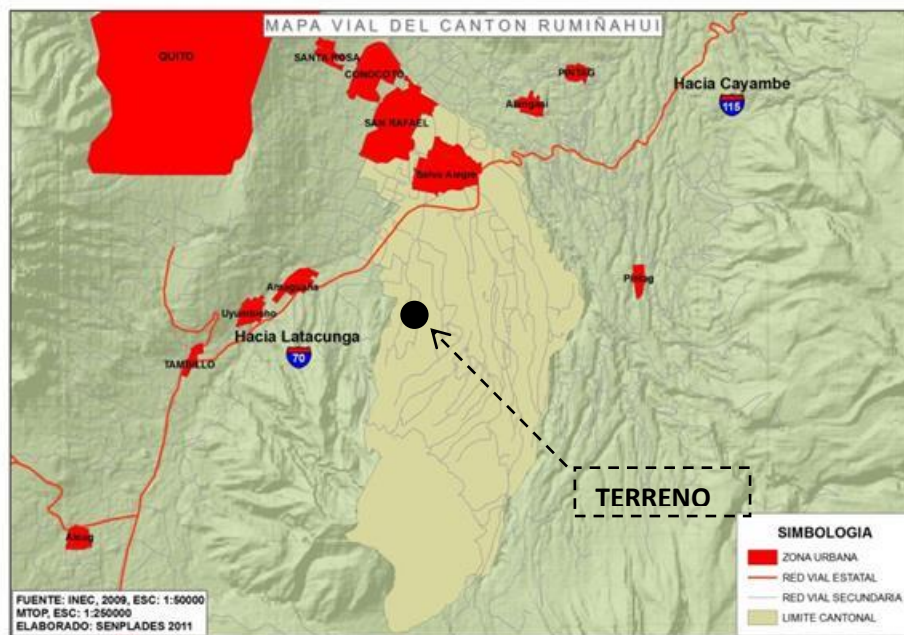


Figura 48. VIALIDAD EN EL CANTÓN RUMIÑAHUI.
Fuente: (INEC, 2009)

En una escala reducida, para efecto del análisis vial pertinente, se puede observar en la figura 48, que el terreno cuenta con vías de segundo y tercer orden. Su ubicación y elementos geográficos constituyen ejes fundamentales dentro de este análisis.

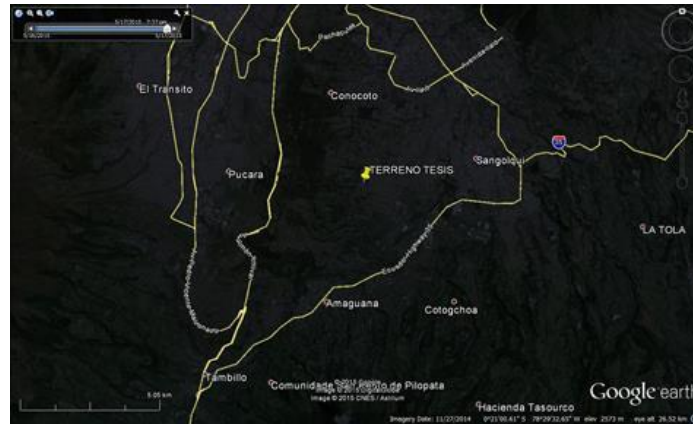


Figura 49. VIALIDAD EN EL CANTÓN RUMIÑAHUI.
Fuente: (Google Earth, 2015)

A continuación se ha desarrollado una clasificación de vías que se localizan en el sector tomando como parámetros dos criterios fundamentales: la conectividad, es decir la función y calidad de las vías y la infraestructura.

Clasificación de vías por conectividad

Vías primarias: Corresponden a vías inter-parroquiales e inter-cantoniales, las cuales cuentan con infraestructura necesaria para el transporte vehicular masivo y privado. Poseen entre 2 y 4 carriles por sentido. (MTO, 2012)

Vías secundarias: Corresponden a vías inter-barriales, las cuales cuentan con infraestructura adecuada para el transporte mayoritariamente privado y parcialmente para transporte público. Poseen de 1 a 2 carriles por sentido.

Vías terciarias: Corresponden a vías con infraestructura para transporte privado, el acceso de transporte público es limitado. En su mayoría poseen 1 carril unidireccional.



Figura 50. CLASIFICACIÓN DE VÍAS POR CONECTIVIDAD.
 Elaborado por: Henry Briones

Clasificación de vías por infraestructura

En esta clasificación se ha tomado en consideración el tipo de calzada y sus características de equipamiento como iluminación, señalización y mobiliario urbano.

Vías de primer orden: Son vías asfaltadas en condiciones óptimas para el transporte público y privado, las cuales cuentan con iluminación y señalización a lo largo de toda su trayectoria.

Vías de segundo orden: Son vías adoquinadas en condiciones aceptables para el transporte público y privado, cuentan en su mayoría con alumbrado público pero escasa señalización.

Vías de tercer orden: Son vías empedradas en condiciones deplorables para el transporte público y difícil para el transporte privado, no poseen señalización ni iluminación pública. (MTO, 2012)



Figura 51. CALSIFICACIÓN DE VÍAS POR INFRAESTRUCTURA.
 Elaborado por: Henry Briones

De manera general, la infraestructura vial del sector corresponde a un tejido urbano irregular puesto que las condiciones geográficas, la topografía, impiden el desarrollo de carreteras o vías para el transporte masivo.

Las vías aledañas al terreno son de tercer orden. Poseen anchos de vía que superan los 16 m., por tanto es necesario acotar que el planteamiento urbano fue proyectado para que se desarrollen asentamientos humanos a pequeña escala

Transporte

Al no ser un área de densidad poblacional alta, no existe un sistema de transporte público masivo. Pero si existen líneas de transporte público con frecuencias medias que recorren el sector y las proximidades del terreno. Otro factor limitante para el acceso de autobuses es la calidad de las vías que al pertenecer a vías de segundo y tercer orden limitan el transporte público relegándolo por el privado.

Accesibilidad

El cantón Rumiñahui se encuentra localizado al nor-orient de la Provincia de Pichincha, está comunicado por 2 vías principales que lo recorren de manera longitudinal: la Vía Panamericana y la Autopista General Rumiñahui que permiten el fácil acceso ignorando los serios problemas de tráfico existentes en las ciudades desarrolladas. Considerando el gran desarrollo vial en los últimos años en el país se puede catalogar como un cantón de accesibilidad media-alta puesto que grandes asentamientos humanos se han desarrollado en la última década y con ellos el comercio educación y economía local han sido impactados directamente.

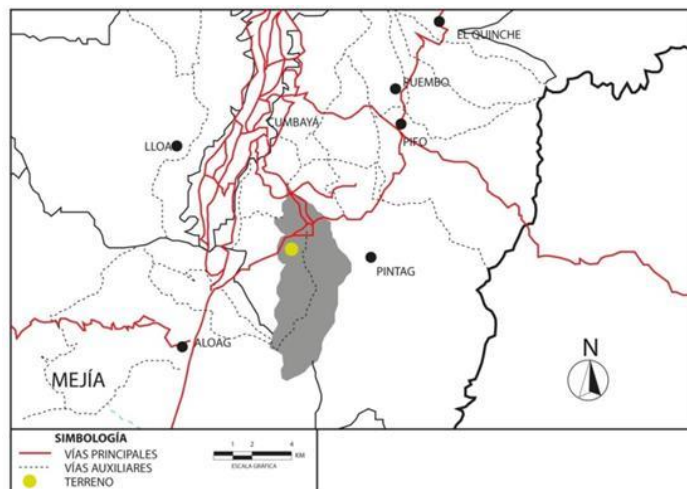


Figura 52. ACCESIBILIDAD VIAL EN EL CANTÓN RUMIÑAHUI.
Elaborado por: Henry Briones

El terreno se localiza al noroccidente del cantón y está parcialmente alejado del área urbana, a él se puede acceder desde cualquiera de los ejes longitudinales principales y varios ejes transversales secundarios sin que el acceso genere un impacto trascendental dentro del desarrollo del sector.

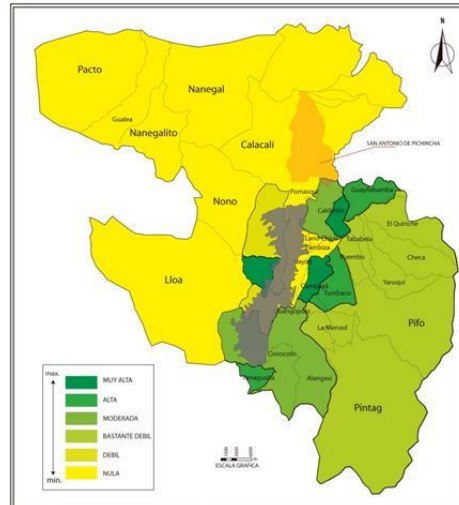


Figura 53. NIVELES DE ACCESIBILIDAD EN LA PROVINCIA DE PICHINCHA.

Elaborado por: Henry Briones

Uso de suelo

Se considerarán los lineamientos presentados a continuación:

- Los adosamientos entre edificaciones se registrarán a la Dirección de Planificación y participación Ciudadana del GADMUR y se apegan a los lineamientos urbanos establecidos en la línea de fábrica de cada predio, así como la afectación urbana, altura de edificaciones, anchos de vías, áreas verdes comunales, áreas históricas y urbanas, barreras arquitectónicas, lineamientos naturales de quebradas y ríos, calzadas, centros poblados, conjuntos arquitectónicos, corredores urbanos, desarrollos urbanos y su respectiva determinación de uso de suelo. (GAD Rumiñahui, 2013) , así como las zonificaciones urbanas y equipamientos.
- La división urbana se encuentra fragmentada en parroquias, manzanas y predios, teniendo cada uno características específicas dentro de los parámetros mencionados.

Todo proceso de uso de suelo se someterá a la normativa vigente expedida por (GAD Rumiñahui, 2013) y su revisión o modificación será materia de estudio de su organismo de planificación. COOTAD (Presidencia de la República del Ecuador, 2010)

Tabla 3. USO DE SUELO EN EL CANTÓN RUMIÑAHUI.

USO DE SUELO	VARIANTES	DESTINO	
RESIDENCIAL	R1	Uso exclusivo de vivienda, compatible con servicio, comercio y equipamientos	
	R2		
RESIDENCIAL COMBINADO	RC - 1	Actividades predominantemente residenciales con usos complementarios como comercio, servicios, actividades institucionales	
	RC - 2		
	RC -3		
	RC -4		
MÚLTIPLE	M1	Actividades relacionadas con el comercio y servicios. Actividades heterogéneas aisladas o combinadas.	
	M2		
	M3		
MANUFACTURA O ACTIVIDADES PRODUCTIVAS MENORES	MANUFACTURAS DOMICILIARIAS (MD)	Trabajo artesanal domiciliario que no producen impacto ambiental	
	MANUFACTURAS MENORES (MM)	Elaboración de productos sin maquinaria especializada	
INDUSTRIAL	AGROINDUSTRIAS (AI)	CATEGORÍA I	Impactos no significativos
		CATEGORÍA II	Bajo impacto
		CATEGORÍA III	Mediano impacto
	INDUSTRIAS (IND)	CATEGORÍA I	Impactos no significativos
		CATEGORÍA II	Bajo impacto
		CATEGORÍA III	Mediano impacto

Fuente: (Presidencia de la República del Ecuador, 2010)

Equipamiento

Comprende a todas las actividades brindadas por una institución de servicio social a la comunidad, ya sea de carácter público, privado o mixto: tales como el servicio de atención a la salud, educación, cultura, gubernamental y administración, seguridad, religión, etc.

Tabla 4. EQUIPAMIENTO EN EL CANTÓN RUMIÑAHUI.

EQUIPAMIENTO	RADIO DE ACCIÓN	DESTINO
BARRIAL (E1)	1 km.	Corresponde a las necesidades básicas inmediatas: Centros de desarrollo infantil, centros de educación inicial, áreas deportivas, parques, centros de educación básica, puntos de salud, centros de capacitación y desarrollo comunitario y unidades de vigilancia comunitaria.
ZONAL (E2)	2 km.	Corresponde a centros de salud, unidades educativas, centros especializados, centros deportivos, centros de salud, parques urbanos, centros comerciales, mercados zonales, cuarteles de seguridad, infraestructura de transporte, religión, cultura, instituciones administrativas y financieras y bomberos.
CANTONAL (E3)	-	Corresponde a los servicios que se entregan dentro de la Jurisdicción del Cantón a nivel administrativo o por entidades públicas sectoriales
REGIONAL (E4)	-	Su influencia rebasa los límites cantonales, son instituciones superiores de educación, salud, áreas protegidas, equipamientos deportivos infraestructura de tránsito y transporte, cultura e instituciones de policía y ejército.
PROYECTOS ESPECIALES O ESTRATÉGICOS (PEE)	-	Es el suelo reservado para implantación de proyectos especiales o estratégicos en beneficio de la comunidad, a nivel cantonal, regional o nacional. Pueden ser de infraestructura, servicios o desarrollo urbano, cuya ejecución estará planificada a mediano o largo plazo. Fuente: (GAD Rumiñahui, 2013)

Morfología Urbana (Trazado vial existente)

Proceso de Expansión de la ciudad

Antes de la conquista española Quito contaba con asentamientos en distintos puntos de lo que hoy forma nuestra ciudad. A partir de la colonia se dan asentamientos que inician en la Plaza Mayor (hoy Plaza de la Independencia) dando prioridad en la repartición del territorio a los conquistadores, la iglesia y finalmente a los indígenas siendo los más cercanos al centro los conquistadores y los más alejados el proletariado. Es así que comienza la evolución de la ciudad en cuanto a sus límites los mismos que se indican gráficamente.

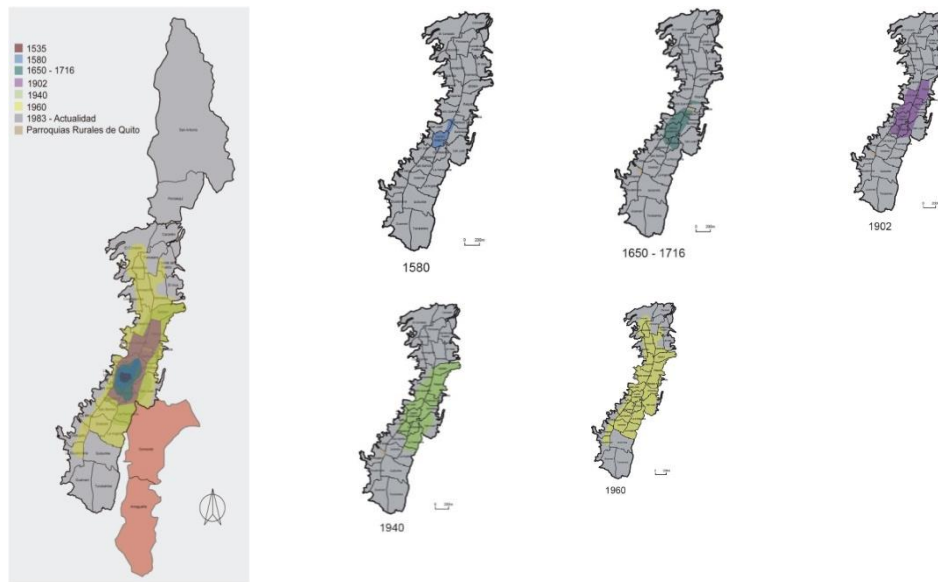


Figura 54. PROCESO DE EXPANSIÓN URBANA.

Fuente: (Murray, 1998)

Elaborado por: Henry Torres

Entre 1760 y 1888 tanto la población como la superficie de Quito crecen muy poco debido, entre otras causas, a la tradición agrícola del país. De 1888 a 1946 se pasa de un tipo de crecimiento concentrado en el Centro Histórico a una extensión longitudinal. La construcción de la Terminal de ferrocarril al sur del Centro favorece la industrialización y la conformación de barrios populares. Entre 1888 y 1946 se da una densificación permanente aunque lenta. Las clases acomodadas empiezan a instalarse en el norte de la ciudad y se vive, hasta 1970, un desplazamiento funcional del centro histórico hacia la Mariscal. A partir de 1970 el crecimiento demográfico es

fuerte por el crecimiento natural y los aportes migratorios. Se extienden los barrios populares en la periferia de la ciudad y se desarrolla el norte de la ciudad en parte por la especulación inmobiliaria y del suelo. (Rodríguez, 2011, pág. 3)

Ocupación de suelo

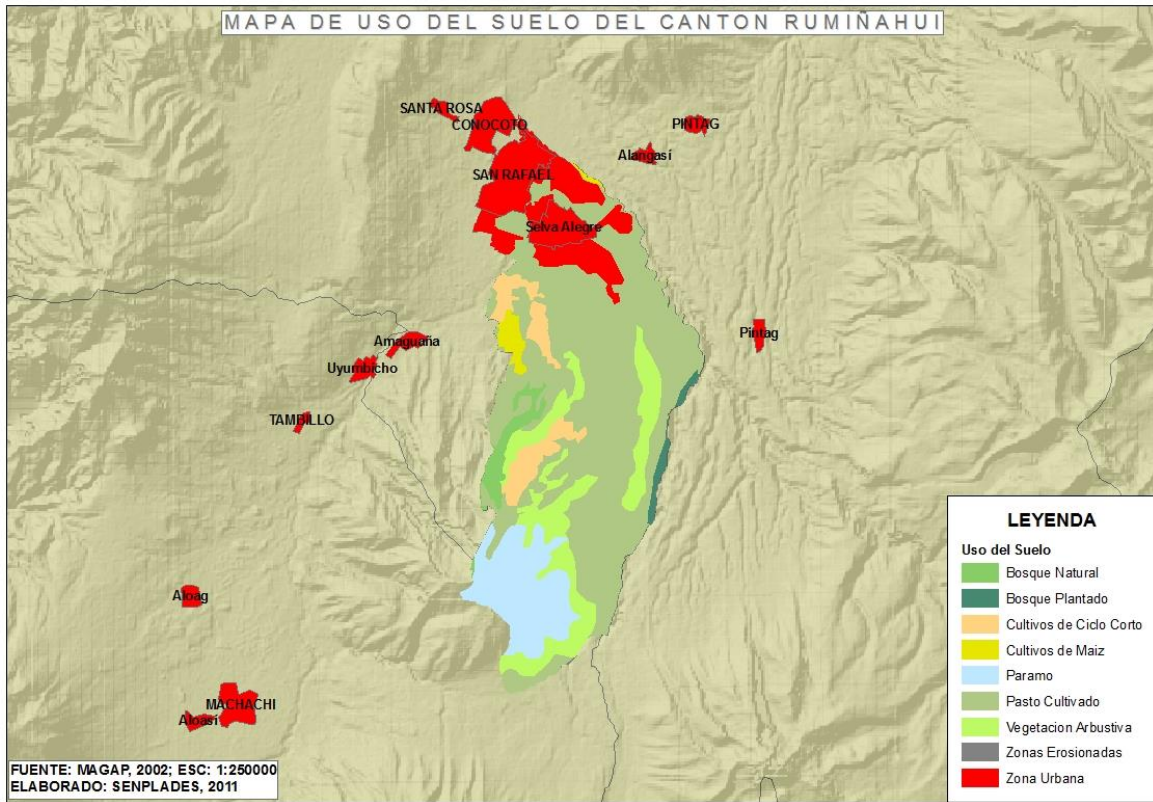


Figura 55. OCUPACIÓN DE SUELO EN EL CANTÓN RUMIÑAHUI.
Fuente: (GAD Rumiñahui, 2013)

Como se muestra en la figura 55, la predominancia del uso de suelo está sujeta a áreas naturales, sean estas existentes o en las que ha intervenido la mano del hombre. Aquí se localizan especies de fauna urbana y escasas especies de fauna silvestre que tienen contacto indirecto con el ser humano.

Las zonas urbanas, que se encuentran bien marcas y delimitadas por elementos naturales y la topografía del sector, poseen grandes poblados en donde se localiza una gran cantidad de fauna urbana de compañía. El impacto de un proyecto hospitalario de animales favorecerá a las zonas urbanas y rurales del cantón siendo estas directamente relacionadas por la proximidad del equipamiento y los niveles de acceso previamente mencionados.

Nivel de consolidación urbana en la zona de estudio (% de ocupación de suelo, altura de edificaciones)

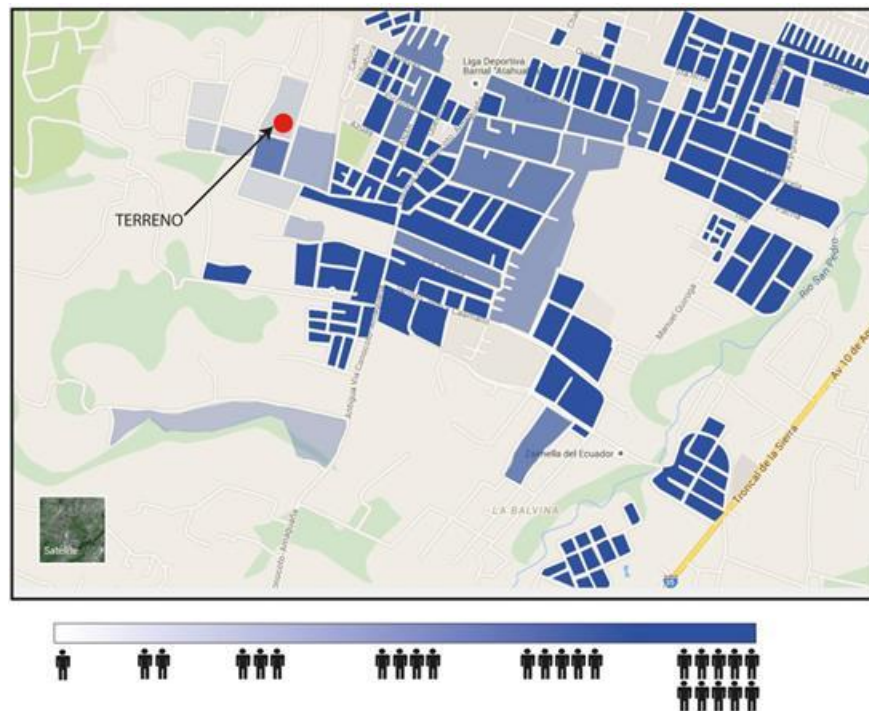


Figura 56. MAPIFICACIÓN DE LA CONSOLIDACIÓN URBANA EN LAS CERCANÍAS DEL TERRENO.

Elaborado por: Henry Briones

El nivel de consolidación de las cercanías del proyecto posee características altas, mientras que en el sector denominado Miranda se evidencia pocos asentamientos humanos de baja densidad.

Infraestructura

Según el (GAD Rumiñahui, 2013), la administración actual del cantón ha suplido las necesidades básicas de la población en su gran mayoría con una amplia cobertura a nivel rural, como se muestra en la tabla siguiente:

Tabla 5. INFRAESTRUCTURA URBANA.

Red de agua potable	93%
Energía eléctrica	99.4%
Recolección de basura	96.1%
Servicio telefónico	64%

Imagen urbana

La constitución urbana del cantón se encuentra compuesta por elementos naturales y artificiales (hitos) que reflejan el profundo sentir de conservación, protección y cuidado del espacio público. En gran parte se identifica una corriente naturalista que se refleja a través de sus paisajes pintorescos que contrastan con elementos naturales en donde la mano del hombre ha intervenido en pocas situaciones. Por ejemplo se encuentran las cascadas Cóndor Machay, Cascada del río Pita, Cascada Vilatuña, Cascada Padre Urco, Cascada Molinuco, Cascada Rumibosque, entre otros atractivos naturales de los que goza esta afortunada región.



Imagen 35. CASCADAS CÓNDOR MACHAY
Fuente: (AME, 2012)



Imagen 36. CASCADA DEL RÍO PITA.
Fuente: (AME, 2012)

Dentro del segundo lineamiento en el cual se localizan los hitos arquitectónicos y esculturales, revelan el bienestar de la población, el agradable diario vivir y que a través de marcos visuales, permiten identificar patrones culturales de la población. Se encuentran monumentos alusivos como: El choclo, El colibrí, a Rumiñahui, a la Iglesia matriz, etc.



Imagen 37. IGLESIA PARQUE DE SANGOLQUÍ.



Imagen 38. MONUMENTO A RUMIÑAHUI.

Dentro de este breve análisis se pudo determinar que la calidad de calzada es muy buena en las vías arteriales. Las calles secundarias adoquinadas se encuentran en buen estado, el mobiliario urbano se conserva y se mantiene en buenas condiciones. Los lugares públicos poseen características de modernidad contrastada con tradicionalismo. Lamentablemente existe aún el comercio informal en las calles principales, altos niveles de contaminación visual causada por el tráfico vehicular y que en ocasiones aparentan una imagen caótica en lugares específicos del cantón.

CONTEXTO SOCIAL.

Demografía

Según el último Censo Nacional de Población y Vivienda desarrollado por el Instituto Nacional de Estadísticas y Censos INEC La provincia de Pichincha representa el 17.78% de la población nacional en el territorio ecuatoriano (INEC, 2010). De esta cifra, el cantón Rumiñahui posee el 3.33% de habitantes de la provincia con una cifra que bordea los 85852 habitantes con una densidad promedio de 11.34 hab./km². Los asentamientos humanos más representativos se localizan en las parroquias de Sangolquí, Cotogchoa y Rumipamba, San Rafael y San Pedro de Taboada.

A continuación en el siguiente gráfico se muestran los asentamientos humanos y las zonas urbanas de expansión urbana en el Cantón Rumiñahui.

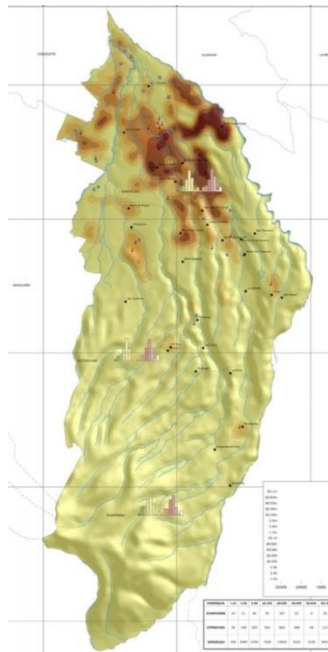


Figura 57. ZONAS URBANAS DEL CANTÓN RUMIÑAHUI.
Fuente: (GAD Rumiñahui, 2013)

Número de habitantes

El cantón Rumiñahui posee 85852 habitantes, de los cuales 43935 son mujeres y 41917 son hombres como lo muestra el gráfico a continuación (GAD Rumiñahui, 2013):

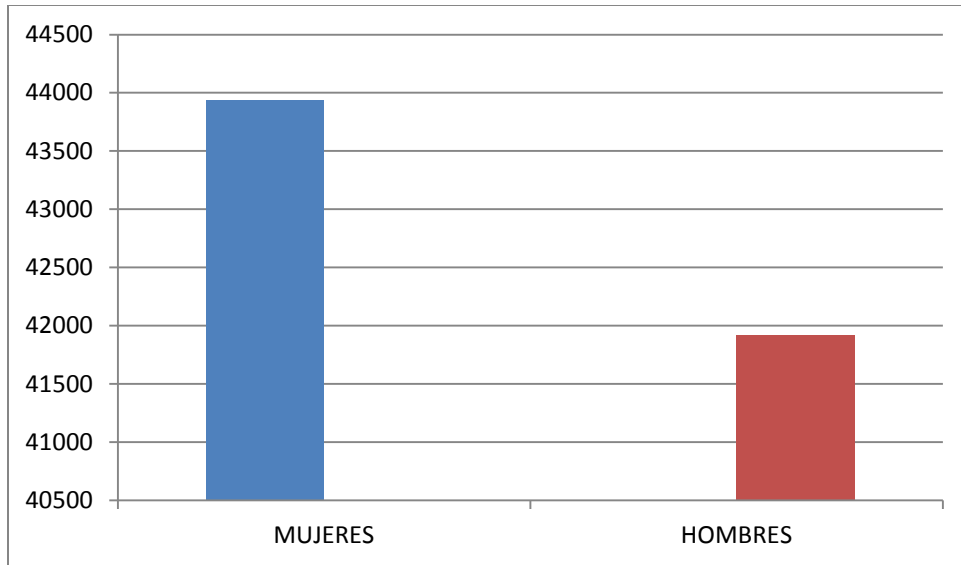


Figura 58. REFERENCIA DE HABITANTES POR GÉNERO.

Pirámide de edades (población)

En escala provincial se puede mencionar que la tendencia de longevidad es relativamente parecida, según el censo realizado en el año 2010.

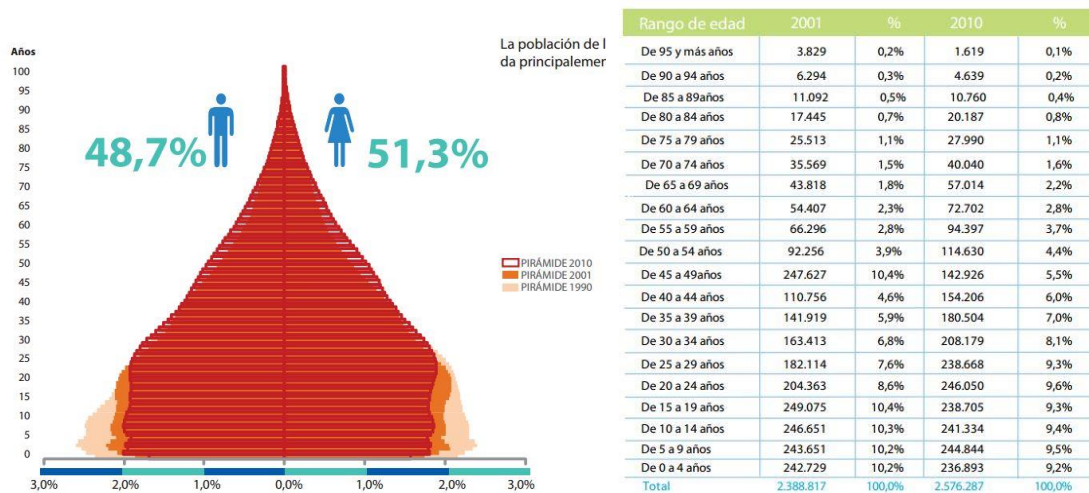


Figura 59. SECTORIZACIÓN DE POBLACIÓN POR EDADES.

Fuente: (INEC, 2010)

De acuerdo al último censo nacional de 2010, en el cantón existe mayoritariamente una población adulta de entre 24 y 64 años de edad. Esta cifra corresponde al 41,15%, relegando a la población infantil, adolescente y longeva al 58,85% como lo muestra el gráfico a continuación:

Tabla 6. POBLACIÓN CANTONAL POR GRUPOS DE EDAD.

POBLACION CANTONAL POR GRUPOS DE EDAD				
GRUPOS DE EDAD	HOMBRE	MUJER	TOTAL	%
NIÑOS/AS (0 - 11 AÑOS)	9259	8935	18194	21,19
ADOLESCENTES (12 - 17 AÑOS)	4758	4570	9328	10,87
JOVENES (18 - 28 AÑOS)	8497	8789	17286	20,13
ADULTOS/AS (29 - 64 AÑOS)	16807	18523	35330	41,15
ADULTOS/AS MAYORES (65 y más)	2596	3118	5714	6,66
TOTAL	41917	43935	85852	100

Fuente. Censo INEC 2010, PD y OT 2011

Elaboración: Equipo Técnico PD y OT 2011

Tasa de crecimiento poblacional

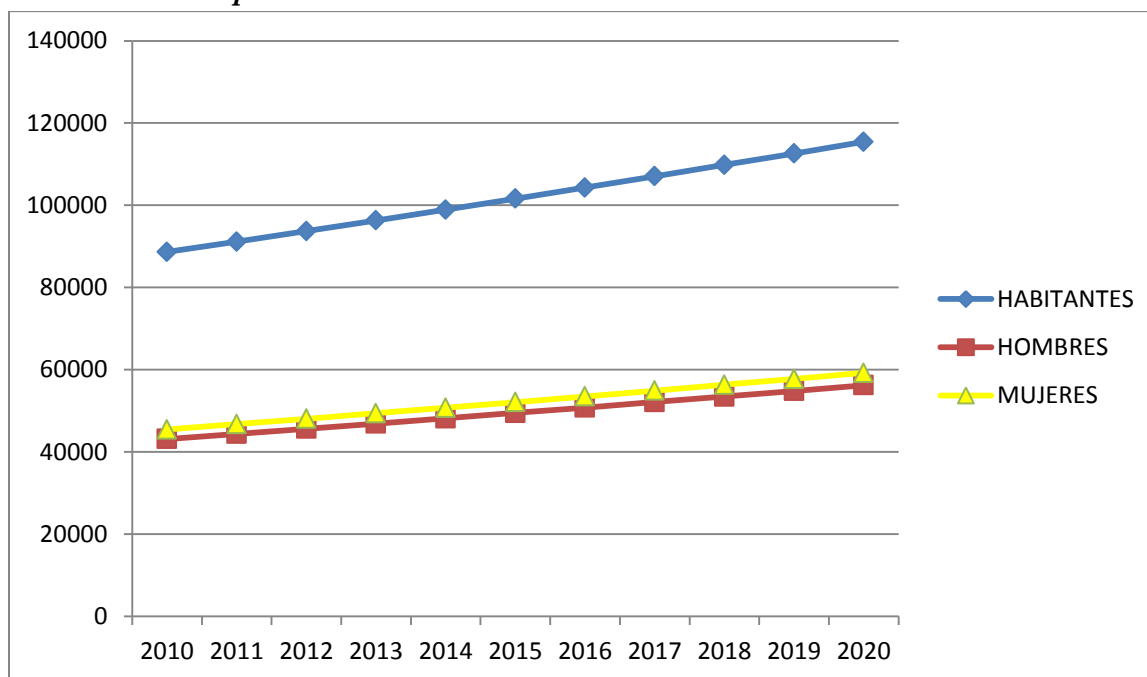
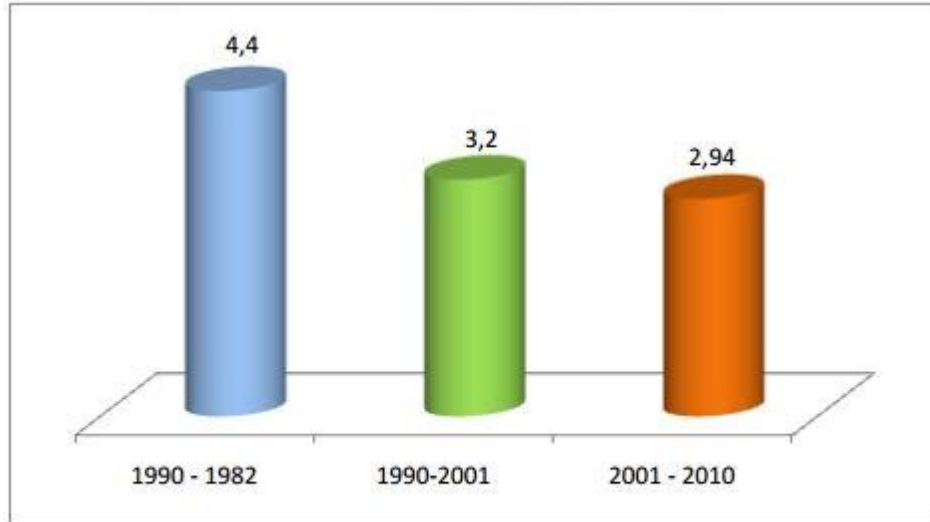


Figura 60. TENDENCIA DE CRECIMIENTO POBLACIONAL.

Fuente: (INEC, 2010).

Elaborado por: Henry Torres

La tasa de crecimiento poblacional ha disminuido en las últimas décadas, principalmente por una serie de migraciones internas del cantón hacia la ciudad de Quito. Diversos factores como educación y trabajo han fomentado que los asentamientos humanos se diversifiquen. Sin embargo, es importante recalcar que en los últimos años este fenómeno migratorio ha cambiado drásticamente a raíz de asentamientos residenciales por el favorable clima que presenta el cantón.



Fuente. Censo PV 2010, INEC
Elaboración: Equipo Técnico GADMUR 2011

Figura 61. TASA DE CRECIMIENTO INTERCENSALES CANTONAL.
Fuente: (INEC, 2010)

Composición familiar

Según el último censo nacional, gran parte de la población pertenece a estado civil casado, pero la tendencia de uniones de hecho ha aumentado en los últimos años.

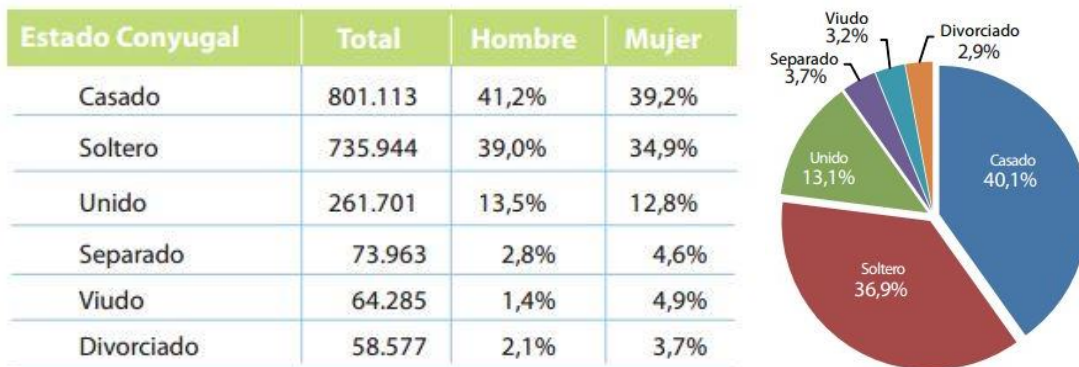


Figura 62. ESTRUCTURA FAMILIAR DE LA PROVINCIA DE PICHINCHA.

La estructura familiar no depende directamente de alguna variable constante, por el contrario, ésta refleja la situación social de un pueblo u organización. Las estadísticas presentadas reflejan el estado actual de condiciones de vida de la población, en donde se dificulta la sectorización de grupos sociales que mantengan animales, principalmente de fauna urbana de compañía dentro de su dominio.

“No hay censos que arrojen cifras sobre cuántos perros hay en Quito. Sin embargo, según la Secretaría de Salud del Municipio de Quito, (2014), se estima que existen unos 372 500. De ellos, al menos 180 000 se encuentran en el espacio público. No son perros sin dueño, son mascotas que tienen casa, pero los dejan salir para que se alimenten o ensucien en las calles.” (Jácome, 2014)

Debido a que el enfoque del documento presentado corresponde a un porcentaje de estudio para animales de fauna urbana de compañía, se ha elaborado una proyección basada en la condiciones estimadas por la (Secretaría de salud del municipio de Quito, 2014).

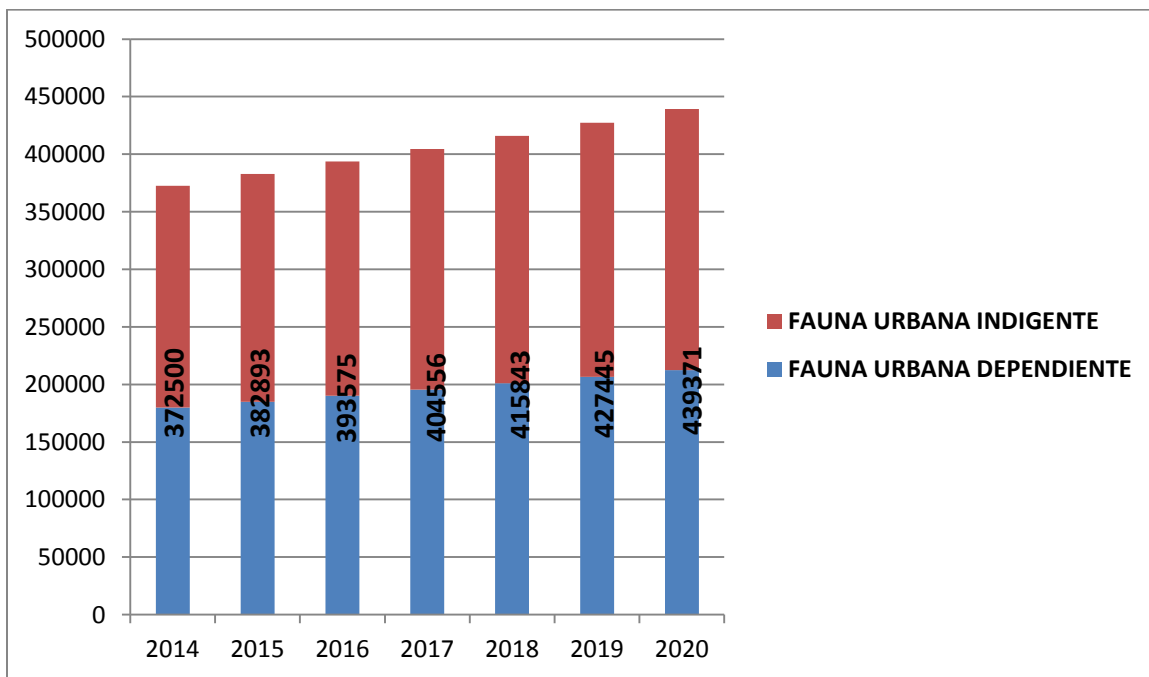


Figura 63. ESTADÍSTICAS POBLACIONALES CON ÉNFASIS EN FAUNA URBANA.

Fuente: (Jácome, 2014)

Elaborado por: Henry Briones

Para el desarrollo de la figura 63 se considera el crecimiento poblacional de la ciudad de Quito, enfatizando la pertenencia de mascotas y su crecimiento poblacional. Se deduce que su reproducción posea el mismo porcentaje de crecimiento que el de los seres humanos. El autor apela a este recurso considerando la falta de información, sin embargo los valores pueden variar significativamente por efectos de intervención humana en el desarrollo poblacional de animales. El índice de natalicio animal de fauna urbana supera significativamente al del ser humano pero la tasa de mortalidad es mucho mayor.

Grupos étnicos

Según (INEC, 2010), la provincia de Pichincha posee en su gran mayoría población que se considera de raza mestiza, más sin embargo se presentan grupos étnicos indígenas, afroecuatorianos entre otros como se muestra en el gráfico a continuación:

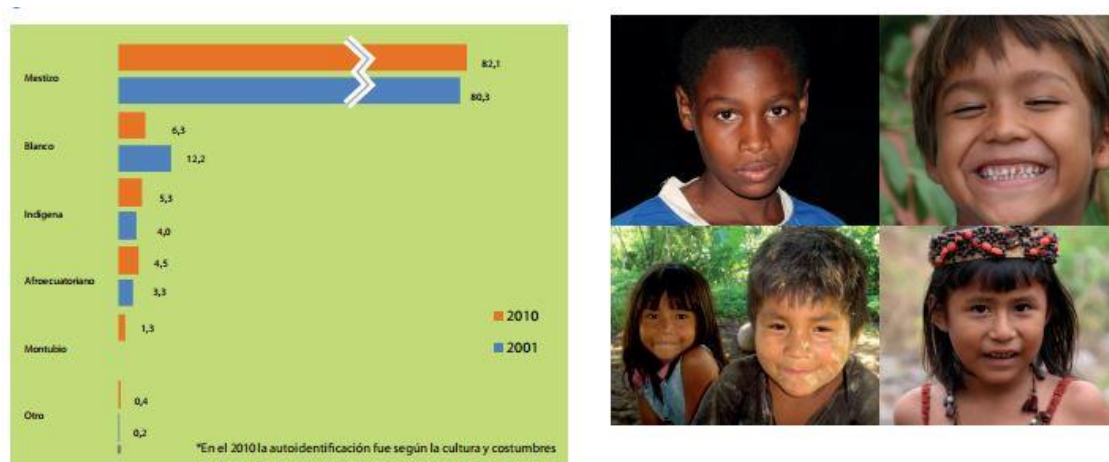


Figura 64. GRUPOS ÉTNICOS EN LA PROVINCIA DE PICHINCHA.
Fuente: (INEC, 2010)

El grupo étnico que mayoritariamente posee animales de fauna urbana de compañía es el mestizo, pues lo considera como elemento de protección, seguridad y/o recreación.

Densidad

Densidad de población, hacinamiento

El cantón Rumiñahui posee tres parroquias urbanas: Sangolquí, San Rafael y San Pedro de Taboada en donde se concentra la mayoría de la población, representa el 97.51% de los habitantes centralizados en ciudadelas y urbanizaciones de carácter privado, el 5.49% restante de la población se encuentra dispersa en las parroquias rurales: Cotogchoa y Rumipamba.

Tabla 7. ORGANIZACIÓN TERRITORIAL: ÁREA Y DENSIDAD POBLACIONAL.

PARROQUIAS/CANTON	AREA (km ²)	POBLACIÓN	DENSIDAD POBLACIONAL (hab/km ²)
SANGOLQUI	50,42	58254	1175
SAN RAFAEL	2,55	6699	2637
SAN PEDRO DE TABOADA	5,11	16187	3125
TOTAL PARROQUIAS UBANAS	58,08	81140	1416
COTOGCHOA	35,35	3937	108
RUMIPAMBA	42,25	775	18
TOTAL PARROQUIAS RURALES	77,60	4712	60
CANTÓN TOTAL	135,68	85852	632

Fuente: Censo INEC 2010, PD y OT 2011
 Elaboración: Equipo Técnico PD y OT 2011

Por ser un cantón de aproximadamente 135.68 Km², es evidente que la densidad poblacional varía en la zona urbana y la zona rural, la que posee mayor área y su población no se encuentra centralizada.

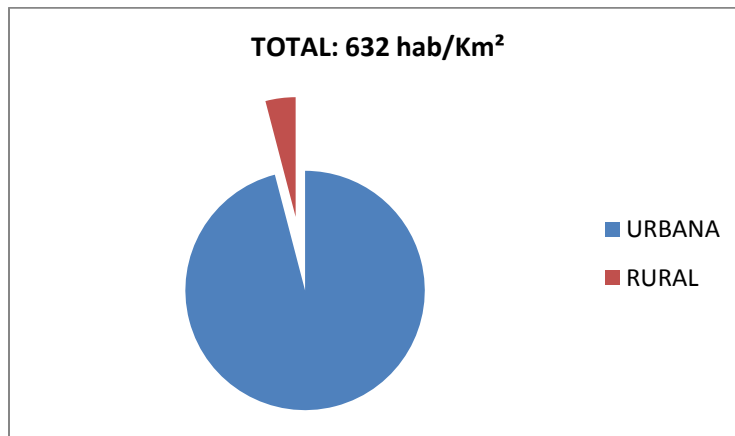


Figura 65. DISTRIBUCIÓN POBLACIONAL EN EL CANTÓN RUMIÑAHUI.

Fuente: (INEC, 2010).

Elaborado por: Henry Torres

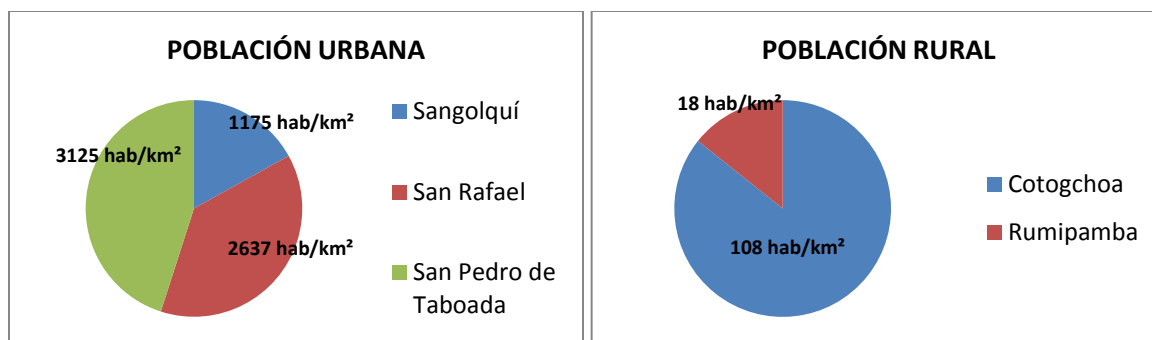


Figura 66. DENSIDAD POBLACIONAL A NIVEL PARROQUIAL DEL CANTÓN RUMIÑAHUI.

Fuente: (INEC, 2010).

Elaborado por: Henry Torres

El hacinamiento se concentra en los centros poblados más representativos de cada cabecera parroquial, resultando una densidad poblacional dispersa a lo largo del cantón. Sin embargo las urbanizaciones de carácter privado se han desarrollado en las cercanías de los mismos generando comercios formales e informales esporádicos.

Estudio cultural

El bagaje cultural del cantón es producto de una herencia patrimonial intangible, por tanto el Cantón Rumiñahui es producto de un largo proceso de mestizaje en donde se pueden encontrar directrices relativas a la cultura indígena desarrollada a lo largo de la zona Andina del Ecuador.

Hábitos, costumbres, tradiciones

Según el GAD de Rumiñahui (2013), se celebran tres tipos de fiestas anualmente dentro del cantón. La primera y más importante corresponde a la fiesta de cantonización celebrada en el mes de mayo.

La segunda fiesta que se celebra anualmente en el mes de septiembre se denomina la fiesta del maíz y del turismo, la cual hace referencia al legado cultural indígena de la fiesta del equinoccio que venera a la madre naturaleza a través de su grano sagrado, el maíz. En esta gran celebración intervienen reinas invitadas de muchos rincones del país, así como turistas nacionales y extranjeros que se deleitan con la belleza cultural del cantón Rumiñahui.

La tercera y última fiesta celebrada y no por esto es la menos importante se denomina la fiesta del Chagra, en la cual se rinde homenaje a los valientes y trabajadores hacendados y

ganaderos que habitan en los pastizales y páramos del Cantón y sus cercanías. Esta fiesta se puede clasificar a nivel intercantonal puesto que se comparten vínculos culturales con las regiones próximas como el Cantón Mejía. En estas fiestas se realizan actividades populares como las corridas de toros, en donde no se sacrifica al animal, festivales de artesanías netamente populares.



Imagen 39. . FIESTAS DEL MAÍZ Y EL TURISMO.
Fuente: (GAD Rumiñahui, 2013)



Imagen 40. FIESTAS DEL CHAGRA.
Fuente: (GAD Rumiñahui, 2013)

Nivel de instrucción

A nivel provincial, en los últimos años se ha reducido el índice de analfabetismo, considerado cuando una persona mayor de 15 años no puede leer ni escribir, de manera que el acceso a la educación se ha incrementado como se muestra en el gráfico siguiente:

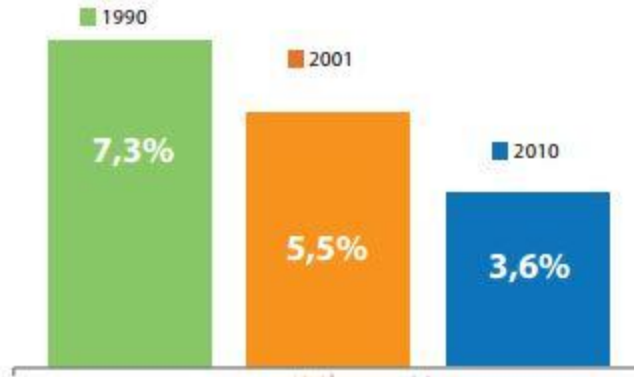


Figura 67. ÍNDICES DE ANALFABETISMO DE LA PROVINCIA DE PICHINCHA. .
Fuente: (INEC, 2010)

De manera general se realiza una comparación a partir del cambio de gobierno, la variación del estudio provincial hacia el estudio cantonal es mínima en el área urbana, pero puede no acercarse a su realidad en el área rural.

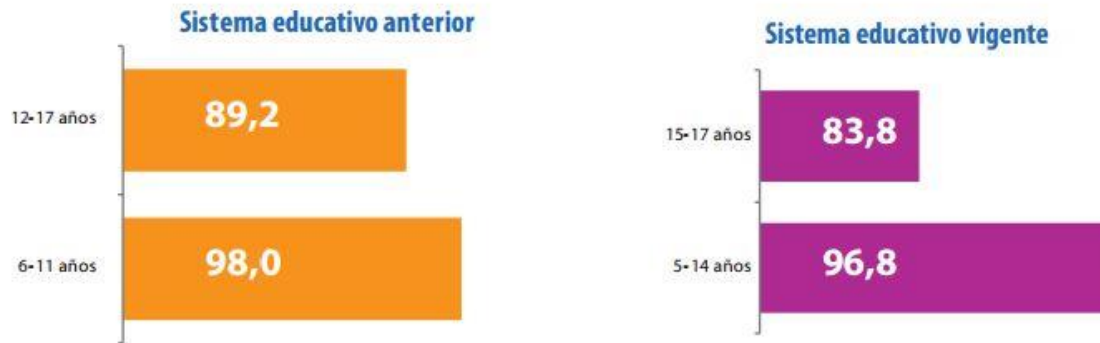


Figura 68. COMPARACIÓN DE ACCESO A LA EDUCACIÓN.
Fuente: (INEC, 2010)

Es considerable que mientras más acceso a la educación exista, por parte de la población, el entendimiento y preocupación por el tratamiento de enfermedades presentes en los animales aumentará significativamente produciendo que se utilicen centros de atención veterinaria general. El entendimiento de los riesgos que presenta un animal infectado producirá que sus dueños acudan regularmente a un especialista que diagnostique y atienda a las especies oportunamente.

Tipo de actividad

Según el GAD de Rumiñahui (2013), las actividades que se desarrollan son el comercio informal y la agricultura a nivel cantonal. Se ha identificado la disminución de la inversión del sector industrial y con él la reducción de empleos. Este fenómeno corresponde a las migraciones internas que se han producido en los últimos años y el sector agropecuario se ve ampliamente reducido.

El turismo es otra de las actividades económicas a las cuales, en menor cantidad, la población se ha dedicado. El cantón Rumiñahui posee hermosos atractivos turísticos ecológicos y gastronómicos que han permitido crear plazas de trabajo.

Seguridad y protección

La red de seguridad policial tiene alcance hacia el cantón pero se evidencia la falta de unidades policiales en muchas de las ciudadelas. Planes de contingencia contra riesgos naturales se han elaborado satisfactoriamente, pero de manera general la población no posee la información adecuada respecto a la respuesta ante amenazas naturales que pudieran presentarse. No se considera al cantón como una región hostil y violenta, existen tasas de violencia relativamente estandarizadas en conformidad con el nivel provincial.

Historia del sector

Después del proceso de colonización del Ecuador en la época independentista, Sangolquí y el resto del Valle constituyeron parte del poderío capitalista colonial de la Compañía de Jesús, hasta que en 1767 Carlos III los expulsa con el fin de incrementar el ingreso de la Corona. Esta expulsión permitió la adquisición de estas propiedades a particulares, por Juan Pío Montufar, Primer Marqués de Selva Alegre adquiere esta propiedad y continúa con el obraje Plan de Desarrollo y Ordenamiento Territorial Cantón Rumiñahui 2012 - 2025 12 y las actividades agrícolas predominantes de la época. Cabe anotar que su hijo Juan Pío Montufar y Larrea, Segundo Marqués de Selva Alegre, íntimo amigo del patriota Eugenio Espejo, lideró las gestas independentistas y pre-independentistas, tanto es así que el 25 de diciembre de 1808 se reúnen en su hacienda de Sangolquí los insurgentes para idealizar el plan que se ejecutaría el 10 de agosto de 1809 y Sucre culminó detalles para la ejecución de la Batalla de Pichincha el 24 de mayo de 1822. Para anotar otro de los lugares de trascendencia dentro del cantón Rumiñahui, tenemos a la hacienda “La Herrería”, propiedad a finales del siglo XIX de Camilo Ponce

(padre), quien no conforme con el gobierno “progresista” de Luis Cordero Crespo confabula con conservadores y liberales, después del trágico acontecimiento de la venta de la bandera. Su fin y el de sus aliados liberales y conservadores era hacerse del poder, sin embargo ya se venía gestando un movimiento “montonero” en la costa. Después de una crisis política que duro casi 2 meses se proclamó la revolución liberal del 5 de junio de 1895 que dio inicio a una época de progreso revolucionara liderada por Eloy Alfaro. EPOCA CONTEMPORANEA La historia contemporánea se ha vivido entre la tranquilidad del Valle y la intención de crecimiento que tuvo su punto de inflexión el 31 de mayo de 1938 con la Cantonización, en la que se estableció a Sangolquí como su cabecera, San Rafael, San Pedro de Taboada, Cotogchoa y Rumipamba como parroquias. Este hecho de enorme significación en la historia del Cantón estuvo precedido por innumerables intentos que involucraron el esfuerzo de muchas personas, idealizado por el telegrafista Teodoro Arrieta, ejecutado por Alonso Báez, Jesús Cevallos de Sosa, José Enrique Tello, Carmen Petrona Guayasamín, entre otros personajes más. La Ley de División Territorial, promulgada en 1861, determinaba que para elevar a Cantón a una Parroquia era necesario un Informe Integral, tras la solicitud remitida al Jefe Supremo, él designa a Luis Jácome para realizar este documento, informando, en síntesis, lo siguiente: Contando, para 1938, con una población de solamente 15000 personas aproximadamente en Sangolquí y con una renta de \$ 131689,72, en el que el impuesto al aguardiente representaba el 30%; alcabalas 40%; agua potable, predios urbanos, rodaje, ferias, gallera, billares, etc., representaban el 30% restante. En relación al ingreso que generaba el comercio y la producción en Sangolquí, el informe decía: “Muchos cantones de la República cuentan con menores entradas que la que se produce Sangolquí y son cantones viejos; por manera que, si solo se toma en cuenta este aspecto y la tendencia de aumento, Sangolquí tendrá medios suficientes para la subsistencia independiente del Municipio de la Capital. Hay muchos edificios de tres pisos, de arquitectura y el aspecto general de la población es hermoso. Está muy por encima de Atuntaqui, Salcedo y muchos otros cantones de la República. En la jurisdicción de la parroquia existen 56 haciendas de producción ganadera y agrícola, dos fábricas industriales, “EL PROGRESO”, de cigarrillos y escobas y “SAN JUAN”, de tejidos e hilados; tres plantas eléctricas, de los Sres. (GAD Rumiñahui, 2013)

Estudio económico

Según el GAD Rumiñahui (2013), la población en edad de trabajar (mayores de 10 años de edad) corresponde a 78456 habitantes distribuidos de la siguiente manera:

Tabla 8. POBLACIÓN EN EDAD DE TRABAJAR POR SEXO.

PARROQUIAS	HOMBRE	MUJER	TOTAL
SANGOLQUI	36071	38158	74229
COTOGCHOA	1762	1801	3563
RUMIPAMBA	338	326	664
CANTON TOTAL	38171	40285	78456

Fuente: Indicadores SIISE, 2012
Elaboración: Equipo Técnico GADMUR 2011

La población económicamente activa (PEA) está compuesta por 42.408 pobladores que se dedican a actividades de comercio formal e informal, industria manufacturera, construcción, enseñanza y administración pública y defensa:

Tabla 9. POBLACIÓN ECONÓMICAMENTE ACTIVA. CANTONAL 10 AÑOS Y MÁS SEGÚN RAMA DE ACTIVIDAD Y SEXO.

RAMA DE ACTIVIDAD (PRIMER NIVEL)	Población Económicamente Activa PEA			
	HOMBRES	MUJERES	TOTAL	%
Comercio al por mayor y menor	4086	3863	7949	9,39
Industrias manufactureras	4293	2345	6638	7,84
Construcción	2593	161	2754	3,25
Enseñanza	1071	1616	2687	3,17
Administración pública y defensa	1506	749	2255	2,66
TOTAL CANTON	23659	18676	42335	26,32

Fuente. Censo INEC 2010, PD y OT 2011
Elaboración: Equipo Técnico PD y OT 2011

De manera específica a nivel parroquial, se practican 5 principales actividades económicas, pero al ser urbanas y rurales los porcentajes pueden variar significativamente como se muestra en el siguiente cuadro:

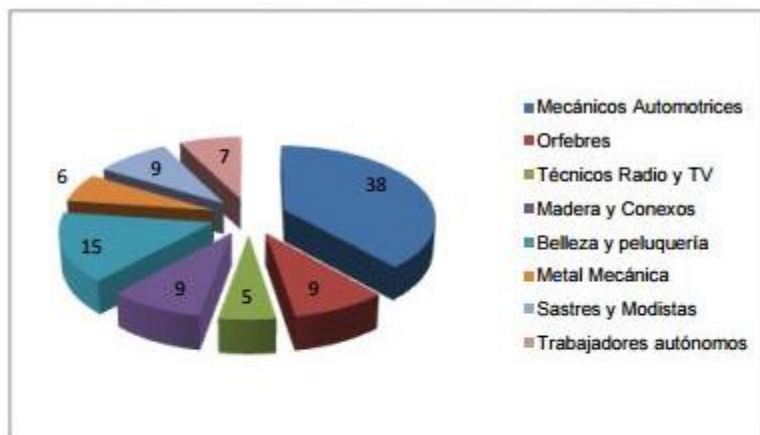
Tabla 10. POBLACIÓN POR SEXO Y RAMA DE ACTIVIDAD (5 PRIMERAS).

PARROQUIAS	SEXO		
	HOMBRE	MUJER	TOTAL
SANGOLQUI			
Comercio al por mayor y menor	3930	3754	7684
Industrias manufactureras	3969	2197	6166
Enseñanza	1055	1602	2657
Construcción	2380	154	2534
Administración pública y defensa	1478	738	2216
Subtotal	12812	8445	21257
COTOGCHOA	HOMBRE	MUJER	TOTAL
Industrias manufactureras	306	142	448
Agricultura, ganadería, silvicultura y pesca	143	130	273
Comercio al por mayor y menor	143	102	245
Construcción	183	5	188
Actividades de los hogares como empleadores	5	153	158
Subtotal	780	532	1312
RUMIPAMBA	HOMBRE	MUJER	TOTAL
Agricultura, ganadería, silvicultura y pesca	114	72	186
Construcción	30	2	32
Industrias manufactureras	18	6	24
Comercio al por mayor y menor	13	7	20
Actividades de alojamiento y servicios de comida	3	5	8
Actividades de los hogares como empleadores	3	5	8
Subtotal	181	97	278
CANTON TOTAL	13773	9074	22847

Fuente: Censo PV 2010
Elaboración: Equipo Técnico GADMUR 2011

Todas estas estadísticas responden al contexto social que se ha analizado previamente en donde variables como el nivel de educación, acceso a servicios básicos, ubicación, entre otros factores determinan la actividad comercial de los pobladores

Dentro de un estudio un poco más profundo según el censo económico realizado por el INEC en el año 2009, en el cantón Rumiñahui, una actividad productiva de parcial importancia es la industria de la artesanía con un total de 3822 habitantes afiliados a uno o varios gremios o asociaciones registrada en el Ministerio de la Producción MIPRO.



Fuente: Censos PV 2010
 Elaboración: Equipo Técnico GADMUR 2011

Figura 69. ARTESANOS POR RAMAS DE ACTIVIDAD (POBLACIÓN MASCULINA).
 Fuente: (INEC, 2010)

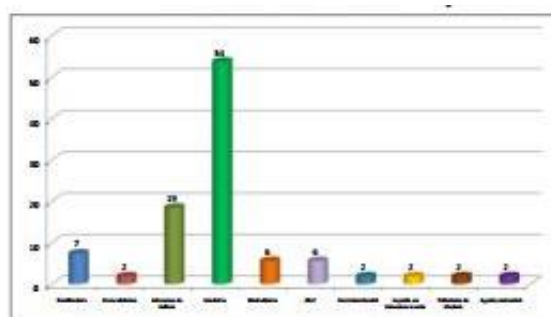


Figura 70. PORCENTAJE DE MUJERES POR ACTIVIDADES ARTESANALES.
 Fuente: (INEC, 2010). Elaboración: Equipo técnico GADMUR 2011.

Una de las principales actividades en la parroquia corresponde a la agricultura, ganadería y pesca. Se identifica además un organismo de control, una institución que regula el tratamiento, crianza y bienestar de los animales que producen derivados alimenticios destinados al consumo humano, para erradicar posibles amenazas hacia la población por contaminación directa.

CONTEXTO TÉCNICO

Estudio legal (normativo vigente)

En la tabla presentada a continuación se hacen referencia a los lineamientos normativos legales que se practican en el Cantón:

Tabla 11. LINEAMIENTOS NORMATIVOS TÉCNICOS APLICADOS EN EL CANTÓN RUMIÑAHUI.

CONSTITUCIÓN 2008 (Artículos)	LEY DE PARTICIPACIÓN CIUDADANA (Artículos)	CÓDIGO ORGÁNICO DE ORDENAMIENTO TERRITORIAL AUTONOMÍA Y DESCENTRALIZACIÓN (Artículos)	CÓDIGO DE PLANIFICACIÓN Y FINANZAS PÚBLICAS COPFIP (Artículos)
3.5 El deber primordial del estado es planificar	48. Consejo Nacional de Planificación	41 (c.), 54 (c,e), 65. Competencias GAD's	17. GAD's instructivos metodológicos
95. Participación protagónica en la planificación	49 (3,6). Asamblea Ciudadana Pluricultural e intercultural	195. Cálculo de asignación Presupuestaria para GAD's literal d	18. Sistema Nacional descentralizado de planificación participativa
100.1 Elaboración de planes y políticas	55. Planificación participativa intersectorial	295,296,297 GADS y ciudadanía planificarán el desarrollo. PDOT contenidos y objetivos	21. Conformación SNDPP
241. La planificación garantizará el ordenamiento territorial y será obligatoria en todos los GADS	64.1 Participación y planificación	298. Directrices de planificación	28. Integración de Consejos y planificación GAD's
242. El estado se organiza territorialmente en regiones, provincias, cantones y parroquias rurales	66. Consejos locales de planificación	299. Coordinación PND y planes locales	29. Funciones de los consejos de planificación
261. Competencia exclusiva del estado central es la planificación nacional		300.301. Consejos de planificación	34 al 40 PDN. Máxima directriz
262 al 267. Competencias GAD's y planificación		302. Participación y Planificación	
272. La distribución de los recursos entre los GAD's. Numeral 1,2,3 (Metas del PND)		304.b. Participar en planificación	
275. El estado planeará el desarrollo del país. Régimen de desarrollo y Sumak Kawsay		466. Atribuciones en ordenamiento territorial.	
277. 2. Dirigir y planificar el desarrollo		467. Ejecución del PDOT	
276. Promover un ordenamiento territorial			41 al 51. PDOT en GAD's. Formulación, Aprobación, sujeción vigencia, metas
278.1 Buen vivir y participación en planeación			Disposición transitoria Cuarta.- diciembre de 2011. GAD's plazo para su elaboración

Continúa página siguiente

CONSTITUCIÓN 2008 (Artículos)	LEY DE PARTICIPACIÓN CIUDADANA (Artículos)	CÓDIGO ORGÁNICO DE ORDENAMIENTO TERRITORIAL AUTONOMÍA Y DESCENTRALIZACIÓN (Artículos)	CÓDIGO DE PLANIFICACIÓN Y FINANZAS PÚBLICAS COPFIP (Artículos)
279. Sistema Nacional Descentralizado Planificación participativa. Consejos de Planificación			
280. PND instrumento al que se sujetarán			
Ar. 340. El sistema Nacional de inclusión y equidad social es el conjunto articulado y coordinado de sistemas. El sistema se compone de los ámbitos de la educación, salud, seguridad social, gestión de riesgos, cultura física y deporte, hábitat y vivienda, cultura, comunicación e información, recreación, ciencia y tecnología, población seguridad humana y transporte. Régimen del buen vivir.			

Fuente: (GAD Rumiñahui, 2013).

Elaborado por: Henry Torres

Densidad de población

Adentrándose un poco más a profundidad en el terreno, la densidad poblacional del sector en donde se desarrolla el proyecto, corresponde según el Informe de Regulación Metropolitana (IRM A11 (A1004-40), 2015), la delimitación al territorio de baja densidad poblacional

Ocupación de suelo

El terreno de estudio se clasifica por tener una forma de ocupación de suelo aislada y su uso principal es múltiple, la cual permite desarrollar actividades de índole comercial, de servicios o actividades heterogéneas aisladas o combinadas. La clasificación del suelo es urbana y posee todos los servicios básicos: luz eléctrica, alcantarillado, agua potable y acceso a comunicaciones. No se formula algún tipo de afectaciones en las vías. (IRM A11 (A1004-40), 2015)

Los elementos antes descritos permiten que el desarrollo del proyecto sea edificable y legalmente permisible dentro de los parámetros municipales. En el capítulo II, en la sección de análisis de referentes internacionales se estudió la factibilidad del tema, dando como resultado que la

implantación de un proyecto de las características y ambición que se plantea no tenga algún parámetro adverso que evite el desarrollo de un hospital veterinario en el sector.

Altura de Edificación

Según el Informe (IRM A11 (A1004-40), 2015) la altura permisible corresponde a 16 m., con un máximo de 4 pisos, el retiro frontal permisible es de 5 m., los retiros laterales son de 3 m. y el retiro posterior de 3 m. Finalmente la distancia permisible entre bloques es de 6 m.

Estacionamientos

A razón del desarrollo del tema y la falta de descripción de actividades dentro de las normativas legales vigentes, el proyecto se clasifica como un equipamiento urbano de salud. Por tanto se adoptan todas las ordenanzas actuales relacionadas con el uso de suelo de un proyecto de similares características.

La Ordenanza Metropolitana 3746 expide el contenido de las normas de arquitectura y urbanismo para el distrito metropolitano de Quito y se ha tomado como matriz normativa para el desarrollo del presente trabajo de titulación.

En conformidad a la ordenanza en cuestión, los estacionamientos públicos se clasifican para efectos de su diseño, localización y según el tipo de vehículos, en los siguientes grupos:

- Estacionamientos para vehículos menores como motocicletas y bicicletas.
- Estacionamientos para vehículos livianos: automóviles, jeeps, camionetas.
- Estacionamientos para vehículos de transporte público y de carga liviana: buses, busetas y camiones rígidos de dos y tres ejes.
- Estacionamientos de vehículos de carga pesada destinados a combinaciones de camión, remolque o tracto camión con semi-remolque o remolque.

Para efectos del presente trabajo de titulación se tomarán en consideración vehículos menores, livianos y de carga liviana. El cálculo del número de estacionamientos se determina de acuerdo a los usos de suelo establecido. De manera particular el diseño se pegará a los lineamientos de uso de suelo de salud es decir uno cada 40 m²., entre estacionamientos internos y externos.

Áreas verdes

Según la ordenanza Metropolitana 3746, toda habilitación de suelo contemplará áreas verdes y áreas para equipamiento comunal en atención al número de habitantes proyectado, al ser un proyecto de equipamiento de salud se denominará parcialmente a los usuarios como pobladores y

se tomarán en cuenta sus necesidades serán acopladas a la configuración del proyecto. La presente ordenanza plantea las siguientes características:

- El proyecto se ubicará con frente a una vía vehicular.
- El frente de esta área no podrá ser inferior al mínimo establecido por la zonificación del sector y la relación máxima frente fondo será 1:5.
- En urbanizaciones nuevas las áreas verdes, las vías colectoras y vías locales con aceras de 2,5 m. o más deberán ser arborizadas.
- La altura de los muros de los cerramientos de los lotes privas que lindan con las áreas verdes y equipamiento comunal, no será mayor a 0.6 m., pudiendo ser el resto del cerramiento, hasta alcanzar una altura máxima permitida de 3,5 m., con cerca viva o enrejado que permita transparencia, permitiéndose, con la autorización de las administraciones zonales, exclusivamente ingreso peatonal.

Espacio público

Para facilitar el acceso y el uso de espacios abiertos o construidos de uso público y comunal a las personas en general y en especial a aquellas con capacidad reducida permanente o circunstancial así como de los diferentes medios de transporte se observarán las normas NTE INEN 2 239:2000 y subsiguientes hasta la NTE INEN 2 2315:2000. Esta última trata sobre accesibilidad de las personas al medio físico, las normas de Arquitectura y Urbanismo y otras existentes sobre la materia. El cumplimiento de la aplicación de estas disposiciones será verificado por el Consejo Metropolitano de Discapacitados. (IRM A11 (A1004-40), 2015)

CONCEPTUALIZACIÓN

Planteamiento funcional

El desempeño de un hospital de estas condiciones, según Andrés Ortega (2014), director del hospital veterinario docente de la Universidad San Francisco de Quito, se fundamenta en la distribución de zonas y sub-zonas dividida de acuerdo al alcance y tipo de usuarios que se presente.

Como en todo proyecto arquitectónico se deben identificar los tipos de áreas que se manejan en relación a los usuarios humanos, esto permitirá identificar los accesos y restricciones que el diseñador pretende marcar de manera subjetiva.

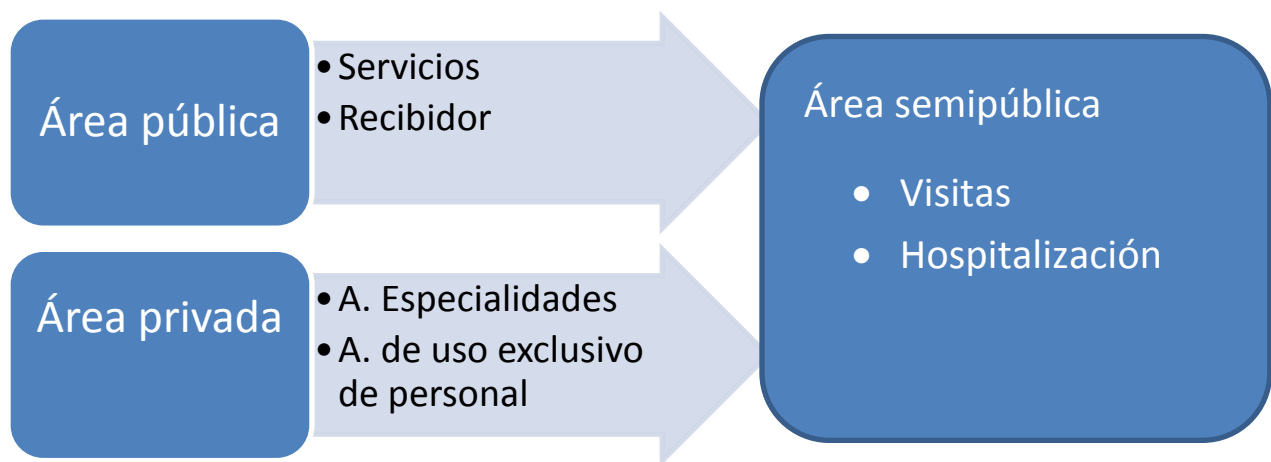


Figura 71. ESQUEMA GENERAL DE FUNCIONALIDAD.
Elaborado por: Henry Torres

El manejo de fauna urbana de compañía tiene una demanda mucho más alta que cualquier otro servicio puesto que la frecuencia de uso está relacionada a consultas externas, controles y exámenes de corta duración. Una consulta externa puede durar en promedio 30 minutos y se la puede realizar en un área considerable en relación al tamaño del animal. El diseño del espacio se debe realizar para una mascota de raza grande y evidentemente este espacio no necesita mayor especialización para animales de razas pequeñas.

El dimensionamiento de espacio no es proporcional sólo a la cantidad de usuarios que se maneje sino al tamaño de usuarios animales que circulen y a los servicios que se presten dentro del edificio. El ser humano debe ser capaz de manejar y controlar ambos ambientes. Y a pesar de

que por normas de seguridad todos los animales deben estar enjaulados. Se debe prever casos fortuitos de escape de los mismos.

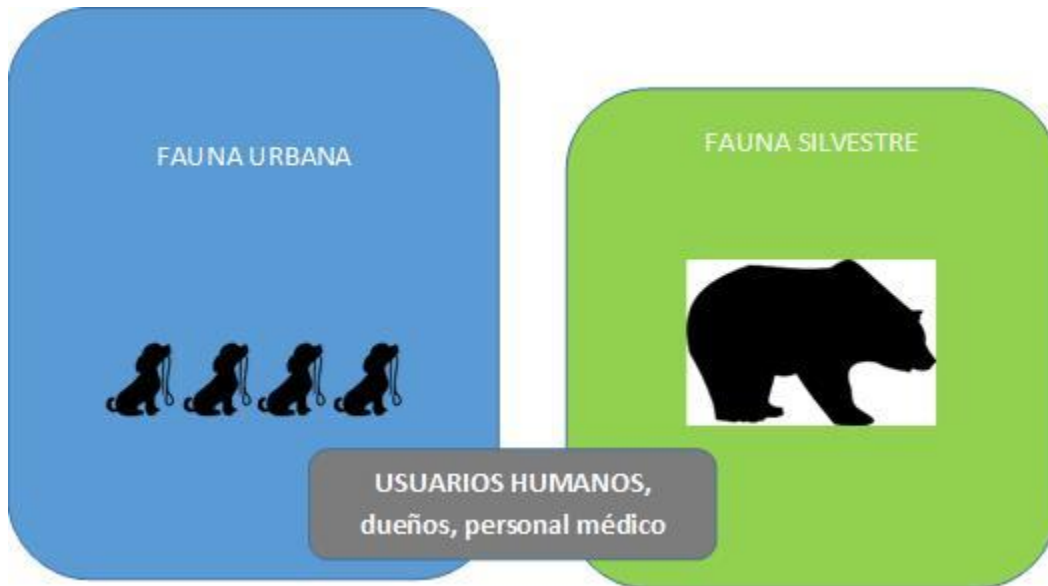


Figura 72. ESQUEMA DE ACCESO Y DIMENSIONAMIENTO GENERAL.
Elaborado por: Henry Torres

El manejo de fauna silvestre es un desafío más grande puesto que las patologías pueden ser tan diversas en relación al estado en el que llegue el animal. Por tanto es necesaria un área de evaluación que permita diagnosticar al paciente en un período considerable de tiempo. Es necesario clasificar a los animales de acuerdo a una primera evaluación realizada por un médico veterinario general. Si se encuentran patrones de comportamiento específico y no es de carácter urgente pueden ser derivados a consulta externa o en su defecto a un médico especialista que evalúe el estado y diagnostique un cuadro clínico decidirá si la enfermedad es tratable o no en relación a los recursos del hospital. Por ejemplo si llega un ave con una traumatología evidente, lo más conveniente será que asista a un consultorio en donde se evalúe el grado de complejidad del cuadro clínico y si el procedimiento a seguir puede salvar su vida, caso contrario e decidirá si lo más conveniente es sacrificarlo, más por el contrario si no se presentan indicios de traumas a nivel externo se deberá separarlo y ubicarlo en área de cuarentena para que la evolución de su sintomatología muestre qué está sucediendo en el animal y qué decisión es la más apropiada. La mayoría de animales que ingresan presentan un cuadro clínico evidente sin embargo

los que requieran de un análisis más profundo deberán ser aseados y evaluados posteriormente. (Ortega, 2014)

Los servicios adicionales entre fauna urbana y fauna silvestre pueden ser compartidos puesto que el nivel de asepsia siempre será el mismo, es decir que los consultorios y áreas como quirófano, salas de usos múltiples, salas de aseo, etc., siempre deben contar con condiciones asépticas. (Ortega, 2014)



Figura 73. ESQUEMA DE NIVELES DE ACCESO HACIA LOS SERVICIOS DE UN HOSPITAL VETERINARIO.

Elaborado por: Henry Torres

Es muy importante dividir el área de usuarios animales con el área de usuarios humanos. Por un lado muchas de las enfermedades son transmisibles por medios de contacto directo y por otro los niveles de agresividad de un animal enfermo son mucho más altos que los que tiene en su estado natural. “Imaginemos que un animal, que nunca ha tenido contacto con humanos, se encuentra en un espacio completamente diferente al que está acostumbrado el resultados es que sus niveles de ansiedad serán elevados y si a esto le sumamos que el animal siempre estará a la defensiva por el instinto de supervivencia las consecuencias pueden ser catastróficas”. (Ortega, 2014)

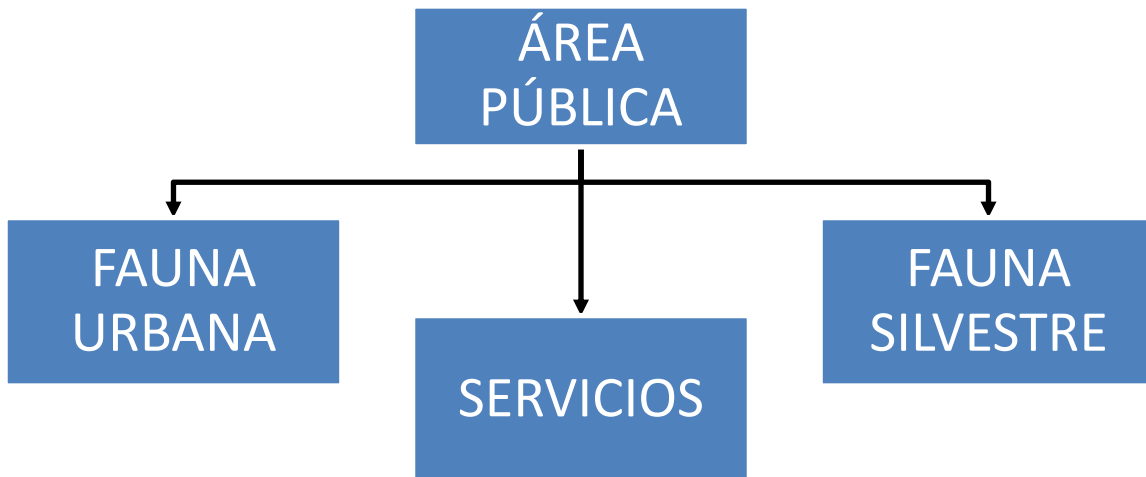


Figura 74. ESQUEMA GENERAL DE CONECTIVIDAD POR FUNCIÓN EN UN HOSPITAL VETERINARIO.

Elaborado por: Henry Torres

Una vez que el animal ha sido evaluado y tratado es necesario ubicarlo en un lugar de observación que permita evaluar la evolución de su estado físico y anímico, por tanto un área de hospitalización es de suma importancia para medir los resultados esperados. Finalmente cuando el animal ha sido tratado y su recuperación ha sido satisfactoria, será necesario observarlo para determinar si puede reinsertarse a su hábitat natural o puede tomar un destino diferente como su reubicación en un zoológico, que es la última de las alternativas. En el caso de la fauna urbana, éste procedimiento se simplifica puesto que los dueños o responsables de las mascotas podrán manejar la recuperación de los animales en su casa, sin embargo existen dueños de mascotas que preferirán que se recuperen totalmente antes de regresar a casa.

Si un animal muere dentro del hospital o en camino al mismo y reconocer las circunstancias por las cuales falleció es indispensable, será necesaria un área independiente y debidamente separada que permita realizar investigaciones de necropsias para fines pertinentes. Este servicio es alternativo pero no por eso menos importante si se deseara identificar algún brote de epidemia a nivel animal o identificar casos de maltrato. La incineración de cadáveres está prohibida por los niveles de contaminación que pudiere causar. El Dr. Ortega (2014) menciona que en este sentido cuentan con el apoyo del municipio para la evacuación y posterior incineración de los cadáveres.

Es indispensable en este capítulo enmarcar la clasificación de animales de fauna urbana mayores y menores. Cuya diferencia radica especialmente en el tamaño puesto que su movilización genera un conflicto de diseño, sin embargo gracias al estudio previo realizado, se determina que un hospital veterinario tiene muchas variables que delimitan el acceso de estas

especies al proyecto, más allá de la atención que se les pueda brindar, por el grado de complejidad que representa movilización de estos hacia el proyecto. Por ejemplo si se requiere tratar a una especie de ganado vacuno, lo más probable es que esta fallezca en el viaje debido a que este representa altos grados de estrés para el animal y sufriría un ataque cardíaco.



Figura 75. ESQUEMA DE RELACIONES FUNCIONALES POR CLASIFICACIÓN DE ANIMALES.
Elaborado por: Henry Torres

Organigrama de Relaciones Funcionales

La funcionalidad se define como la forma en la que se organizan los espacios para efectos de comodidad para todos sus usuarios. Se pretende separar las partes privadas de las públicas y seccionarlas por accesos en relación a la necesidad de la una con la otra. A continuación se presenta un esquema general en el que de manera gráfica se relacionan los espacios para que no existan conflictos y se sigan los niveles de jerarquización en conformidad a las necesidades que se presentan. Cada una de las zonas enmarcadas abarca un conjunto de sub-zonas que se relacionan internamente.

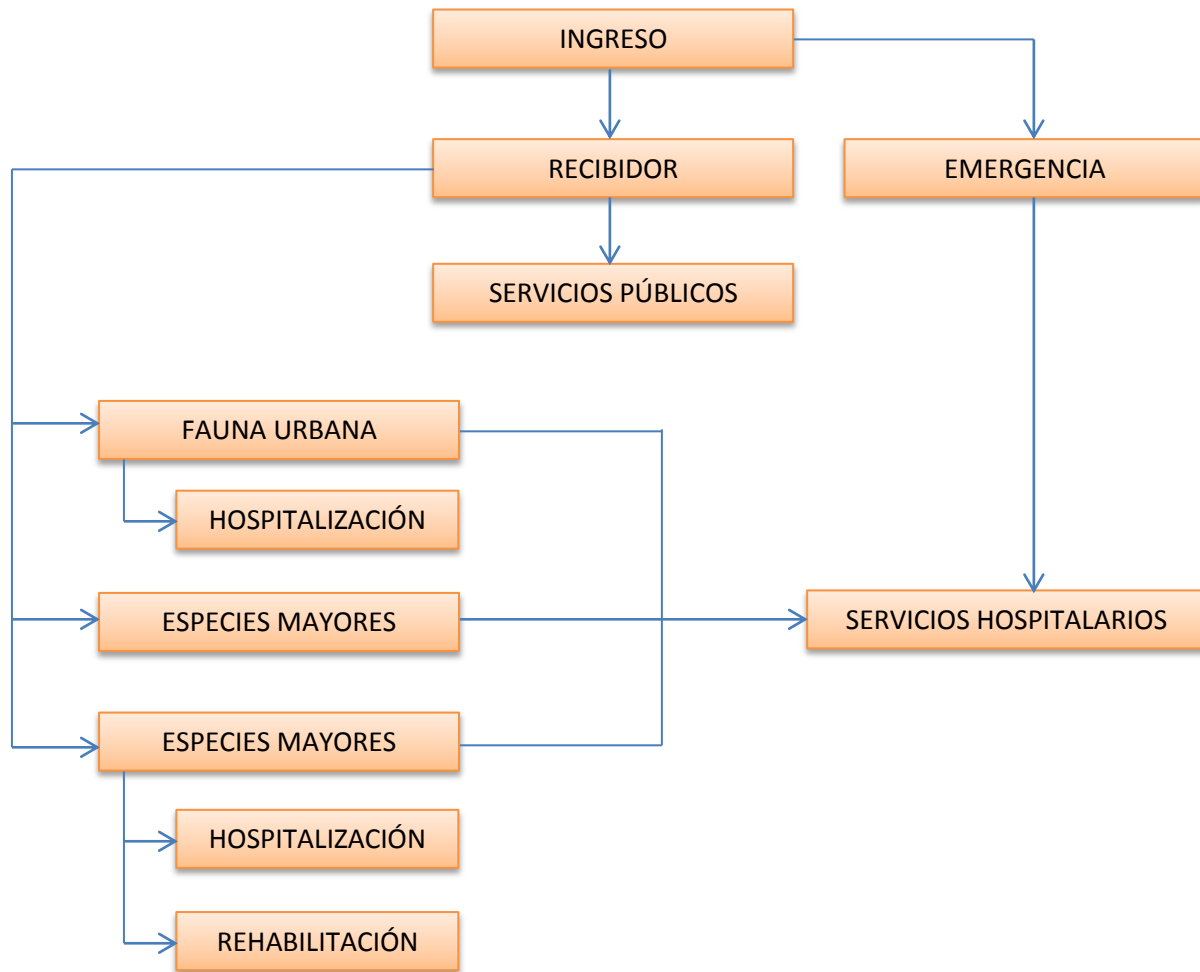


Figura 76. ESQUEMA DE RELACIONES FUNCIONALES EN UN HOSPITAL VETERINARIO.

Elaborado por: Henry Torres

Es necesario dividir la parte pública de la parte privada de los usuarios humanos para controlar su incidencia directa sobre los mismos, es decir que no intervengan dentro del proceso de rehabilitación tanto de fauna urbana como de fauna silvestre. (Ortega, 2014)

Sistemas de circulación

La circulación en un Hospital Veterinario es de extrema importancia puesto que determinará la manera de comunicación entre los espacios propuestos. Partiendo de un análisis de funcionalidad se puede determinar la manera más adecuada para entrelazar los espacios propuestos para lo cual recurrimos a ciertos medios de comunicación directa o indirecta.

Desde el punto de vista funcional determinan dos tipos de circulaciones: La primera corresponde a una circulación horizontal, la cual consiste en recorrer el espacio de manera transversal, longitudinal o en su defecto oblicua, justificando de la mejor manera la optimización

de los espacios o elementos arquitectónicos propuestos. De esta manera se puede modificar la relación de uno o varios ambientes con la apertura de un pasillo o marcar una circulación visual de manera que el usuario intuya cuál es el camino que debe seguir. Para este tipo de sistema es muy común utilizar corredores, puentes, caminerías, intersecciones, etc., que faciliten el recorrido optimizándolo en tiempo y recursos.

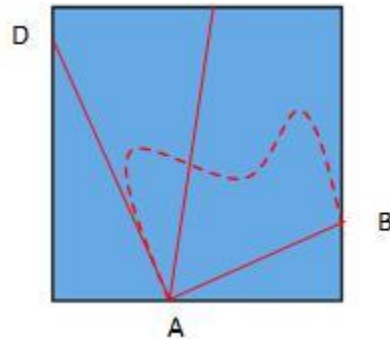


Figura 77. SISTEMA DE CIRCULACIÓN HORIZONTAL.

Elaborado por: Henry Torres

La segunda corresponde a una circulación vertical, la cual consiste en conectar un espacio con otro, en este caso particular uno o varios niveles, utilizando conectores de altura. El uso de ascensores o escaleras es primordial para este tipo de circulación. Este sistema restringe de manera parcial la conexión visual entre ambientes. Se debe ser muy cuidadoso cuando se plantee este recurso, pero puede ser de gran ayuda cuando se quiera enmarcar la diferencia entre espacio público y privado dentro de un edificio.

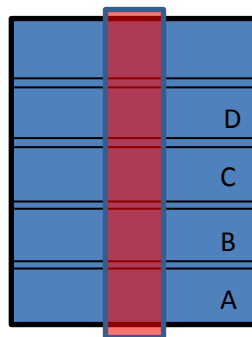


Figura 78. SISTEMA DE CIRCULACIÓN VERTICAL.

Elaborado por: Henry Torres

En un hospital de humanos es muy común que este sistema sea utilizado pero en los hospitales de animales es preferible recurrir a sistemas horizontales puesto que la movilización de animales de gran peso puede generar inconvenientes.

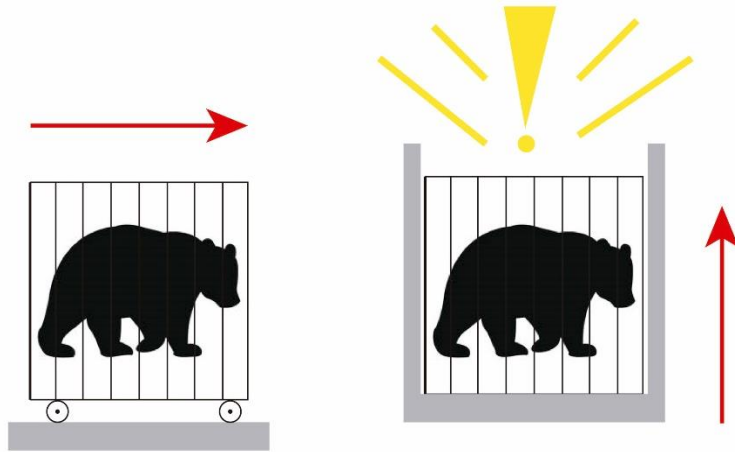


Figura 79. SISTEMAS DE CIRCULACIÓN EN UN HOSPITAL VETERINARIO.
 Elaborado por: Henry Torres

Planteamiento ambiental

Según A. Ortega (2014), los lineamientos ambientales deben fundamentarse en las condiciones naturales en los que los animales desarrollan sus actividades. Para la fauna urbana de compañía, es decir mascotas, no representa una condicionante restringida puesto que este tipo de animales, hasta cierto punto, se ha humanizado (ha adoptado costumbres humanas) de manera que el cambio de entorno físico no significa que repercutirá en su comportamiento normal. A diferencia de la fauna silvestre se la someterá a un ambiente completamente ajeno a su cotidianidad por tanto es importante desde el punto de vista arquitectónico formular espacios que generen tranquilidad y un entorno amigable con los animales.

Desde el punto de vista paisajista el edificio deberá cumplir con requerimientos mínimos como: grandes espacios verdes, vegetación fornida y fuentes artificiales constantes de agua y alimento que simulen el espacio habitual de la fauna silvestre. Los desechos producidos pueden ser manejados como:

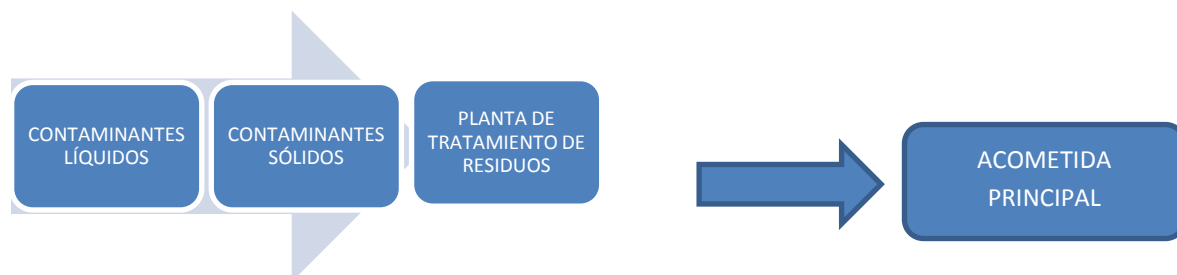


Figura 80. ESQUEMA DE MANEJO DE RESIDUOS EN UN HOSPITAL VETERINARIO.
 Elaborado por: Henry Torres

Según A. Ortega (2014), un hospital veterinario constituye un complejo sistema de manejo ambiental puesto que los desechos que se producen generan altos impactos hacia la población. Para ello, se deben considerar los siguientes lineamientos:

- Desechos líquidos: Representan los contaminantes producidos por el manejo de sustancias químicas utilizadas para el tratamiento de enfermedades, desinfección, aseo y limpieza, asepsia, entre otros. Otro elemento que consta en este parámetro es el manejo constante de orina, sangre y fluidos corporales que el animal puede evacuar durante su estancia. Para el manejo de este tipo de desechos se seguirá un proceso de tratamiento de aguas residuales especial previo a su evacuación hacia la acometida de aguas servidas en donde se eliminarán en su mayor parte todos los desechos que pudieren generar conflictos sanitarios con la población.
- Desechos sólidos: Representan los contaminantes producidos por el manejo de materia fecal producida por los animales, de manera general en un hospital de las características presentadas no existiría algún problema en llevar este tipo de desechos hacia una planta de tratamiento que descontamine los desechos líquidos.
- Contaminantes biológicos: Representan los contaminantes producidos por microorganismos: bacterias, virus y parásitos que pueden transportarse en un medio a través del aire, agua o tierra y pueden ser transmisibles hacia otras especies o el ser humano.
- Contaminación acústica: Representan los contaminantes producidos por el efecto de los sonidos que los animales generasen durante su estancia en el hospital veterinario. Su manejo supera los parámetros tecnológicos, por tanto se sugiere cerrar los espacios internos de hospitalización o en su defecto orientarlos hacia el interior de la edificación de manera que los sonidos producidos no generen ruido hacia el exterior. Para el caso de los espacios exteriores se sugiere utilizar vegetación alta y baja, de manera que las frecuencias altas y bajas de los sonidos producidos por los animales reboten y se dispersen en el medio.

Estrategias de diseño pasivo

La demanda de requerimientos para el correcto funcionamiento de un hospital veterinario exige el funcionamiento de servicios con los que cuente el sector. Es materia de estudio que se minimice el gasto producido por la dotación de servicios básicos a través desde el diseño para fundamentar la auto sustentabilidad del proyecto y garantizar su perdurabilidad a través del tiempo a través del planteamiento de los siguientes aspectos:

- Iluminación: Deberán ser iluminados todos los espacios en donde se realicen actividades humanas con fuente inagotable natural como el sol en el día y artificial en la noche. Todas los espacios en donde se realicen actividades de carácter faunística deberán tener

niveles de iluminación natural gradual en relación al uso que se prevea, por ejemplo la iluminación que exista en el área de hospitalización deberá ser la máxima permisible a diferencia de los quirófanos en donde se restringe el uso de iluminación natural y se sustituye por iluminación artificial. La graduación de iluminación natural dependerá de la orientación del proyecto más los vanos generados en relación formal directa del proyecto. El uso de la luz cenital será un condicionante dentro de las propuestas de diseño con el objeto de simplificar el proceso de circulación de los usuarios humano.

- Ventilación: Dependerá del área y del usuario a la que se destine un ambiente. Para áreas con usuarios faunísticos se considerará la máxima ventilación posible a través del uso de sistemas de ventilación cruzada que dependerán directamente de la dirección y frecuencia del viento. Una estrategia alternativa es el uso de grandes alturas sumada a la evacuación y renovación constante del aire.
- Agua: Se dotará de este insumo indispensable para todas las actividades de uso animal de manera constante, encontrando una fuente natural inagotable potenciada por un sistema de reserva y alimentada por un sistema artificial, en el caso de que la dotación sea insuficiente. Se obtendrá este recurso a través de dos alternativas: la sustracción de agua de vertientes naturales como ríos superficiales o subterráneos y la recolección de aguas lluvias, siendo que cualquiera de estas opciones cumpla con los requerimientos máximos de calidad y garantice su segura utilización.
- Temperatura y climatización: Se asegurará una temperatura dentro del área de confort animal y humano, que para el caso particular es la misma, minimizando el uso de sistemas de climatización artificiales. Para el correcto desempeño del edificio se utilizarán estrategias simples o combinadas en las que podrán utilizarse recursos como uso de materiales con características térmicas, sistemas de ventilación cruzada o el uso de vegetación y agua que generen micro entornos para refrescar o calentar el edificio según convenga.
- Energía: Se garantizará la dotación constante y permanente de este recurso para el uso de equipos eléctricos y electrónicos del proyecto potenciado por una fuente de energía artificial. Para efectos de suministro se podrá utilizar fuentes naturales inagotables que generen impactos mínimos o nulos de contaminación directa e indirecta. Es permitido el uso de energía solar, energía eólica, energía cinética o geotérmica dependiendo de las condiciones climáticas que preste el sector, siendo su uso fundamentado por estudios o proyecciones. Se considerará como un factor limitante el acceso a ciertas tecnologías de punta que por motivos políticos o económicos pudieren generar algún tipo de conflicto.
- Manejo de riesgos biológicos: Se garantizará la seguridad de los usuarios humanos y animales ante riesgos biológicos para lo cual se podrán utilizar estrategias de diseño pasivo que cumplan con los requerimientos máximos permisibles y simplifiquen los riesgos producidos por amenazas orgánicas.

Todas las propuestas de diseño pasivo deberán estar correctamente fundamentadas a través de estudios o proyecciones garantizando la fidelidad de su uso y manejo.

Relación Proyecto – Naturaleza

Desde el punto de vista ambiental y en consecuencia de la sustentabilidad del proyecto se plantearán sistemas de manejo de recursos y residuos con impactos mínimos o nulos producidos de manera directa o indirecta por el o los usuarios garantizando su seguridad en todo momento. (Ortega, 2014)

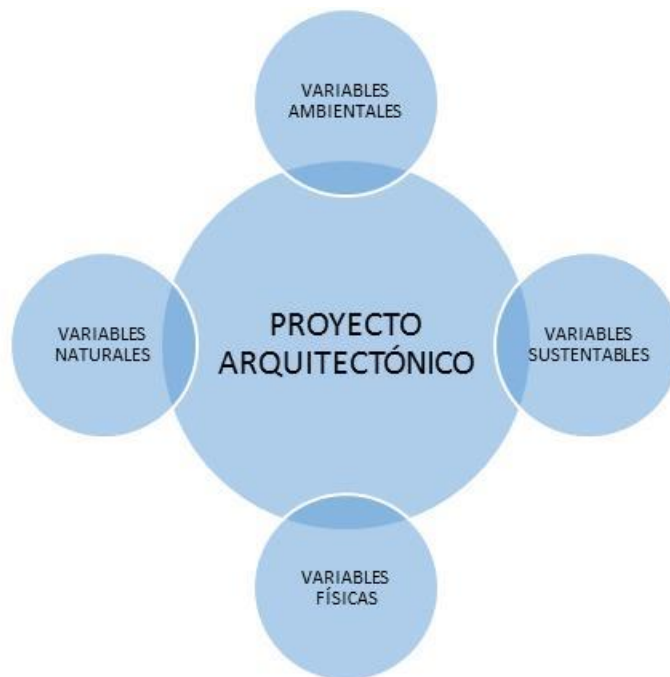


Figura 81. ESQUEMA DE RELACIÓN NATURALEZA-PROYECTO.
Elaborado por: Henry Torres

Todas las variantes directas e indirectas en conjunto deben llevar a un equilibrio ambiental y visual que generen una imagen urbana amigable con el sector. El proyecto debe fundamentar su concepción desde la práctica del respeto a la naturaleza para lo cual cada uno de sus elementos debe ser independiente pero a la vez debe ser parte de un todo.

Desde el punto de vista paisajista el proyecto debe conjugarse con la naturaleza a través del uso de áreas verdes, materiales perdurables y procesos de construcción simplificados que eviten el conflicto que pudiese generarse a través del tiempo y del proceso de expansión urbana.

Asoleamiento, Orientación, Vientos


Todos los recursos climáticos serán empleados y destinados de manera eficiente para el correcto funcionamiento del proyecto basándose en los parámetros medio ambientales y objetivos que se desee conseguir.




El recurso natural más eficiente que proveerá de luz y calor durante más de la mitad del día será uno de los factores que determinará la orientación de proyecto. Se tomará en cuenta aspectos funcionales y formales que establezcan una iluminación directa apropiada e indirecta en los casos que se requiera y una climatización apropiada de acuerdo a las necesidades planteadas para los usuarios. La equívoca orientación del proyecto, en relación al sol, generará conflictos climáticos que podrán representar mayor gasto de energía eléctrica y por tanto se considerará un proyecto con falta de fundamentos arquitectónicos en el marco formal y funcional.

Para una acertada propuesta de diseño, es necesario tener en consideración la cantidad y frecuencia de asoleamiento natural directo o indirecto que cada animal necesita de acuerdo a su estado de salud y recuperación.

Por ejemplo un animal que se encuentre en recuperación, después de una cirugía, no podrá tener radiación solar directa en ciertas horas del día puesto que repercutirá en su recuperación y estado de ánimo, a diferencia de un animal que se encuentre en rehabilitación que requiera, además de cuidados específicos, la luz solar indirecta a ciertas horas del día para influir en su estado de ánimo y su recuperación sea lo más adecuada posible. Teóricamente el objetivo de brindar un adecuado asoleamiento a un animal enfermo lo acercará más a su hábitat natural e influirá directamente en su pronta recuperación. (Ortega, 2014)

Tabla 12. INCIDENCIA DE RADIACIÓN SOLAR PARA ANIMALES EN UN HOSPITAL VETERINARIO.

FAUNA URBANA	FAUNA SILVESTRE	RADIACIÓN SOLAR		NIVEL DE RADIACIÓN SOLAR
		DIRECTA	INDIRECTA	
QUIRÓFANOS		-	-	-
UNIDAD DE CUIDADOS INTENSIVOS (U.C.I)		-	-	-
Hospitalización	-		X	
-	Recuperación mamíferos	-	X	

-	Recuperación aves	-	x	
-	Rehabilitación Mamíferos	X	-	
-	Rehabilitación Aves	X	-	
-	Sala de sedación	-	-	-
-	Sala de cuarentena	-	X	-

Elaborado por: **Henry Torres**

Los vientos, su dirección y frecuencia, serán la segunda condicionante que determinará la orientación del proyecto. Para conseguir una eficiencia energética y funcional se deberán resolver los problemas que presente el proyecto, por su grado de complejidad, planteando a través del diseño alternativas que minimicen al máximo el uso de sistemas de ventilación y climatización mecánica activa. Una orientación adecuada parte del análisis de los recursos disponibles aplicada a las necesidades existentes, empleando el viento como un sistema de ventilación y en el caso de ser necesario, como un sistema de climatización pasivo.

La demanda de ventilación se presenta como una condicionante constante dentro de los parámetros de diseño, se debe tomar en cuenta que los usuarios, en su gran mayoría animales, no poseen el razonamiento y por ende están desvinculados completamente a costumbres. Particularmente realizarán sus necesidades biológicas en cualquier situación y en cualquier momento, por tanto es necesario plantear una solución que evite la desagradable presencia de malos olores y la presencia de desechos orgánicos producidos por el animal. En el caso de la fauna urbana de compañía se pueden omitir ciertas condicionantes, puesto que este tipo de fauna tiene carácter modificable en su comportamiento, a diferencia de la fauna silvestre que es todo lo contrario. (Ortega, 2014)

Planteamiento técnico-constructivo

Las instalaciones de un hospital veterinario están directamente relacionadas con el tipo de especies que se manejen, es por tanto necesario delimitar los usuarios frecuentes y espontáneos de las instalaciones para no diseñar un espacio con cargas vivas sobredimensionadas.

Estructura

El desarrollo de un hospital veterinario debe constituirse de manera horizontal, como se ha planteado en temas anteriores, por tanto es posible utilizar estructuras de hormigón armado, estructuras metálicas o estructuras mixtas siempre y cuando se realicen cálculos estructurales de cargas vivas que superen los 500 kg/m², que es la carga del animal más pesado que utilizará el equipamiento. La estructura debe garantizar la estabilidad del edificio ante amenazas sísmicas propias de nuestro país considerado en el capítulo III referente de la estructura ecológica del proyecto.

Pisos

El tipo de piso que deberá ser utilizado es de carácter industrial con recubrimientos de pintura epóxica que garanticen la impermeabilidad de la superficie y sean aptos para el movimiento y manipulación de cargas pesadas. Debe considerarse el constante aseo de la superficie más los elementos químicos a utilizarse para fines pertinentes. Se evitará la formación de fisuras, rajaduras o despostillados del piso por su uso en condiciones normales garantizando un bajo nivel de mantenimiento con una vida útil de 25 años.

Como en cualquier proyecto con grandes dimensiones y áreas se crearán juntas de dilatación entre edificios, si existieren, y de no existir se crearán cada 40 metros lineales en ambas direcciones de manera que se evite la presencia de fisuras en pisos y tumbados en condiciones ambientales del medio en que se desarrolla el proyecto.

Materiales

Los lineamientos constructivos mencionados en la sección anterior deberán considerarse para el uso de materiales de forramientos siempre que se prevea el impedimento de propagación de hongos, líquenes y cualquier microorganismo ajeno a la construcción planificada.

En el exterior de la edificación podrá utilizarse casi cualquier tipo de material que el diseñador considere apropiado siempre que se garantice su perdurabilidad, fácil acceso, limpieza y mantenimiento propio de un hospital veterinario, más por el contrario en el interior de la edificación deberán considerarse los siguientes parámetros de diseño:

- Paredes: Los recubrimientos en paredes para espacios de circulación y/o transporte de animales deberán ser forrados con un zócalo de cualquier material que garantice su

perdurabilidad considerando la reiteración de golpes generados a causa de las maniobras de jaulas, a una altura mínima de 1,50 m. desde el nivel de piso terminado.

Para áreas asépticas como quirófanos, áreas de aseo, rehabilitación y hospitalización, las paredes, mesones y tumbados deberán estar forrados con cerámica porcelánica que garantice la impermeabilidad de los elementos que se mantendrán en contacto constante y directo con el agua y elementos químicos.

- Tumbados: Se pondrá a criterio del diseñador el uso de materiales para tumbados siempre que se consideren variables como niveles de condensación, características climáticas, radiación solar indirecta, incidencia directa de productos de aseo y el nivel de acceso y frecuencia de uso de los humanos para limpieza y mantenimiento
- Pisos: El uso de materiales para pisos se encuentra restringido únicamente en áreas de circulación y transporte de cargas pesadas especificadas en el planteamiento técnico-constructivo. El uso de materiales pétreos, porcelánicos, estructurales o decorativos están dispuestos al criterio del diseñador siempre que se respete la unidad del proyecto y se garantice la perdurabilidad de los mismos en condiciones normales de uso.

Áreas verdes

Los espacios de carácter público pueden mantener un perfil ecológico y ambientalmente amigable con el entorno. Es importante que el medio en donde se realicen actividades para salvaguardar la vida de los animales se asemeje al hábitat en donde coexisten, de manera que posibilite la adaptación de las especies, de fauna silvestre.

La conjugación de vegetación alta y baja puede enmarcarse en una relación directa con el proyecto pero es de carácter obligatorio que en el uso de áreas destinadas para la rehabilitación y reintroducción de especies exista una simulación de hábitats naturales cercados que permitan la observación y evaluación de la fauna silvestre en ambientes controlados.

Un hospital veterinario posee un reto particular a nivel micro-orgánico y se potencializa con la variedad de especies que se pretendan manejar. Dicha particularidad corresponde a la difusión de virus y bacterias hacia entornos adyacentes, por tanto es indispensable crear un filtro que ayude a evitar su proliferación y su agrupación sectorizada. La vegetación puede ser un recurso pasivo que funcione como un catalizador natural para dicha mención.

Planteamiento formal

Composición formal – Volumetría

El proceso de composición dependerá de los criterios del diseñador, se deben respetar las relaciones funcionales priorizándolas ante la forma. El resultado de los análisis realizados previamente y el correcto estudio facilitarán una propuesta adecuada como respuesta a todas las condicionantes que se presenta en el proyecto con tales características. Es indispensable demostrar y justificar cada uno de los elementos que se propongan a nivel arquitectónico evitando que se planteen volumetrías pesadas, desequilibradas y ajenas a un contexto físico, ambiental, constructivo, económico y socio-cultural.

Los parámetros de diseño se basan en estudios y análisis desarrollados a lo largo de la etapa de diagnóstico. Pretenden ser lineamientos específicos que promuevan las estrategias de diseño utilizadas por el autor del presente documento, optimizando los recursos que se consideren necesarios, sumados a la formación académica de la escuela a la que pertenece para llegar a un proyecto arquitectónico real, objetivo y consistente.

El uso de estrategias de composición generará espacios considerablemente consolidados con una secuencia formal que sintetice la intención del diseñador y evidencie su capacidad de respuesta ante todas las variables identificadas.

Impacto visual, transformación formal, modulación formal. Abstracción, sustracción

El nivel de propuesta arquitectónica tendrá como objetivo, además de responder al contexto, generar un impacto visual agradable. Una composición adecuada y el correcto uso de volúmenes permitirán una fácil lectura visual del proyecto hacia los usuarios humanos, por ejemplo se pueden jerarquizar ciertos elementos de mayor importancia y crear en el usuario una idea de secuencia de manera que cualquier persona ajena al proyecto tenga una idea de un principio y un fin. Se deberá realizar un proyecto atractivo con un alto impacto visual positivo hacia los habitantes de las cercanías de manera de que por necesidad o curiosidad se difunda la existencia de un equipamiento de estas características y la población adopte el edificio apropiándose del mismo.

El sistema lúdico de transformación formal deberá ser fundamentado por la jerarquización de elementos arquitectónicos. Se podrán utilizar recursos esquemáticos de composición como ritmo, simetría, asimetría, movimiento, direccionalidad, contraste, orden, ejes y grillas tanto en plantas como en fachadas y envolventes para equilibrar el proyecto de manera que se evidencie una constitución unitaria coherente y apropiada.

La modulación formal partirá de los ejes de composición, orientación y aspectos funcionales provenientes de grillas o mallas que conecten los volúmenes horizontal y/o verticalmente. En una escala macro modular existe libertad para desplazar, direccionar, modificar, escalar y conectar volúmenes diferenciados por función y accesibilidad. Se considerarán fundamentos de diseño formal respetando los lineamientos previamente establecidos, conformando un lenguaje estructurado de adaptación contextual. La abstracción y sustracción de espacios responde a condicionantes formales y funcionales con implicaciones técnico-constructivas aplicables.

Sistema constructivo

Planteamiento Estructural

Para la edificación de un proyecto de las características presentadas, se considerará el uso de tecnologías aplicables en el tiempo y el espacio relativas al contexto en desarrollo. La estructura garantizará su ejecución de manera simplificada, conveniente y de fácil acceso. Los parámetros de diseño estructural serán supervisados por un profesional competente en la rama, adoptando sus criterios técnicos y tecnológicos sin que esto implique el cambio radical de los aspectos espaciales planteados.

La estructura responderá tanto a las características del suelo, de la geografía y las variantes medioambientales planteadas en la estructura geográfica y ecológica del presente capítulo como a las necesidades espaciales generadas en relación al análisis de la problemática.

Sistema Estructural

El sistema estructural a utilizarse será el de cargas puntuales transferidas a un sistema de cimentación asilado. Se adoptará un prototipo estructural establecido y probado y se considerarán las variantes de seguridad óptimas para resistencia y estabilidad del edificio.

Dentro de este sistema está contemplado el uso de columnas, vigas, muros de contención, diafragmas, juntas de dilatación, losas corridas, paredes portantes, cerchas y cubiertas y demás elementos estructurales en donde la sistematización permite garantizar la perdurabilidad de la construcción.

Modulación estructural

La modulación estructural partirá de una grilla de relaciones funcionales previamente elaborada, en su obtención. El diseñador enfatizará el sistema constructivo que se utilice. Para la selección de un módulo estructural óptimo será necesario determinar las variantes espaciales de manera que la estructura se acople al diseño arquitectónico. Para efectos de un resultado conveniente para ambos aspectos la o las volumetrías deberán partir del mismo módulo seleccionado permitiendo manejar de manera secuencial una escala y ritmo adecuados.

El dimensionamiento del módulo estructural será el resultado del análisis técnico constructivo a utilizarse, el cual no necesariamente implica ser simétrico y dependerá directamente del criterio formal del proyecto.

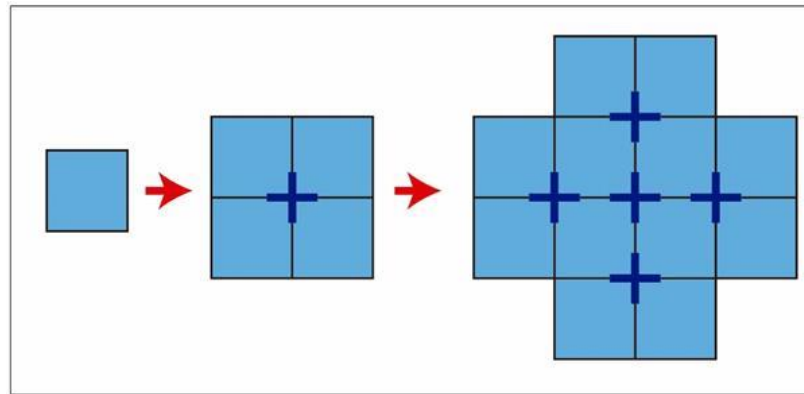


Figura 82. SISTEMA DE MODULACIÓN SIMÉTRICA.

Elaborado por: Henry Torres

Planteamiento técnico

Normativa aplicada al proyecto

Para el desarrollo del diseño arquitectónico se ha tomado como referencia la ordenanza 3746 y sus respectivos parámetros mínimos para el uso de hospitales. Sin embargo las dimensiones han sido modificadas a razón del manejo de equipamiento hospitalario para especies de animales de pequeño y gran tamaño. Las normativas mínimas para el diseño de hospitales son:

- Los establecimientos hospitalarios ocuparán la totalidad de la edificación y no se permitirá otros usos compartidos.

- En las edificaciones hospitalarias, adicionalmente al ingreso principal, existirán accesos separados para emergencia, personal de consulta externa, servicios en general y para abastecimiento.
- Los espacios para rayos X u otros equipos especiales dispondrán de protecciones adecuadas reguladas en las normas internacionales en la OPS.
- Cuando las puertas se abran hacia el exterior de la edificación, no obstruirán la circulación de los corredores y estarán provistas de dispositivos de cierre automático.
- Las puertas de los espacios donde los pacientes pueden estar no tendrán ningún tipo de seguro interno ni externo.
- El ancho de corredores delante de los ascensores será de 6,40 m.
- Cuando la espera de pacientes se encuentre vinculada a pasillos, se calculará un área adicional de 1.35 m² de espera por persona mínimo, considerando 8 asientos por consultorio. El piso será uniforme antideslizante tanto en seco como en mojado.
- Todos los corredores tendrán zócalos con una altura de 1.20 mínimo.
- Las áreas de iluminación y ventilación serán las que consten en las normas generales y serán aplicables a todos los espacios del establecimiento, excluyendo aquellas áreas específicas que por asepsia o por su funcionalidad específica no permitan el contacto con el exterior.
- Las salas de aislamiento, tanto para enfermedades infecto-contagiosas como para quemados, deberán tener una antecámara o filtro previo con un lavabo y ropa estéril.
- Los quirófanos contarán con un espacio de transferencia de paciente (jaula) y personal (vestidor médico, lavamanos, ducha). Por cada quirófano existirán 2 lavamanos quirúrgicos, pudiendo compartirse.

Características específicas

- La circulación exterior del edificio será independiente de la vía de acceso al público. Los anchos de vía permitirán el tráfico de vehículos de abastecimiento y de emergencia en uno o dos sentidos.
- El manejo de cadáveres y su eliminación será de competencia de los municipios a través de las entidades pertinentes, no se permitirá el uso de salas de cremación, incineraciones o el desmembramiento del animal para cualquier tipo de uso particular.
- Las aguas residuales producidas por el hospital veterinario deberá seguir un estricto proceso de tratamiento en una planta específica alejada del acceso humano, deberá ser un área abierta con acceso limitado a especialistas que controlen los procesos de eliminación de agentes orgánicos contaminantes. La planta de tratamiento garantizará la calidad de agua que se evacúe por la acometida principal.

Número de parqueaderos

De acuerdo a la normativa vigente expedita en la ordenanza municipal No. 3746 del Distrito Metropolitano de Quito, se hace referencia al cálculo de estacionamientos en relación al número de usuarios. Para tal efecto se considerarán usuarios a los humanos que visiten las instalaciones de manera más frecuente a los servicios de mayor demanda, es decir al área de fauna urbana. Se considerará un cálculo que represente un tercio de la ordenanza para los servicios de fauna silvestre puesto que su frecuencia de uso minimiza considerablemente la presencia de usuarios.

Altura de edificios

Las edificaciones del proyecto se sujetan estrictamente a la línea de fábrica expedida por el Municipio del Distrito Metropolitano de Quito, en relación a su ocupación de suelo. Según (IRM A11 (A1004-40), 2015) se permite una altura máxima de 16 m.

ANÁLISIS DEL TERRENO

Características generales

La zona de estudio posee condiciones ambientales aptas para la edificación del proyecto planteado, en donde se identifica la basta presencia de elementos naturales que se han analizado en capítulos previos. El área del terreno corresponde a 7170 m², en morfología rectangular, posee un frente principal y se localiza entre dos predios de propiedad privada. La topografía es irregular, está localizado en una pendiente ascendiente con una diferencia de nivel mínima de 6.00 m.

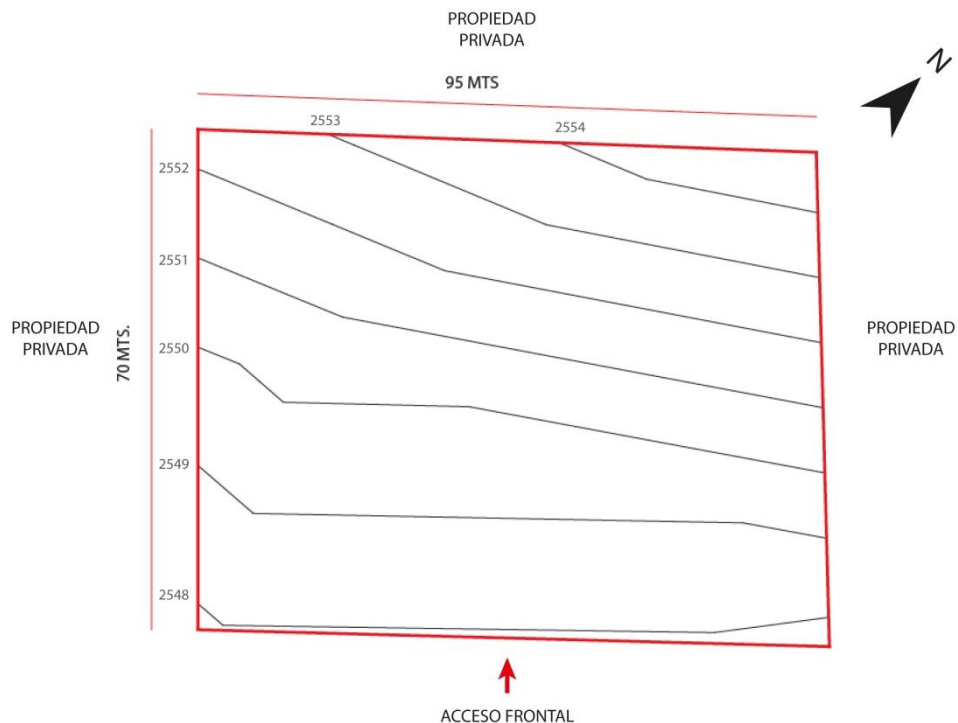


Figura 83. CARACTERÍSTICAS GENERALES DEL TERRENO.

Elaborado por: Henry Torres

La figura 83 muestra curvas de nivel irregulares pero no se presentan accidentes geográficos considerables. El acceso frontal permitirá la visualización del proyecto desde las partes más bajas del sector.

Para una propuesta de diseño coherente se implantarán las volumetrías siguiendo el nivel natural del proyecto y para su mejor apreciación, los parqueaderos se destinarán hacia una superficie de subsuelo permitiendo recuperar el espacio frontal y convertirlo en peatonal de acceso y uso público.

Vientos y asoleamiento

El predominio de dirección de los vientos es en dirección sur-oeste hacia el nor-este, en donde no se identifican velocidades superiores a los 4 m/s.

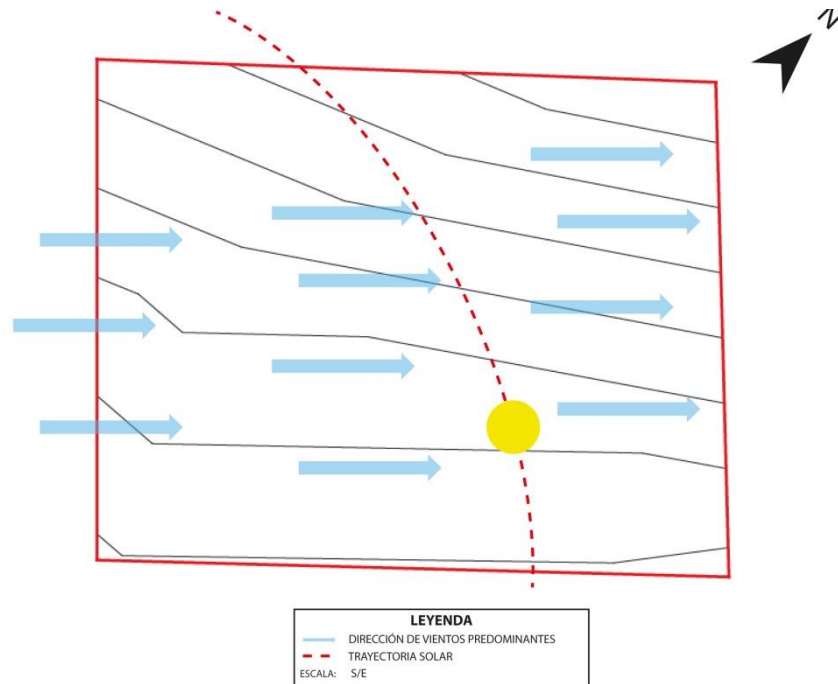


Figura 84. DIAGRAMA DE FRECUENCIA DE VIENTOS Y ASOLEAMIENTO.
Elaborado por: Henry Torres

Las condiciones naturales del terreno, así como los análisis de las variantes climáticas y niveles de radiación corresponden a los primeros lineamientos de diseño que se considerarán para el desarrollo de la propuesta. En la figura 83 se grafican las características naturales del terreno que se utilizarán de manera conceptual para su aprovechamiento y aplicación en el uso de sistemas pasivos de acondicionamiento.

ANÁLISIS DEL USUARIO

Es necesario identificar los dos tipos de usuarios que tendrán acceso al hospital veterinario: usuarios animales y usuarios humanos.

Usuarios Animales

Fauna Urbana

Debido a la carencia de información censal de animales en el medio, se procede a cuantificar la capacidad de abastecimiento y atención en relación a los casos presentados en las instituciones que manejan el tipo de fauna. Para efectos de cálculo de número de usuarios se referencia a la atención que brinda el hospital veterinario Docente de la Universidad San Francisco de Quito. Es evidente que todas las condiciones sociales varían ligeramente en relación a la ubicación del proyecto, más las condiciones sociales se consideran similares para la elaboración de necesidades arquitectónicas.

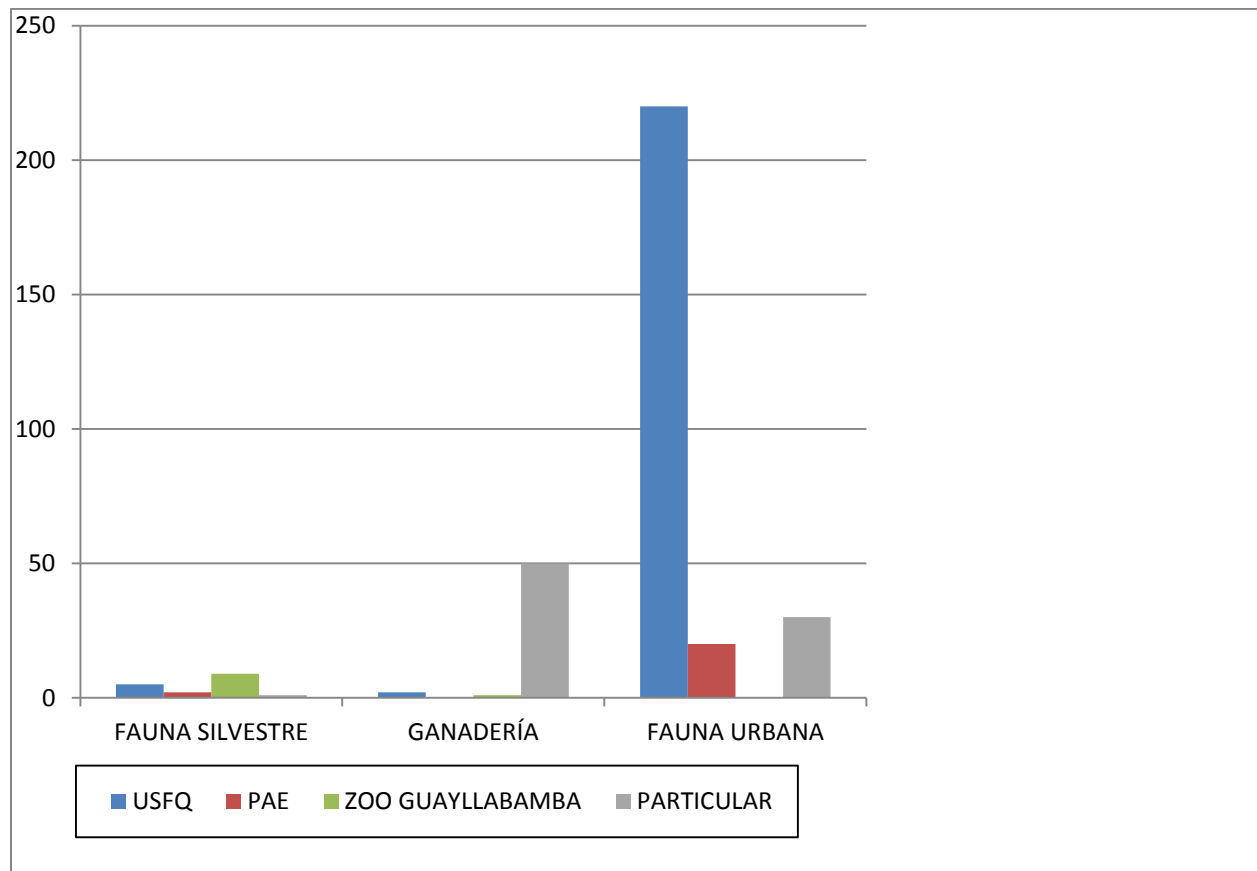


Figura 85. GRÁFICO PROMEDIO MENSUAL DE ATENCIÓN VETERINARIA.
Fuente: (Ortega, 2014)

Como se muestra en la figura 85, la atención predominante se encuentra destinada a usuarios de fauna urbana, la cual se encuentra abastecida principalmente por la USFQ. Cada consulta mantiene una duración de 30 minutos, por tanto si consideramos que en promedio se atienden a 25 animales por día tan solo en consultas rutinarias y de control. Se concluye que serán necesarios 3 consultorios equipados para consulta externa y atención general. De estas consultas alrededor del 25% corresponden a enfermedades infecto-contagiosas que tienen un tratamiento promedio de 8 días, será necesaria la planificación de 8 jaulas de aislamiento y atención. Un 25% de casos que ingresan por atención general y emergencia corresponden a tratamientos en los que se requiere hospitalización y pueden durar entre 15 días y 1 mes. (Ortega, 2014).

La programación corresponde al número de usuarios que se manejan actualmente, sin embargo se debe considerar el desarrollo de la población faunística en relación al crecimiento poblacional humano, por lo que el planteamiento arquitectónico debe realizarse para una proyección de 25 años.

Fauna Silvestre

En referencia a la figura 85, la capacidad de atención para este tipo de fauna es menor, puesto que no existen equipamientos destinados al uso de animales, sin embargo se consideran los datos presentados para la elaboración de un cuadro de necesidades proyectado en la programación arquitectónica.

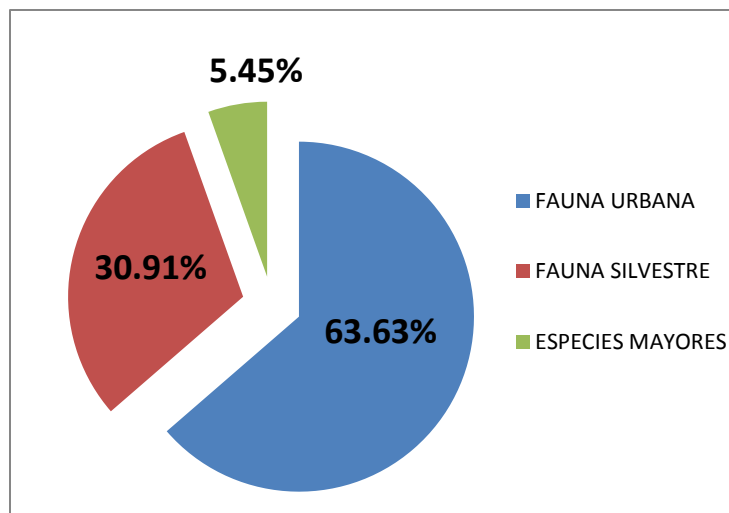


Figura 86. GRÁFICO DE PROYECCIÓN PARA ATENCIÓN VETERIANRIA.
Elaborado por: Henry Torres

La figura 86 muestra la proyección de usuarios animales que se manejarán en el hospital veterinario. Si bien es cierto el porcentaje expresado para fauna urbana es mayoritario, se considera que el tipo de animales ocupa un espacio menor, por tanto su asilo y atención tiene demandas espaciales menores que la fauna silvestre y de especies mayores.

Es indispensable delimitar el tipo de especialidades que se manejarán dentro del proyecto, para lo cual, la mayor demanda de atención tanto para fauna urbana como silvestre se expresa en la siguiente figura (Ortega, 2014):

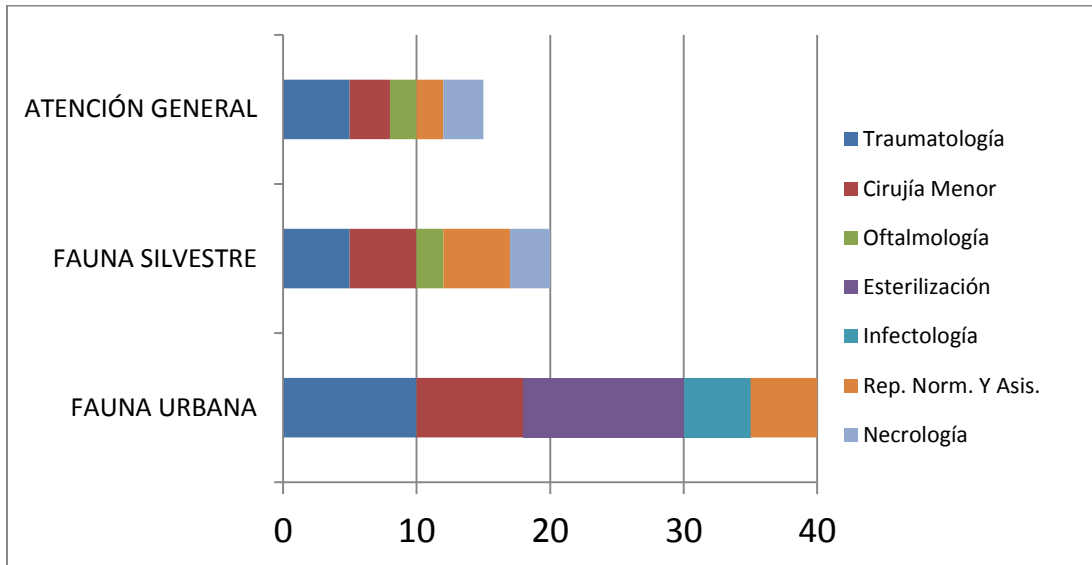


Figura 87. ESPECIALIDADES DE MAYOR DEMANDA EN EL HOSPITAL VETERINARIO DE LA USFQ.

Fuente: (Ortega, 2014).

Elaborado por: Henry Torres

Los datos reflejados en la figura 87 corresponden a los parámetros de diseño que se aplicarán dentro de la propuesta de diseño y se elevarán a proyecto arquitectónico considerando las variables socio-culturales del sector.

Inicialmente se planteó la atención veterinaria para especies mayores, pero los datos reflejados en la figura 85 muestran que no se pueden satisfacer las necesidades de este tipo de fauna en equipamientos veterinarios especializados debido a las condiciones logísticas que demanda y los limitantes físico-anatómicos que cada especie solicita, sino por el contrario requieren atención in situ. Se programará zonas de atención post mortem preferencialmente para esta sección en el pabellón denominado necrología.

La programación arquitectónica se encuentra directamente relacionada a la proyección de atención veterinaria desarrollada por el autor en el presente capítulo, pero será analizada a profundidad en el desarrollo del presente documento.

Usuarios humanos

Para el abastecimiento de este tipo de usuarios es fundamental referirse a los objetivos del presente documento de tesis, en donde se cita que los principales beneficiarios del proyecto son los dueños o responsables de los animales que recibirán el tratamiento médico especializado. Se considera que la fauna que más prioridad tiene es la urbana debido a las condiciones de transporte, atención y cuidado que se les brinda, por tanto para cuantificar el número de usuarios se complementará el análisis con una relación directa de médicos, personal de servicio, público en general y ocasional proyectado en los cuadros de programación del siguiente capítulo.

Las necesidades humanas serán las mismas que se analizan en proyectos arquitectónicos convencionales, para lo cual la figura 88 simplifica el contexto en el que se realizan.

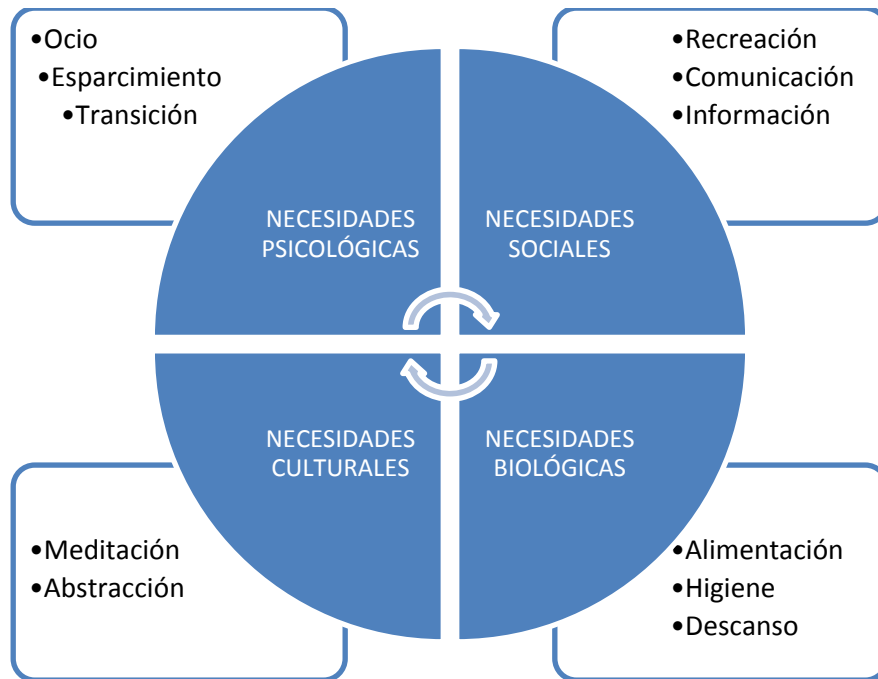


Figura 88. IDENTIFICACIÓN Y APLICACIÓN DE NECESIDADES HUMANAS APLICADAS A UN HOSPITAL VETERINARIO.

Elaborado por: Henry Torres

El desarrollo de cada condición humana identificada y manifestada de manera individual en espacios se encuentra detallada y graficada en los diagramas de flujo correspondientes al capítulo de propuesta de diseño.

CAPÍTULO IV PROPUESTA DE DISEÑO

FILOSOFÍA DEL PROYECTO

Descripción conceptual

Se concibe la idea del proyecto desde la perspectiva de fácil comunicación entre áreas y equipamientos. Al ser un hospital veterinario, éste posee características en su mayoría de condiciones de vida natural. Éste sintetiza su concepto, principalmente para la fauna silvestre, en un área en donde los animales tengan la percepción de encontrarse en su hábitat natural y los seres humanos puedan observar su comportamiento cuando estos se encuentren en rehabilitación. Es un espacio en donde se pueda aprender aún más sobre el mundo animal y el comportamiento de las especies en un entorno humano.

El diseño se fundamenta en la simulación de un entorno esencial de generación de la vida, desde el origen del milagro de la concepción y la unidad básica de un ser vivo, la célula, a partir de la cual se manejarán conceptos de composición contrastados con las variantes identificadas. Se pretende mantener un equilibrio asociativo entre la forma y la función del proyecto.

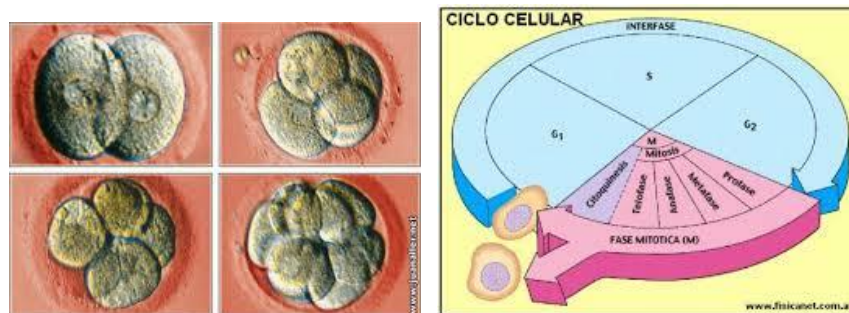


Figura 89. PROCESO DE DIVISIÓN CELULAR.

Fuente: http://www.profesorenlinea.cl/Ciencias/Celular_Ciclo.html

Según Netto (2007), la división celular se origina a partir de un núcleo matriz, que permite que células iguales en contenido genético se reproduzcan formando núcleos independientes en los que el proceso de división se repite de manera aleatoria, después se reorganizan con una estructura organizada. Todas las células manejan una función independiente, la cual está canalizada por ejes y lineamientos específicos que darán lugar a la composición de tejidos diferentes en forma y en función.

Adaptando la teoría del proceso de división celular al proyecto arquitectónico, se pretende que los elementos que se generen, en relación a la función que desempeñarán, partan de un núcleo matriz y que los procesos de división generen volumetrías aleatorias independientes, divididas en relación a la función que desempeñarán para posteriormente reorganizarlas y estructurarlas con una secuencia rítmica, jerárquica y unitaria.

Descripción formal

La forma resultante del proyecto será dependiente de las conclusiones de los análisis realizados previamente sumadas a las necesidades y los conceptos que se utilizarán para su desarrollo. Es importante mencionar que para concebir una volumetría parcial se debe mantener una funcionalidad coherente, resultado de los estudios de usuarios realizados, es decir que la forma no se independiza de la función ni la función de la forma.

Para el planteamiento de una propuesta de diseño se consideraron parámetros formales a continuación enlistados:

Unidad: Corresponde a una imagen visual equivalente; los volúmenes pueden ser iguales o diferentes, pero mantienen lineamientos básicos similares en su forma.

Jerarquía: Uno o varios elementos superan y se destacan de los demás prescindiendo de monumentalidad del volumen. Puede manejarse desde la escala del volumen o desde los materiales que se ocupen para enfatizar la importancia del elemento.

Ritmo: Las volumetrías pertenecen a una secuencia lógica de concepción visual, es decir que al manejar escalas o posición de los elementos revelamos un orden y estructuración de cada uno, adaptando patrones de repetición o recreación.

Entorno y paisajismo

Pese a la corta intervención urbana dentro del proyecto, a razón de no ser el tema del presente documento de tesis, es indudable que factores externos como el paisajismo intervienen y son de fundamental relevancia dentro del marco conceptual. De manera general, el proyecto pretende ser un hito arquitectónico, un referente cantonal capaz de atraer habitantes a fin de crear una concienciación sobre el abuso los animales.

La ubicación privilegiada del terreno, en la parte media del cantón, generará conexiones visuales desde los alrededores del mismo. Es decir que los habitantes de las zonas aledañas con un radio de acción superior a los 10000 m. podrán observar la existencia de este equipamiento, determinar su función y por ende utilizarlo de manera concurrida.

RE CONCEPTUALIZACIÓN DEL PROYECTO

Condicionantes y variables

Condicionantes físicas

La orografía del sector sumado a las condiciones geo-topográficas delimitan el proyecto a una edificación que no supere los 3 pisos en una altura inferior a los 16 m ya que las construcciones en altura poseen alto riesgo sísmico y al desarrollarse un proyecto enfocado a fauna se pretende evitar generar conflictos a nivel emocional de las especies. (Bravo, 2013) El sector posee una gran cantidad de áreas verdes y se pretenderá mantener la imagen urbana del proyecto a fin de que la intervención tenga un impacto mínimo hacia la población y sus condiciones físico-ambientales.

La ubicación del proyecto garantiza su vialidad desde el punto de vista de accesibilidad dentro del entorno urbano como el ambiental. Las distancias a recorrer desde áreas naturales protegidas próximas como áreas de producción ganadera son relativamente cortas y el radio de influencia para la atención veterinaria de fauna urbana es inmediato.

Los ciclos ecológicos previamente mencionados están en un nivel de equilibrio ambiental. La calidad del agua es buena, se encuentra ligeramente contaminada por la actividad humana que se desarrolla en el sector y no corresponde a un riesgo potencial hacia el proyecto. Los ciclos biogeoquímicos poseen variables direccionables, en su mayoría, cuando la mano del hombre intervenga directamente. No se identifican actividades humanas que presenten riesgos ambientales en el entorno en el que se desarrollan. El flujo de energía presente en el sector tiene un nivel de incidencia mínimo lo que representa un impacto casi nulo dentro la implementación de las actividades que se desarrollarán en el proyecto.

La dinámica de las comunidades es un factor potencialmente predecible, puesto que el impacto producido por un equipamiento de las características mencionadas será medio y generará el desarrollo económico del sector amplificando su transformación urbana.

La relevante incidencia directa del proyecto que generare dentro de las poblaciones próximas permite plantear un sistema sustentable que procura minimizar los conflictos ambientales y urbanos producto del desarrollo del sector. Los niveles de contaminación emitidos por un proyecto de las características presentadas deberán ser minimizados a través de estrategias de diseño activo y pasivo que garanticen las condiciones de vida de los habitantes del sector.

A nivel urbano, el planteamiento de propuesta pretende generar una nueva centralidad direccionada por una función de atención veterinaria que no existe a escala cantonal, se mejorará la calidad de imagen urbana gracias a las condiciones de sustentabilidad que se plantean. La

morfología urbana presenta patrones de trazado vial directamente dependientes de la topografía del sector, las calles que rodean al terreno corresponden a una clasificación de segundo orden, en donde la velocidad de los vehículos es moderada y la accesibilidad es de concurrencia media, por tanto se plantea un ingreso vehicular frontal desde un costado del proyecto, independiente del acceso peatonal ubicado en el extremo opuesto de la fachada frontal. Las veredas y áreas verdes que rodean al proyecto se encuentran concebidas desde los lineamientos expedidos por las ordenanzas municipales vigentes, los anchos de vía, mobiliario urbano, sistemas de iluminación y demás elementos se proyectarán acorde al Informe de Regulación Metropolitana IRM.

Debido al bajo nivel de consolidación urbana es factible generar una composición volumétrica libre siguiendo los patrones de tipología más representativos en las proximidades del terreno. El manejo de cuerpos geométricos con aristas sugerentes, las ventanas ortogonales que cumplan funciones específicas, los espacios interiores y exteriores así como la teoría de diseño serán elevados a la práctica formal en la propuesta de diseño presentada.

Como resultado del análisis ambiental realizado, se plantea un sistema de ventilación natural generado a través de la orientación del proyecto, aprovechando la frecuencia y velocidad del viento, especialmente en las áreas que más se requieran que corresponden a áreas de uso animal no susceptible.

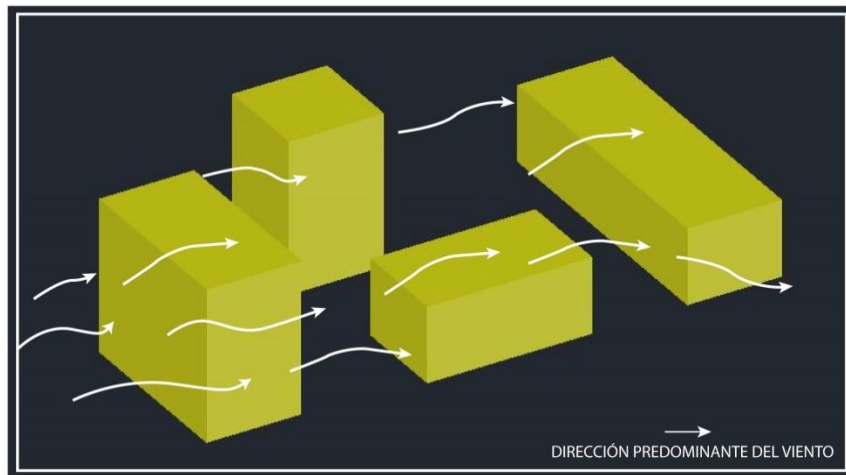


Figura 90. ESQUEMA DE APROVECHAMIENTO DE VIENTO.

Elaborado por: Henry Torres

El sistema planteado en la figura 90 será una propuesta de ventilación y renovación de aire pasiva que tendrá efecto práctico en las volumetrías altas y bajas según como se decida en relación a la funcionalidad del proyecto. Se direccionará el viento acorde a los estudios de frecuencia para los espacios con mayor demanda de acondicionamiento y las volumetrías que no lo requieran serán utilizadas como directrices que amplifiquen el sistema de manera eficiente.

De acuerdo al estudio de hidrografía, no existen vertientes naturales de agua limpia cercanas al terreno, razón por la cual no se utilizará este recurso proveniente de esta fuente. Los niveles de precipitación permiten aprovechar el agua desde esta fuente en la mayoría de los meses, razón por la cual se plantea un sistema de recolección de aguas lluvia, que estarán destinadas para el regadío de áreas verdes del proyecto, en épocas de sequía y para el sistema sanitario y de limpieza del proyecto. Éste será almacenado en una laguna artificial con capacidad de 23 m³ que incluye una planta de tratamiento pasiva que elimine cualquier agente externo como polvo, ceniza, basura, etc. ajeno a la utilización óptima del agua. En los meses en los que las precipitaciones son menores y escasee esta fuente se utilizará un sistema activo de alimentación hacia la laguna. El agua almacenada poseerá un carácter estético dentro del proyecto y su ubicación central dentro de las volumetrías tendrá la función de refrescar el ambiente y de ser un elemento estético.

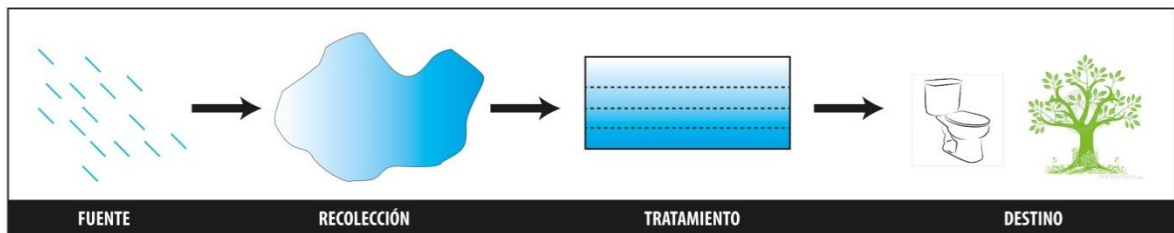


Figura 91. ESQUEMA DE RECOLECCIÓN DE AGUAS LLUVIAS.

Elaborado por: Henry Torres

El sistema de recolección de aguas lluvias como se muestra en la figura 91 se manejará a lo largo de todas las cubiertas accesibles e inaccesibles del proyecto, para lo cual se implementará un sistema exclusivo de tuberías de PVC. La capacidad del sistema supera la demanda requerida por los sistemas sanitarios humanos se calculados de la siguiente manera:

$$\text{Demanda aparato sanitario} = \# \text{ usuarios } \times \text{ hora}$$

$$\text{Demanda aparato sanitario} = 5 \times \text{ hora}$$

Utilizando baterías sanitarias eficientes, en cada descarga se requieren 6 litros, y en cada hora existen 5 descargas. Se reemplaza la fórmula y se obtiene que cada sanitario requiere de 30 lts/h, y por día cada uno requiere 720 lts/m., El excedente de la recolección será almacenado y utilizado para el regadío de las áreas verdes o la limpieza de áreas exteriores.

Condicionantes térmicas

Como resultado del análisis presentado en el capítulo anterior se plantearán soluciones y estrategias de diseño que tienen por objetivo simplificar y solucionar la problemática térmica que presenta el proyecto implantado en el sector. La propuesta de diseño es por tal motivo un

planteamiento teórico-práctico en el que se soluciona y se controla de manera eficiente los conflictos existentes.

Se demostró a través del diagrama de Olgavay que las características térmicas, del sector en donde se desarrollará el proyecto, poseen variables determinantes de temperatura, humedad relativa, asoleamiento y ventilación con déficits para lo cual se plantean las siguientes propuestas de diseño pasivo:

Al tener un patrón similar de temperatura promedio a lo largo de todo el año, la estrategia que se utilice puede mantener una constante en dependencia a los materiales empleados. El desafío que se presenta al analizar las temperaturas diarias corresponde a la variación de temperatura que se identifica a lo largo del día, es decir que desde las 6:00 hasta las 18:00, horario en el cual la presencia del sol y la radiación directa generan temperaturas altas que sobrepasan la zona del confort, y de 18:00 hasta las 6:00 existe necesidad de mantener una temperatura apropiada para el desarrollo de las actividades realizadas dentro del proyecto, es necesario plantear un esquema pasivo de absorción de calor a lo largo del día y de liberación del calor a lo largo de la noche.

La propuesta consiste en la generación de alturas considerablemente superiores y de ventanas seccionadas que permitan el ingreso de calor en el horario matutino, siendo que se mantenga una temperatura apropiada, el uso de materiales apropiados permitirá que el exceso de calor se absorba y se almacene, refrescando el ambiente y que se libere en el horario nocturno y de madrugada cuando la temperatura del ambiente externo descienda hacia los niveles que exceden la zona de confort. Cuando la temperatura sobrepase los parámetros de diseño planificados se implementará un sistema de ventilación natural asistida por el viento, su frecuencia y velocidad que permitan refrescar el ambiente anulando el uso de sistemas de ventilación y acondicionamiento activos.

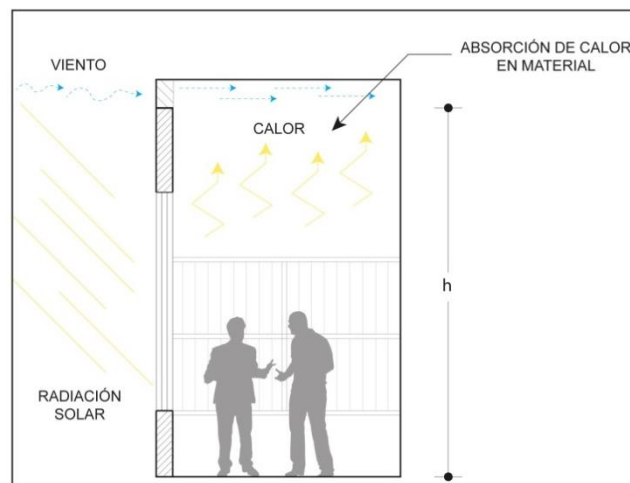


Figura 92. SISTEMA DE ACONDICIONAMIENTO TÉRMICO PASIVO.
Elaborado por: Henry Torres

El planteamiento de regulación térmica pasiva que se muestra en la Figura 92 evitará que la regulación de temperatura sea de manera manual, en donde la intervención humana sea minimizada y reemplazada por un sistema domótico que incluye el control de temperatura interna a través de la automatización del accionamiento de persianas localizadas en los lugares que así lo requieran. Este sistema podrá ser accionado de manera automática cuando el usuario humano considere la necesidad de ventilar el ambiente por el factor de renovación de aire sin que esto produzca que se libere mayor cantidad de calor almacenado que se liberará por la noche y madrugada cuando la temperatura descienda.

Para las plantas altas del proyecto, en las que la necesidad de conservación de calor sea menos evidente, se plantea un sistema de quebra soles que cumplirá la función de repeler la irradiación solar en un porcentaje que varía entre el 40 y 50% permitiendo el ingreso de calor a través de ventanas sin interrumpir el ingreso de luz natural hacia las áreas principalmente administrativas del proyecto.

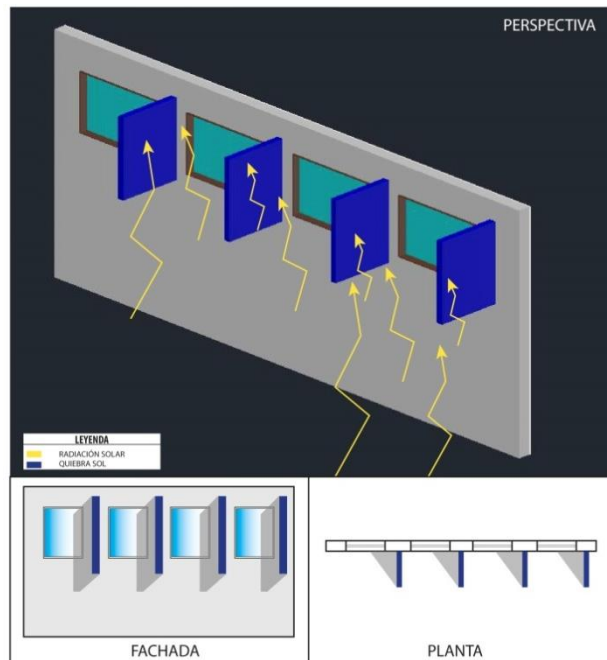


Figura 93. SISTEMA DE QUIEBRA SOL.

Elaborado por: Henry Torres

El planteamiento de quebra soles se limitará a plantas altas puesto que la orientación del proyecto se encuentra enfocada al uso y aprovechamiento del sol como fuente inagotable de luz y calor. Las plantas bajas en general aprovecharán al máximo este recurso sumándose al uso de estrategias de diseño pasivo con el que se pretende minimizar los gastos generados por el consumo de energías al utilizarse sistemas de acondicionamiento climático.

Ecuador al encontrarse próximo a la línea equinoccial posee incidencia directa de radiación solar. El sol es sin duda la principal fuente de calor que mantenemos, sin embargo no se puede controlar su intensidad solamente manejar los ambientes que se desarrollan en su incidencia directa.

Se plantea además el uso de sistemas de ventilación cruzada los cuales cumplen dos funciones primordiales: la primera corresponde al sistema de acondicionamiento natural, en los casos en que los materiales y estrategias de diseño pasivo superen los rangos de tolerancia para los cuales fueron destinados. La segunda corresponde a un sistema de renovación de aire que se utilizará para la evacuación de olores producidos por los animales en una escala considerablemente alta, pues es necesario mencionar que la dispersión de olores se amplifica en ambientes cerrados y lugares en donde se almacene calor como el caso particular.

Desarrollo sostenible

Para que la propuesta cumpla con las condiciones de sostenibilidad, se tomaron cuatro lineamientos de aspectos naturales en los que la incidencia directa del proyecto tendrá contacto:

- Uso y manejo del agua: Los estudios y análisis de precipitaciones demuestran que existen las condiciones necesarias para el uso de agua proveniente de la lluvia, por tanto la implementación de un sistema de recolección y tratamiento de esta agua servirá para ciertos usos como: abastecimiento de baterías sanitarias, limpieza y regadío de áreas verdes presentando demostrando la minimización de consumo de agua potable proveniente de fuentes externas.
El manejo de aguas residuales se efectivizará a través de una planta de tratamiento de aguas grises, las cuales contienen agentes contaminados con desechos orgánicos provenientes de los animales y agentes bioquímicos propios de la actividad.
El uso responsable de este recurso disminuye considerablemente el impacto ambiental que pudiere generar un proyecto de carácter de atención médica veterinaria.
- Uso y manejo del suelo: El estudio del suelo y los agentes contaminantes identificados en etapas previas permiten conocer el estado actual del suelo en donde se evidencia la presencia parcial de rellenos sanitarios en capas menores y capas de sedimentación naturales producto de la erosión de la tierra. Se plantean políticas de limpieza y descontaminación que permitan un uso de suelo adecuado, además se respetarán los lineamientos administrativos de uso de suelo por su ocupación.
Se evitará por completo el contacto directo de sustancias bioquímicas, agentes patógenos o elementos extraños a la composición natural del suelo, manejo de desechos producto de la actividad serán de competencia netamente administrativa.

- Manejo del viento: Se utilizará el viento con una fuente inagotable para el diseño pasivo dentro de la edificación. Tendrá fundamental importancia para el desempeño de sistemas de ventilación cruzada y renovación de aire que permita un acondicionamiento térmico adecuado y la evacuación de olores.
- Manejo de energías renovables: El diseño pasivo fundamentado con el uso del sol, materiales y viento permitirá que el consumo de energía por condiciones térmicas y del agua se minimicen. Se ha evaluado el uso de energía solar producto de sistemas de captación como paneles fotovoltaicos y paneles solares, pero el factor económico incide directamente sobre el proyecto, razón por la cual la edificación actual consta con las características necesarias para la implementación de este sistema en una etapa posterior.
- Manejo biológico: El uso constante de fauna puede generar conflictos a nivel microbiológico dentro de las mismas especies que se manejan en el hospital y representan una potencial amenaza para los usuarios humanos. La propagación de virus y bacterias se minimiza en un entorno controlado pero su inminente presencia, proliferación y contaminación se considera un riesgo biológico directo para lo cual se plantea una solución preventiva que cumple además otras funciones.

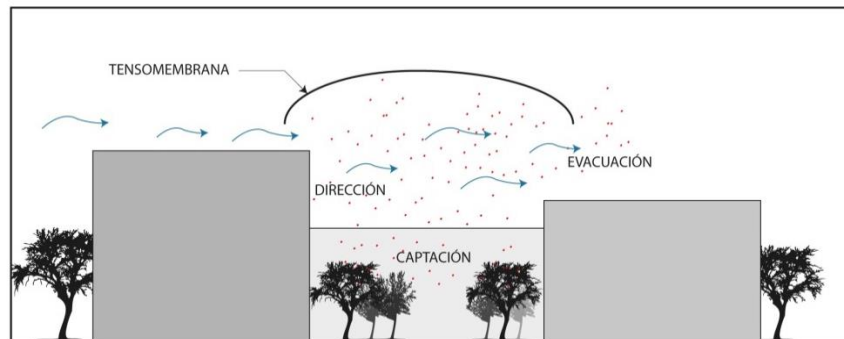


Figura 94. ESQUEMA DE MANEJO DE RIESGOS MICROBIOLÓGICOS.

Elaborado por: Henry Torres

Para el manejo de amenazas a nivel microbiológico se plantea un sistema en el cual intervienen tres procesos fundamentales: captación, dirección y evacuación como se evidencia en la figura 94 detallados a continuación:

1. Captación: Consiste en acumular la mayoría de amenazas microbiológicas a través de la vegetación, en donde las hojas de los árboles sirvan como recolectores primarios.
2. Dirección: El proceso de fotosíntesis es indispensable para la dirección de los agentes hacia un área superior en donde se depositarán en una tenso estructura la cual posee una micro-membrana que albergará la mayor parte de los elementos patógenos.

3. Evacuación: Una vez que los micro-organismos se depositen en la tenso-membrana serán evacuados a través del viento y dispersos en el medio. Mediante el proceso de fotosíntesis los agentes patógenos perderán su capacidad de reproducción dejando de ser amenazas para cualquier ser vivo.

El proceso propuesto se encuentra manejado a escala microscópica imperceptible para el ojo humano y se considera como un sistema pasivo limpio. No representa amenaza alguna hacia los usuarios evitando el uso de procesos activos mecanizados.

Las propuestas físicas y estrategias de diseño implementadas corresponden a una estructura sistematizada de elementos naturales identificados y direccionados hacia el desarrollo sostenible del proyecto. Ello permitirá que se minimicen al máximo los impactos que el pudiere generar hacia la población y mejore las condiciones de vida de los habitantes y animales del sector, sus proximidades inmediatas y lejanas.

Programa arquitectónico

Como resultado de todos los análisis realizados en relación al usuario y las características del terreno se presenta un programa arquitectónico de partida, donde constan las necesidades previstas, las zonas y sub-zonas, además de las áreas porcentuales destinadas al proyecto en relación a los usuarios.

El programa arquitectónico dispone de los siguientes elementos:

Área de fauna urbana.

Área de fauna silvestre.

Área de atención general.

Área de especies mayores (necrología).

Área de emergencia

Área pública.

Área de servicios.

Área de médicos

Residencia médica.

Área administrativa.

Área de rehabilitación.

Área de recuperación.

Área de tratamiento de aguas residuales.

Área de transición y circulación exterior.

Sistemas de generación de energía.

Planta de tratamiento de aguas pluviales

Programación

Dentro de la programación que se presenta en la figura 95 se consideran áreas internas y externas de uso clasificadas por usuarios animales y humanos con sus respectivas zonificaciones a nivel macro, en donde se emplea en método inductivo. Las áreas y porcentajes pueden variar de acuerdo a las modulaciones empleadas en el proceso de diseño.

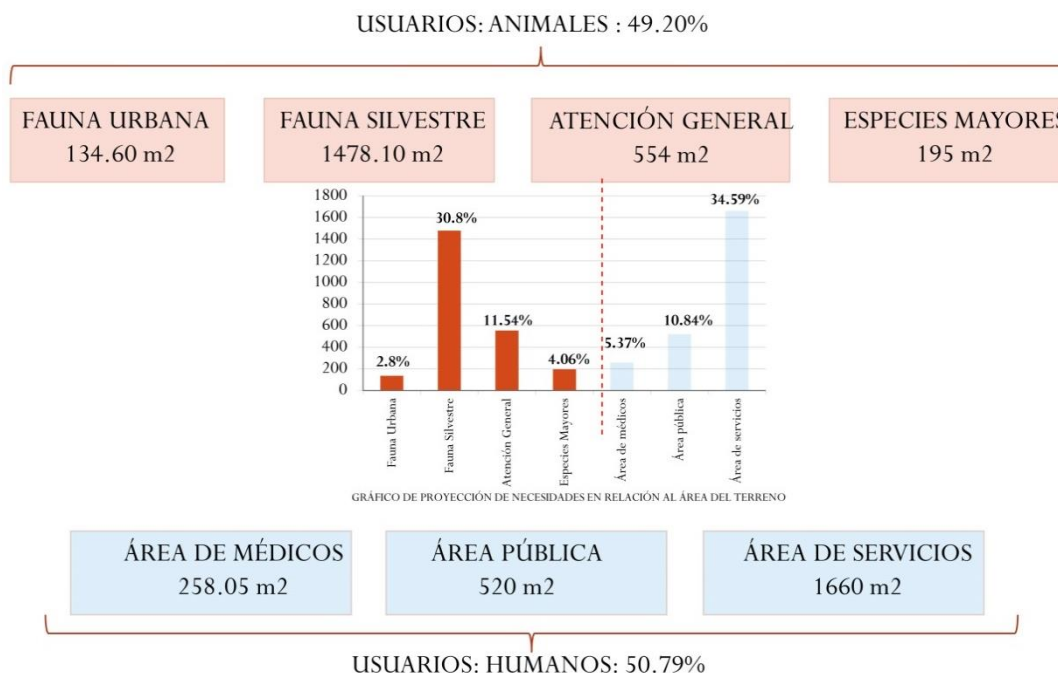


Figura 95. PROGRAMACIÓN DEL HOSPITAL VETERINARIO EN RELACIÓN AL ÁREA DE ESTUDIO.









Elaborado por: Henry Torres

Para la programación se consideraron parámetros de diseño que incluyen áreas de circulación, zonas y sub-zonas. Las áreas planteadas varían en relación al tamaño de los animales capacidad de abastecimiento que posee el hospital veterinario y las condiciones que requiere cada animal en circunstancias particulares, razón por la cual la fauna silvestre posee la mayor cantidad de área destinada.

Cuadros de Programación

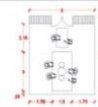









Para lograr una propuesta de diseño acorde a las necesidades planteadas en el análisis del usuario, es necesario identificar las variantes espaciales que se encuentran dentro de un proyecto hospitalario. Esta propuesta incluye el mobiliario, áreas de circulación, el número de usuarios humanos con su respectivo dimensionamiento. A continuación se presenta las variables consideradas dentro del estudio realizado. Se han dividido las áreas e independizado considerando las zonas y sub-zonas que requieren, algunas de ellas pueden compartir ciertos equipamientos de acuerdo a su función y a al espacio que requiere. Se plantean las necesidades de los usuarios que utilizarán el espacio y un pequeño esquema de diseño previamente modulado. Se presenta además un pequeño esquema de mobiliario que podrá ser modificado si el módulo se altera. Es de fundamental importancia conceptualizar el equipamiento que se maneja dentro de un hospital veterinario sea este fijo o en la mayoría de casos móvil puesto que es un factor determinante de la circulación y acondicionamiento espacial para todos los usuarios.

Tabla 13. PROGRAMACIÓN DE FAUNA URBANA.

ZONA	SUBZONA	ESPACIO	OCUPANTES		EQUIPAMIENTO	CANTIDAD	DIMENSIONES			ÁREA NETA	ÁREA TOTAL	ENVOLVENTES			DISEÑO
			PERMANENTES	OCASIONALES			A	B	AL			PARED	VENTANA	PUERTA	
FAUNA URBANA	HOSPITALIZACIÓN	Cirujía Menor		2	Mesa cirujía	1	1.20	2.00	3.00	2.4	15	•	•	•	
					Mobiliario	1	0.40	4.00	1.6						
					Circulación				11						
		Rehabilitación	2	1	Jaulas	5	0.80	1.20	1.00	4.8	20	•	•	•	
					Circulación				15.2						
	ESTERILIZACIÓN	Emergencia		3	Mesa atención, Mobiliario	1	1.20	2.00	3.00	2.4	12.8	•		•	
					Circulación				10.4						
		Quirófano		1	Mesa de cirujía, Mobiliario	1	1.20	2.00	3.00	2.4	20.8	•		•	
					Sala de preparación	1	2.00	4.00	3.00	8					
					Circulación				10.4						
		Rehabilitación		3	Jaulas	3	0.80	1.20	1.00	2.88	16	•		•	
Circulación							13.12								
AREA AISLAMIENTO	Infectología	2	1	Jaulas	3	0.80	1.20	1.00	2.88	16	•		•		
				Circulación				13.12							
	Traumatología	4	2	Jaulas	3	0.80	1.20	1.00	2.88	16	•		•		
				Circulación				13.12							
	Area de aseo		9	Mobiliario	3	0.60	1.50	2.7	18	•	•	•			
				Circulación				15.3							

Elaborado por: Henry Torres

Tabla 14. PROGRAMACIÓN DE FAUNA SILVESTRE. Fuente:

ZONA	SUBZONA	ESPACIO	OCUPANTES		EQUIPAMIENTO	CANTIDAD	DIMENSIONES			ÁREA NETA	ÁREA TOTAL	ENVOLVENTES			DISEÑO
			PERMANENTES	OCASIONALES			A	B	AJ			PARED	VENTANA	PUERTA	
FAUNA SILVESTRE	HOSPITALIZACIÓN	Cirujía Menor		2	Mesa de cirugía	1	1.50	3.00	3.00	4.5	31.1	•	•	•	
					Repisas medicamentos	1	0.40	4.00		1.6					
					Circulación					25					
		Hospita. Aves	1	3	Jaulas	3	2.50	4.00	4.00	30	80	•		•	
					Circulación					50					
		Hosp. Mamíferos	1	3	Jaulas	3	2.50	4.00	4.00	30	80	•		•	
					Circulación					50					
		Rehab. Aves		4	Jaulas	1	20.00	15.00		300	400			•	
					Circulación					100					
		Recuperación aves	1		Jaulas	2	20.00	15.00		300	340			•	
	Circulación								40						
	Rehab. Mamíferos		4	Jaulas	2	20.00	15.00		600	700			•		
				Circulación					100						
	Recuperación Mamíferos	1		Jaulas	2	20.00	15.00		300	340			•		
				Circulación					40						
	Quirófano		1	Sala de cirugía	1	6.00	5.00	3.00	30	79	•		•		
				Sala de preparación	1	3.00	3.00	3.00	9						
				Circulación					15						
Sala de sedación				1	5.00	5.00	3.00	25							
ÁREA AISLAMIENTO	Aislamiento Aves		5	Jaulas	2	4.00	6.00	3.00	48	54	•		•		
				Circulación					6						
Aislam. Mamíferos		5	Jaulas	2	4.00	6.00	3.00	48	54	•		•			
			Circulación					3.00						6	

Elaborado por: Henry Torres

Tabla 15. PROGRAMACIÓN DE ATENCIÓN GENERAL.

ZONA	SUBZONA	ESPACIO	OCUPANTES		EQUIPAMIENTO	CANTIDAD	DIMENSIONES			ÁREA NETA	ÁREA TOTAL	ENVOLVENTES			DISEÑO
			PERMANENTES	OCASIONALES			A	B	AJ			PARED	VENTANA	PUERTA	
ATENCIÓN GENERAL	CONSULTA EXTERNA	Consultorio general		1	Mesa de atención	1	6.00	5.00	3.00	30	50	•	•	•	
					Mobiliario		3.00	5.00		15					
					Circulación	1				5					
		Medicina Interna		2	Jaulas	1	4.00	6.00	3.00	24	34	•	•	•	
					Circulación					10					
		Odontología		1	Jaulas	1	4.00	6.00	3.00	24	34	•	•	•	
					Circulación					10					
		Oftalmología		1	Jaulas	1	4.00	6.00	3.00	24	34	•	•	•	
					Circulación					10					
		Central de aseo		1	Jaulas	1	5.00	5.00	3.00	25	35	•	•	•	
	Circulación								10						
	Rep. Normal y asistida		4	Jaulas	1	4.00	6.00	3.00	24	34	•	•	•		
				Circulación					10						
	EMERGENCIA	Emergencia		5	Mobiliario	1	8.00	5.00	3.00	40	85	•	•	•	
Mesa de atención					1	6.00	5.00		30						
Circulación									15						
Cuidados Intensivos			2	Jaulas	1	8.00	5.00	3.00	40	85	•	•	•		
				Mobiliario	1	6.00	5.00		30						
				Circulación					15						
Quirófano			1	Sala de cirugía	1	6.00	5.00	3.00	30	100	•	•	•		
				Mobiliario	1	3.00	5.00		15						
				Sala de sedación		5.00	5.00	3.00	25						
				Circulación	1				30						
Sala de aseo		1	Jaulas	2	4.00	6.00	3.00	48	63	•	•	•			
			Circulación					15							

Elaborado por: Henry Torres

Tabla 16. PROGRAMACIÓN DE ESPECIES MAYORES.

ZONA	SUBZONA	ESPACIO	OCUPANTES		EQUIPAMIENTO	CANTIDAD	DIMENSIONES			ÁREA NETA	ÁREA TOTAL	ENVOLVENTES			DISEÑO
			PERMANENTES	OCASIONALES			A	B	AJ			PARED	VENTANA	PUERTA	
ESPECIES MAYORES	NECROLOGÍA	Morgue		1	Mobiliario	1	10.00	3.00	3.00	30	60	•	•	•	
					Circulación					30					
		Sala de autopsia		2	Mobiliario	1	5.00	4.00		20	40	•	•	•	
					Circulación					20					
		Sala preparación		1	Mobiliario	25	5.00	4.00		20	40	•	•	•	
					Circulación					20					

Elaborado por: Henry Torres

Según el estudio realizado previamente, se determinó que la atención veterinaria hacia animales de especies mayores no es viable. Se plantea un área de necrología para todas las especies siendo sus principales usuarios los animales de especies mayores. El área propuesta servirá como un espacio destinado a la investigación forense apartado de todas las funciones del hospital en donde se realicen sondeos e identificaciones de posibles agentes patógenos que representen un potencial riesgo para la población y ayuden a mejorar la calidad de vida de los animales de consumo.

Tabla 17. PROGRAMACIÓN ÁREA DE MÉDICOS.

ZONA	SURZONA	ESPACIO	OCUPANTES		EQUIPAMIENTO	CANTIDAD	DIMENSIONES			ÁREA NETA	ÁREA TOTAL	ENVOLVENTES			DISEÑO
			PERMANENTES	OCASIONALES			A	B	M			PARED	VENTANA	PUEBIA	
ÁREA DE MÉDICOS	M. ESPECIALISTAS	Consultorio 1	1	1	Mobiliario	1	1.50	0.90		1.35	1.35	•	•	•	
		M. RESIDENTES	Consultorio 1	2	1	Mobiliario	1	1.50	0.90		1.35	4.35	•	•	•
	Baño					1	1.50	2.00	3.00	3					
	M. RESIDENTES	Dormitorio Tipo 1	2	1	Habitación	1	4.00	5.00	3.00	20	23	•	•	•	
					Baño	1	1.50	2.00	3.00	3					
	ÁREA COMÚN	Consultorio		2	Mobiliario	1	1.50	0.90		1.35	6.35	•	•	•	
					Baño	1	1.50	2.00	3.00	3					
					Circulación					2					
		Cafeteria	5	20	Mobiliario	4	1.50	1.50		9	65	•	•	•	
					Baño	6	10.00	5.00	3.00	50					
					Circulación					6					
		Sala de estar	5	10	Mobiliario	1	10.00	5.00		50	58	•	•	•	
					Circulación					8					
		Biblioteca	3	15	Mobiliario	1	6.70	2.00		13.4	42	•	•	•	
					Circulación					28.6					
		Sala de internet	2	5	Mobiliario	1	10.00	5.00		50	58	•	•	•	
Circulación								8							

Elaborado por: Henry Torres

Tabla 18. PROGRAMACIÓN ÁREA PÚBLICA.

ZONA	SUBZONA	ESPACIO	OCUPANTES		EQUIPAMIENTO	CANTIDAD	DIMENSIONES			ÁREA NETA	ÁREA TOTAL	ENVOLVENTES			DISEÑO
			PERMANENTES	OCASIONALES			A	B	AI			PARED	VENTANA	PUERTA	
ÁREA PÚBLICA	ADMINISTRACIÓN	Gerencia	1	2	Mobiliario	1	2.00	2.00		4	16	•	•	•	
					Circulación					12					
		R.R.H.H.	1	2	Mobiliario	1	2.00	2.00		4	16	•	•	•	
					Circulación					12					
		Contabilidad	2	1	Mobiliario	1	1.30	5.00		6.5	28	•	•	•	
					Circulación					21.5					
		Finanzas	2	1	Mobiliario	1	2.00	2.00		4	16	•	•	•	
					Circulación					12					
		Marketing	3	2	Mobiliario	1	4.00	4.00		16	28	•	•	•	
					Circulación					12					
		Control sanitario	5		Mobiliario	1	1.30	5.00		6.5	28	•	•	•	
					Circulación					21.5					
		Seguridad	8	2	Mobiliario	1	2.00	2.00		4	16	•	•	•	
					Circulación					12					
SERVICIOS PÚBLICOS	Sala de espera	2	20	Mobiliario	1	5.00	2.00	3.00	10	40	•	•	•		
				Circulación					30						
	Atención al Cliente		3	Mobiliario	2	2.00	1.50	3.00	6	24	•	•	•		
				Circulación					18						
	Información		2	Mobiliario	2	1.00	1.00	3.00	2	8	•	•	•		
				Circulación					6						
	Cafetería		24	Mobiliario	1	15.00	2.00	3.00	30	200	•	•	•		
				Circulación					170						
	S.S.H.H.	5	10	Mobiliario	1	5.20	2.00		10.4	100	•	•	•		
				Circulación					89.6						

Elaborado por: Henry Torres

Tabla 19. PROGRAMACIÓN ÁREA DE SERVICIOS.

ZONA	SUBZONA	ESPACIO	OCUPANTES		EQUIPAMIENTO	CANTIDAD	DIMENSIONES			ÁREA META	ÁREA TOTAL	ENVOLVENTES			DISEÑO
			PERMANENTES	OCASIONALES			A	B	AI			PARED	VENTANA	PUERTA	
ÁREA DE SERVICIOS	CUARTO DE MAQUINAS	Bombas de agua	0	1	Equipos	1	10.00	15.00	6.00	150.00	340.00	•	•		
					Circulación					190.00					
		Planta de energía eléct.	0	1	Equipos	1	10.00	15.00	6.00	150.00	340.00	•	•		
					Circulación					190.00					
		Tratamiento de aguas residuales	1	1	Equipos	1	20.00	30.00		600.00	800.00			•	
					Circulación					200.00					
	BODEGAS	Medicinas	1	1	Mobiliario	1	11.65	1.00	3.00	11.65	60.00	•	•	•	
					Circulación					48.35					
		Alimentos	1	1	Mobiliario	1	11.65	1.00	3.00	11.65	60.00	•	•	•	
					Circulación					48.35					
	FARMACIA	Dispensario	1	1	Mobiliario	1	11.65	1.00	3.00	11.65	60.00	•	•	•	
					Circulación					48.35					
PARQUEADEROS	Parqueaderos visitas	10	20	Parqueo	30	4	3.5		420	460					
				Circulación					40						
	Parqueaderos usuarios	30	10	Parqueo	40	4	3.5		560	595					
				Circulación					35						
LABORATORIO	Laboratorio general	3	2	Mobiliario	5	10	5	3.5	50	70	•	•	•		
				Circulación					20						
	Rayos x	3	2	Mobiliario	1	4	5	3.5	20	40	•	•	•		
				Circulación					20						

Elaborado por: Henry Torres

Los modelos desarrollados dentro de la programación presentadas así como las áreas y circulaciones propuestas se configuran a partir de una modulación espacial referenciada por la funcionalidad de las sub-zonas. Esta prescinde de módulos estructurales pues en su desarrollo, composición y proceso de diseño son modificados de acuerdo a las necesidades espaciales que se generen.

Todas las variables de configuración del proyecto fueron analizadas con el fin de evitar el contacto físico y visual entre las especies que se manejan, mas no fueron relacionadas unas con otras a razón de ser estudiadas a profundidad en el desarrollo de sistemas de relaciones espaciales y funcionales presentes en la siguiente etapa. Los módulos de pre-diseño como la cantidad de usuarios pueden variar levemente con tendencia de crecimiento en función a normativas vigentes, puesto que el esquema presentado corresponde a las áreas mínimas necesarias para el desarrollo de las funciones específicas, sin embargo en la etapa de diseño y de generación espacial se considerará un rango de ampliación de ciertas áreas considerando que el equipamiento tiene una proyección de 25 años, en los cuales la cantidad de usuarios variará ligeramente teniendo siempre las condiciones espaciales para la atención eventual masiva de especies, es decir que si de manera fortuita se encontrara una epidemia, podrá manejarse la

cantidad de usuarios siendo que los sistemas pasivos de acondicionamiento natural trabajarían al límite con la máxima eficiencia durante un período limitado de tiempo.

Grillas

Para el desarrollo de la implantación se generaron dos grillas de composición basadas en conceptos geométricos que adoptan la morfología del terreno, el cual posee una disposición trapezoidal.

La primera corresponde a una grilla que parte de una modulación ortogonal regular, a través de la cual posteriormente se crearán ejes de composición que delimiten en dos dimensiones las volumetrías del proyecto.

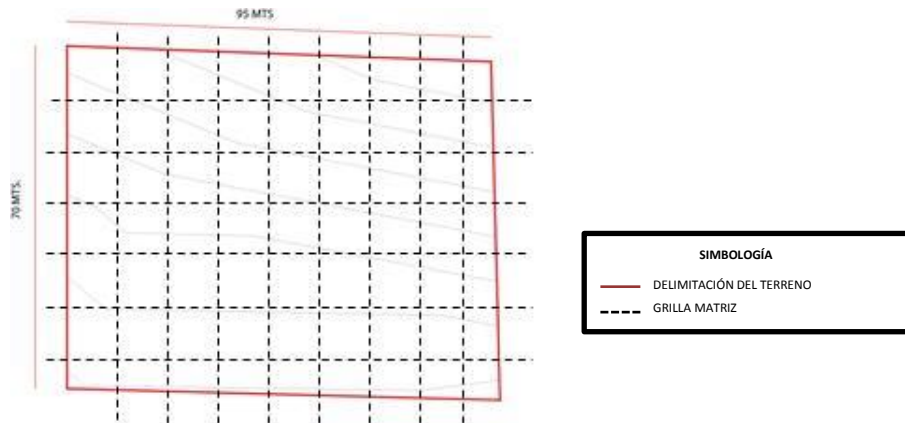


Figura 96. GRILLA MATRIZ.

Elaborado por: Henry Torres

La grilla matriz representada en la figura 96 presenta un bosquejo inicial de la disposición de los elementos y condicionantes formales, más sin embargo su austera composición debió ser sometida a grillas secundarias que contrasten pretendiendo generar un antagonismo conceptual que parte de la filosofía del proyecto.

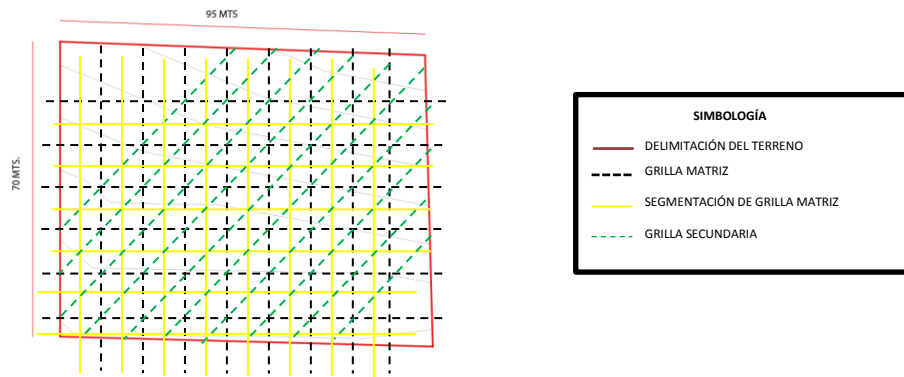


Figura 97. SUPERPOSICIÓN DE GRILLAS.

Elaborado por: Henry Torres

En lo posterior se generó una grilla secundaria con modulaciones más pequeñas que permitiera producir una segunda grilla ortogonal, la cual se rotaría para la implantación de volumetrías más elaboradas que permitieran conseguir las condiciones funcionales, técnico constructivas y conceptuales previamente analizadas.

Organigramas Funcionales

El análisis funcional corresponde la relación de las actividades que se realizan en un equipamiento hospitalario veterinario pero es necesario partir de lo general hacia lo específico pensando en las diligencias que acontecen en cada espacio para concretar una concordancia de funciones. Es decir, luego de conceptualizar y distribuir las zonas y sub-zonas del proyecto se refieren unas con otras de acuerdo a una secuencia lógica de inercia de cada espacio donde se utilizan recursos gráficos de dependencia que permitan visualizar la propuesta funcional.

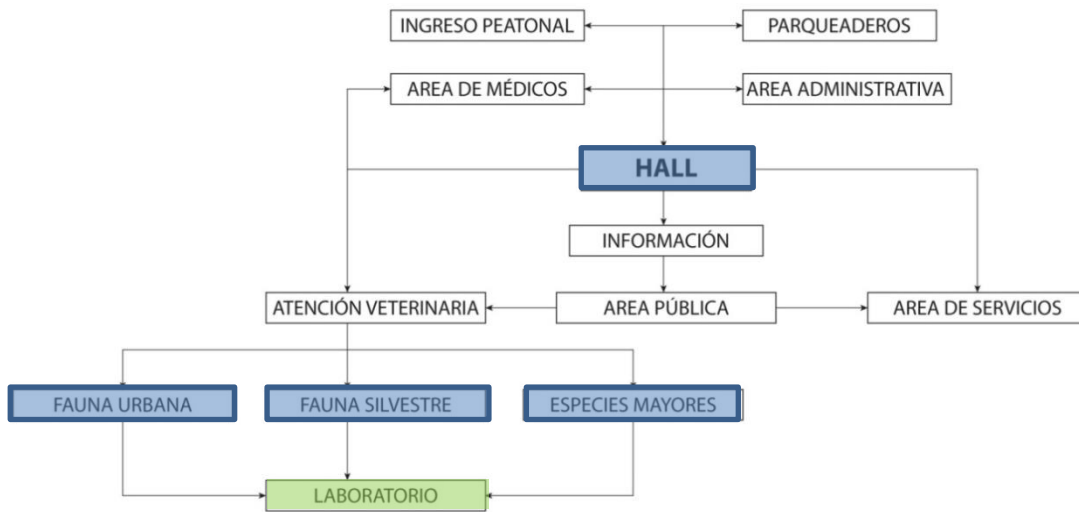


Figura 98. ORGANIGRAMA FUNCIONAL GENERAL.
 Elaborado por: Henry Torres

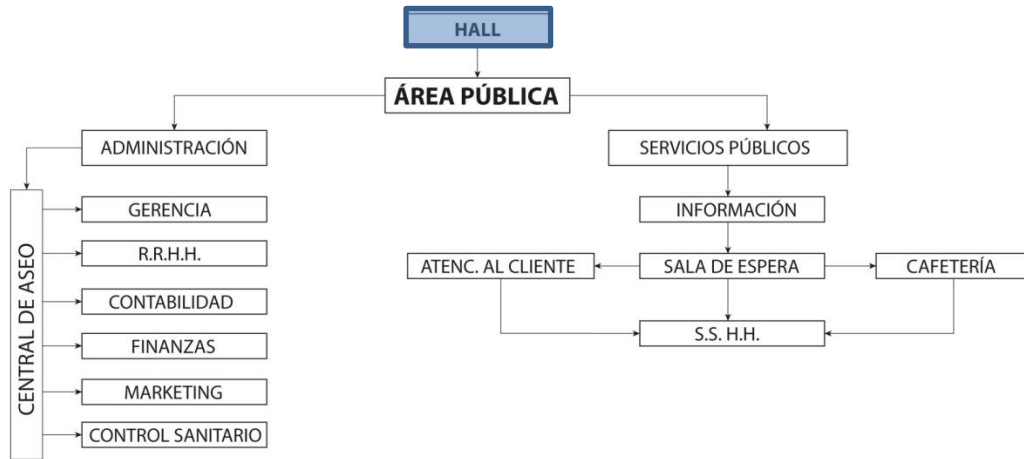


Figura 99. ORGANIGRAMA FUNCIONAL. ÁREA PÚBLICA.
Elaborado por: Henry Torres

En esta sección se retoma la programación, división y desglosamiento de cada zona del equipamiento identificando centralidades por uso que pueden comunicar las funciones sin que estos mezclen las actividades desarrolladas y marquen una puntual diferencia entre el uso de cada espacio de manera que la lectura visual del usuario se simplifique y le permita identificar sus límites y accesos.

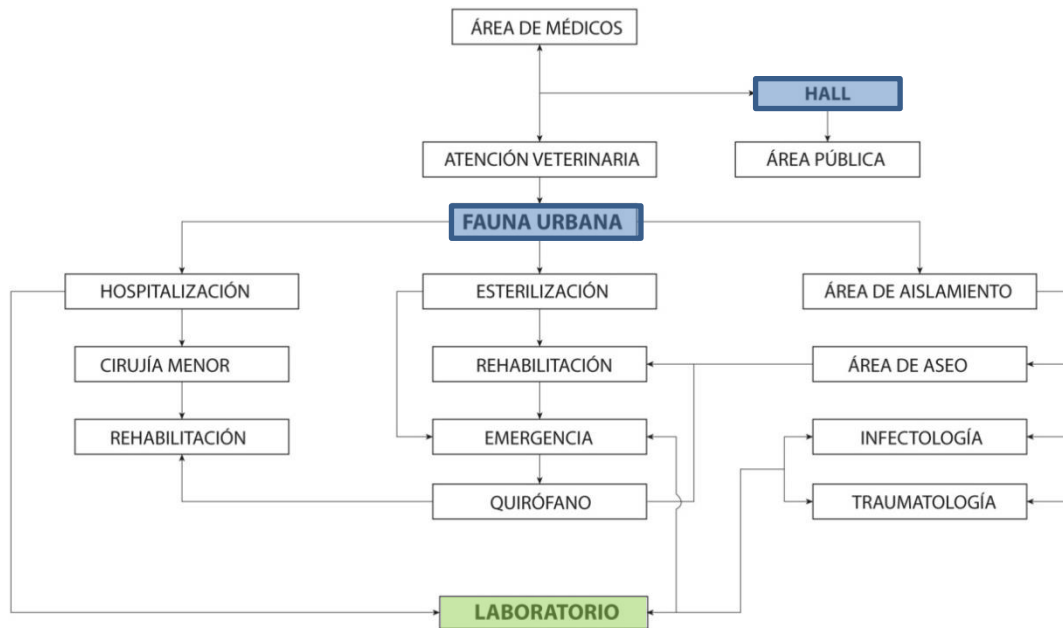


Figura 100. ORGANIGRAMA FUNCIONAL DE FAUNA URBANA.
Elaborado por: Henry Torres

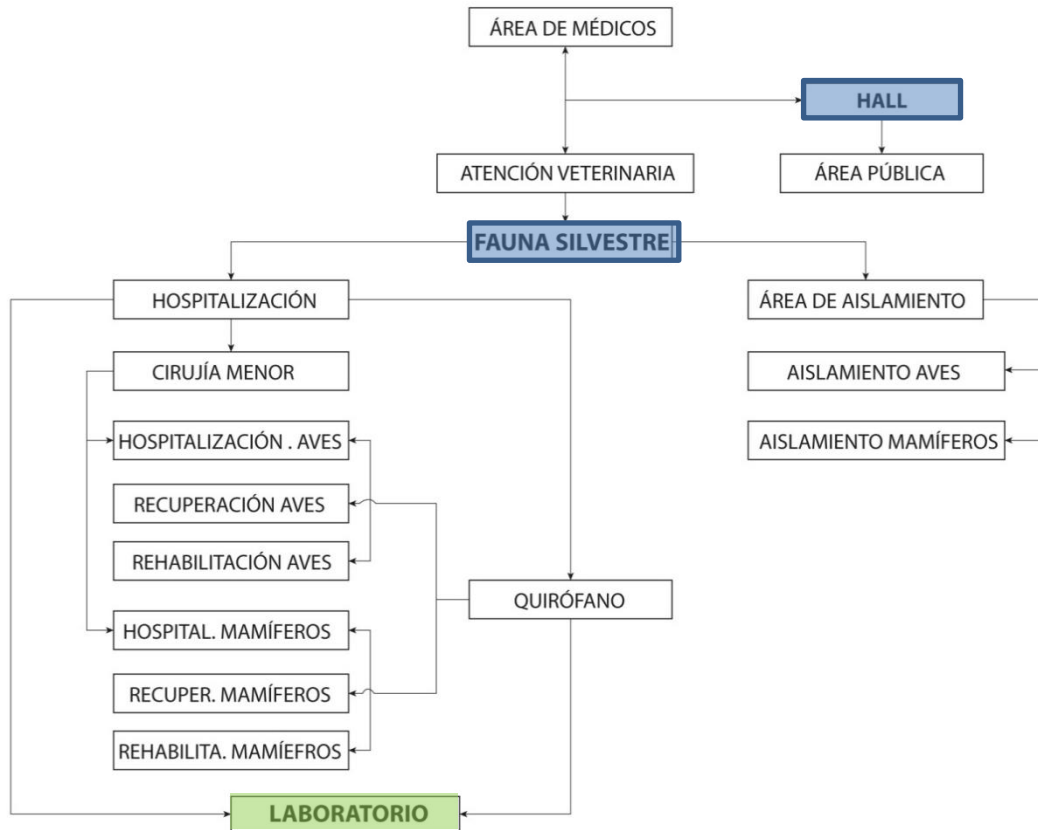


Figura 101. ORGANIGRAMA FUNCIONAL DE FAUNA SILVESTRE.
 Elaborado por: Henry Torres

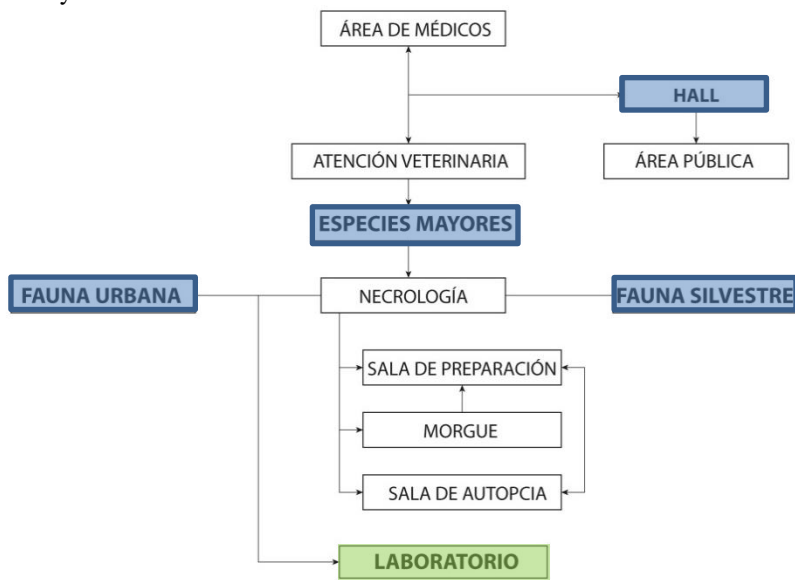


Figura 102. ORGANIGRAMA FUNCIONAL DE ESPECIES MAYORES.
 Elaborado por: Henry Torres

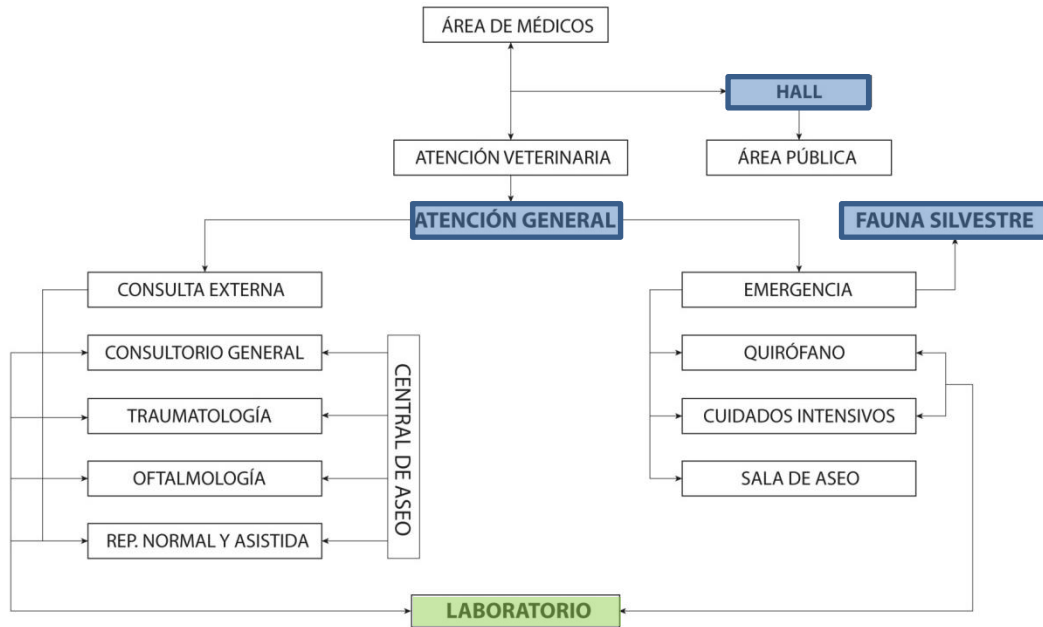


Figura 103. ORGANIGRAMA FUNCIONAL DE ATENCIÓN GENERAL.
 Elaborado por: Henry Torres

Los nodos de conexión, resaltados gráficamente en cada organigrama funcional permiten entender cuáles son los espacios compartidos y vínculos entre sub-zonas que son de uso participativo entre ellas. Estas dependencias marcan una estrecha comunicación de relaciones funcionales que sugieran al usuario humano su traslado físico permitido o restringido.

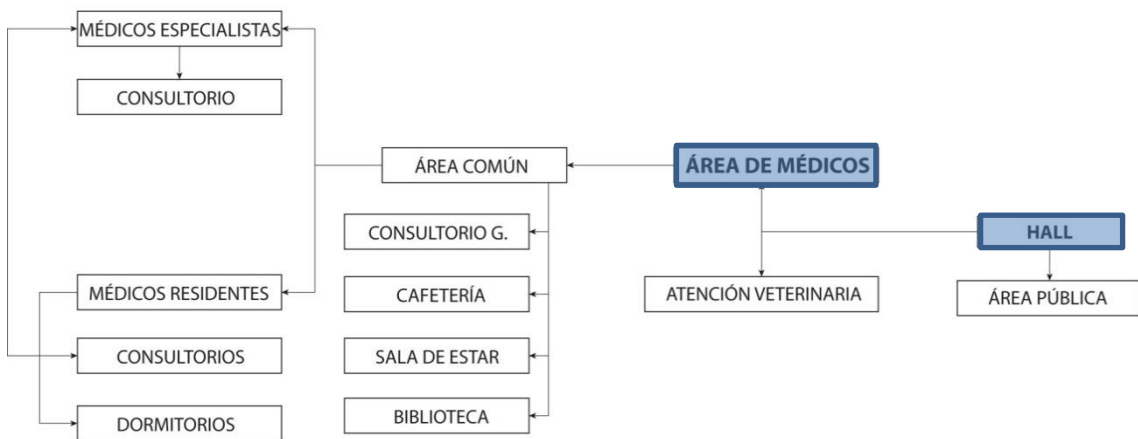


Figura 104. ORGANIGRAMA FUNCIONAL DE ÁREA DE MÉDICOS.
 Elaborado por: Henry Torres

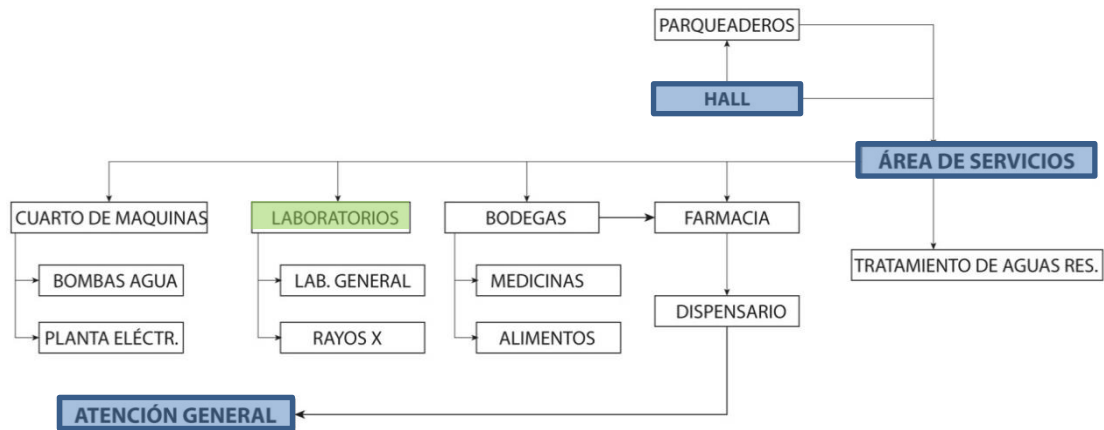


Figura 105. ORGANIGRAMA FUNCIONAL DE ÁREA DE SERVICIOS.

Elaborado por: Henry Torres

Todos los organigramas entrelazan espacios y sus diferencias se justifican de acuerdo a la función y acceso que posean, al ser un espacio controlado por el usuario humano. Éste tiene acceso a todas las actividades que se desarrollan pero se diferencian los espacios y funciones en relación a la accesibilidad que cada uno tiene, es decir, que ciertos usuarios tienen acceso a áreas públicas, otros a áreas privadas y otros poseen acceso a todas las instalaciones del equipamiento.

En relación a la fauna, también se marca una diferencia por el uso donde se conceptualiza la clasificación de las especies, por tanto ciertos espacios de manejo animal no poseen concordancia con otras que no cumplen una relación funcional. Por ejemplo, no se puede relacionar la fauna urbana con los mamíferos de fauna silvestre puesto que cada especie posee características y ambientaciones completamente diferentes pero sí se considera la optimización de ciertas sub-zonas, como: quirófanos, áreas de aseo, etc. y que pueden ser utilizados por ambas especies sin que tengan contacto directo o simultáneo.

Diagramas de flujo

Los diagramas de flujo ayudan a entender la secuencia espacial que cada usuario sigue de acuerdo a las funciones que desempeña dentro del equipamiento desde su ingreso hasta su estación de desarrollo de actividades o estación recreativa, descanso o investigación.

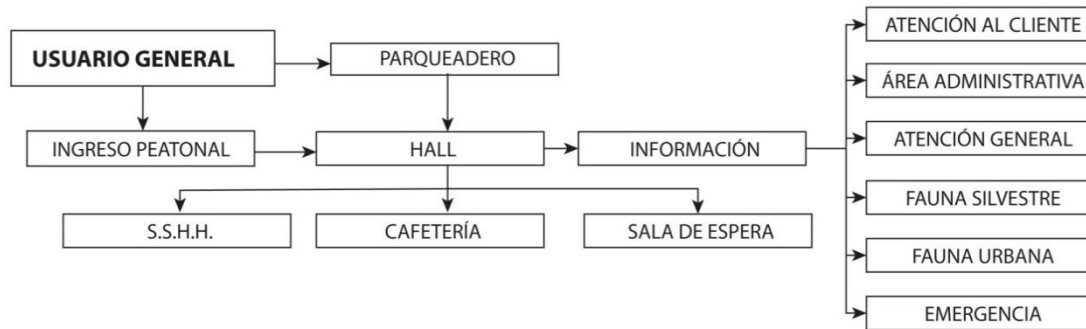


Figura 106. DIAGRAMA DE FLUJO - USUARIO GENERAL.

Elaborado por: Henry Torres

Es necesario entender las condiciones físicas y emocionales en las que se relaciona un usuario con el espacio. En la figura 106, se simplifica la concepción del espacio y se marca una directriz que le permita, inicialmente, delimitar su acceso sin necesidad de señalética.

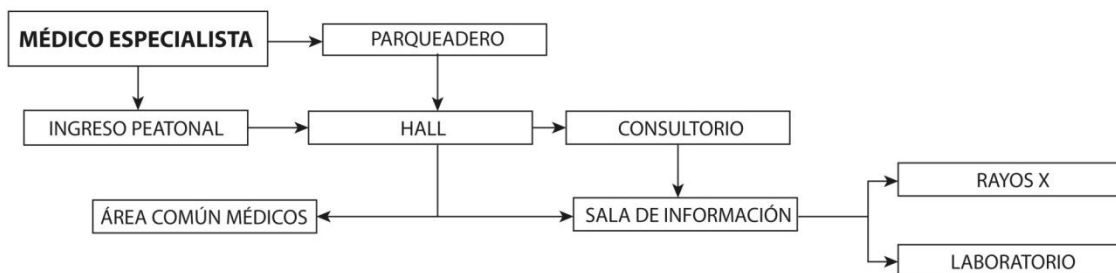


Figura 107. DIAGRAMA DE FLUJO - MÉDICO ESPECIALISTA.

Elaborado por: Henry Torres

Se debe comprender la rutina de cada usuario para el planteamiento de su flujo dentro del equipamiento, considerando las variables de acceso a las cuales está permitido llegar. Como se observa en la figura 107, un médico especialista tiene un flujo simplificado, sin embargo se consideran sus necesidades sociales, físicas, académicas y laborales que permitan plantear una fluidez en sus actividades diarias, así como la frecuencia de uso de las sub-zonas que se encuentra relacionado directa e indirectamente.

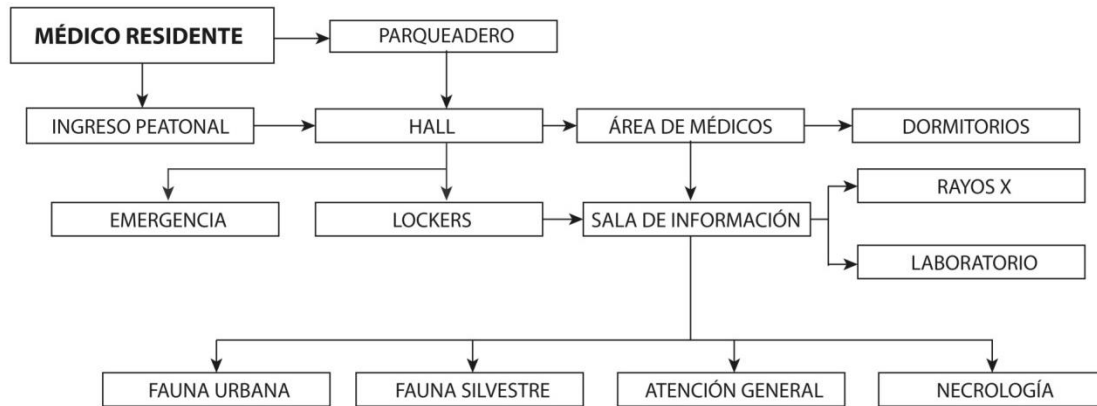


Figura 108. DIAGRAMA DE FLUJO - MÉDICO RESIDENTE.
 Elaborado por: Henry Torres

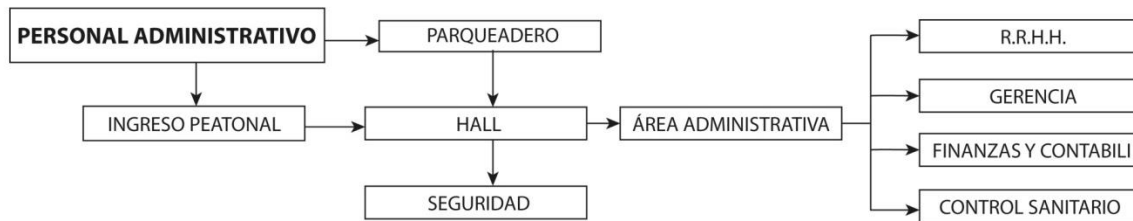


Figura 109. DIAGRAMA DE FLUJO - PESONAL ADMINISTRATIVO.
 Elaborado por: Henry Torres

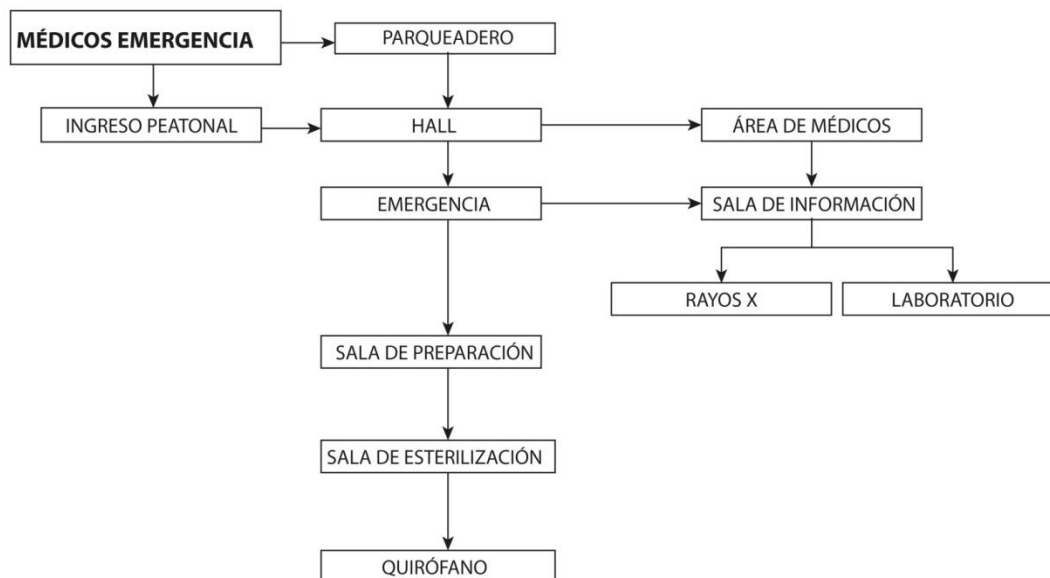


Figura 110. DIAGRAMA DE FLUJO - MÉDICO DE EMERGENCIA.
 Elaborado por: Henry Torres

Cada usuario posee condiciones diferentes y se encuentra dentro del equipamiento por una razón y una función fundamental, la misma que debe ser analizada, conceptualizada y graficada para plantear una eficiente propuesta de circulación y delimitación de espacio por el uso. Esto permite evitar que se invadan espacios a los cuales no corresponde al diseño.

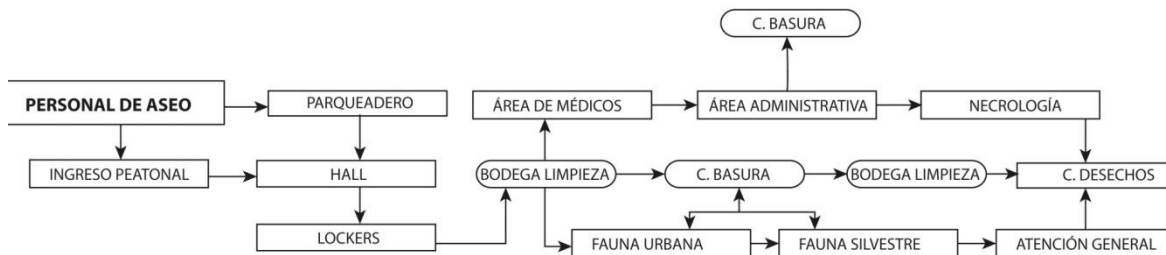


Figura 111. DIAGRAMA DE FLUJO - PESONAL DE ASEO.

Elaborado por: Henry Torres

El flujo de usuarios que conforma el personal de frecuencia continua tiene una connotación diferenciada por las actividades que realiza dentro del equipamiento. Por tanto su accesibilidad, en teoría debería ser más sencilla. Su flujo es más disperso y variado puesto que su acceso es casi total en el proyecto, su desplazamiento a lo largo del día se encuentra al interior como al exterior de la edificación y prácticamente no se restringe. Si bien es cierto su frecuencia de uso es mucho más baja puesto que varía entre una y dos ocasiones diarias de acceso a cada zona y sub-zona, exceptuando las áreas estériles, su flujo no es continuo y es poco sistemático debido al área que debe cubrir.

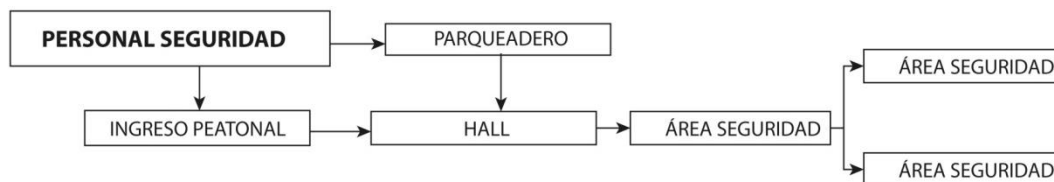


Figura 112. DIAGRAMA DE FLUJO - PERSONAL DE SEGURIDAD.

Elaborado por: Henry Torres

En el caso particular del personal de seguridad, éste ocupa un espacio delimitado con una alta frecuencia de uso y su desplazamiento es esporádico pero sistemáticamente efectivo y rápido, razón por la cual su flujo está concentrado en las áreas de control.

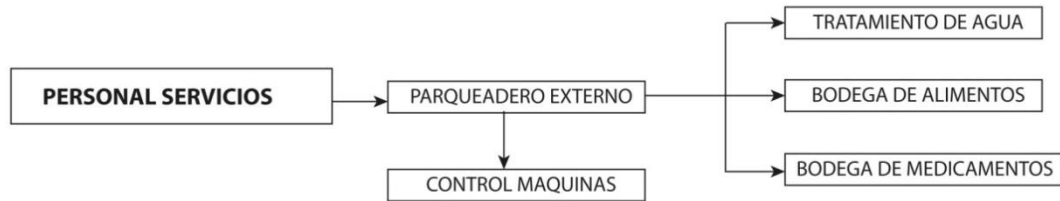


Figura 113. DIAGRAMA DE FLUJO - PERSONAL DE SERVICIOS.

Elaborado por: Henry Torres

Finalmente en el caso del personal de servicio, se identifica un flujo simplificado y poco sistematizado como se muestra en la figura 113, puesto que su frecuencia de uso es baja y esporádica, sin embargo su función es primordial por tanto se encuentra en el marco de estudio.

Como se ha mencionado previamente, el estudio de usuarios se encuentra dividido según la actividad que realicen, sin embargo es necesario realizar una subdivisión que permita identificar los flujos existentes entre los usuarios principales para los cuales se encuentra diseñado el proyecto, los animales, dentro de los cuales se considera y analiza su condición física, estado y necesidades que puede tener.

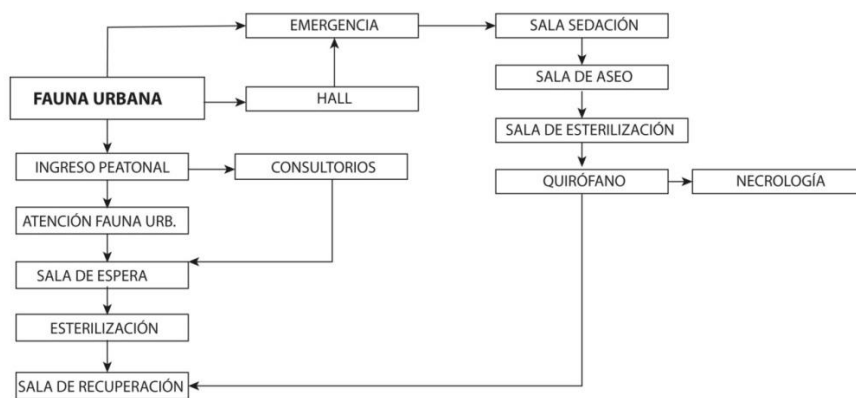


Figura 114. DIAGRAMA DE FLUJO - FAUNA URBANA.

Elaborado por: Henry Torres

En la fauna urbana se considera que en gran mayoría, los animales llegan acompañados por sus propietarios o responsables de su rescate, por lo tanto el flujo debe considerarse dentro de dos aspectos básicos, corresponden al acceso que posee el usuario humano y el acceso que posee el usuario animal y se delimitará la extensión de su participación al ingresar al equipamiento.

La fauna urbana representa el usuario con mayor reincidencia que posee el hospital veterinario, debido a la frecuencia de uso y el volumen de atención que releva, como se muestra en la ilustración 114. Se realiza un diagrama de flujo que incorpore al usuario humano.

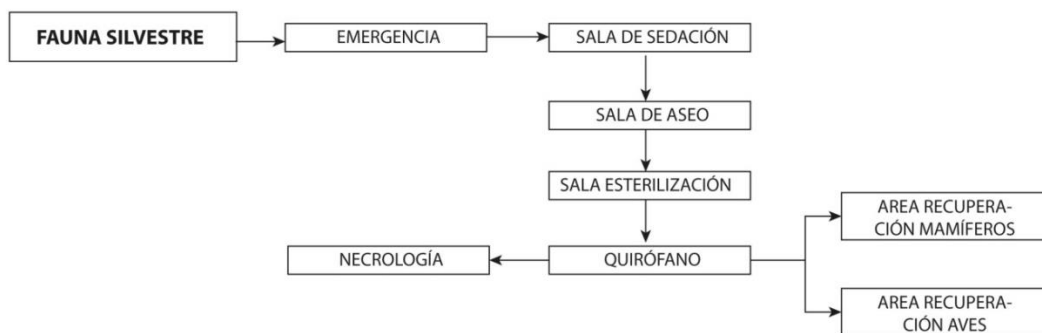


Figura 115. DIAGRAMA DE FLUJO - FAUNA SILVESTRE.
 Elaborado por: Henry Torres

El diagrama de flujo de fauna silvestre es considerado como un particular caso de atención ya que el usuario animal arribará al equipamiento acompañado o trasladado por un voluntario o delegado, quien finaliza su labor con la entrega y recepción del animal. Por tanto se considera únicamente el flujo de la especie como se ilustra en la figura 115.



Figura 116. DIAGRAMA DE FLUJO - ESPECIES EN GENERAL.
 Elaborado por: Henry Torres

La figura 116 evidencia la atención general de especies y analiza el flujo alternado de usuario animal sin exclusión de especie. Se enfatiza la coincidencia de uso del área de emergencia y el uso de todos los tipos de fauna que se manejen en el hospital veterinario y que tengan necesidad de utilizar las áreas de atención general.

Si bien es cierto, el alcance del proyecto no incluye la atención a especies de producción por la variabilidad de sus condiciones (logística, especialidad, etc.), el diagrama de flujo puede interpretarse de manera que el usuario pueda pertenecer a fauna urbana como silvestre y eventualmente una especie alterna que requiera atención emergente sin que perjudique la estructura de flujo planteada.

Los diagramas de flujo planteados serán los ejes de lineamiento funcional del proyecto pues corresponden a la compatibilidad de espacios con los usuarios. Se ha procurado elaborar los diagramas de flujo de manera que sean, gráficamente, de fácil comprensión y lectura para sintetizar y jerarquizar las circulaciones internas y externas del proyecto.

Proceso de diseño

Para iniciar con una propuesta de diseño se recurrió a identificar las características del terreno, las conexiones visuales que el autor quiso rescatar y los elementos de circulación que se pretende señalar desde la concepción espacial general.

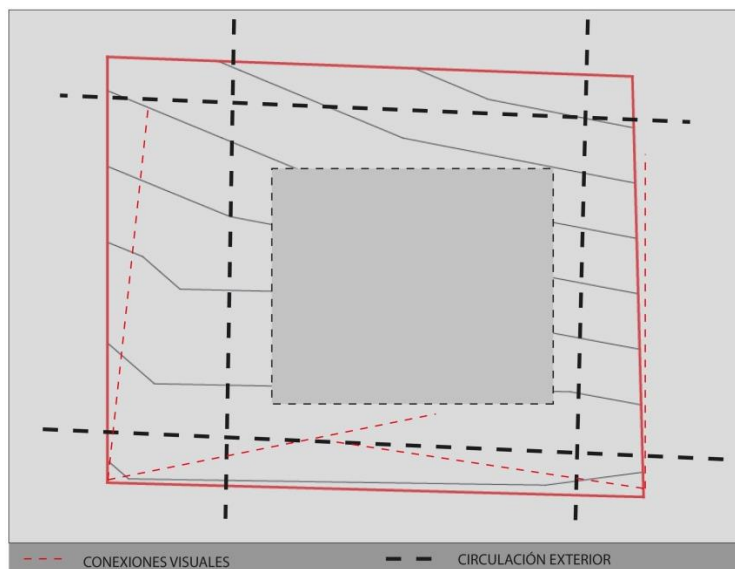


Figura 117. IDENTIFICACIÓN DE LINEAMIENTOS.

Elaborado por: Henry Torres

Una vez proyectadas las primeras ideas de composición se procede a emplear el concepto, en el que se aplica la teoría celular a partir de un organismo único. Se incluye el aislamiento de la volumetría general como se muestra en la figura 118.

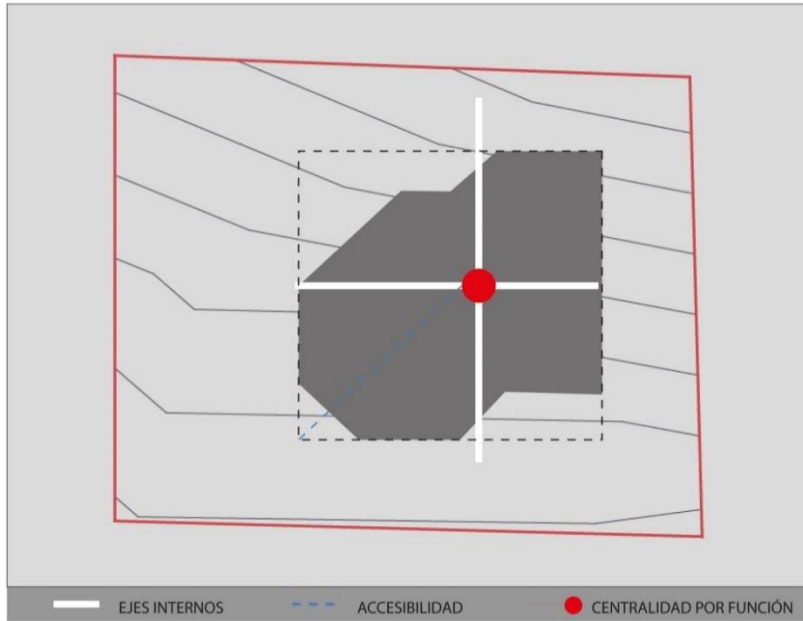


Figura 118. APLICACIÓN TEÓRICO-CONCEPTUAL.
 Elaborado por: Henry Torres

Después de generar una volumetría en dos dimensiones se procede a implementar elementos naturales vegetativos recuperados del terreno, para de esta manera contrastarlos con las formas como se muestra en la figura 119:

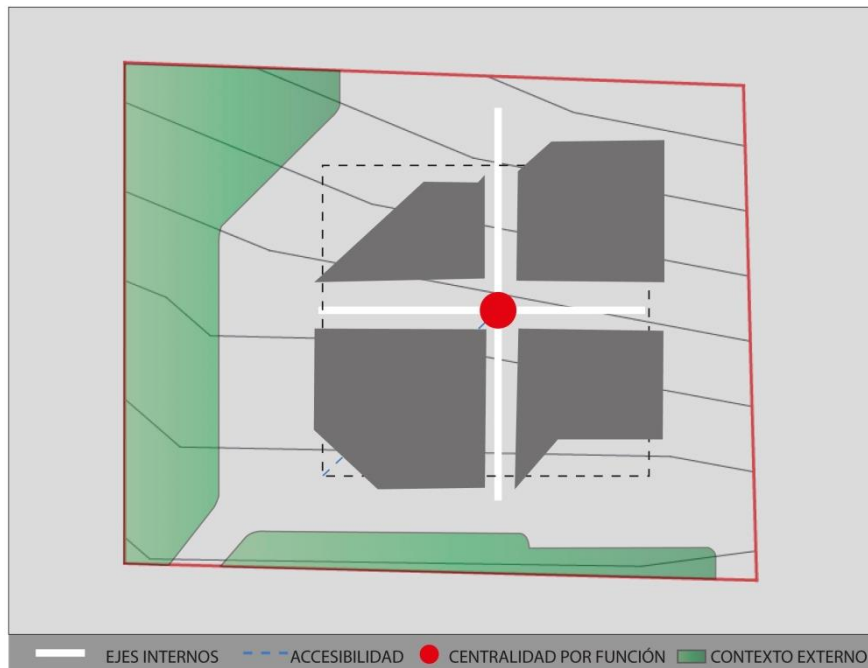


Figura 119. IDENTIFICACIÓN DE CONTEXTO INTERNO.
 Elaborado por: Henry Torres

Zonificación

En resultado de todas las variables de categorización, necesidades, parámetros de funcionalidad y el planteamiento esquematizado se presentan en la figura 117 en donde se sintetiza las zonas del proyecto que se desarrollarán.

La atención de animales se desarrollará en la planta baja en dos niveles con mínimas diferencias. La propuesta parte de la condicionante natural del terreno, puesto que un diseño óptimo debe desarrollarse de manera que se acople a la topografía del predio. El manejo de áreas verdes está desarrollado de manera envolvente y externa a las volumetrías del proyecto en consecuencia a las condicionantes medio-ambientales y la propuesta presentada en la re-conceptualización del tema. El espacio central poseerá un porcentaje de área verde en el que se desarrolla la estrategia de diseño para reducir el riesgo biológico.

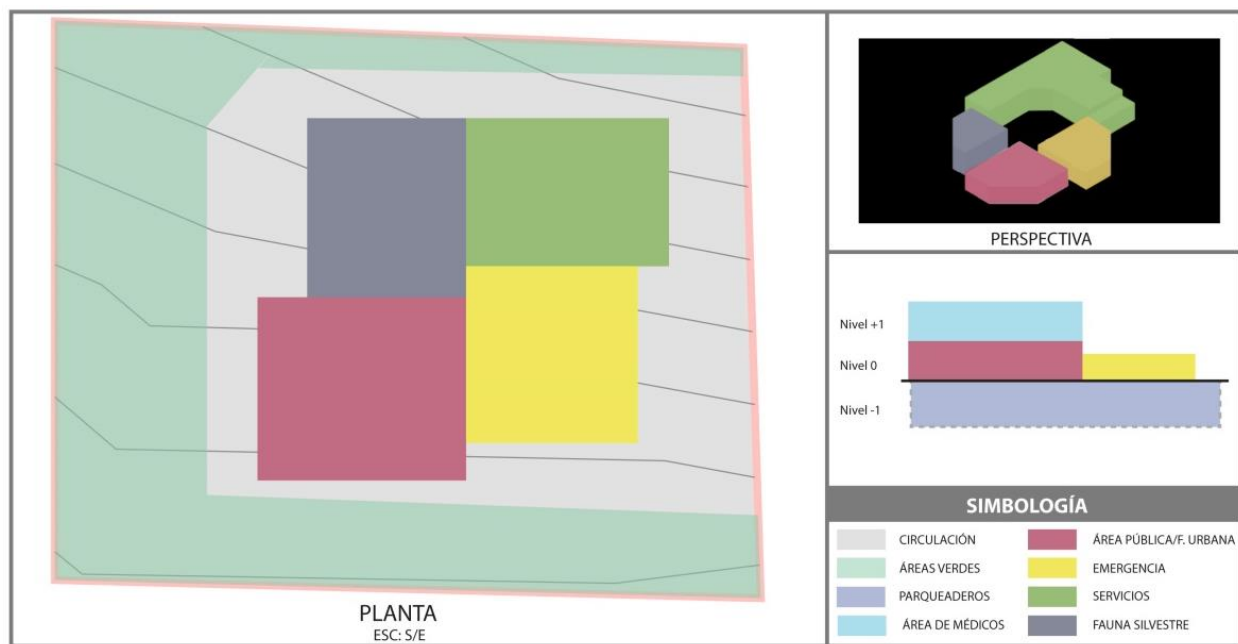


Figura 120. ZONIFICACIÓN.

Elaborado por: Henry Torres

El área destinada a parqueaderos se remite al subsuelo puesto que su presencia en el área exterior del proyecto implica una imagen adulterada hacia la población además de restar espacio público que puede ser aprovechado de mejor manera.

Se maneja una concepción espacial radial aislada con el objetivo de mejorar las condiciones de circulación externa que evitarán conflictos internos a causa del abastecimiento, transporte y manipulación de desperdicios que un hospital posee. De esta manera se pretende

desplazar las funciones logísticas primordiales, motivo de concentraciones funcionales ajenas a la atención médica veterinaria.

Finalmente se encuentra prevista la ubicación parcial del área de residencia de médicos y del área administrativa en una segunda planta, puesto que sus tareas difieren del uso principal analizado en los organigramas.

Plan masa

Las variantes e intenciones del diseñador se proyectan a través del primer bosquejo formal-funcional del proyecto que corresponde a la localización funcional y a la adaptación formal de los criterios de diseño como se muestra en la figura 121.

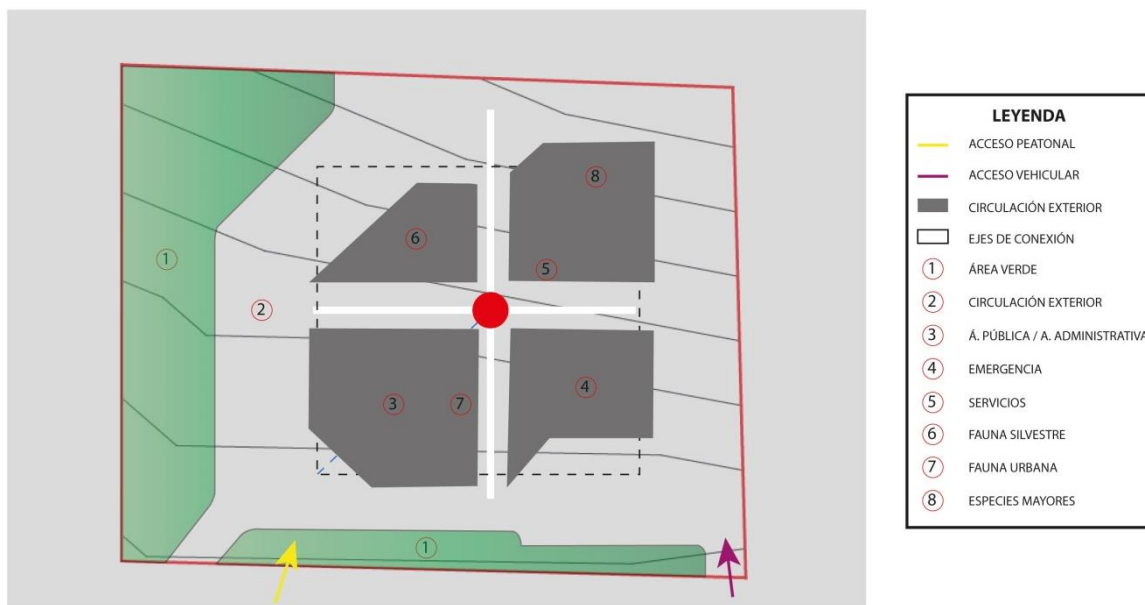


Figura 121. PLAN MASA.
Elaborado por: Henry Torres

A partir de una concepción general de volumetrías y funcionalidades, se procede a analizar varias alternativas de diseño que serán descartadas de acuerdo a los parámetros de seleccionados.

Alternativas

Tomando como punto de partida los lineamientos de composición formal, funcional, organizacional, el estudio del terreno y todas las condicionantes analizadas se plantean dos propuestas de diseño básico representadas de manera esquemática. Esto permitirá concluir en la idea inicial principal de donde parte todo el proceso de diseño volumétrico.

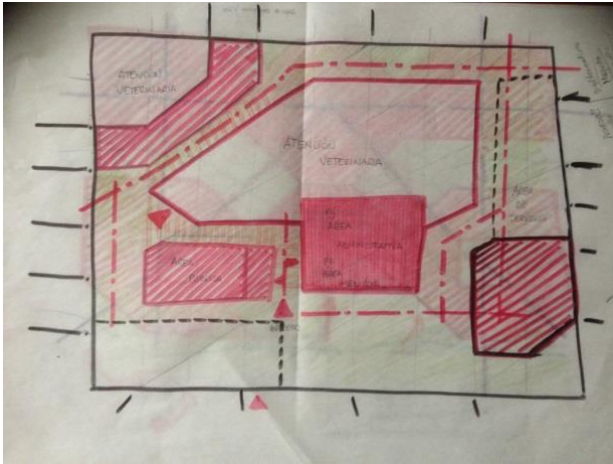


Figura 122. ALTERNATIVA 2

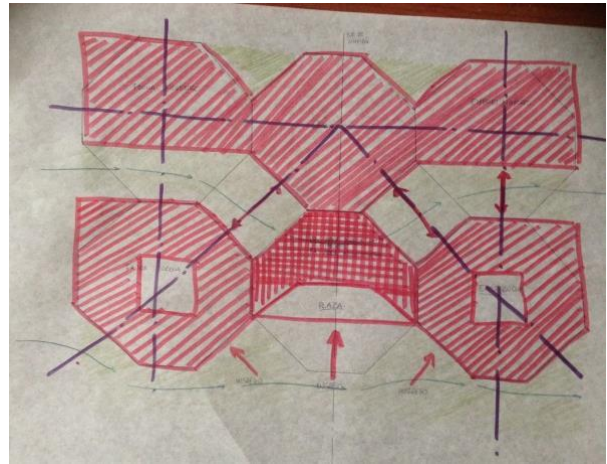


Figura 123. ALTERNATIVA 1.

En las figuras 122 y 123, se muestran las alternativas de composición que proceden de la idea fuerza contrastada con el planteamiento teórico. No obstante se obtuvieron las ideas más importantes de cada propuesta y se ajustaron en una propuesta particular.

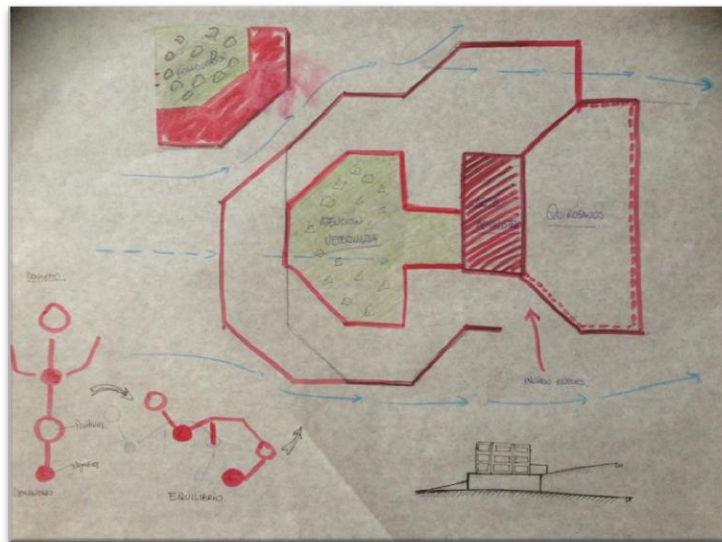


Figura 124. ALTERNATIVA 3 - REFERENTE

La presentación de una idea inicial dinámica fue lo suficientemente convincente para tomarla como eje de construcción trascendental que permitiera avanzar con el proceso de diseño. Este trabajo es un poco austero e incompleto dentro de sus dos dimensiones por lo que se exige la elaboración de una maqueta de estudio que permita ensayar varias opciones de composición volumétrica.

A continuación se presentan de manera cronológica los ensayos practicados en composición formal y funcional, el estudio de volumetrías y la aplicación de conceptos de diseño:

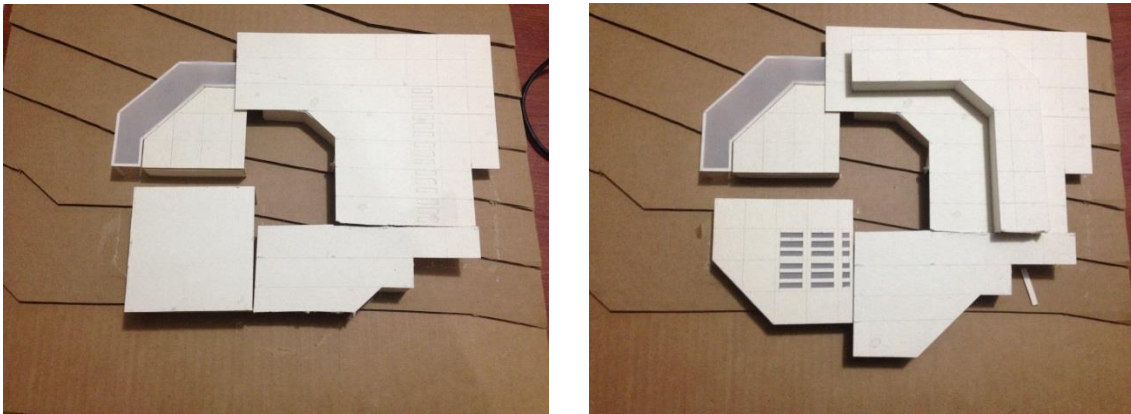


Imagen 41. COMPOSICIÓN VOLUMÉTRICA INICIAL.
Elaborado por: Henry Torres

En primera instancia, visualmente se resalta un eje de composición interior que separa las volumetrías como se muestra en las imágenes 41 y 42. Se superpone una volumetría alargada, generando el desplazamiento horizontal del proyecto lo que crea una imagen de composición radial. Posteriormente se plantean conceptos de transparencias funcionales y la concepción de un espacio interior que permitan el ingreso de iluminación natural en las volumetrías.

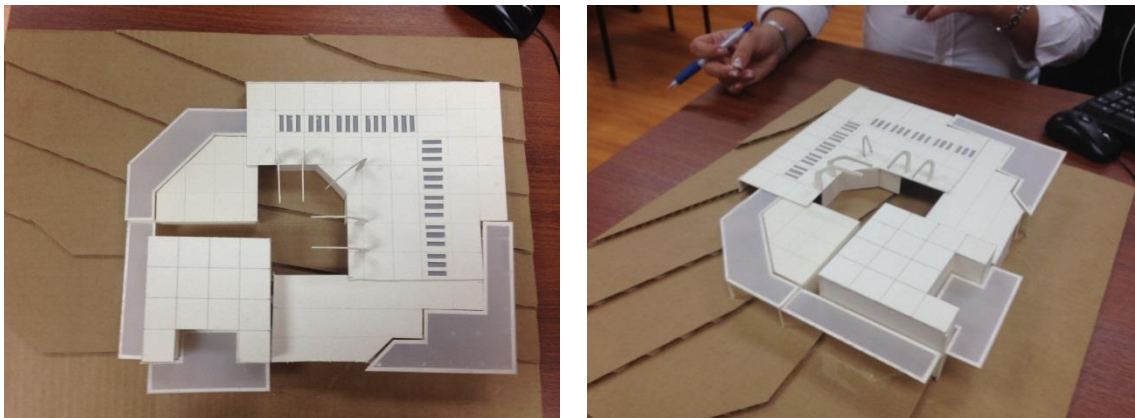


Imagen 42. SECUENCIA DE DISEÑO.

Elaborado por: Henry Torres

En la imagen 42 se visibiliza la modulación utilizada y extrusión de una de los elementos, la cual pretende generar una jerarquía volumétrica vertical que cumple la función de producir una conexión visual con el usuario. Se potencializa el uso de transparencias con graduaciones en altura que permitirán el contraste de luz y sombra a lo largo del día y cumplir con las condicionantes térmicas del proyecto. Asimismo, se fortalece la conceptualización de un elemento interno central que sea integrador y conectivo de todas las volumetrías sin que se encuentre físicamente adherido. Se prevé la existencia de áreas de circulación y áreas verdes que permitan la aplicación de los lineamientos normativos y físico ambientales.

La composición formal del proyecto es consecuente con la topografía del terreno y la estructura climática. A medida que se modifican las volumetrías se mantienen la estructura funcional y las relaciones que posee cada volumen.

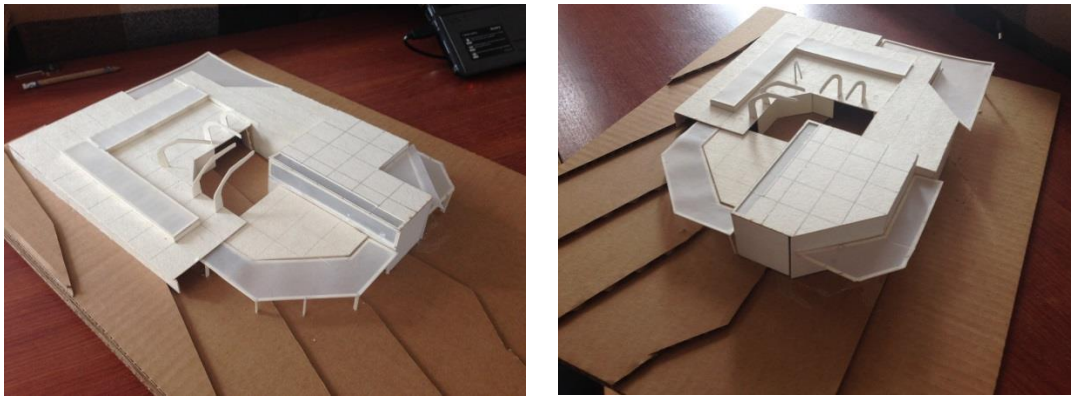


Imagen 43. COMPOSICIÓN VOLUMÉTRICA.

Elaborado por: Henry Torres

Como se evidencia en la imagen 43, la concepción espacial posee unidad y la variación de alturas aporta un carácter lúdico volumétrico. No se identifica algún elemento ajeno que rompa con el lenguaje utilizado, la geometrización de las formas sugieren ejes de conexión visual y las transparencias aportan un valor integrador.

Una vez consolidada una propuesta de diseño formal volumétrica y apropiada, es necesario trabajar tanto el interior como el exterior del proyecto, las circulaciones, conexiones, caminerías y espacios públicos. Todos los elementos formales se trabajan de manera consonante con el diseño funcional, lo que permite que se planteen propuestas de diseño de fachadas, donde los elementos funcionales se sujeten a los principios de unidad, ritmo y jerarquía.



Imagen 44. CAMINERÍAS, ESPACIOS VERDES Y FACHADAS.
Elaborado por: Henry Torres

Como se muestra en las imágenes 44 y 45, se manejan dos tipos de modulaciones en la fachada principal. Estas corresponden a la función que desempeñan en el área destinada a su uso. Las transparencias se mantienen manteniendo el carácter lúdico volumétrico.

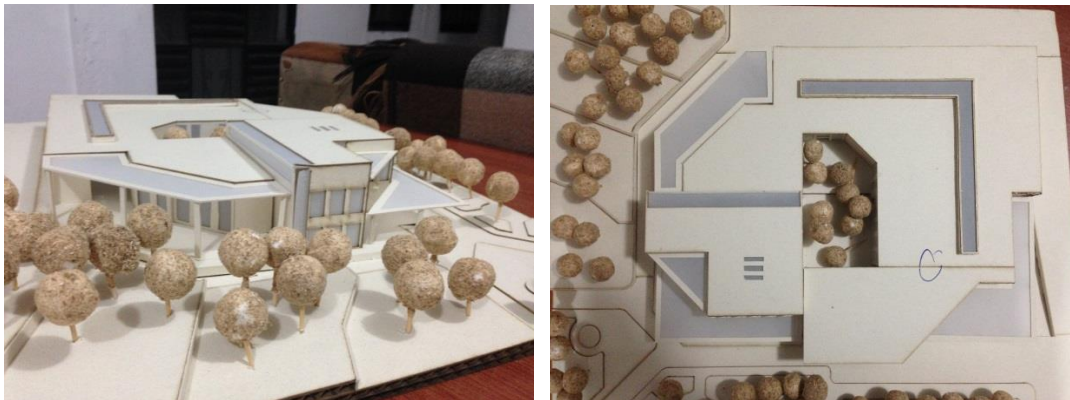


Imagen 45. ÁREAS VERDES - MANEJO DE VEGETACIÓN.
Elaborado por: Henry Torres

La existencia de espacios verdes y la frondosidad de la vegetación realzan la composición volumétrica propuesta generando una concepción espacial vinculada al uso y a la accesibilidad del proyecto como se muestra en estas imágenes. Se adopta una característica de proporcionalidad en el uso de vegetación tanto en la parte exterior como en el patio central.

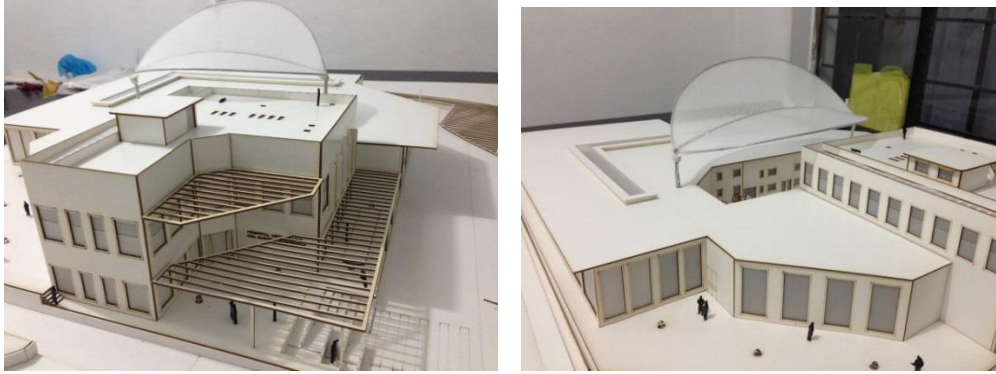


Imagen 46. CUBIERTA CENTRAL.
Elaborado por: Henry Torres

La concepción de una cubierta central denominada tenso-estructura proviene de la conceptualización de las condicionantes y variables. Cumple una función específica dentro del proyecto pero además posee un carácter estético simple. Se propone un diseño orgánico que equilibre la ortogonalidad de la infraestructura pretendiendo manifestarse de manera inadvertida y ejecutándose como un elemento de remate vertical. Las imágenes X y Y muestran el impacto y el contraste que produce la tenso-estructura, el cual se aligera con el manejo de la simplicidad de su construcción y diseño tenue.

Implantación General

Como resultado del estudio y práctica de todas las condicionantes y variables del proyecto se presenta una propuesta de diseño final, en la cual se aplican los lineamientos normativos, legales y medio-ambientales.

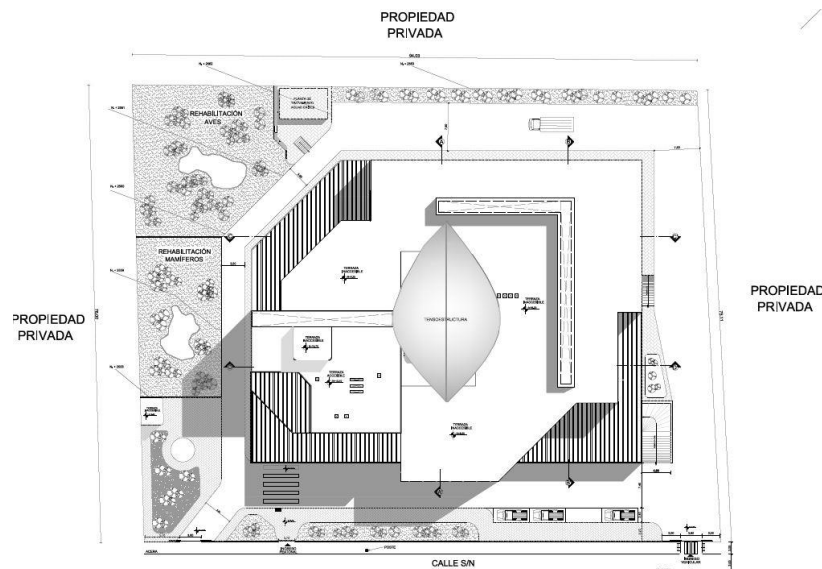


Figura 125. MONOCROMÍA DE IMPLANTACIÓN GENERAL.
Elaborado por: Henry Torres

La figura 125 muestra la disposición formal de las volumetrías, transparencias, las circulaciones exteriores del proyecto, vegetación y la aplicación de las normativas vigentes.



Figura 126. IMPLANTACIÓN GENERAL.

Elaborado por: Henry Torres

Para una mejor comprensión del lector la figura 126 muestra el tratamiento de pisos, las áreas peatonales y vehiculares y la concepción espacial generada.

ASPECTOS FORMALES

Composición formal

El proyecto comprende varias volumetrías implantadas. En planta se puede apreciar la disposición concéntrica radial que maneja un lineamiento estructural modulado que permite la concepción visual de unidad. Se pretende manejar un lenguaje ortogonal asimétrico. En el proyecto predominan las formas rectas, aristas y vistas que llevan un ritmo descendente.

Los elementos con transparencia graduada en altura emergen de los volúmenes proporcionando protección contra la radiación solar directa y la continuidad de las líneas de construcción establecidas que poseen carácter dominante. Se establece un elemento volumétrico jerárquico, apreciado de manera frontal, para generar una conexión visual y direccionamiento con el usuario.

Centros de composición

El proyecto posee dos ejes de composición. El primero es un eje céntrico a través del cual se desarrolla la disposición volumétrica exterior de manera sugerente. Las formas parten de una modulación estructurada con tendencia ortogonal predisposición central.

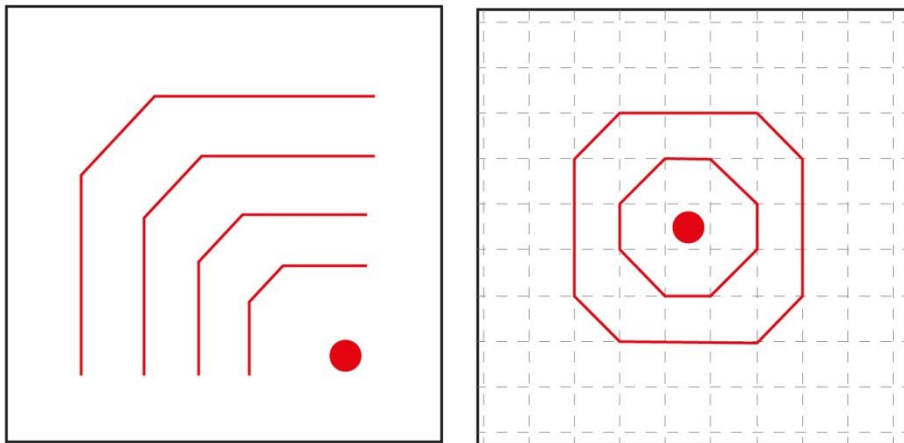


Figura 127. EJES DE COMPOSICIÓN EXTERNA.

Elaborado por: Henry Torres

El segundo eje de composición corresponde a una estructura central que converge hacia el interior de la implantación donde se desarrollan los elementos volumétricos, siguiendo las líneas de construcción establecidas en la modulación y la grilla matriz.

La figura 127 refleja la incidencia ortogonal de la composición procedente de la grilla adoptada en donde se ubica un elemento central que permita una conexión focal relativa a la concepción volumétrica, por tanto la apreciación de los elementos formales del proyecto.

Ejes de composición

El planteamiento axial que incide directamente en la circulación pertenece al manejo de equilibrio entre las volumetrías y el área exterior del edificio. Aquí se plantea un eje de composición transversal y otro longitudinal como se muestra en la figura 128.

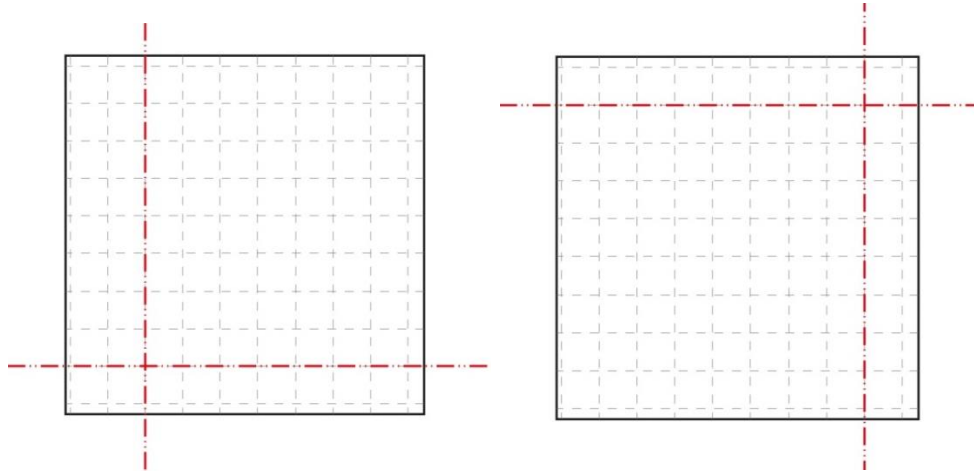


Figura 128. EJES DE COMPOSICIÓN EXTERNA.
Elaborado por: Henry Torres

El diseño exterior del proyecto tiene como base formal una estructura conectiva lineal, sin que esto represente que se seguirá un esquema estacionario e invariable. Pueden existir ciertas ligeras transiciones que se acoplarán a la topografía del terreno, las necesidades funcionales y a los elementos de diseño de circulación vehicular y peatonal. Poseen lineamientos específicos como priorizar al peatón garantizando su seguridad.

En relación al diseño interior del proyecto, se plantean ejes de composición longitudinal y transversal que se encuentran dentro de la formalidad de los volúmenes en relación a sus relaciones funcionales. Se identifica la necesidad conectiva y de elementos transicionales que permiten la fluidez de la circulación y evitan la interferencia de actividades de desarrollo del equipamiento.

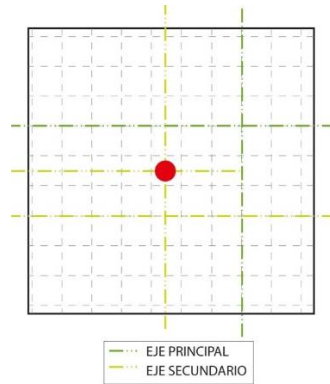


Figura 129. EJES DE COMPOSICIÓN INTERIOR.

Elaborado por: Henry Torres

Existe una diferenciación básica de ejes internos, dispuestos en relación al flujo de usuarios que se prevé. Como se muestra en la figura X, la convergencia axial secundaria genera una centralidad potenciada por un elemento transparente que permita la interacción volumétrica y proporcionando alternativas al usuario humano.

Color

Para el planteamiento cromático se referencia la percepción animal, en donde se destaca el uso del color para animales según su aprehensión en ambientes controlados. No existen delimitantes para la aplicación de tintes. Sin embargo se exige evitar el contraste fuerte de colores en una gama suavizada y se propone el uso de una paleta en tonos neutrales iluminados con base de color blanco. Es indispensable crear uniformidad dentro de los ambientes cerrados, de manera que se evite la alteración emocional de los animales simulando la luz natural a la que se encuentran expuestos en su hábitat natural.

Las áreas de atención y tratamiento animal poseen características monocromáticas en el uso de materiales tanto en paredes como en pisos de manera que se neutralicen las condiciones ambientales y se relacen los límites ortogonales de las volumetrías. Es necesario un planteamiento neutral que exija la constante limpieza de las áreas interiores.

Para el uso de áreas fundamentalmente humanas como administración, áreas públicas y de médicos se plantea el uso de una paleta de colores pasteles en la gama tonal del color verde. Según la teoría del color, la tonalidad verde genera sensación de tranquilidad y esperanza, y en un equipamiento hospitalario se sugieren estas dos apreciaciones tanto para el personal como para los dueños de los animales.



Figura 130. GAMA TONAL PARA EL USO DE AMBIENTES PÚBLICOS.

La paleta seleccionada para el uso de ambientes internos y públicos, como se muestra en la figura 130 se consume con un acabado mate, sin brillo, y estará sujeto a cambios únicamente cuando los requerimientos espaciales así lo demanden. El color a utilizarse en baterías sanitarias, por norma internacional, debe ser blanco, lo que permitirá un acabado limpio y espacialmente amplio.

El exterior del proyecto manejará una tonalidad monocromática, en paredes sin textura, que resalte la espacialidad de las volumetrías y permita contrastarlo con la naturaleza. El uso del color propio de los materiales a utilizarse romperá con la simplicidad del color y proveerá al proyecto de una rusticidad que lo dote de personalidad y apariencia.

Materiales y acabados

Para conseguir el aspecto rústico-moderno que se plantea en exteriores se plantea el uso de los siguientes elementos:

- **Madera:** Será utilizada en los quiebra-soles, marcos de ventanas y en estructuras de pérgolas existentes en todo el proyecto. El tipo de madera a utilizarse será seike, con tratamiento para exteriores, acabado liso, lacado y se conservará el color y veteado natural del material.



Imagen 47. MADERA SEIKE.

Fuente: <http://www.madel.com.ec/>

- Piedra: La piedra a utilizarse en pisos, bordillos, bancas y gradas exteriores será sillar abuzardada con acabado fino. Se aplicará una capa de silicona hidrofugante que garantice la impermeabilidad de los recubrimientos.



Imagen 48. PIEDRA SILLAR ABUZARDADA.
Fuente: www.archiproductos.com/piedra_sillar/

- Granito: Será utilizado en mesones de baterías sanitarias y cocina, muebles modulares, guardas de ascensores y en escalera principal. El acabado debe ser pulido de colores grises y blancos y el granulado debe ser menor a 3mm.



Imagen 49. GRANITO.
Fuente: <http://duramas.com.ec/Productos/ProdID/270/Granito>

- Vidrio: Será utilizado en todas las ventanas que requieran iluminación natural y deberá ser debidamente empotrado en la estructura de marcos de madera. El tipo de vidrio es claro templado. Su espesor es de 6 mm y su transparencia del 70%. Para zonas en las que exista necesidad de iluminación mas no de transparencia se utilizará vidrio templado de 6 mm y pulido al ácido.

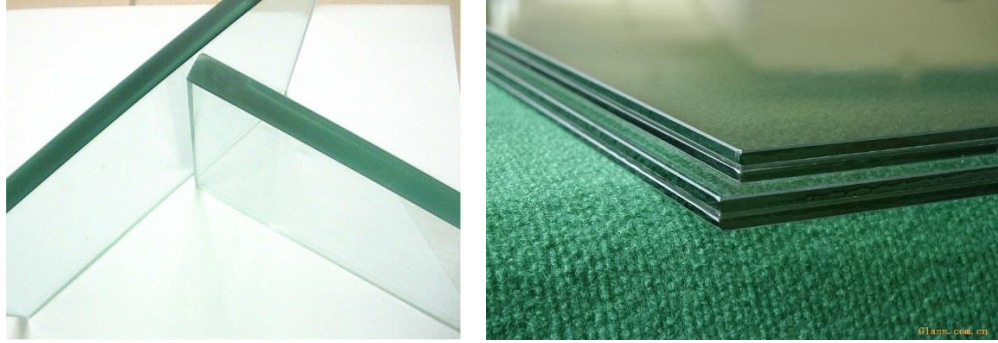


Imagen 50. VIDRIO TEMPLADO CLARO.

Fuente: <http://spanish.alibaba.com/product-gs/tempered-laminated-for-building-glass-328654572.html>

- Policarbonato: Será utilizará en las cubiertas de estructura de pérgolas. Su espesor es de 20 mm y su transparencia del 50%, deberá ser debidamente anclado e impermeabilizado.

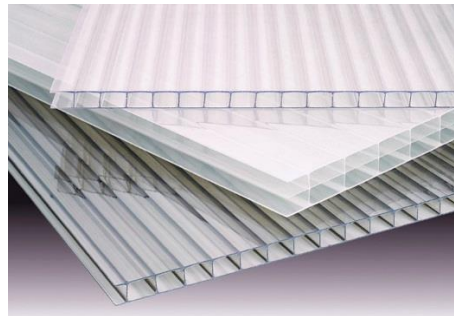


Imagen 51. POLICARBONATO.

Fuente: <http://www.sispol.com/page.php?3>

- Acero inoxidable: Será utilizado en mesas quirúrgicas y en pasamanos de grada. Debe ser de la mejor calidad, acabado liso y sin pintura.



Imagen 52. ACERO INOXIDABLE.

Fuente: <http://www.inoxmexico.com/checkout/>

- Paletado fino, estucado y pintado: A ser utilizado en todas las paredes vistas del proyecto que no tengan recubrimientos adicionales. La superficie debe ser completamente lisa y el acabado pintado del color elegido mate, sin brillo ni textura.



Imagen 53. PARED PALETEADA, ESTUCADA Y PINTADA.

Fuente: <http://www.taringa.net/posts/ciencia-educacion/7003201/Mecanica-cuantica-que-es-video-educativo-yapa.html>

Para el manejo de condiciones sanitarias, el interior del proyecto se utilizará los siguientes materiales:

- Cerámica porcelánica lisa: Será utilizada en revestimientos de paredes de áreas asépticas y en baterías sanitarias. Su acabado es satinado color blanco en formato 30x40 mm, debidamente emporado y colocado en diseño recto.



Imagen 54. CERÁMICA PORCELÁNICA BLANCA.

Fuente: <http://es.dreamstime.com/imagenes-de-archivo-baldosa-cer%C3%A1mica-blanca-rectangular-image3336564>

- Cerámica porcelánica texturizada: Será utilizada en revestimientos de pisos y en barrederas. Sus características son: tono blanco, acabado mate, texturizado. El espesor de la textura es de 10 micras, deberá ser debidamente colocado en diseño recto y emporado con materiales de color oscuro. El porcelanato a colocarse debe tener una resistencia mínima de 500 kg/m² con garantía hacia el aseo constante del material. El formato del material es de 60 x 60 cm.



Imagen 55. PIEZA DE PORCELANATO TEXTURIZADO.

Fuente: <http://enterpisos.com/index.php?cPath=21&osCsid=0fg24b4gtsanuruvgnsf1rho96&mFilter=48&sub=40>

- Fibra mineral: Será utilizado en los tumbados de áreas públicas, administrativas y privadas, en donde el nivel de asepsia sea moderado. Sus características son: paneles de fibra mineral texturizada (random fissured), con características termo-acústicas aislantes. Deberá ser colocado en diseño recto.



Imagen 56. FIBRA MINERAL PARA TUMBADOS.

Fuente: <http://www.icoformas.com/llaminaoriginal.html>

Todos los materiales seleccionados poseen características térmicas, acústicas y sólidas específicas y son de fácil acceso en el mercado nacional. Cada uno de ellos garantiza su perdurabilidad en condiciones normales de uso, permitiendo asegurar la vida útil del edificio por un período superior a 10 años siempre que se realicen mantenimientos periódicos y profundos dependiendo de la frecuencia de uso de los mismos o del área que conformen.

Análisis formal

Planta

Para el desarrollo formal longitudinal y transversal se ha dispuesto de ejes y centros de composición que permiten resolver los parámetros de diseño formal y funcional, estos elementos se describen gráficamente a continuación:

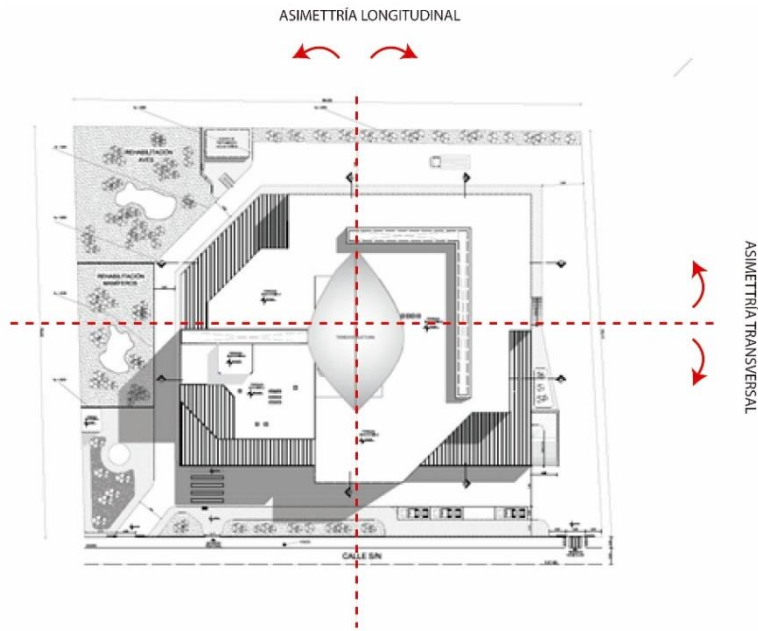


Figura 131. ESQUEMA DE ASIMETRÍA EN PLANTA.

Elaborado por: Henry Torres

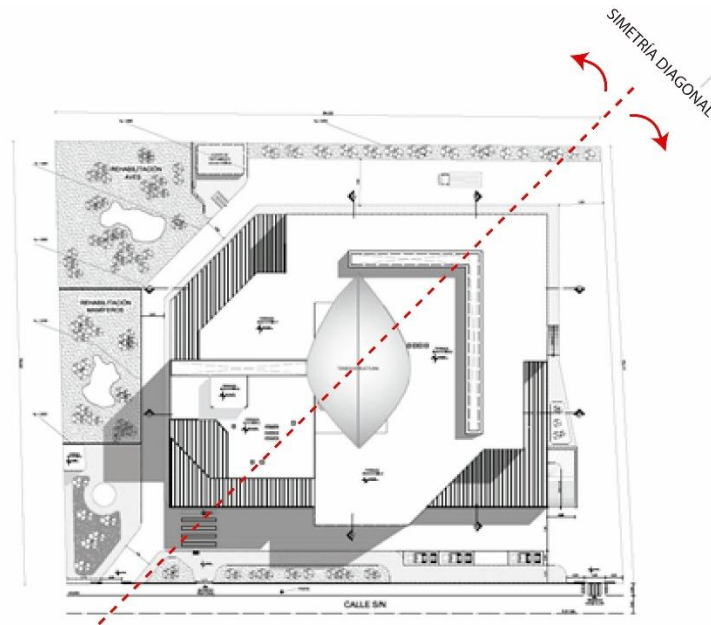


Figura 132. ESQUEMA DE SIMETRÍA EN PLANTA.

Elaborado por: Henry Torres

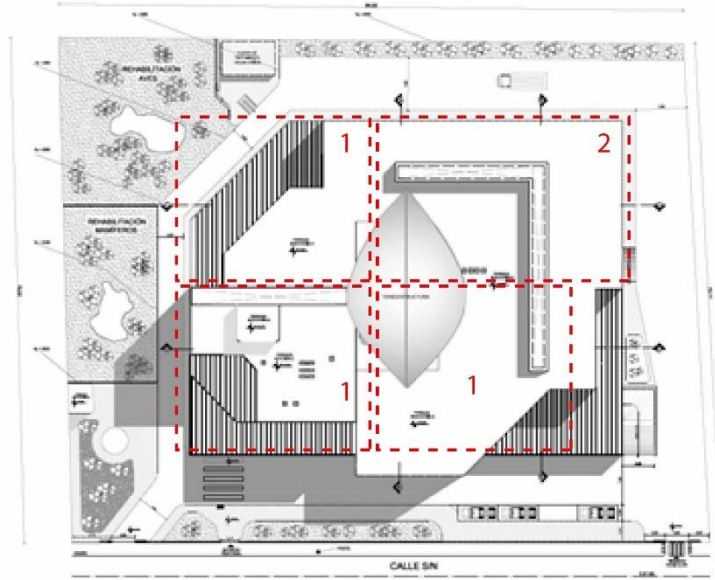


Figura 133. ESQUEMA DE RITMO EN PLANTA.

Elaborado por: Henry Torres

Los aspectos relevantes que permitieron el desarrollo de la propuesta se fundamentan en criterios arquitectónicos propios del autor para lo cual los recursos gráficos se encuentran simplificados de manera que sean de fácil comprensión para el lector.

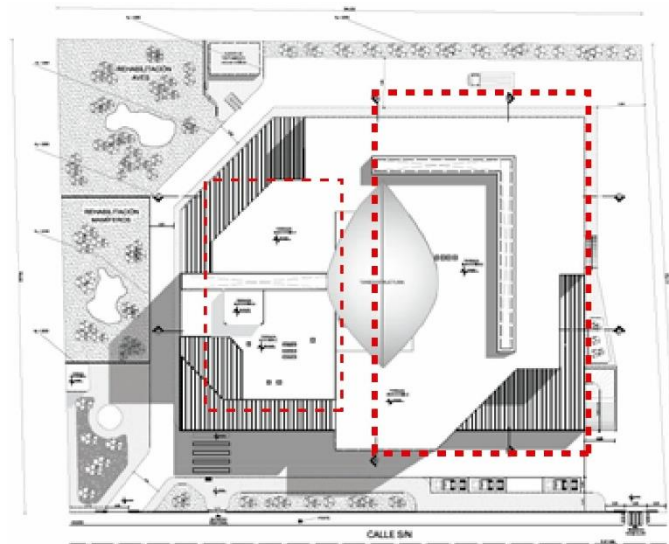


Figura 134. ESQUEMA DE JERARQUÍA EN PLANTA.

Elaborado por: Henry Torres

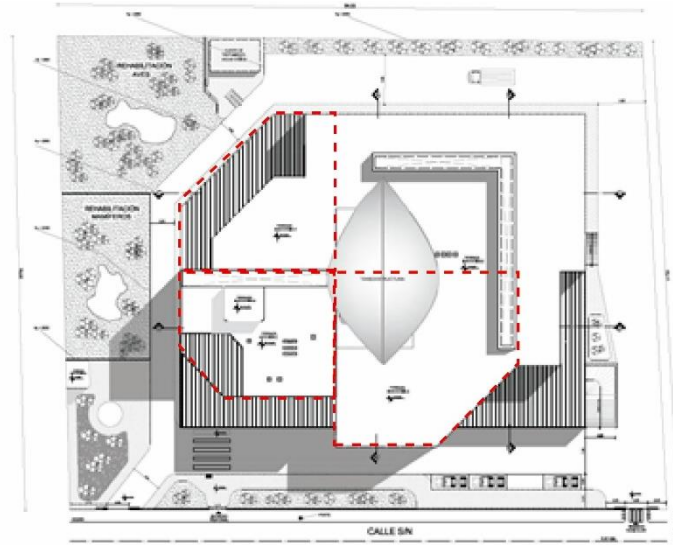


Figura 135. ESQUEMA DE UNIDAD EN PLANTA.

Elaborado por: Henry Torres

El análisis formal en planta permite identificar los módulos de diseño empleados. Para conseguir armonía y equilibrio se utilizan elementos transparentes que produzcan, en el usuario, una interacción interna-externa razonando la concepción espacial desde la perspectiva funcional.

Es importante mencionar que la intención del proyecto es netamente sobria. Para reestructurar la forma se tomó en cuenta la percepción del animal en relación al uso de color, materiales, espacios y elementos naturales que simulen de manera sutil los aspectos que pueden producirle el menor nivel de tensión posible.

Fachadas:

Dentro de la composición volumétrica se describen elementos de conformación utilizados para el desarrollo de fachadas a través de módulos estructurados.

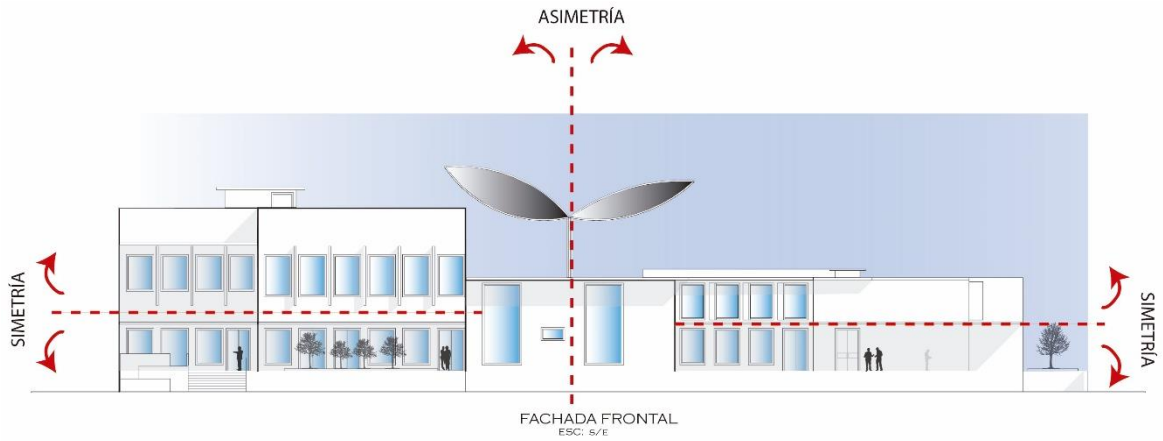


Figura 136. DIAGRAMA DE SIMETRÍA EN FACHADA.
 Elaborado por: Henry Torres

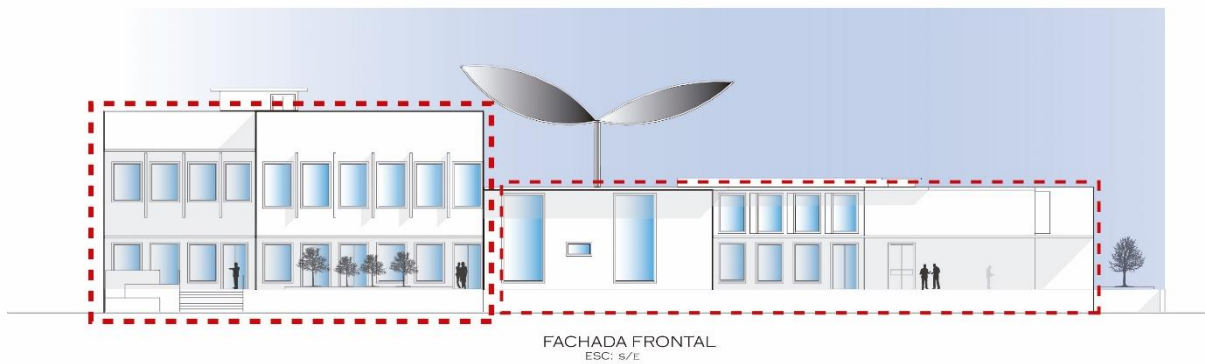


Figura 137. DIAGRAMA DE JERARQUÍA EN FACHADA.
 Elaborado por: Henry Torres

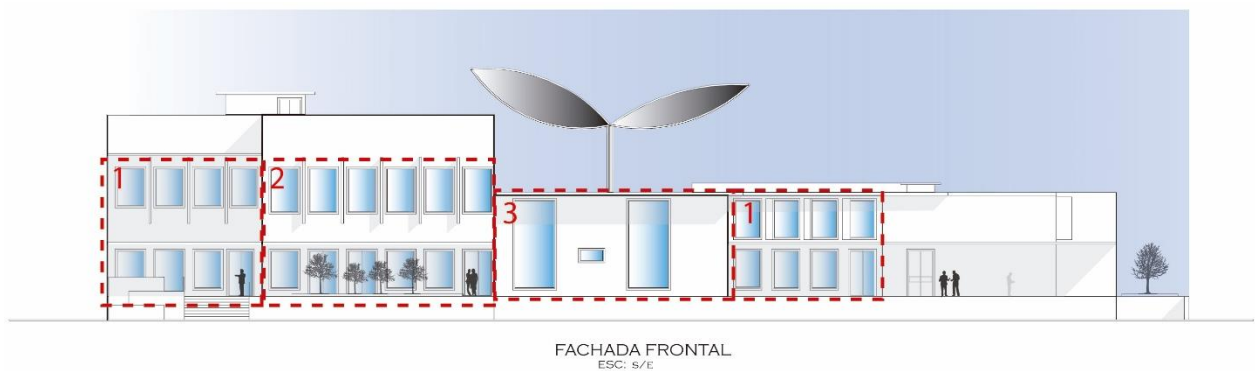


Figura 138. DIAGRAMA DE RITMO EN FACHADA.
 Elaborado por: Henry Torres

Las fachadas fueron trabajadas marcando la importancia que cada elemento funcional prescinde. La conexión visual del usuario se describe a través de elementos jerárquicos y otros más limpios que permiten direccionar su transición interna-externa conservando unidad y sugiriendo la delimitación de su espacio a través de filtros visuales y físicos.

Las transparencias que además de cumplir una función específica, son desarrolladas de forma gradual para reservar la privacidad de cada usuario analizado. Ciertos elementos de carácter funcional como los quiebra soles proporcionan un nivel estético volumétrico que evita la austeridad del proyecto y produce una concepción espacial acertada.

El uso de vegetación media en los pasillos exteriores genera una ambientación y contraste natural propio de la zona de estudio. Para liberar el peso volumétrico se utilizan ángulos visuales direccionados a las áreas abiertas en donde el usuario humano puede encontrar espacios destinados al desarrollo de sus actividades y a aquellas que le generan serenidad.

ASPECTOS ESPACIALES

Para el desarrollo de funcional del proyecto, es necesario remitirse a los organigramas presentados en el capítulo anterior, en donde identificamos las características secuenciales de uso de las zonas y sub-zonas planteadas.

Generación espacial

En el exterior del proyecto se proponen espacios abiertos, públicos y de uso restringido que categorizan el tránsito del usuario humano de manera secuencial y mitigada.

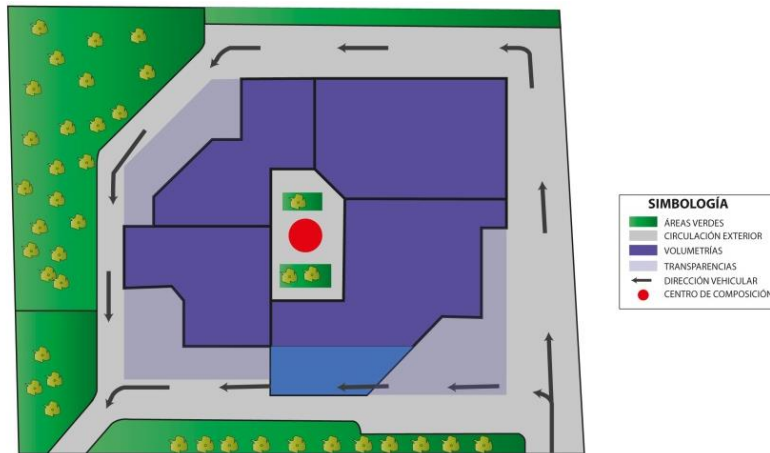


Figura 139. ESQUEMA DE DISTRIBUCIÓN ESPACIAL EXTERIOR.
Elaborado por: Henry Torres

La relación espacial entre el interior y exterior del proyecto se encuentra marcada por espacio de circulación, como se visualiza en la figura 139, la cual funciona como un filtro separador, de seguridad y transición para los usuarios del proyecto.

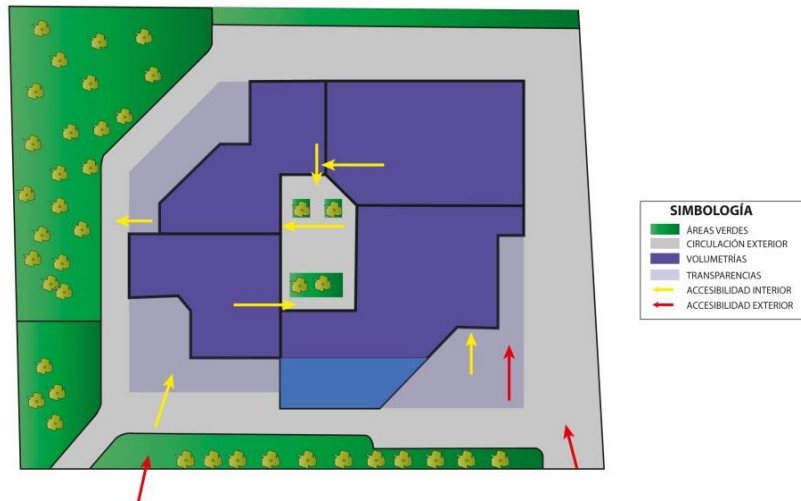


Figura 140. GENERACIÓN ESPACIAL CEDIDA POR LA CIRCULACIÓN.
Elaborado por: Henry Torres

La figura 140 evidencia cómo se presentan las formas y sus distanciamientos a partir de la circulación de los usuarios, considerando los ejes de composición, siendo utilizados para la comunicación de zonas a nivel funcional.

Relaciones espaciales

El espacio propuesto surge en consecuencia a la funcionalidad de las zonas y sub-zonas que se desarrollan y su compatibilidad de equipamientos planteados en el diagrama funcional presentado.

Las relaciones espaciales que se manejan en el exterior del proyecto, corresponden a la comunicación y el vínculo funcional que se concibe entre el área verde y el área pública con la formalidad del proyecto.

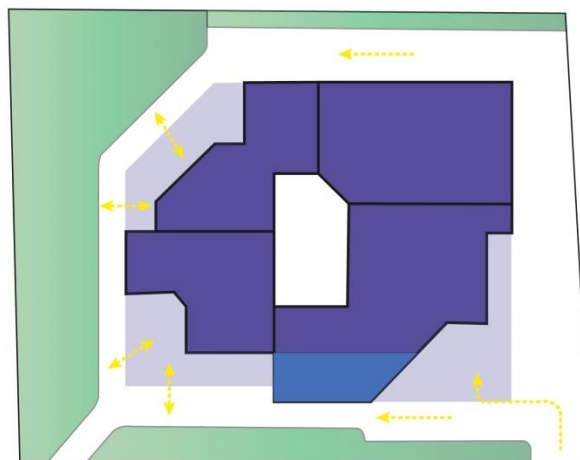


Figura 141. ESQUEMA DE RELACIONES ESPACIALES EXTERNAS.
Elaborado por: Henry Torres

La figura 141 muestra el planteamiento espacial identificado y el manejo del lenguaje sinérgico entre las volumetrías proyectadas y el área exterior, que se gesta a partir de la relación directa y bidireccional entre las accesibilidades del proyecto.

En el interior de las volumetrías se plantean relaciones espaciales que corresponden al manejo de comunicaciones entre equipamientos a partir de sus características concurrentes, los ejes de composición y el desarrollo de circulaciones longitudinales y transversales.

La caracterización de cada espacio propuesto así como su conectividad por función, se encuentra separado por filtros de accesibilidad para los usuarios, en donde es posible controlar el nivel de utilidad de cada uno en relación a las funciones y/o actividades que desempeña den el equipamiento.

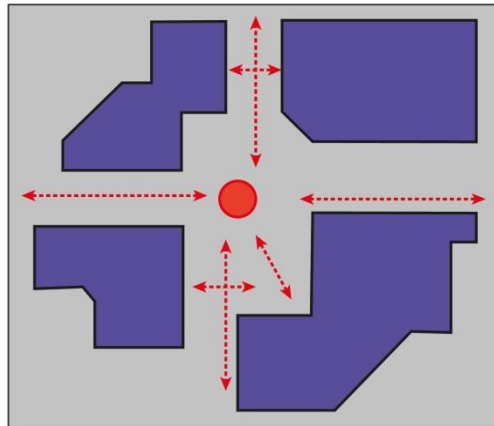


Figura 142. ESQUEMA DE RELACIONES ESPACIALES INTERNAS.
Elaborado por: Henry Torres

La figura 142 muestra la descomposición de las volumetrías que permite identificar las relaciones espaciales en relación a la función que desempeña cada zona del proyecto, así como la convergencia de la mayoría de directrices hacia un espacio central modulador de circulación.

Tipos y características espaciales

Para la comprensión funcional de los espacios se han clasificado, según sus características en dos grupos detallados a continuación:

Tipos de espacios por el nivel de accesibilidad de usuario:

- **Público:** Corresponde a espacios de uso común, en donde el usuario puede transitar de manera soberana haciendo uso de todas las condiciones espaciales y funcionales que presente el lugar. Así por ejemplo se identifica dentro de esta clasificación a las salas de espera, áreas externas, cafeterías, entre otros.
- **Semi-público:** Corresponde a espacios en donde el nivel de acceso del usuario se limita en relación a la función que desempeñe dentro de lugar en el que se encuentra. Existen filtros de control como antesalas, lobbies, elementos arquitectónicos, etc. que restringen el uso de ciertas áreas en donde se requiere gozar de una autorización o preferencia. Así por ejemplo se identifican el área de hospitalización, área administrativa, recepciones, laboratorios, entre otros.
- **Privado:** Corresponde a espacios de uso preferencial y exclusivo en donde existe restricción total para el usuario común, dado por características físicas y seguridad. Estos espacios se delegan principalmente a usuarios elitistas que poseen el nivel de acceso máximo dentro del hospital veterinario. Así por ejemplo se identifican salas de juntas, caja, área residencial, entre otros.

Tipos de espacios por manejo de ambientes:

- **Estéril:** Son áreas en donde se maneja un nivel de asepsia máximo, los espacios son cerrados y de accesibilidad mínima y autorizada debido al potencial riesgo que representa hacia usuarios externos. Así por ejemplo se identifican los quirófanos, unidad de cuidados intensivos, entre otros.
- **Semi-estéril:** Corresponde a espacios en donde se maneja un nivel de control de asepsia estandarizado, el usuario debe mantener las debidas medidas de seguridad que evite el contagio y propagación de microorganismos con niveles de riesgo medio. Así por ejemplo se identifica el área de infectología, área de cuarentena, entre otros.
- **Neutral:** Corresponde a todas las áreas abiertas y de incidencia mínima hacia la adquisición de enfermedades producto de las actividades desarrolladas en un hospital veterinario, para lo cual se adoptan los lineamientos de hospitales para humanos.

Análisis funcional.

El desarrollo funcional del proyecto se concibe desde la perspectiva formal procurando mantener un equilibrio entre estas dos corrientes arquitectónicas. Sin embargo en ocasiones se prioriza la comodidad de los usuarios.

A continuación se presenta un análisis funcional el cual corresponde a los niveles de acceso y adaptación del proyecto a las necesidades identificadas en capítulos anteriores.

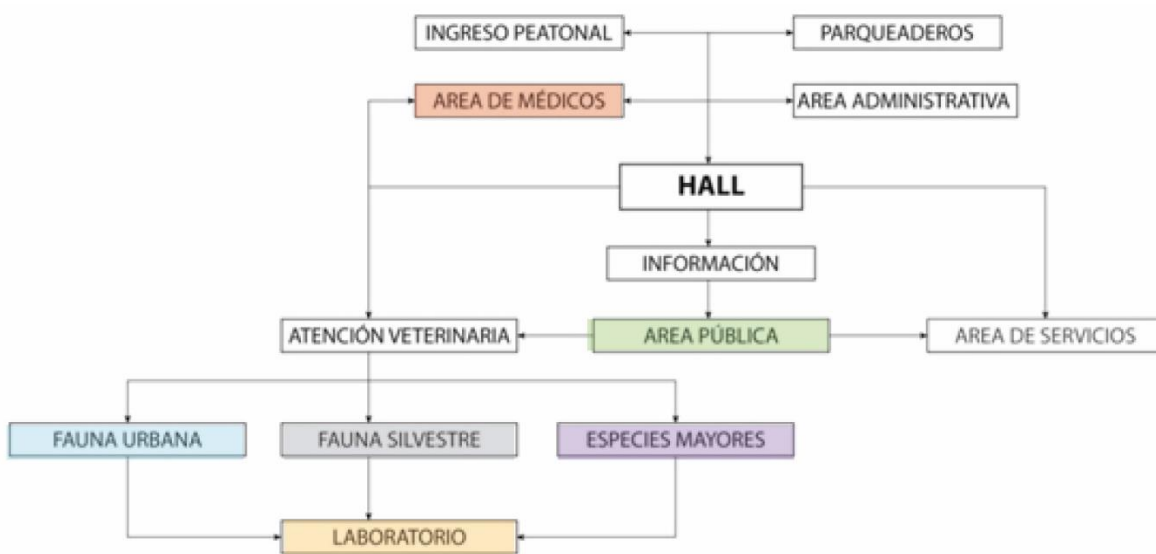


Figura 143. ORGANIGRAMA FUNCIONAL.

Elaborado por: Henry Torres

La figura 143 refleja la organización funcional desarrollada en el proyecto de manera que su comprensión sea simplificada.



LEYENDA	
■	ÁREA PÚBLICA
■	ÁREA MÉDICA
■	ÁREA DE SERVICIOS
■	ATENCIÓN GENERAL
■	FAUNA URBANA
■	FAUNA SILVESTRE MAMÍFEROS
■	FAUNA SILVESTRE AVES
■	ESPECIES MAYORES

Figura 144. ANÁLISIS FUNCIONAL.
 Elaborado por: Henry Torres

Funcionalmente, el proyecto está distribuido de manera que se rige a los lineamientos conceptuales y teóricos analizados para asegurar su eficiencia arquitectónica y se garantice la calidad estética de la composición.

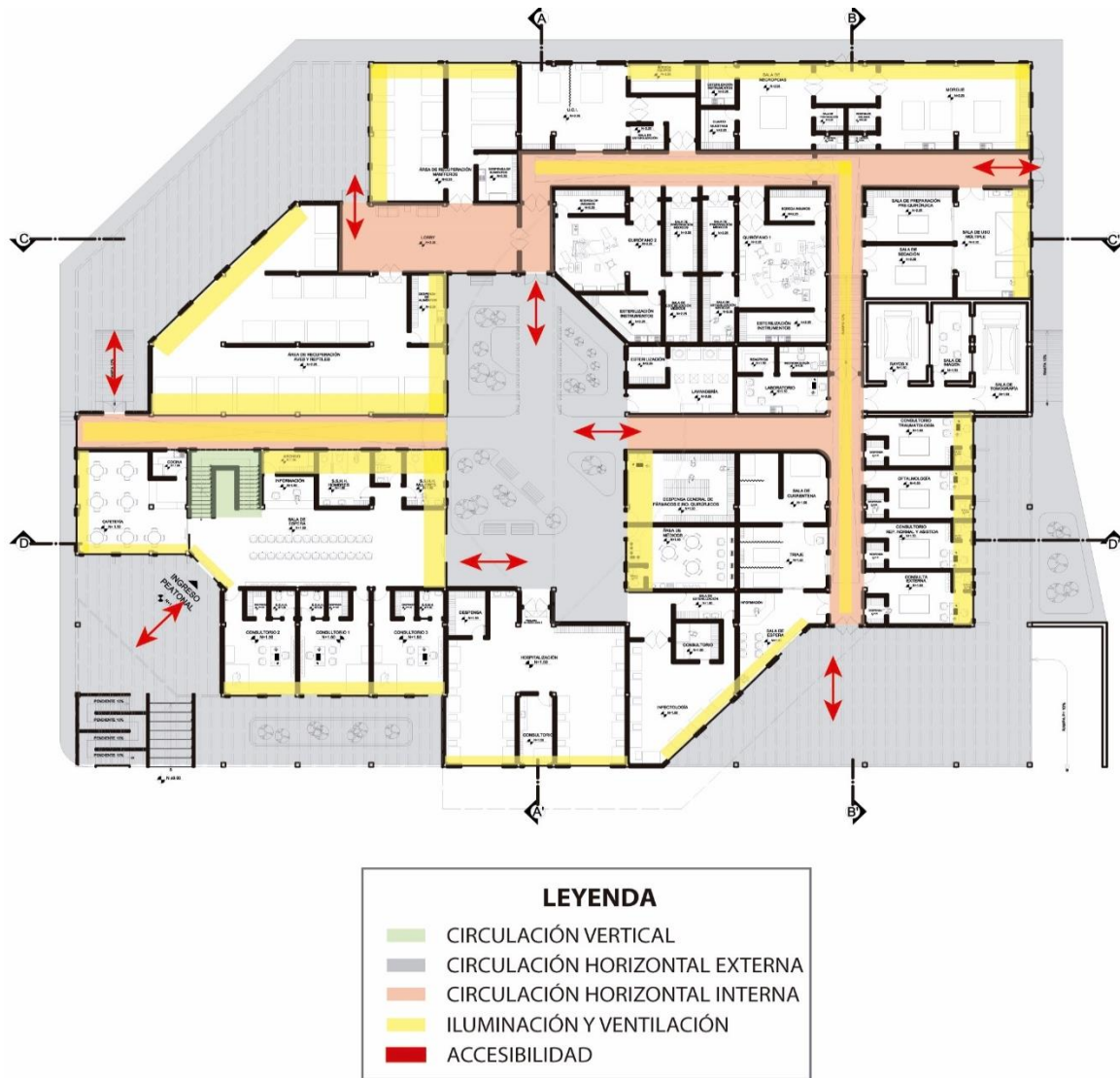


Figura 145. ANÁLISIS FUNCIONAL CIRCULACIÓN, ACCESIBILIDAD, VENTILACIÓN E ILUMINACIÓN.

Elaborado por: Henry Torres

La intención de generar iluminación y ventilación en los lugares que así lo requieren así como aquellos que requieren tan solo iluminación o ventilación respectivamente, se refleja tanto en planta como en fachadas. Estas surgieron principalmente de los parámetros mencionados, garantizando la disposición adecuada de recursos naturales para el desarrollo sostenible de la edificación. Los accesos fueron generados a partir de la teoría funcional desarrollada en los capítulos precedentes

ASPECTOS CONSTRUCTIVOS

Al ser un edificio destinado al tratamiento de animales, sean estos grandes o pequeños, es indispensable proyectar un sistema estructural que permita la generación de grandes luces, sea modular y exista de manera regular en el mercado local.

Sistema constructivo

Para la estructura del edificio se plantea la combinación de dos sistemas tradicionales existentes en el mercado ecuatoriano que son: hormigón armado, en menor cantidad y estructura metálica. Este será el sistema adoptado como lineamiento estructural debido a su practicidad, acceso y rapidez de ejecución.

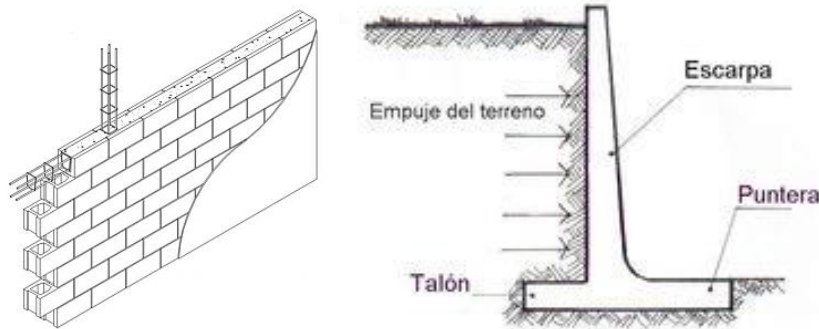


Figura 146. SISTEMA CONSTRUCTIVO EN HORMIGÓN ARMADO.

Fuente:

http://www.construmatica.com/construpedia/Muros_de_Bloques_Huecos_Rellenos_de_Hormig%C3%B3n_Armado

La figura 146 presenta el empleo del sistema estructural de hormigón armado utilizado principalmente para muros de contención, cimentación, armado de riostras y otros elementos en los que los esfuerzos estructurales resisten cargas muertas. El sistema de cimentación será elaborado a través del aislamiento de zapatas que tendrán una amplia área de sujeción al piso y lo que garantizará las bases estructurales y empujes en sentido horizontal y vertical causados por efectos sísmicos.

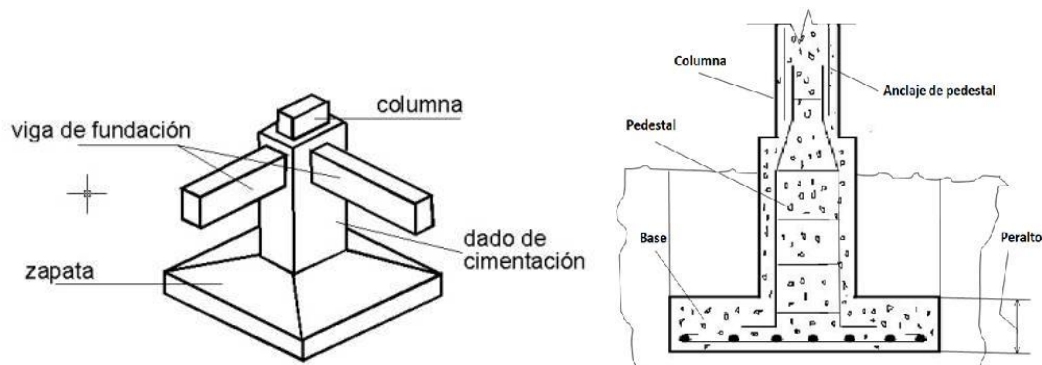


Figura 147. SISTEMA DE CIMENTACIÓN AISLADA.

Fuente: <http://www.ecured.cu/index.php/Cimentaci%C3%B3n>

El sistema estructural predominante, sin embargo, será la estructura metálica que se edificará a partir del sistema de cimentación aislada.



Imagen 57. SISTEMA CONSTRUCTIVO EN METÁL.

Fuente: http://galeria.vulka.es/foto/estructura-metalica-y-forjado-de-chapa-colaborante-esardi-amposta-tarragona_158181.html

La imagen 57 muestra el desarrollo del sistema empleado en obra, que será aplicado en el proyecto con las variables modulares identificadas en el proceso de diseño, concepción formal y espacial.

Estructura

El ordenamiento de columnas y ejes parte de un sistema modular propuesto y de las condicionantes arquitectónicas previstas para el diseño del hospital veterinario. Ciertas modificaciones pueden surgir a raíz de condicionantes topográficas y variaciones espaciales que así lo requieran. La solución técnica para el desarrollo de la estructura se encuentra marcada por el uso de ortogonalidad y simetría estructural.

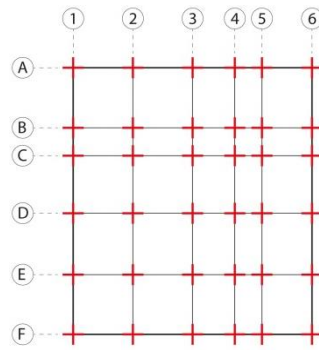


Figura 148. SISTEMA DE MODULACIÓN ESTRUCTURAL.

Elaborado por: Henry Torres

La figura 148 evidencia la composición de ejes en un sistema estructural, en donde se hace uso de módulos completos o medios módulos que permitan la distribución proporcional de cargas previstas en las plantas. Es fundamental el uso de simetrías lineales verticales y horizontales que parten de la concepción espacial para la aplicación de elementos constructivos regulados que permitan la simplificación del montaje de la estructura en obra.

Las cargas de la estructura así como cargas vivas se distribuirán de manera puntual a través de las cimentaciones aisladas hacia el suelo, en donde será necesario el acoplamiento de las dos tecnologías constructivas. Este procedimiento garantizará la flexibilidad estructural de manera que el esqueleto sea antisísmico, es decir que en la presencia de sismos o micro-sismos la estructura no permanecerá estática evitando el colapso del o los elementos que la conforman.

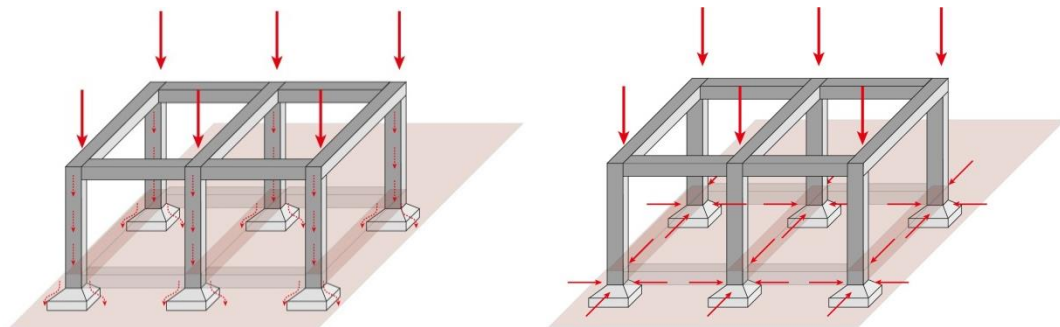


Figura 149. DISTRIBUCIÓN DE CARGAS.

Elaborado por: Henry Torres

Las bases estructurales denominadas zapatas tendrán la función primordial de aislar el movimiento horizontal y vertical producido por movimientos telúricos en el nivel de tierra y de transferir las cargas. La mecánica de suelos del sector permite el planteamiento estructural mostrado en la figura 149.

Cada uno de los elementos que forman parte del sistema estructural tiene propiedades, dimensiones y resistencias particulares, correspondientes al estudio estructural.

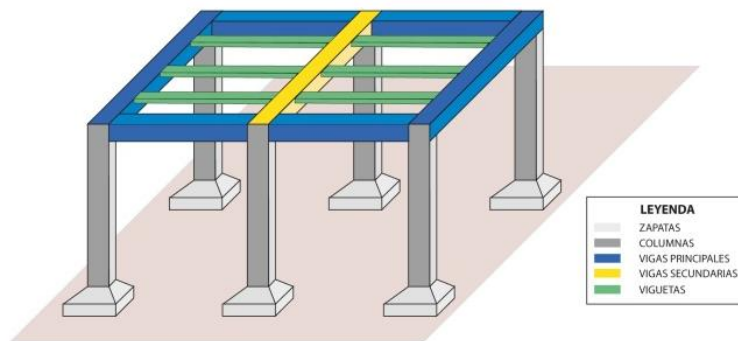


Figura 150. ELEMENTOS ESTRUCTURALES.

Elaborado por: Henry Torres

La figura 150 determina la incorporación de cada componente estructural establecido y su secuencia de ensamblaje. Este modelo estructural se ejecutará en todo el proyecto debido a sus ventajas técnicas así como la eficiencia en costo y tiempo que representa en la construcción horizontal y vertical del edificio arquitectónico.

Los planos arquitectónicos rigen sobre todos los demás y se mantendrá fielmente el diseño expresado en láminas de diseño formal, detalles arquitectónicos y de detalles estructurales.

Requerimientos técnico – constructivos

Hormigón armado

Para la ejecución de los elementos estructurales será necesario el uso de hormigón que presenten características resistencia ante la elasticidad, flexión y compresión que ocurren dentro del movimiento de la estructura. Para plintos, cadenas de amarre y muros de contención en los que se utilice el sistema estructural de hormigón armado, ubicadas en las bases estructurales, es indispensable el uso de un hormigón que presente una resistencia de $f'_{y} = 210 \text{ kg/cm}^2$, además de aditivos impermeabilizantes, plastificantes e hidrófugantes. El acero de refuerzo utilizado tendrá una resistencia de $f'_{y} = 4200 \text{ kg/cm}^2$ y su textura deberá ser corrugada para garantizar la adhesión con el concreto.

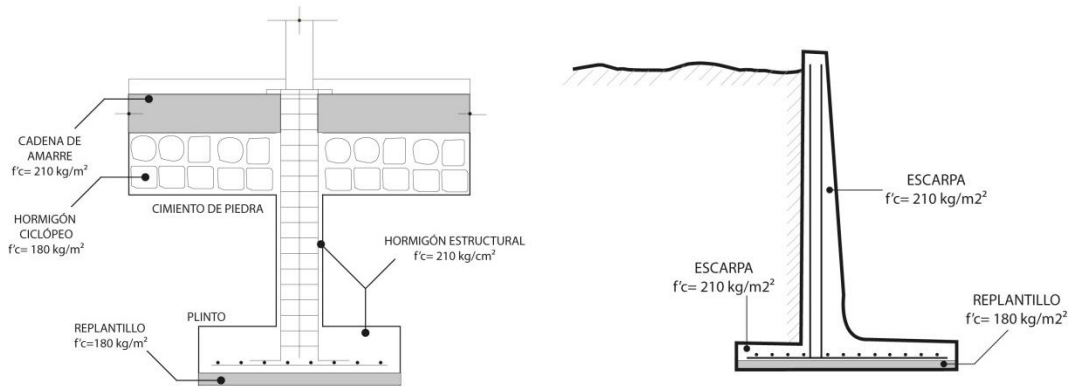


Figura 151. TIPOS DE HORMIGÓN PARA CIMENTACIÓN.

Elaborado por: Henry Torres

Para los elementos estructurales que requieran condiciones de resistencia ante altas temperaturas o eviten el paso de radiación será necesario el uso de hormigones especiales que refuercen la resistencia estructural hacia la variación de temperatura y el paso de rayos X.

El hormigón de las estructuras que no son de carácter portante tendrán una resistencia menor, como se muestra en la figura 152, pero se utilizará acero de refuerzo representado por malla electro-soldada.

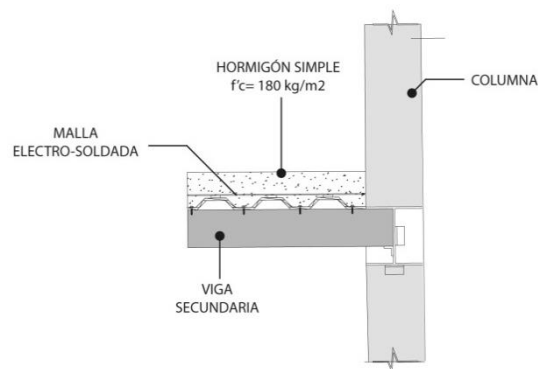


Figura 152. HORMIGÓN EN LOSA DE ENTREPISO.

Elaborado por: Henry Torres

Vigas estructurales

El sistema de transporte de cargas horizontal será efectivizado por elementos estructurales de acero sólidos denominados vigas. Estos poseen propiedades estructurales que resisten la flexión y la torsión. Trabajan de manera conjunta y pueden ser antisísmicas a medida que se mueven en unidad resistiendo movimientos telúricos.

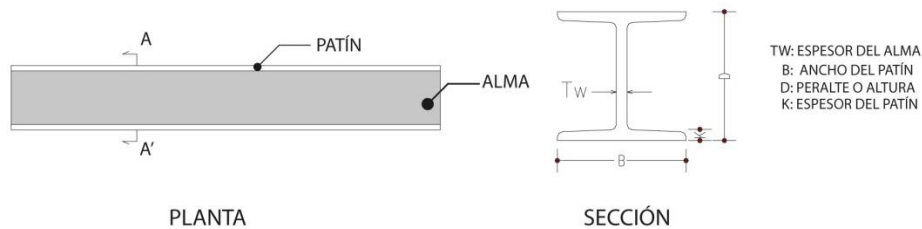


Figura 153. VIGAS Y VIGUETAS.

Elaborado por: Henry Torres

La figura 153 establece la composición de una viga que en composición crea una macroestructura. Los elementos pueden variar según los requerimientos estructurales del edificio y se fabrica de manera casi exclusiva.

Los elementos estructurales pueden ser simples o compuestos, dependiendo de los requerimientos estructurales identificados. Una viga, por ejemplo, puede ser el resultado de dos elementos simétricos ubicados de manera rotada con el objetivo de compartir y optimizar sus capacidades de carga en conjunto.

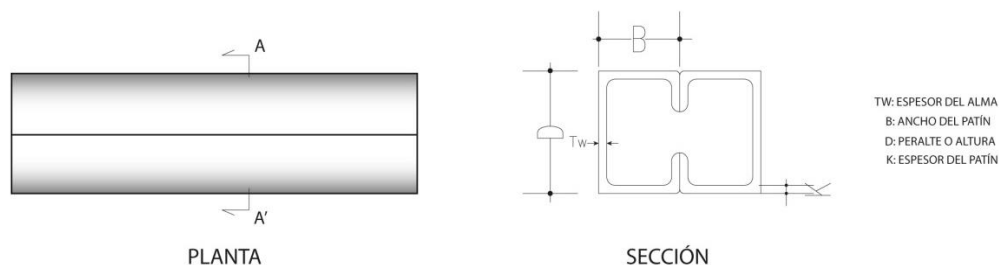


Figura 154. VIGAS SECUNDARIAS.

Elaborado por: Henry Torres

La figura 154 refleja la composición de una viga secundaria que parte de la macroestructura y se localiza de manera transversal o longitudinal sobre ella. La composición de estos elementos crea una pseudo-estructura secundaria que tiene por función recolectar todos los esfuerzos de cargas y transmitirlos hacia las vigas principales y estas a su vez hacia el sistema de cimentación.

Análisis técnico-constructivo

Cimentación

Como se ha mencionado previamente, se utilizará el sistema de cimentación aislada, separando la estructura del suelo por medio de un replantillo de concreto de $f'_{y}=180 \text{ kg/cm}^2$. Se considerará la resistencia del suelo por lo que se requiere que se encuentre a 1.50 m del nivel del suelo. Los detalles estructurales se localizan en las láminas correspondientes del proyecto.



Figura 155. SISTEMA DE CIMENTACIÓN AISLADA EN OBRA.

Fuente: <http://tc-cimentaciones.blogspot.com/2014/01/cimentacionessuperficiales-se.html>

Estructura

Corresponderá al sistema de construcción de estructura mixta, en donde se utilizará hormigón armado y estructura metálica. Los detalles estructurales se localizan en las láminas correspondientes del proyecto.

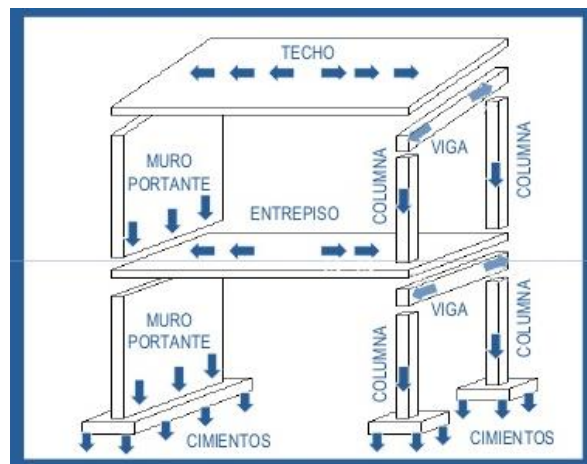


Figura 156. SISTEMA CONSTRUCTIVO EN ESTRUCTURA MIXTA.

Fuente: <http://www.slideshare.net/tiaint2010/nociones-sobre-estructuras>

Acero de refuerzo

Los requerimientos estructurales demandarán acero de refuerzo en todas las estructuras en donde intervenga el sistema constructivo de hormigón armado. Se considera su utilidad en la edificación de riostras, zapatas, dinteles, etc.



Figura 157. ACERO DE REFUERZO.

Fuente: <https://sites.google.com/site/contreratorres52/evaluacion/unidad-2>

Mampostería

A razón de no existir ningún sistema portante se utilizará mampostería de ladrillo mamborrón, el cual posee características termo-acústicas que evitará que se contamine el sector con ruido.

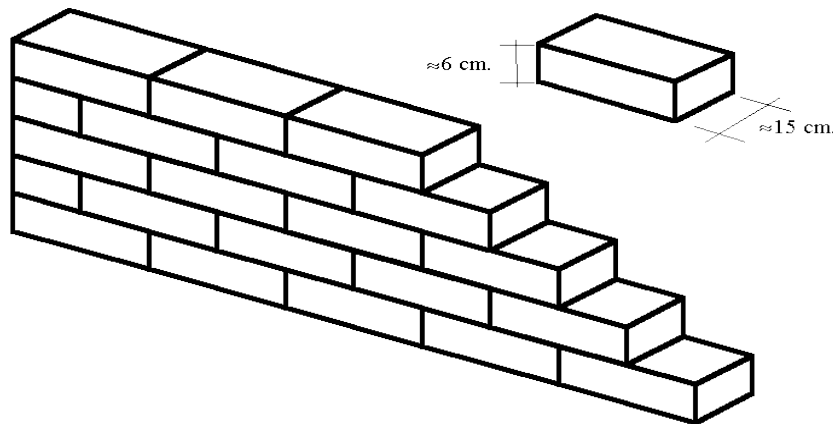


Figura 158. MAMPOSTERÍA EN LADRILLO A SOGA.

Fuente: <http://publiespe.espe.edu.ec/investigativas/bahia/construccion/sismo1.htm>

Las características de la tecnología constructiva se encuentran detalladas en el estudio estructural realizado. El sistema propuesto garantizará la rigidez estructural del edificio puesto que la demanda de cargas se encuentra directamente relacionada con el suelo. Para el caso específico del sub-suelo, se utilizará un refuerzo estructural puesto que la tierra ejerce cargas horizontales, dicho refuerzo se denominan muros de contención que bordeen el área en donde se extraerá gran cantidad de tierra.

CAPÍTULO V: ANTEPROYECTO Y PROYECTO DEFINITIVO

PRESUPUESTO GENERAL DE LA OBRA

PROYECTO:		HOSPITAL VETERINARIO PARA EL CANTÓN RUMIÑAHUI					
ELABORADO POR:		HENRY FERNANDO TORRES BRIONES					
FECHA :		MARZO 2015					
FUENTE:		CAMARA DE LA CONSTRUCCIÓN DE QUITO					
PRESUPUESTO GENERAL DE OBRA							
Nro	COL. 1	CODIGO	DESCRIPCION	UNIDAD	CANTIDAD	P.UNITARIO	TOTAL
1			OBRAS PRELIMINAREAS				51,115.07
3	1.1	512473	LIMPIEZA MANUAL DEL TERRENO	M2	2,875.33	0.95	2,731.56
4	1.2	514089	REPLANTEO Y NIVELIZACION CON EQUIPO TOPOGRAFICO	M2	2,677.85	17.03	45,603.79
6	1.4	514096	EXCAVACION MANUAL EN CADENAS Y PLINTOS	M3	349.65	7.95	2,779.72
7			ESTRUCTURA				238,639.34
8	2.1		HOMIGON				143,060.01
9	2.1.1	514085	REPLANTILLO H.S 140Kg/cm2	M3	349.65	81.63	28,541.93
10	2.1.2	514087	HORMIGON EN PLINTOS F'c=210Kg/cm2	M3	34.97	111.79	3,908.74
11	2.1.3	514097	HORMIGON SIMPLE CADENAS F'c=210Kg/cm2	M3	76.65	144.52	11,077.46
12	2.1.4	514088	HORMIGON SIMPLE COLUMNAS F'c=280Kg/cm2	M3	64.80	122.14	7,914.67
13	2.1.5	514088	HORMIGON EN VIGAS INCLUYE ENCOFRADO	M3	64.80	122.14	7,914.67
14	2.1.6	514088	HORMIGON ESCALERAS INCLUYE ENCOFRADO	M3	35.15	122.14	4,293.22
15	2.1.8	514088	HORMIGON EN LOSA METALICA H=0,05m	M3	650.15	122.14	79,409.32
16	2.2		ACERO				95,579.32
17	2.2.1	513445	ACERO REFUERZO Fy= 4200 Kg/cm2	qq	50,758.16	1.78	90,349.52
18	2.2.2	511655	MALLA ELECTROSOLDADA	u	1,580.00	3.31	5,229.80
24	3		ENCOFRADOS				41,059.38
25	3.1	504267	ENCOFRADO CON DUELA - COLUMNA 20 x 40 (3 USOS)	M2	21.60	78.38	1,693.01
26	3.1	504265	ENCOFRADO CON TABLERO CONTRACHAPADO - CADENA 25 x 35 (3 USOS)	M2	21.56	86.88	1,873.13
27	3.1	504265	ENCOFRADO CON TABLERO CONTRACHAPADO - VIGAS	M2	37.95	86.88	3,297.10
28	3.1	504274	ENCOFRADO CON TABLERO CONTRACHAPADO - LOSA 20 cm	M2	2,677.85	12.77	34,196.14
29	4		ALBANILERIA				45,449.70
30	4.1	509698	MAMPOSTERIA DE BLOQUE e=15 cm MORTERO 1:6	M2	2,731.56	10.88	29,719.37
31	4.2	510089	CAJAS DE REVISION DE LADRILLO MAMBRON 60x60x60 CON TAPA	U	60.00	184.52	11,071.20
32	4.3	510089	PEDILUVIO INCLUYE TUBERIA	M3	25.25	184.52	4,659.13
33	5		ENLUCIDOS Y MASILLADOS				1,024,150.07
34	5.1	512571	ENLUCIDO VERTICAL MORTENO 1:6 e=1,5 cm h=3,00 m (PALETEADO)	M2	5,463.12	1.00	5,463.12
35	5.2	508288	MASILLADO EN LOSA + IMPERMEABILIZANTE e=3cm MORTERO 1:3	M2	2,766.14	333.98	923,835.44
36	5.3	504413	MASILLADO ALISADO DE PISO	M2	8,298.47	11.43	94,851.51
37	6		PISO				51,647.12
38	6.1	511618	CONTRAPISO H.s = 180 Kg/cm2 E=6cm	M2	1,250.00	31.84	39,800.00
39	6.2	513664	PISO DE LEVEN PVC EN FORMATO PORCELANATO ARENISCA (0,46 X 0,46 E= 3mm)	M2	195.25	53.26	10,399.02
40	6.3	502670	PISO FLOTANTE CLORIA HAYA	M2	80.45	18.00	1,448.10
41	7		RECUBRIMIENTOS				62,753.49
42	7.1		RECUBRIMIENTO EN PISOS				29,764.86
43	7.1.1	508122	ADOQUIN DE CEMENTO 400Kg/cm2 ARENA, e=5cm (COMPACTADORA)	M2	350.00	30.41	10,643.50
44	7.1.2	513666	PORCELANATO DE PISO 50 X 50 GRAIMAN O SIMILAR	M2	395.66	43.81	17,333.86
45	7.1.3	507985	ENCEMENTADO EXTERIOR, MORTERO 1:3 e=3cm	M2	715.00	2.50	1,787.50
46	7.2		RECUBRIMIENTO EN PAREDES				32,988.63
47	7.2.1	511578	ESTUCADO INTERIOR	M2	1,695.66	3.32	5,629.59
48	7.2.2	511578	ESTUCADO EXTERIOR	M2	506.51	3.32	1,681.61
49	7.2.3	500614	PINTURA DE CAUCHO EXTERIOR, LATEX VINILO ACRILICO	M2	1,230.55	3.11	3,827.01
50	7.2.4	506355	PINTURA ESMALTE / HIERRO. EQUIPO: COMPRESOR DE AIRE	M2	506.51	0.06	30.39
51	7.2.5	513666	PORCELANATO EN PARED 50 X 50 GRAIMAN O SIMILAR	M2	465.11	43.81	20,376.47
52	7.2.6	500615	PINTURA INTERIOR	M2	506.51	2.85	1,443.55
53	8		CARPINTERIA				39,293.83
54	8.1		CARPINTERIA METALICA - VIDRIOS				25,997.72
55	8.1.2	507368	VIDRIO FLOTANTE CLARO 4 mm	M2	324.15	12.76	4,136.15
56	8.1.3	509816	VIDRIO TEMPLADO 10 mm PARA VENTANAS	M2	245.35	88.11	21,617.79
59	8.1.7	509615	PUERTA DE SEGURIDAD	U	2.00	121.89	243.78
60	8.2		CARPINTERIA EN MADERA				13,296.11
61	8.2.1	509056	MUEBLE BAJO DE COCINA CONTRACHAPADO (NO INCLUYE MESON)	M	33.09	169.58	5,611.40
62	8.2.2	512901	MUEBLE ALTO DE COCINA CONTRACHAPADO	M	15.15	158.60	2,402.79
63	8.2.3	512899	MESON	M	33.09	89.32	2,955.60
64	8.2.4	513715	PUERTAS DE PLYWOOD DECORATIVA TAMBOR 0,8 LACADA	U	12.00	163.57	1,962.84
65	8.2.5	508121	CERRADURA BAÑO TIPO CESA NOVA CROMADA	U	12.00	30.29	363.48

66	9		CIELO RASO					21,475.59
67	9.1	509874	CIELO RAO GYPSUM (NO INCLUYE ESTUCADO)	M2	1,293.71	14.00		18,111.94
68	9.2	511876	ESTUCADO GYPSUM	M2	1,293.71	2.60		3,363.65
69	10		INSTALACIONES HIDROSANITARIAS					43,781.05
70	10.1		AGUA POTABLE					3,840.78
71	10,1,1	502889	PUNTO DE AGUA FRIA 3/4" INCLUYE ACCESORIOS	PTO	48.00	22.38		1,074.24
72	10,1,2	507839	LAVE DE PASO 3/4"	U	152.00	8.22		1,249.44
73	10,1,3	502408	TUBERIA DE 3/4" INCLUYE ACCESORIO	M	99.20	1.24		123.01
74	10,1,5	512960	TUBERIA DE 1 1/2"	M	375.12	5.83		2,186.95
75	10,1,6	507502	TUBERIA 1/2"	M	55.50	5.07		281.39
76	10.2		INSTALACIONES SANITARIAS SERVIDAS					28,510.93
77	10,2,1	510866	PUNTO DE DESAGUE DE PVC 110 mm INCL. ACCESORIOS	PTO	61.00	6.20		378.20
78	10,2,2	504451	PUNTO DE DESAGUE DE PVC 75 mm INCL. ACCESORIOS	PTO	8.00	5.32		42.56
79	10,2,3	509618	PUNTO DE DESAGUE DE PVC 50 mm INCL. ACCESORIOS	PTO	36.00	4.77		171.72
80	10,2,4	511793	BAJANTES AGUA LLUVIA 110 mm	m	350.00	6.50		2,275.00
81	10,2,5	513958	CANALIZACION TUBO PVC 300mm	m	50.00	37.42		1,871.00
82	10,2,6	513958	CANALIZACION TUBO PVC 220 mm	m	100.00	37.42		3,742.00
83	10,2,7	513958	CANALIZACION TUBO PVC 160 mm	m	11.00	37.42		411.62
84	10,2,8	513958	CANALIZACION TUBO PVC 110 mm	m	240.00	37.42		8,980.80
85	10,2,9	513958	CANALIZACION TUBO PVC 75 mm	m	30.00	37.42		1,122.60
86	10,2,10	513958	CANALIZACION TUBO PVC 50 mm	m	250.00	37.42		9,355.00
87	10,2,11	507306	REJILLA DE DIAM 110 mm TIPO HONGO	U	61.00	2.63		160.43
88	10.3		APARATOS SANITARIOS					
89	10,3,1		APARATOS SANITARIOS					6,668.54
90	10,3,1,1	507458	LAVAMANOS EMPOTRABLE OPALO	U	17.00	37.07		630.19
91	10,3,1,2	511898	INODORO GINEBRA ELONGADO BLANCO FV	U	22.00	174.72		3,843.84
92	10,3,1,3	511908	LAVAPLATOS DE 2 POZOS GRIFERIA TIPO GANZO TIPO TEKA	U	7.00	173.99		1,217.93
93	10,3,1,4	504470	ACCESORIOS DE BAÑO TIPO ADHESIVO BLANCO EDESA	JGO	22.00	44.39		976.58
94	10,3,2		GRIFERIA					4,760.80
95	10,3,2,1	504473	FRANZV LLAVE CAMPANOLA 1/2 EURO STYLE E479-26 CR	U	22.00	81.94		1,802.68
96	10,3,2,2	511644	PLATO DE DUCHA BUCAREST 100 x 100	U	12.00	84.69		1,016.28
97	10,3,2,3	511644	PLATO DE DUCHA DORMUNT - 140 x 80 x 3 (EMERGENCIA)	U	12.00	84.69		1,016.28
98	10,3,2,4	512181	DUCHA CON MEZCLADORA TIPO SHELBY	U	12.00	77.13		925.56
99	11		INSTALACIONES ELECTRICAS					2,793,796.45
100	11.1		ILUMINACION Y FUERZA					2,793,796.45
101	11,1,1	503132	TUBERIA CONDUIT EMT 3/4" INCLUYE ACCESORIOS (INTERIOR)	M	762.90	1.84		1,403.74
102	11,1,2	503131	TUBERIA CONDUIT EMT 1/2" INCLUYE ACCESORIOS (EXTERIOR)	M	725.00	3.86		2,798.50
103	11,1,3	511670	PUNTO DE ILUMINACION CONDUCTOR Nº 16 (EXTERIOR)	PTO	135.00	45.52		6,145.20
104	11,1,4	511670	PUNTO DE ILUMINACION CONDUCTOR Nº 14 (INTERIOR)	PTO	332.50	45.52		15,135.40
105	11,1,5	510134	PUNTO DE ILUMINACION CONMUTADA	PTO	94.00	42.52		3,996.88
106	11,1,6	510134	DICRÓICO CON FOCO LED	U	165.00	42.52		7,015.80
107	11,1,8	510134	LUMINARIAS ULTRAVIOLETA	U	109.00	42.52		4,634.68
108	11,1,9	512299	TABLEROS DE CONTROL GE 12 - 24 PTOS	U	14.00	195,528.88		2,737,404.32
109	11,1,10	510825	PUNTO DE TOMACORRIENTE DOBLE 2 #10 T. CONDUIT Emt. 1/2"	PTO	381.00	35.22		13,418.82
110	11,1,11	510825	PUNTO DE TOMACORRIENTE DOBLE 2 #10 T. CONDUIT Emt. 1/2" UPS	PTO	35.00	35.22		1,232.70
111	11,1,12	503330	SALIDAS ESPECIALES CONDUCTOR Nº 10 (DUCHAS / LAVADORAS / SECADORAS /	PTO	34.00	4.62		157.08
113	11,1,14	508815	BREAKERS DE 1 POLO DE 15 A 50 AMP	U	73.00	6.21		453.33
114	11.2		CABLEADO ESTRUCTURADO					7,934.40
116	11,2,2	512928	PUNTO DE DATOS SIMPLES CATEGORIA 6A	PTO	45.00	176.32		7,934.40
117	11.3		SEGURIDAD ELECTRONICA					547.23
121	11,3,4	510554	LECTOR DE HUELLA DIGITAL	U	5.00	10.73		53.65
122	11,3,5	510554	TARJETA DE CONTROL DE ACCESO	U	5.00	10.73		53.65
123	11,3,6	510554	CERRADURA ELECTROMAGNETICA DE 300 LB	U	26.00	10.73		278.98
124	11,3,7	510554	BOTON DE SALIDA	U	5.00	10.73		53.65
125	11,3,8	510554	SERVIDOR DE CONTROL DE ACCESOS	U	1.00	10.73		10.73
126	11,3,9	510554	PUERTA MODALIDAD ENTRADA DE LECTOR - SALIDA PULSOR + BRAZO HIDRAULI	U	9.00	10.73		96.57
133	12		RECUBRIMIENTOS Y MALLAS					7,596.65
134	12,3,1	506128	GEOTEXTIL FORTEX BX - 90 (1400 N) 450 g / m2	M2	225.42	1.40		315.59
136	12,3,3	509834	CHOVA IMPERGLASS 3000 VERDE, LAMINA ASFALTICA GRANULADA ARMADURA	M2	225.42	7.91		1,783.07
137	12,3,4	504836	CHOVA IMPERPOL 4000 NEGRO, LAMINA ASFALTICA GRANULADA CON ARMADU	M2	225.42	20.11		4,533.20
138	12,3,5	512984	ENCESPADO COLOCACION DE CHAMBA EN TERRENO PREPARADO	M2	225.42	4.28		964.79
				SUBTOTAL:				\$ 4,420,757.73
				I.V.A. (12%)				\$530,490.93
				TOTAL				\$4,951,248.65

ÁREA DE CONSTRUCCIÓN	5194.12
COSTO X m²	\$953.24

MODELOS TRIDIMENSIONALES

Maqueta urbana



Imagen 58. PERSPECTIVA AÉREA

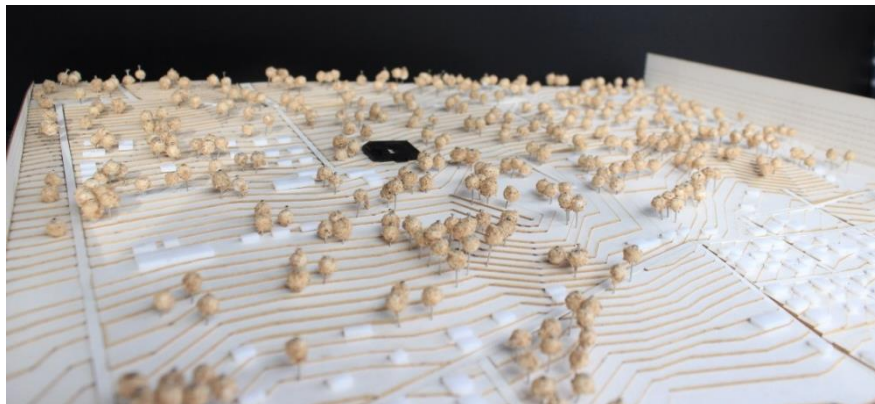


Imagen 59. PERSPECTIVA AÉREA



Imagen 60. VISTA FRONTAL

Maqueta arquitectónica

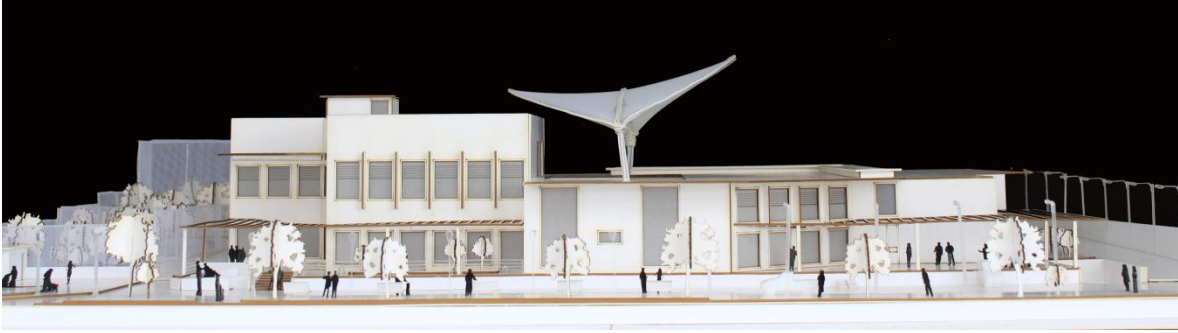


Imagen 61. VISTA FRONTAL.

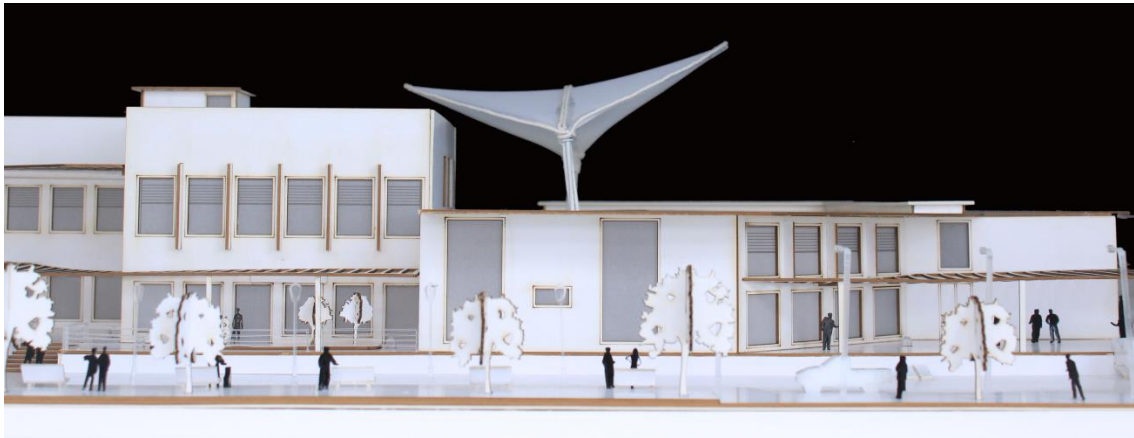


Imagen 62. VISTA FRONTAL- ACERCAMIENTO.

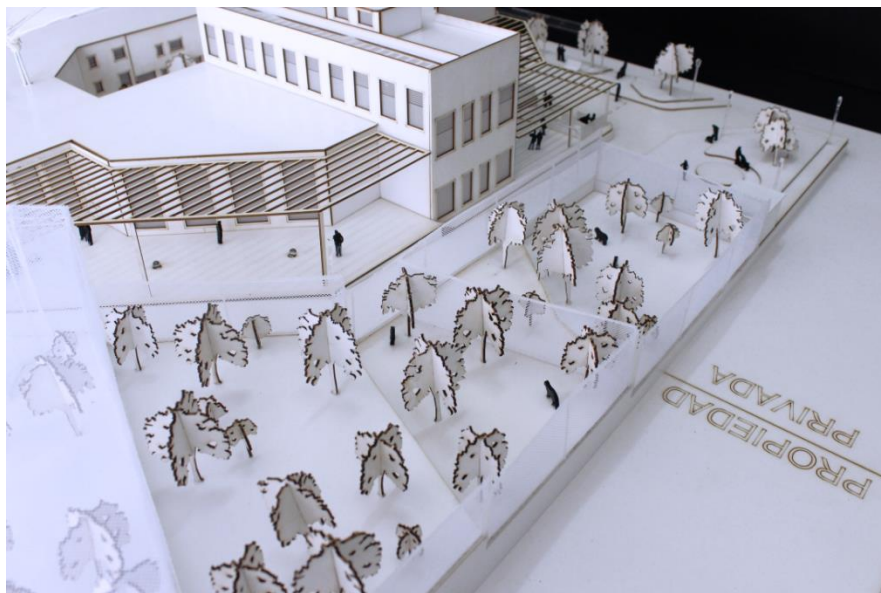


Imagen 63. PERSPECTIVA SUPERIOR IZQUIERDA.



Imagen 64. VISTA FRONTAL - SIMULACIÓN NOCTURNA.



Imagen 65. PERSPECTIVA INFERIOR DERECHA



Imagen 66. VISTA LATERAL IZQUIERDA.



Imagen 67. PERSPECTIVA PATIO CENTRAL



Imagen 68. SIMULACIÓN NOCTURNA.



Imagen 69. SIMULACIÓN NOCTURNA - VISTA AÉREA.



Imagen 70. SIMULACIÓN NOCTURNA - PERSPECTIVA SUPERIOR IZQUIERDA.



Imagen 71. SIMULACIÓN NOCTURNA - VISTA FRONTAL

Maqueta de detalle arquitectónico

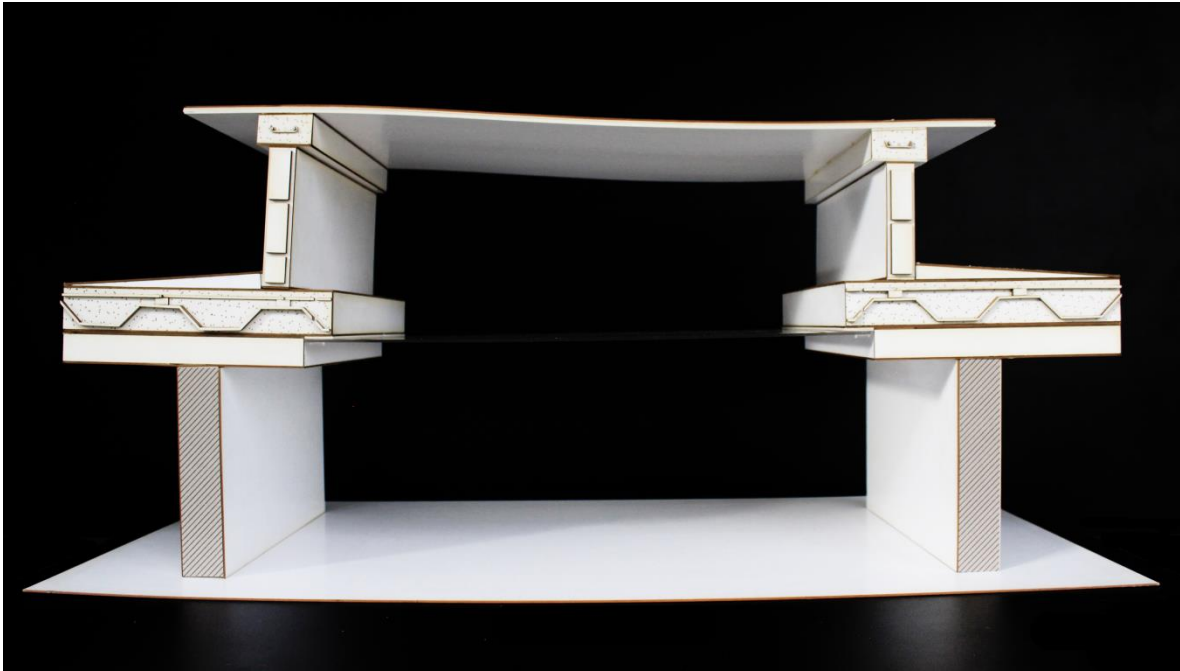


Imagen 72. VISTA FRONTAL.

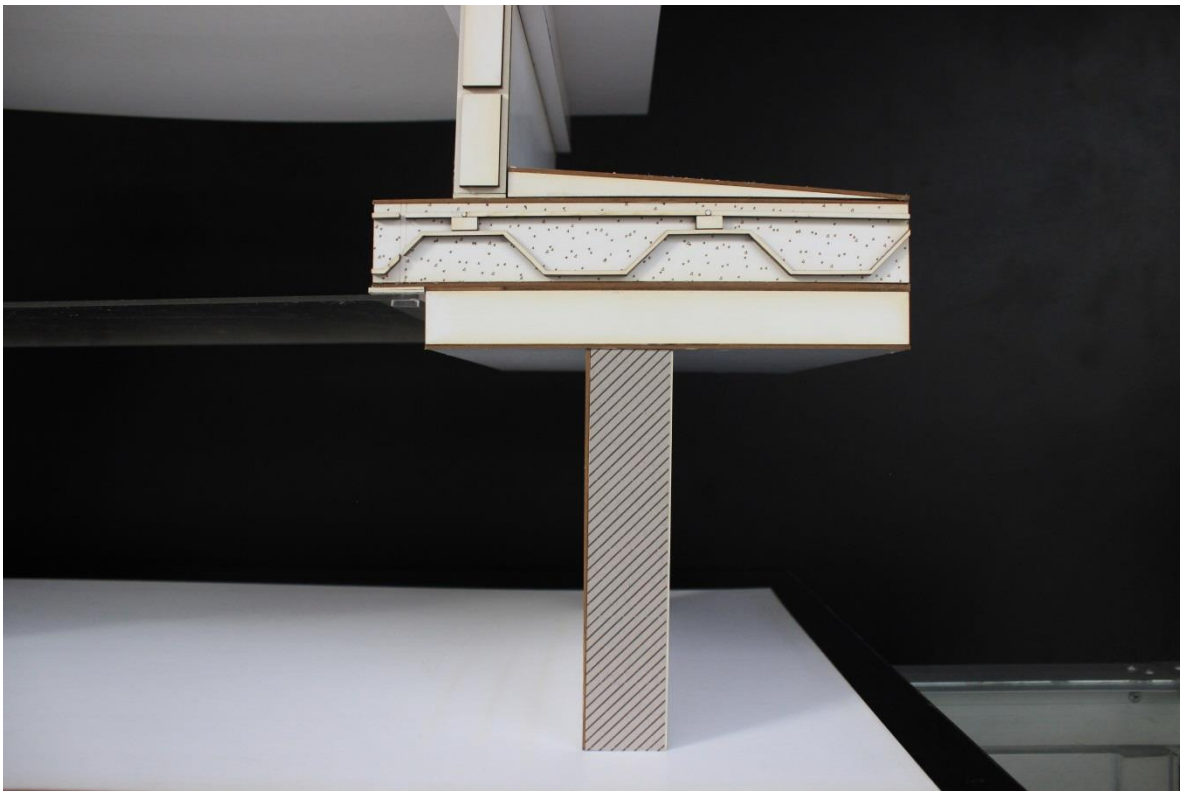


Imagen 73. VISTA FRONTAL - ACERCAMIENTO

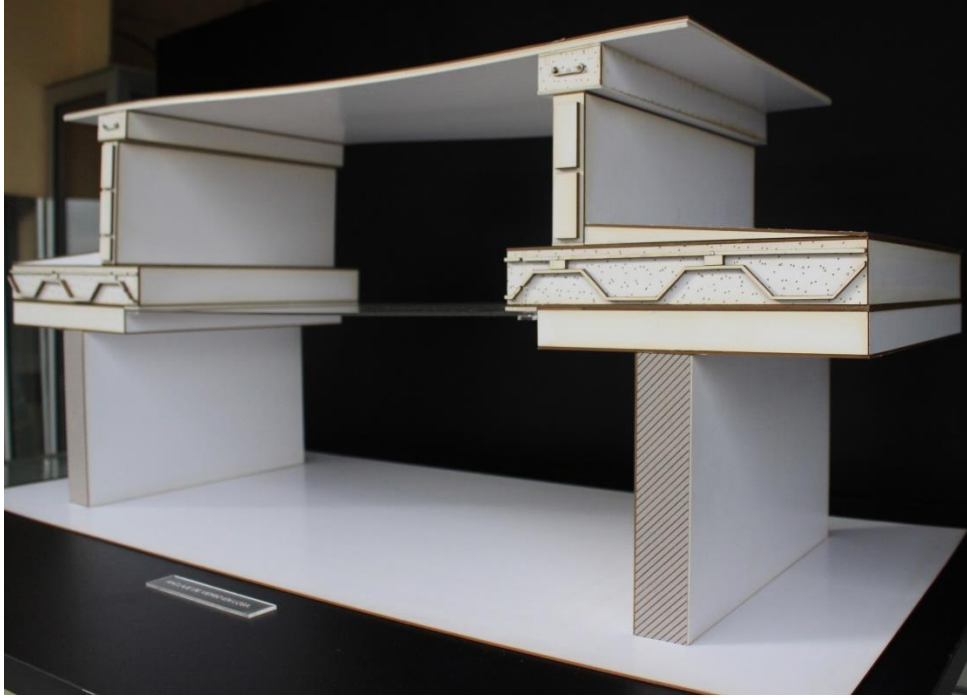


Imagen 74. PERSPECTIVA.

Renders



Imagen 75. PERSPECTIVA INFERIOR IZQUIERDA.



Imagen 76. PERSPECTIVA AÉREA.



Imagen 77. PERSPECTIVA INTERIOR - PATIO CENTRAL.

PLANOS DE DISEÑO

Planos Arquitectónicos

A-001	Implantación General
A-002	Planta de subsuelo.
A-003	Planta baja.
A-004	Planta alta.
A-005	Secciones.
A-006	Secciones.
A-007	Fachadas.
A-008	Fachadas.

Planos Estructurales

E-001	Losa de cimentación, detalles constructivos.
E-002	Losa de entrepiso, detalles constructivos.
E-003	Losa de cubiertas.

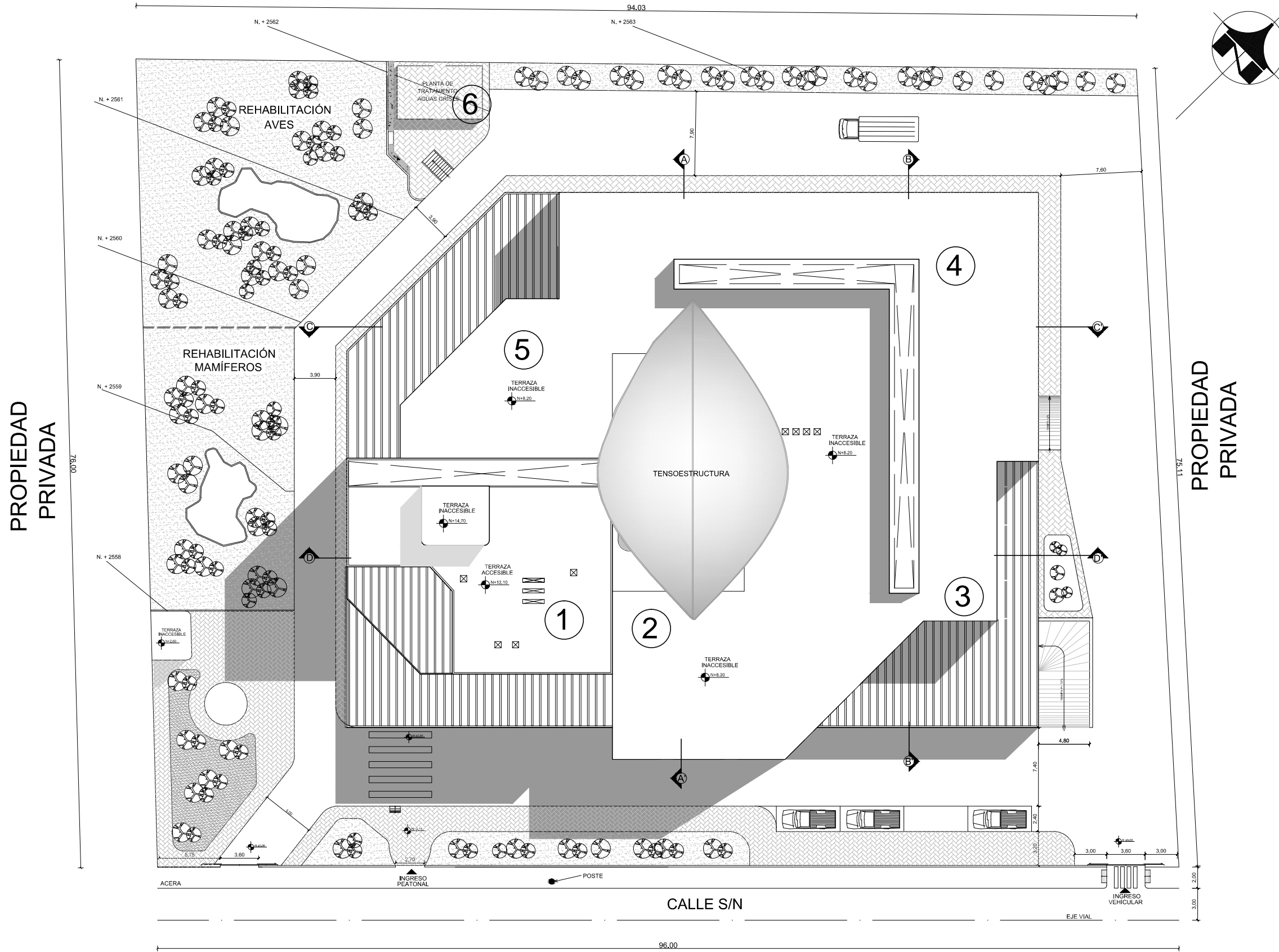
Planos Eléctricos

EL-001	Instalaciones eléctricas – iluminación exterior.
EL-002	Instalaciones eléctricas – luminarias Planta de subsuelo.
EL-003	Instalaciones eléctricas – luminarias Planta baja.
EL-004	Instalaciones eléctricas – luminarias Planta alta.
EL-005	Instalaciones eléctricas – tomacorrientes Planta de subsuelo.
EL-006	Instalaciones eléctricas – tomacorrientes Planta baja.
EL-007	Instalaciones eléctricas – tomacorrientes Planta alta
EL-008	Cuadro de cargas I.
EL-009	Cuadro de cargas II.

Planos Hidrosanitarios

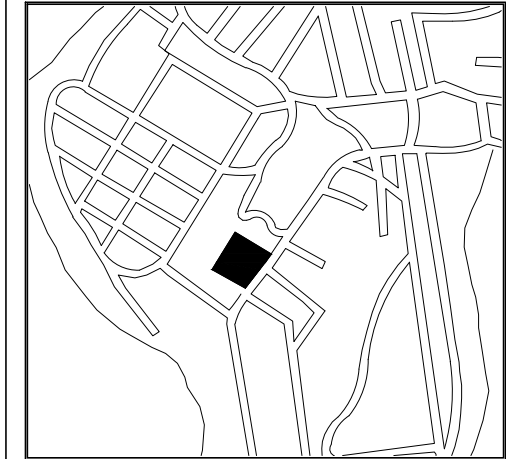
H-001	Instalaciones Hidrosanitarias Bajantes de aguas lluvia (BALL)
H-002	Instalaciones Hidrosanitarias BASS – BALL Subsuelo.
H-003	Instalaciones Hidrosanitarias BASS – BALL Planta baja.
H-004	Instalaciones Hidrosanitarias BASS – BALL Planta alta
H-005	Instalaciones Hidrosanitarias Agua potable Planta baja.
H-006	Instalaciones Hidrosanitarias Agua potable Planta Alta.
H-007	Instalaciones Hidrosanitarias Detalles.

PROPIEDAD
PRIVADA



IMPLANTACIÓN GENERAL
ESC: 1:400

UBICACIÓN:



CLAVE CATASTRAL: P - 03354851
NÚMERO DE PREDIO: 128
AV. ABDÓN CALDERÓN Y CALLE "A"
PARROQUIA: AMAGUAÑA BARRIO: MIRANDA

LEYENDA:

- ① ÁREA PÚBLICA / ADMINISTRACIÓN ESTACIONAMIENTOS
- ② FAUNA URBANA
- ③ EMERGENCIA
- ④ ESPECIES MAYORES / NECROLOGÍA
- ⑤ FAUNA SILVESTRE
- ⑥ PLANTA DE TRATAMIENTO DE AGUAS RESIDUALES



UNIVERSIDAD TECNOLÓGICA EQUINOCCIAL
FACULTAD DE ARQUITECTURA, ARTES Y DISEÑO
ESCUELA DE ARQUITECTURA

PROYECTO: HOSPITAL VETERINARIO PARA EL CANTÓN RUMIÑAHUI

ALUMNO: HENRY FERNANDO TORRES BRIONES

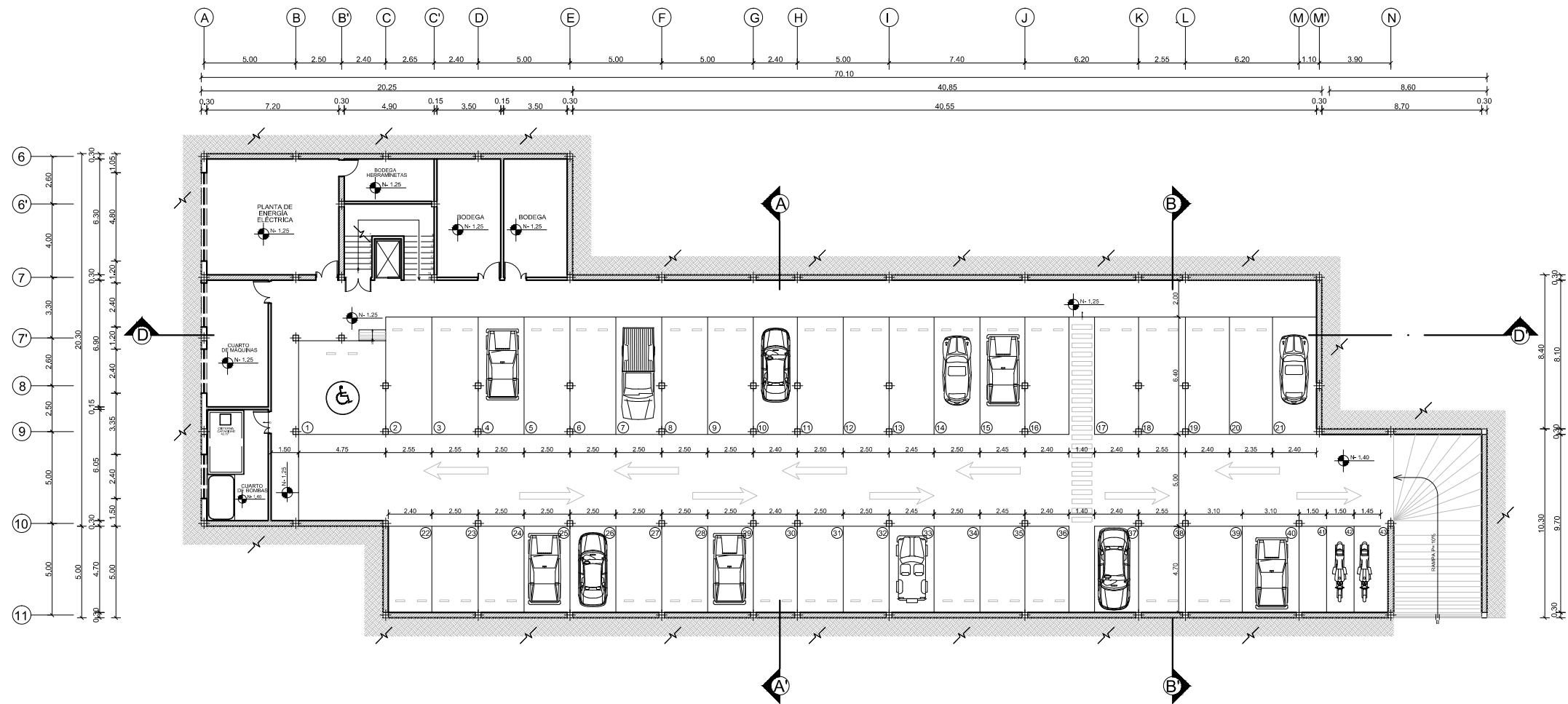
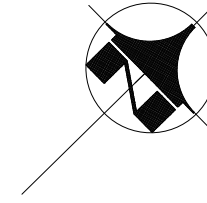
DOCENTE RESPONSABLE: ARQ. MYRIAM TORRES

CONTIENE: IMPLANTACIÓN GENERAL

ESCALA: 1:400

FECHA: MARZO 2015

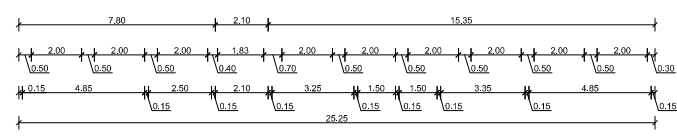
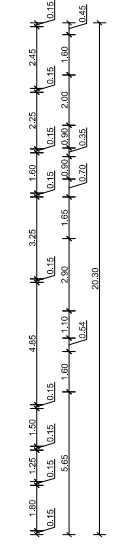
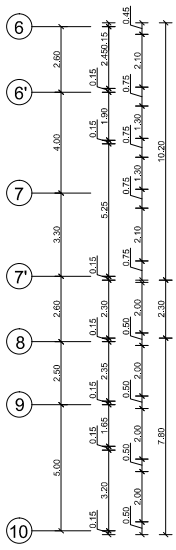
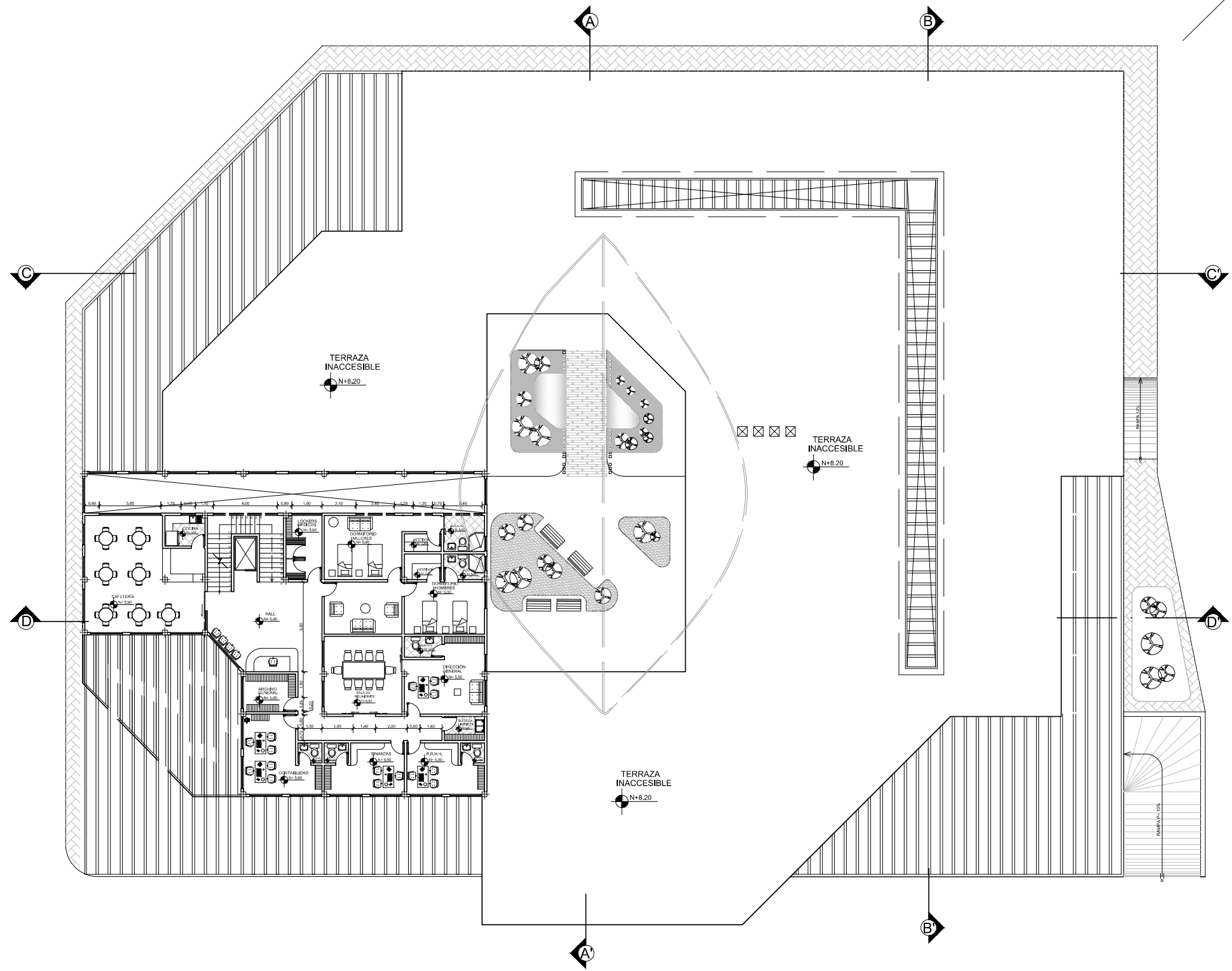
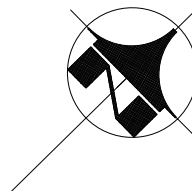
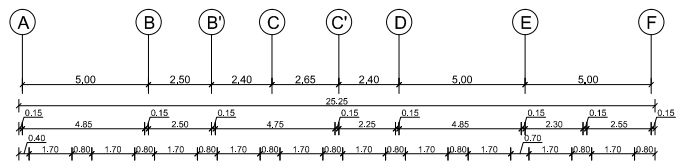
LÁMINA: A-001



PLANTA DE SUBSUELO N - 1.40
ESC: 1:300

	UNIVERSIDAD TECNOLÓGICA EQUINOCCIAL
	FACULTAD DE ARQUITECTURA, ARTES Y DISEÑO ESCUELA DE ARQUITECTURA

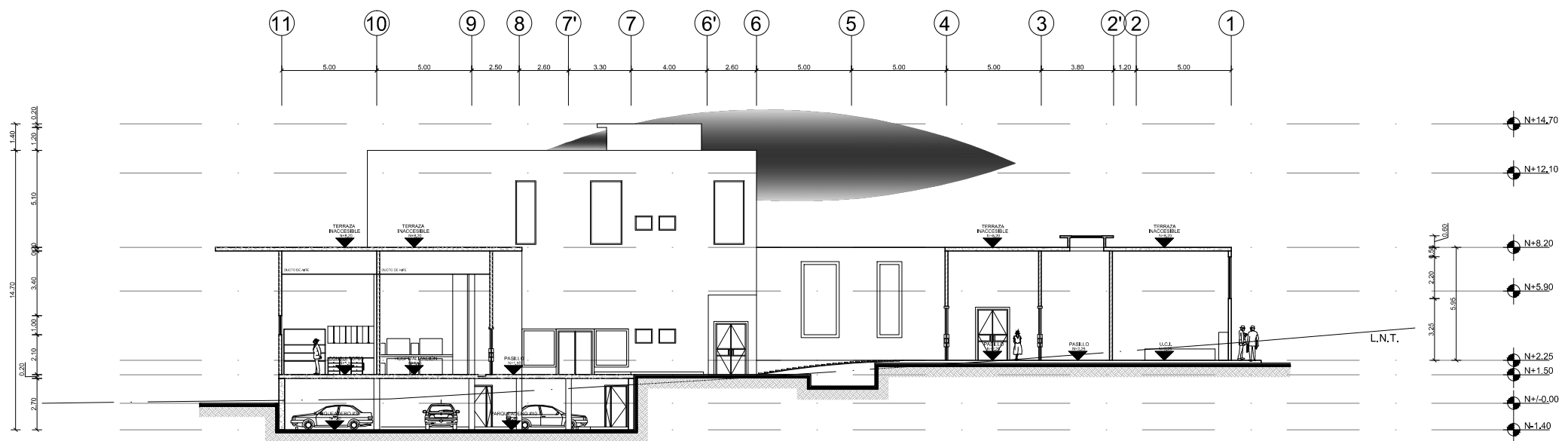
PROYECTO: HOSPITAL VETERINARIO PARA EL CANTÓN RUMIÑAHUI		
ALUMNO: HENRY FERNANDO TORRES BRIONES		
DOCENTE RESPONSABLE: ARQ. MYRIAM TORRES		
CONTIENE: PLANTA DE SUBSUELO N - 1.40		
ESCALA: 1:300	FECHA: MARZO 2015	LÁMINA: A-002



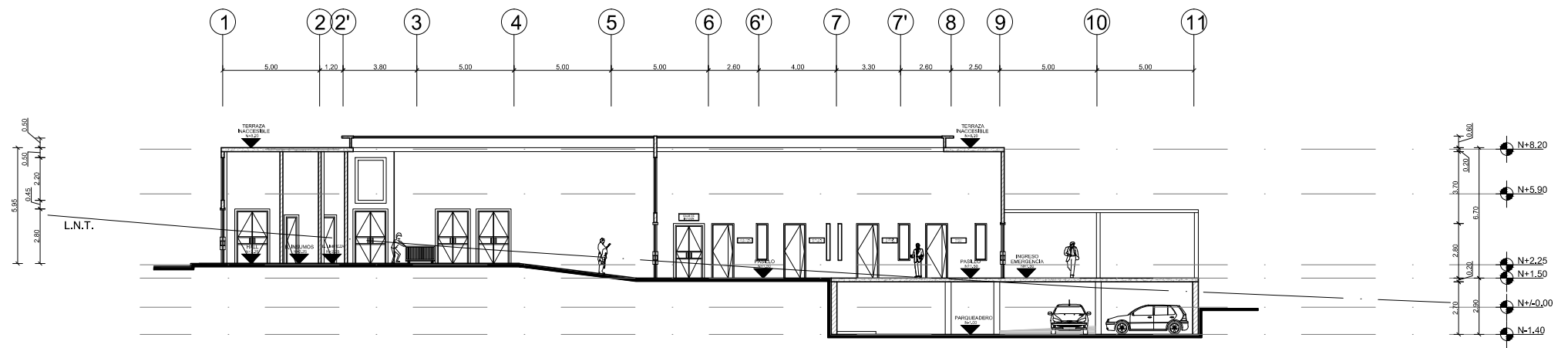
PLANTA ALTA
 ESC: 1:400

UNIVERSIDAD TECNOLÓGICA EQUINOCCIAL
 FACULTAD DE ARQUITECTURA, ARTES Y DISEÑO
 ESCUELA DE ARQUITECTURA

PROYECTO: HOSPITAL VETERINARIO PARA EL CANTÓN RUMIÑAHUI		
ALUMNO: HENRY FERNANDO TORRES BRIONES		
DOCENTE RESPONSABLE: ARQ. MYRIAM TORRES		
CONTIENE: PLANTA ALTA N +5.90		
ESCALA: 1:300	FECHA: MARZO 2015	LÁMINA: A-004



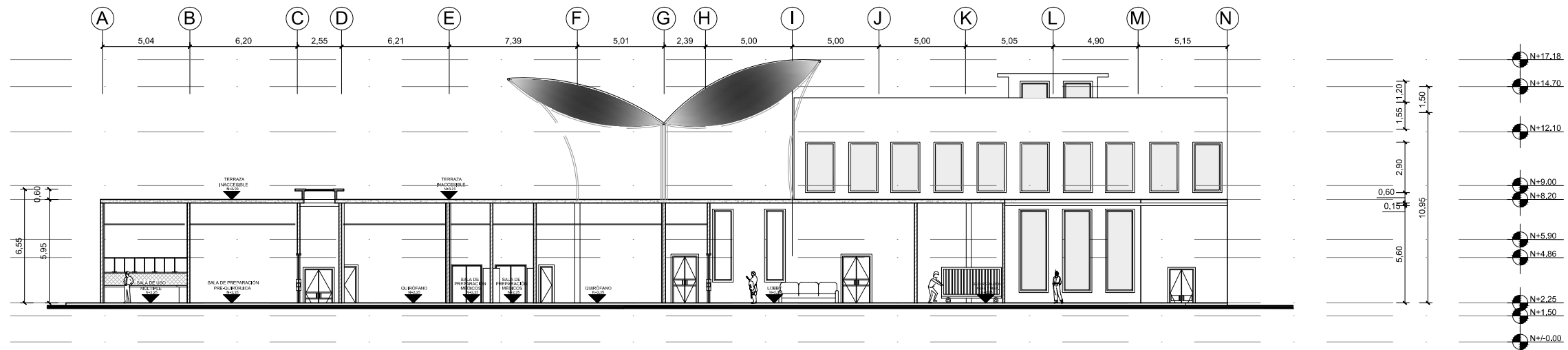
SECCIÓN A - A'
ESC: 1:300



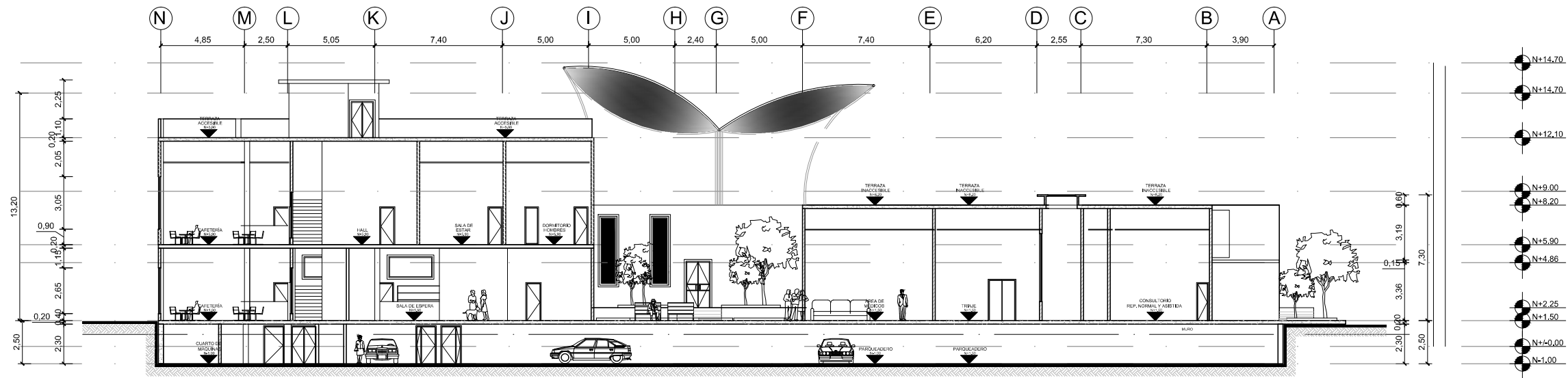
SECCIÓN B - B'
ESC: 1:300

	UNIVERSIDAD TECNOLÓGICA EQUINOCCIAL
	FACULTAD DE ARQUITECTURA, ARTES Y DISEÑO ESCUELA DE ARQUITECTURA

PROYECTO: HOSPITAL VETERINARIO PARA EL CANTÓN RUMIÑAHUI		
ALUMNO: HENRY FERNANDO TORRES BRIONES		
DOCENTE RESPONSABLE: ARQ. MYRIAM TORRES		
CONTIENE: SECCIONES		
ESCALA: 1:300	FECHA: MARZO 2015	LÁMINA: A-005



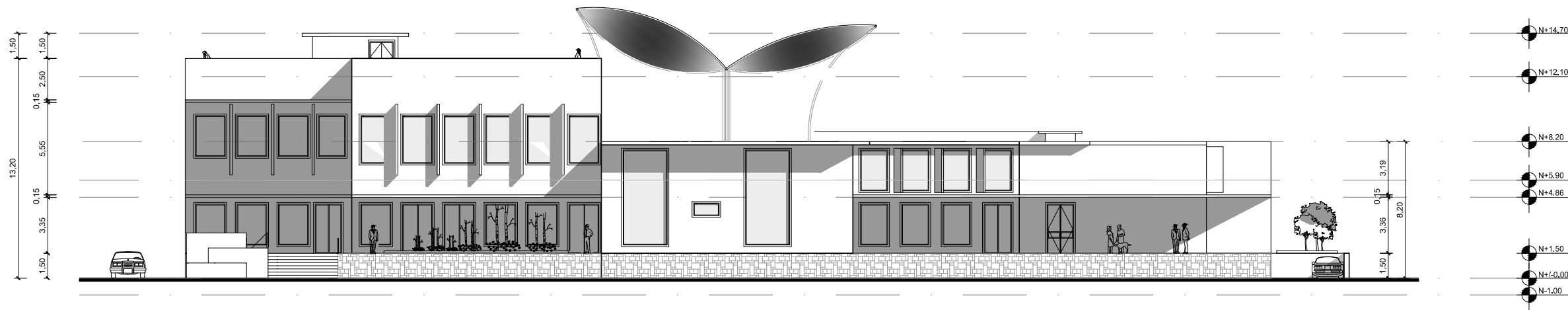
SECCIÓN C - C'
ESC: 1:300



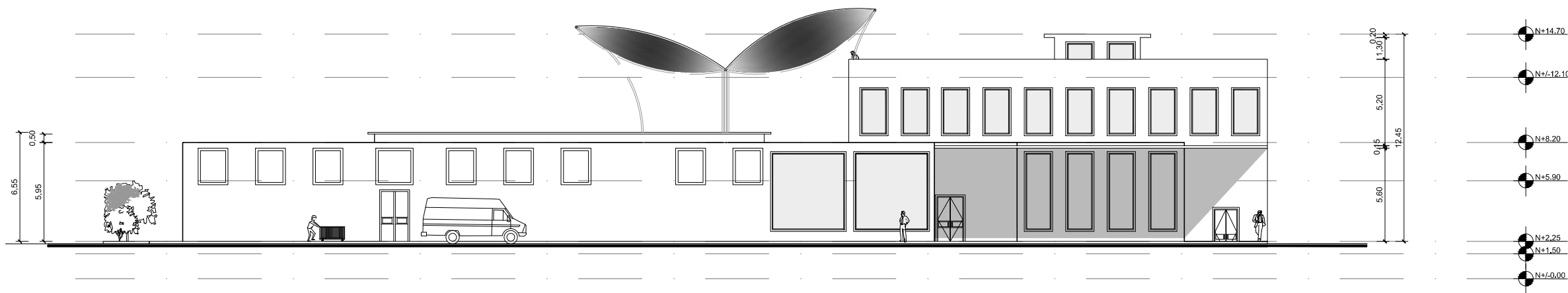
SECCIÓN D - D'
ESC: 1:300

	UNIVERSIDAD TECNOLÓGICA EQUINOCCIAL
	FACULTAD DE ARQUITECTURA, ARTES Y DISEÑO ESCUELA DE ARQUITECTURA

PROYECTO: HOSPITAL VETERINARIO PARA EL CANTÓN RUMIÑAHUI		
ALUMNO: HENRY FERNANDO TORRES BRIONES		
DOCENTE RESPONSABLE: ARQ. MYRIAM TORRES		
CONTIENE: SECCIONES		
ESCALA: 1:300	FECHA: MARZO 2015	LÁMINA: A-006



FACHADA FRONTAL
ESC: 1:300



FACHADA POSTERIOR
ESC: 1:300



UNIVERSIDAD TECNOLÓGICA EQUINOCCIAL
FACULTAD DE ARQUITECTURA, ARTES Y DISEÑO
ESCUELA DE ARQUITECTURA

PROYECTO:
HOSPITAL VETERINARIO PARA EL CANTÓN RUMIÑAHUI

ALUMNO:
HENRY FERNANDO TORRES BRIONES

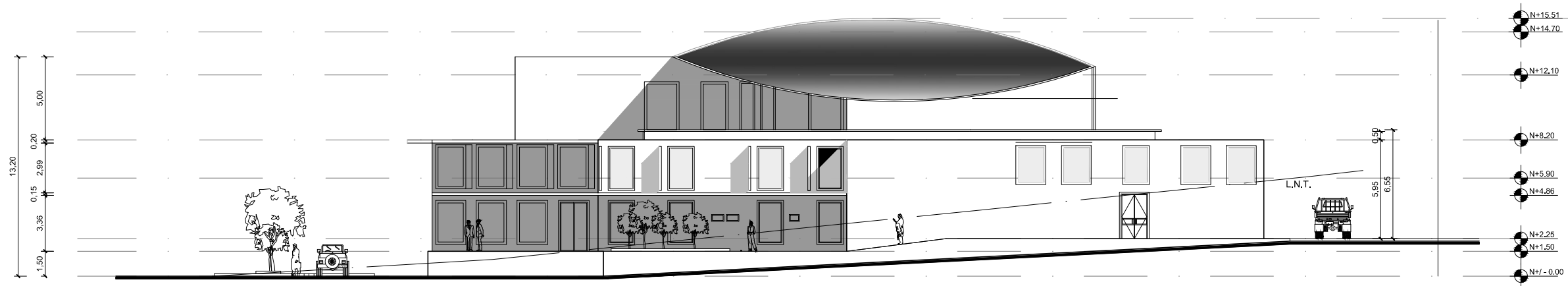
DOCENTE RESPONSABLE:
ARQ. MYRIAM TORRES

CONTIENE:
FACHADAS

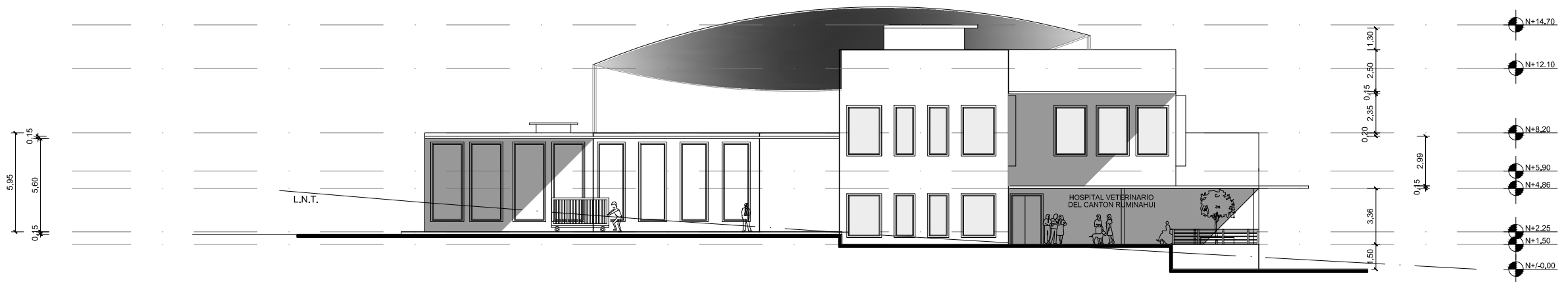
ESCALA:
1:300

FECHA:
MARZO 2015

LÁMINA:
A-007



FACHADA LATERAL DERECHA
ESC: 1:300

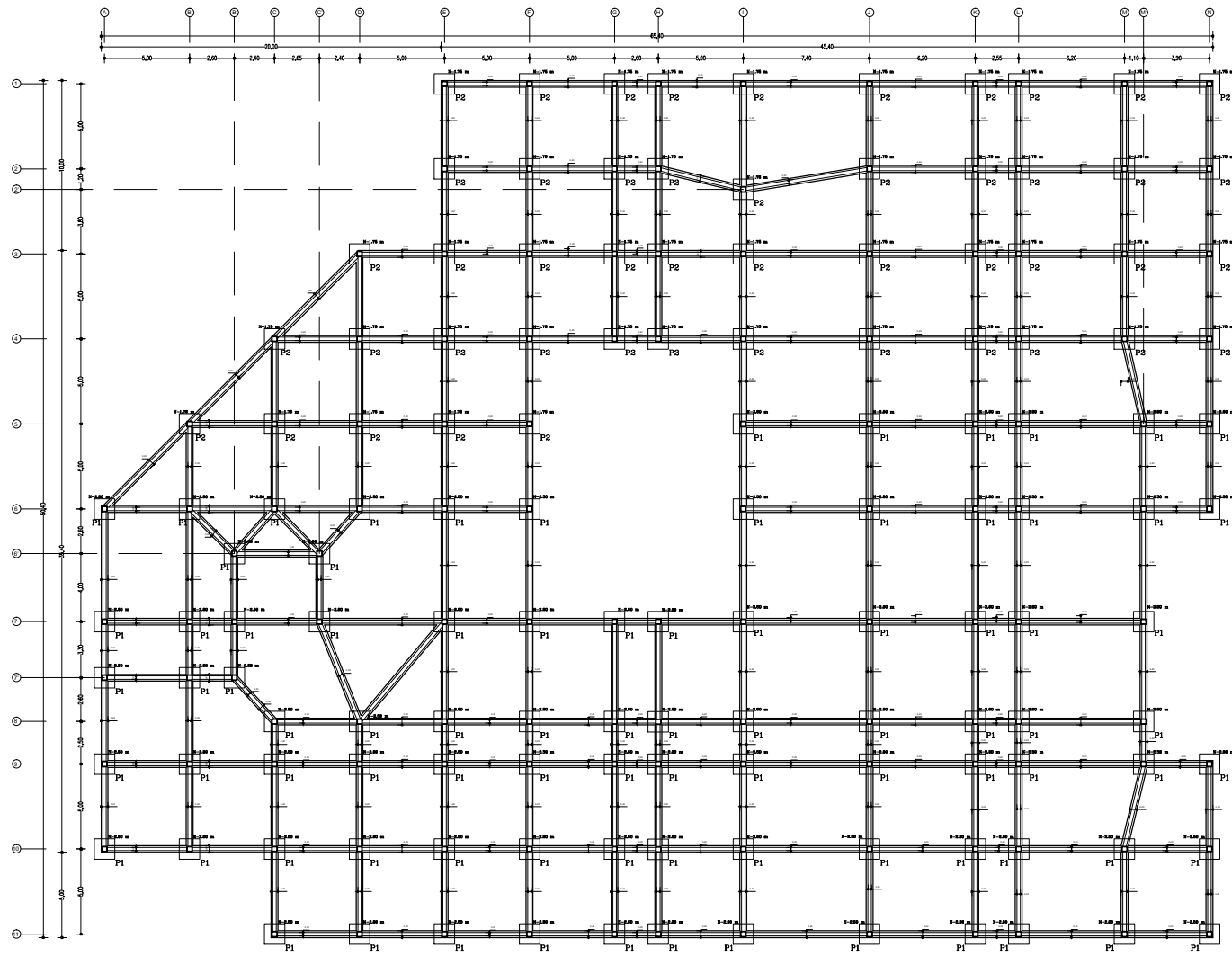


FACHADA LATERAL IZQUIERDA
ESC: 1:300

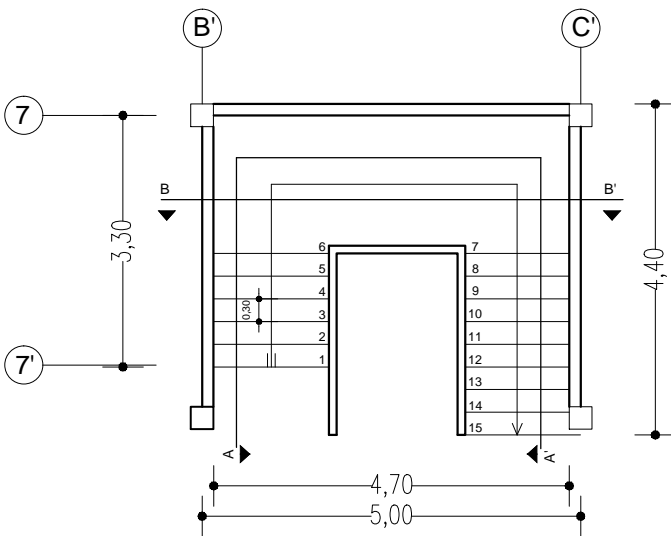


UNIVERSIDAD TECNOLÓGICA EQUINOCCIAL
FACULTAD DE ARQUITECTURA, ARTES Y DISEÑO
ESCUELA DE ARQUITECTURA

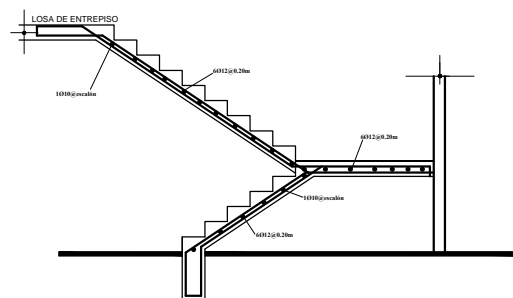
PROYECTO: HOSPITAL VETERINARIO PARA EL CANTÓN RUMIÑAHUI		
ALUMNO: HENRY FERNANDO TORRES BRIONES		
DOCENTE RESPONSABLE: ARQ. MYRIAM TORRES		
CONTIENE: FACHADAS		
ESCALA: 1:300	FECHA: MARZO 2015	LÁMINA: A-008



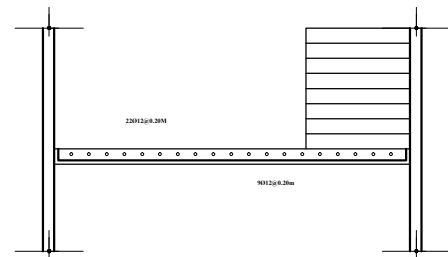
PLANTA DE CIMENTACIÓN
ESC: 1:400



PLANTA DE ESCALERAS SUBSUELO
ESC: 1:100

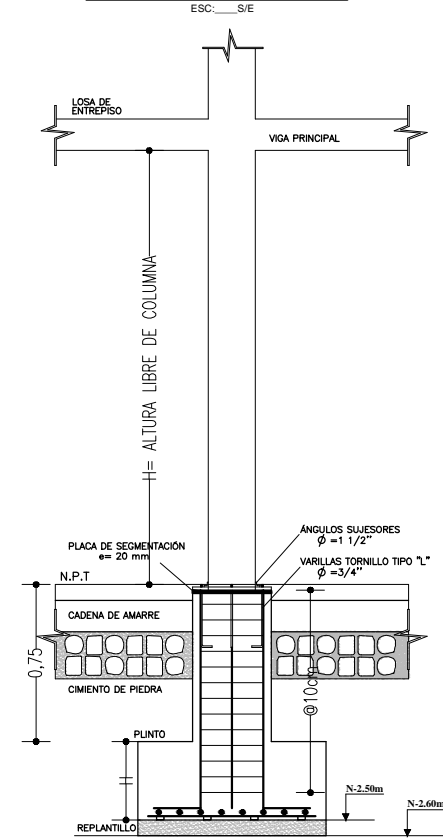


SECCIÓN A-A'
ESC: 1:50

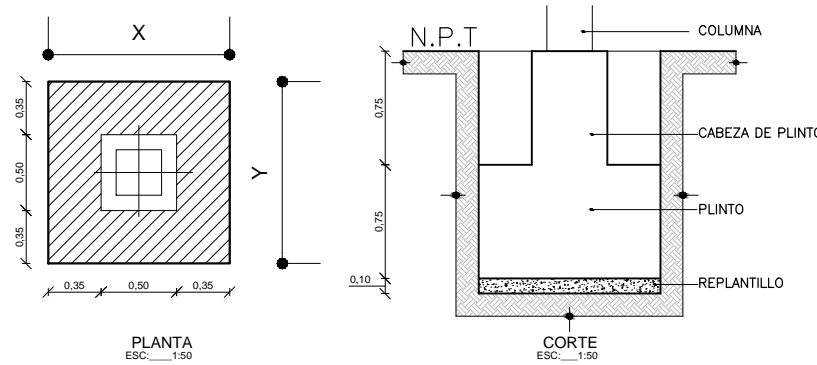


SECCIÓN B-B'
ESC: 1:50

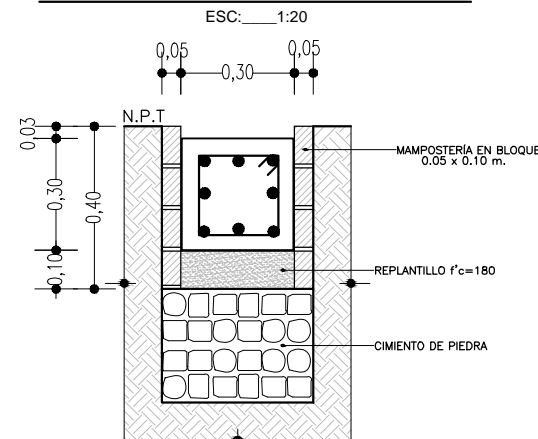
DETALLE DE COLUMNA



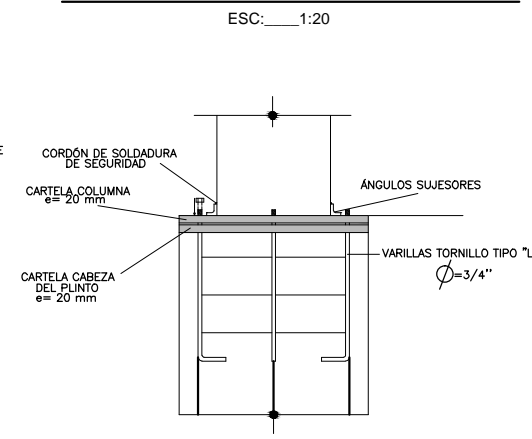
PLINTO CENTRADO



DETALLE CADENA DE CIMENTACIÓN



DETALLE ANCLAJE PLINTO - COLUMNA



CUADRO DE PLINTOS

NUMERO DE PLINTOS	PLINTO TIPO	DIMENSION			ARMADURA EN		OBSERVACIONES
		X (m)	Y (m)	H (m)	X	Y	
86	P1	1,25	1,25	0,75	6014@: 1 @ 20 cm	6014@: 1 @ 20 cm	PLINTO CENTRADO N -2,50
48	P2	1,25	1,25	0,75	6014@: 1 @ 20 cm	6014@: 1 @ 20 cm	PLINTO CENTRADO N -1,75

UNIVERSIDAD TECNOLÓGICA EQUINOCCIAL
 FACULTAD DE ARQUITECTURA, ARTES Y DISEÑO
 ESCUELA DE ARQUITECTURA

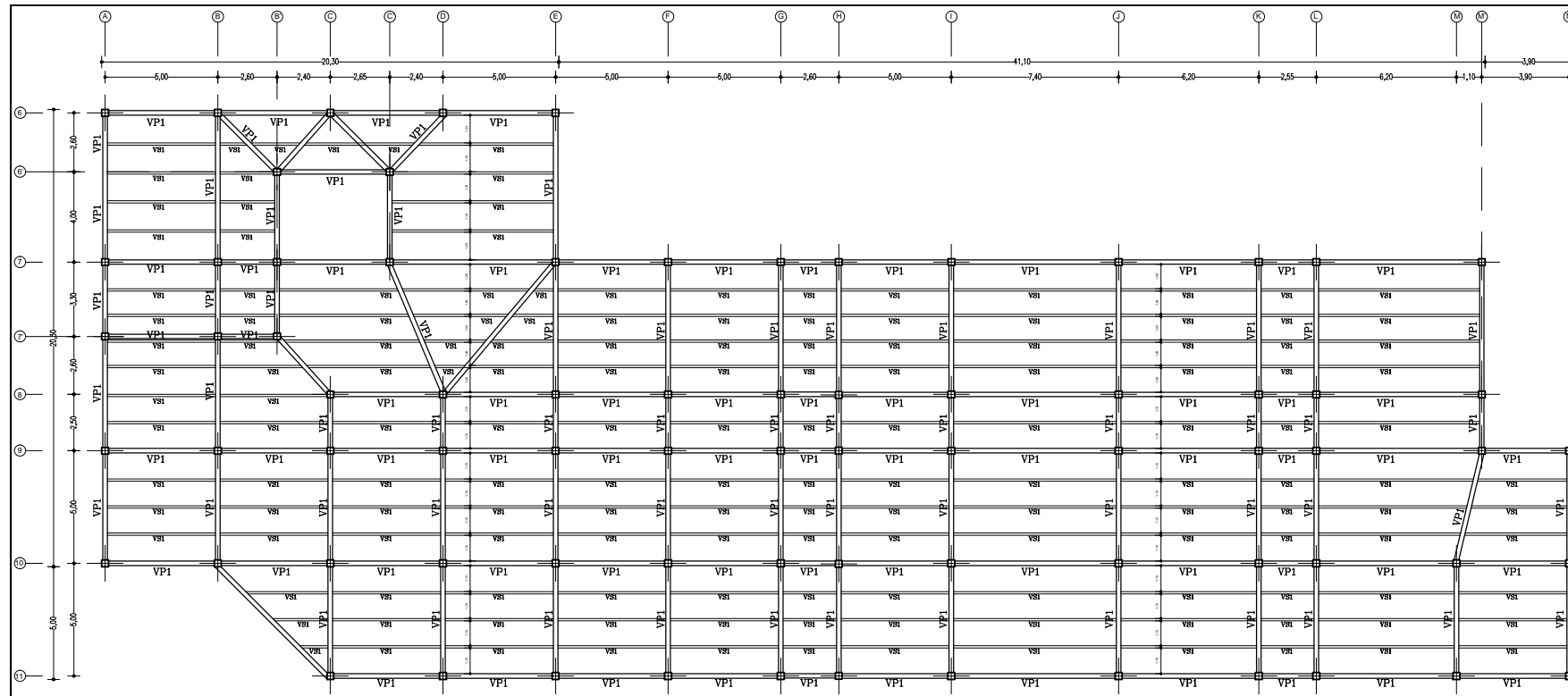
PROYECTO: HOSPITAL VETERINARIO PARA EL CANTÓN RUMIÑAHUI

ALUMNO: HENRY FERNANDO TORRES BRIONES

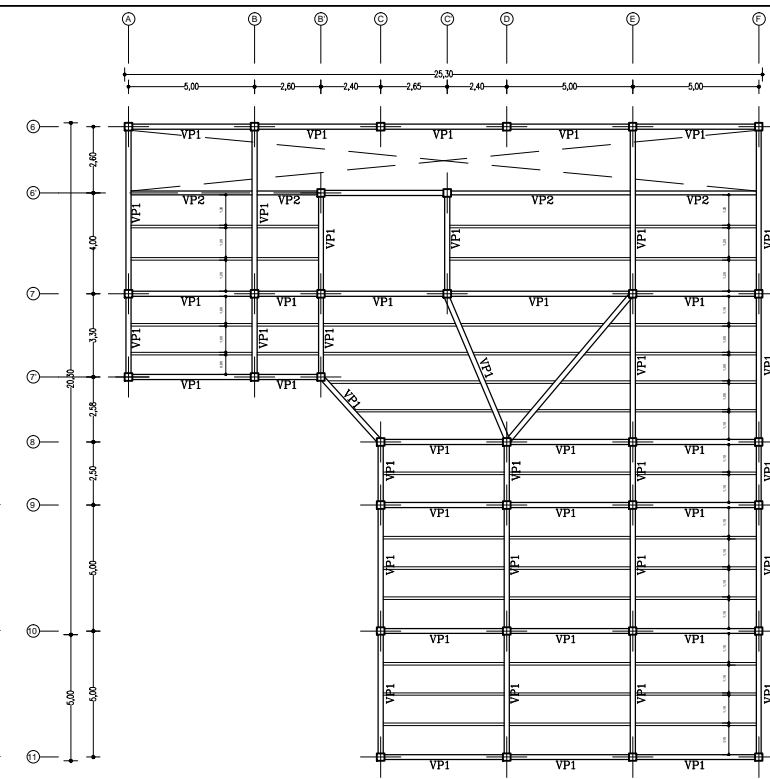
DOCENTE RESPONSABLE: ARQ. MYRIAM TORRES
CORREGIDO: ING. OSCAR LÓPEZ

CONTIENE: LOSA DE CIMENTACIÓN

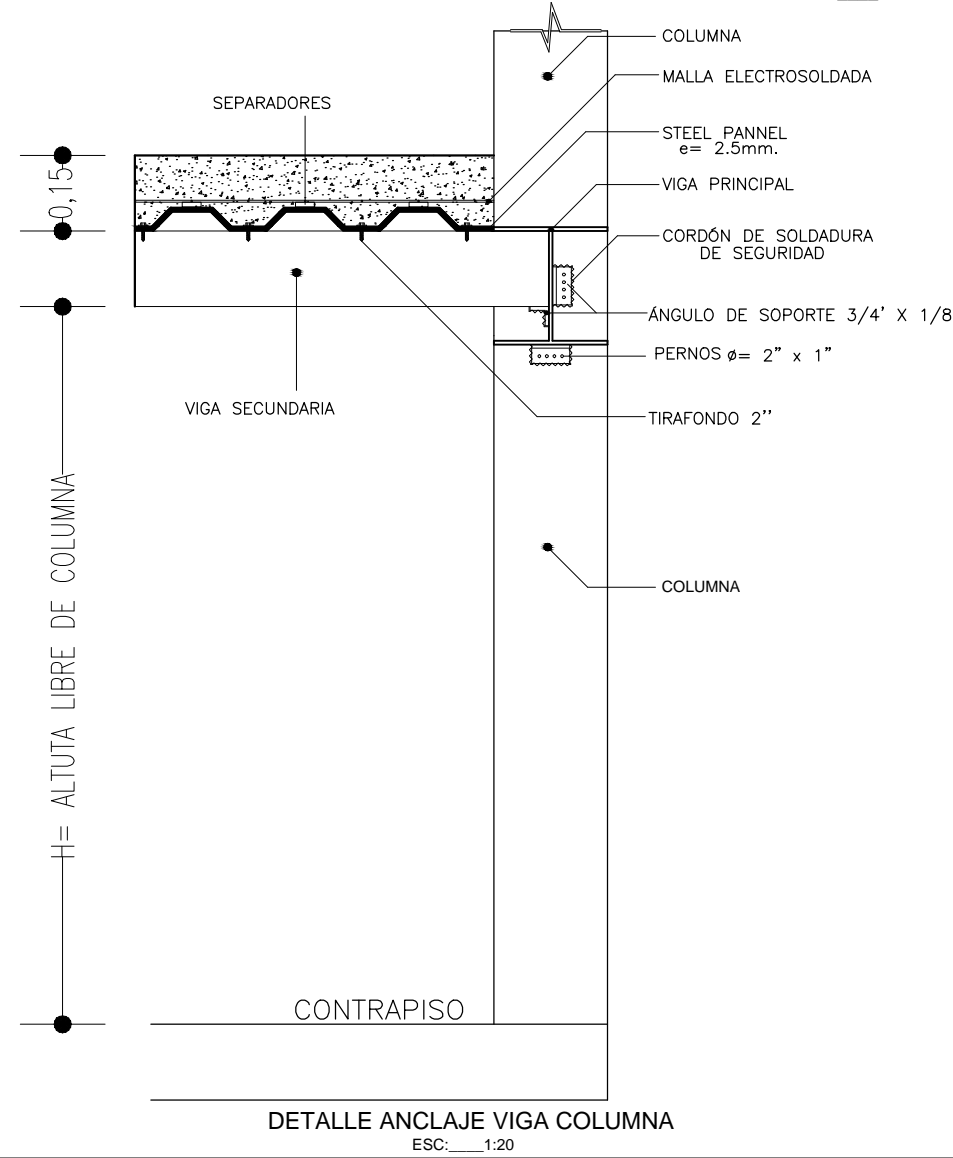
ESCALA: INDICADAS
FECHA: MARZO 2015
LÁMINA: E - 001



LOSA DE ENTREPISO N +1.50
ESC: 1:300

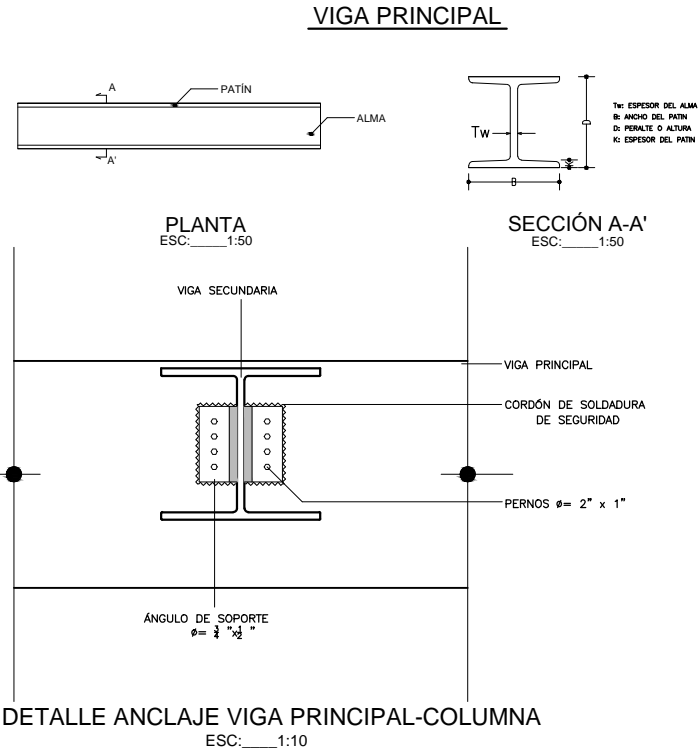


LOSA DE ENTREPISO N +5.90
ESC: 1:300



DETALLE ANCLAJE VIGA COLUMNA
ESC: 1:20

H= ALTURA LIBRE DE COLUMNA



DETALLE ANCLAJE VIGA PRINCIPAL-COLUMNA
ESC: 1:10

VIGA PRINCIPAL

VIGA SECUNDARIA

NUMERO DE VIGAS	VIGA TIPO	NIVEL	DIMENSION				EJES LONGITUDINALES	EJES TRANSVERSALES
			B (m)	D (m)	K (m)	Tw (mm)		
127	VP1	N + 1.50	0.20	0.30	0.01	0.015		
54	VP1	N + 5.90	0.20	0.30	0.01	0.015		
150	VS1	N + 1.50	0.15	0.15	0.0075	0.01	1 @ 1.20 mts.	
45	VS1	N + 5.90	0.15	0.15	0.0075	0.01	1 @ 1.20 mts.	

UNIVERSIDAD TECNOLÓGICA EQUINOCCIAL
FACULTAD DE ARQUITECTURA, ARTES Y DISEÑO
ESCUELA DE ARQUITECTURA

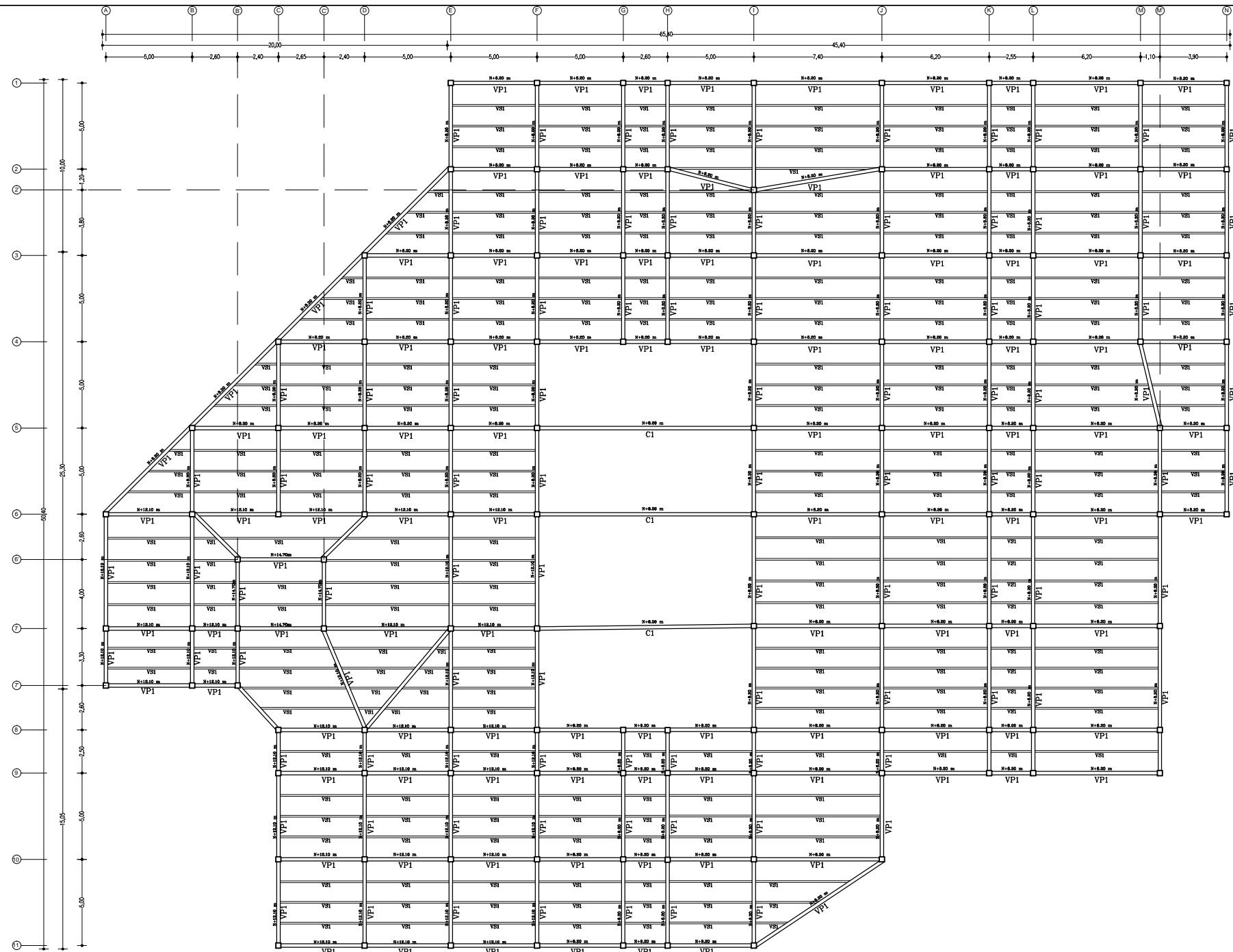
PROYECTO: HOSPITAL VETERINARIO PARA EL CANTÓN RUMIÑAHUI

ALUMNO: HENRY FERNANDO TORRES BRIONES

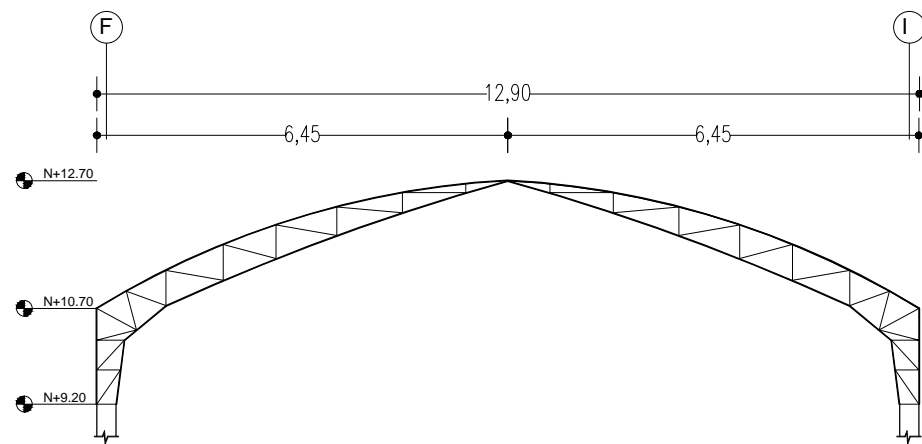
DOCENTE RESPONSABLE: ARQ. MYRIAM TORRES CORREGIDO: ING. OSCAR LÓPEZ

CONTIENE: LOSA DE ENTREPISO N +1.50 N +5.90

ESCALA: INDICADAS FECHA: MARZO 2015 LÁMINA: E - 002



LOSA DE CUBIERTAS
ESC: 1:150

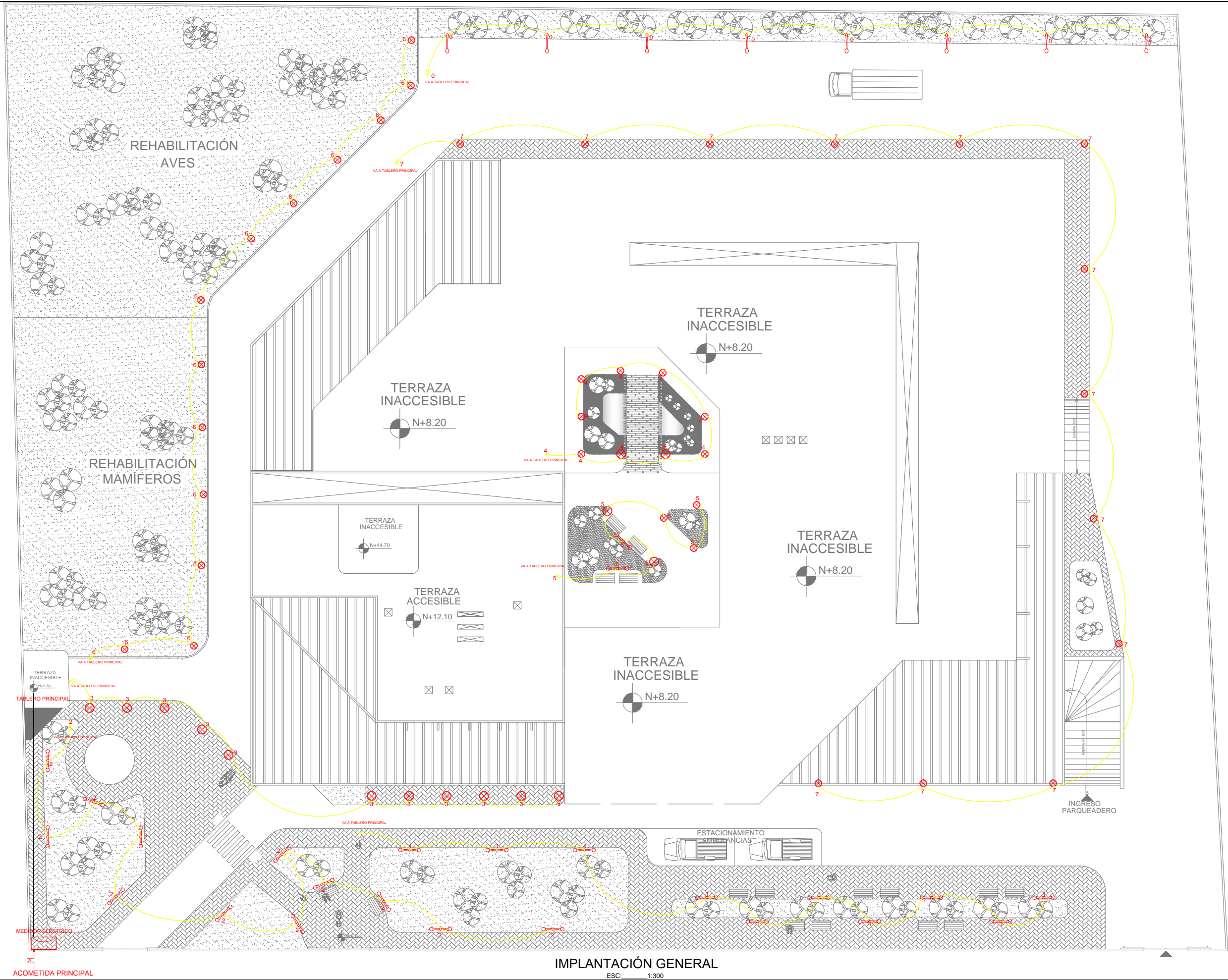


CERCHA TIPO 1 (C1)
ESC: S/E

NUMERO DE VIGAS	VIGA TIPO	NIVEL	DIMENSION				EJES LONGITUDINALES	EJES TRANSVERSALES
			B (m)	D (m)	K (m)	Tw (mm)		
80	VP1	N + 8.20	0.20	0.30	0.01	0.015	E 27, 78, 80, 90, 101 / S 27, 78, 80, 90, 101	E 27, 78, 80, 90, 101 / S 27, 78, 80, 90, 101
75	VP1	N + 8.20	0.20	0.30	0.01	0.015	A 27, 78, 80, 90, 101 / S 27, 78, 80, 90, 101	E 27, 78, 80, 90, 101 / S 27, 78, 80, 90, 101
25	VP1	N + 12.10	0.20	0.30	0.01	0.015	E 27, 78, 80, 90, 101 / S 27, 78, 80, 90, 101	E 27, 78, 80, 90, 101 / S 27, 78, 80, 90, 101
23	VP1	N + 12.10	0.20	0.30	0.01	0.015	A 27, 78, 80, 90, 101 / S 27, 78, 80, 90, 101	E 27, 78, 80, 90, 101 / S 27, 78, 80, 90, 101
2	VP1	N + 14.70	0.20	0.30	0.01	0.015	E 27, 78, 80, 90, 101 / S 27, 78, 80, 90, 101	E 27, 78, 80, 90, 101 / S 27, 78, 80, 90, 101
2	VP1	N + 14.70	0.20	0.30	0.01	0.015	E 27, 78, 80, 90, 101 / S 27, 78, 80, 90, 101	E 27, 78, 80, 90, 101 / S 27, 78, 80, 90, 101
268	VS1	N + 8.20 N + 12.10 N + 14.70	0.15	0.15	0.0075	0.01	E 27, 78, 80, 90, 101 / S 27, 78, 80, 90, 101	1 @ 1.20 mts.



PROYECTO: HOSPITAL VETERINARIO PARA EL CANTÓN RUMIÑAHUI	
ALUMNO: HENRY FERNANDO TORRES BRIONES	
DOCENTE RESPONSABLE: ARQ. MYRIAM TORRES	CORREGIDO: ING. OSCAR LÓPEZ
CONTIENE: LOSA DE CUBIERTAS N + 8.20 N + 12.10 N + 14.70	
ESCALA: INDICADAS	FECHA: MARZO 2015
LÁMINA: E - 003	



IMPLANTACIÓN GENERAL
ESC: 1:300

SIMBOLOGÍA
SISTEMA DE ILUMINACIÓN

SÍMBOLO	DESCRIPCIÓN
	TUBERÍA METÁLICA CONDUIT EMT 1 1/2" CIRCUITO 2#10 + 1#12 AWG CIRCUITO NORMAL
	LÁMPARA DE PISO ATIK ISTANIUM LED TIPO MPS 60 EXTERIOR LED 96w-530 mA-220v 50/60 Hz 50.000 H/LUZ TIPO DÍA NEUTRA BLANCA
	POSTE DE ALUMBRADO EXTERIOR DOBLE 5 m LED 800 w - 220 v. INCLUYE POSTE DE ACERO FORJADO
	POSTE DE ALUMBRADO EXTERIOR SIMPLE 6 m LED 800 w - 220 v. INCLUYE POSTE DE HORMIGÓN



UNIVERSIDAD TECNOLÓGICA EQUINOCCIAL
FACULTAD DE ARQUITECTURA, ARTES Y DISEÑO
ESCUELA DE ARQUITECTURA

PROYECTO:
HOSPITAL VETERINARIO PARA EL CANTÓN RUMIÑAHUI

ALUMNO:
HENRY FERNANDO TORRES BRIONES

DOCENTE RESPONSABLE:
ARQ. MYRIAM TORRES

REVISADO:
ARQ. DAVID COLOMA









CONTIENE:
INSTALACIONES ELÉCTRICAS - ILUMINACIÓN EXTERIOR

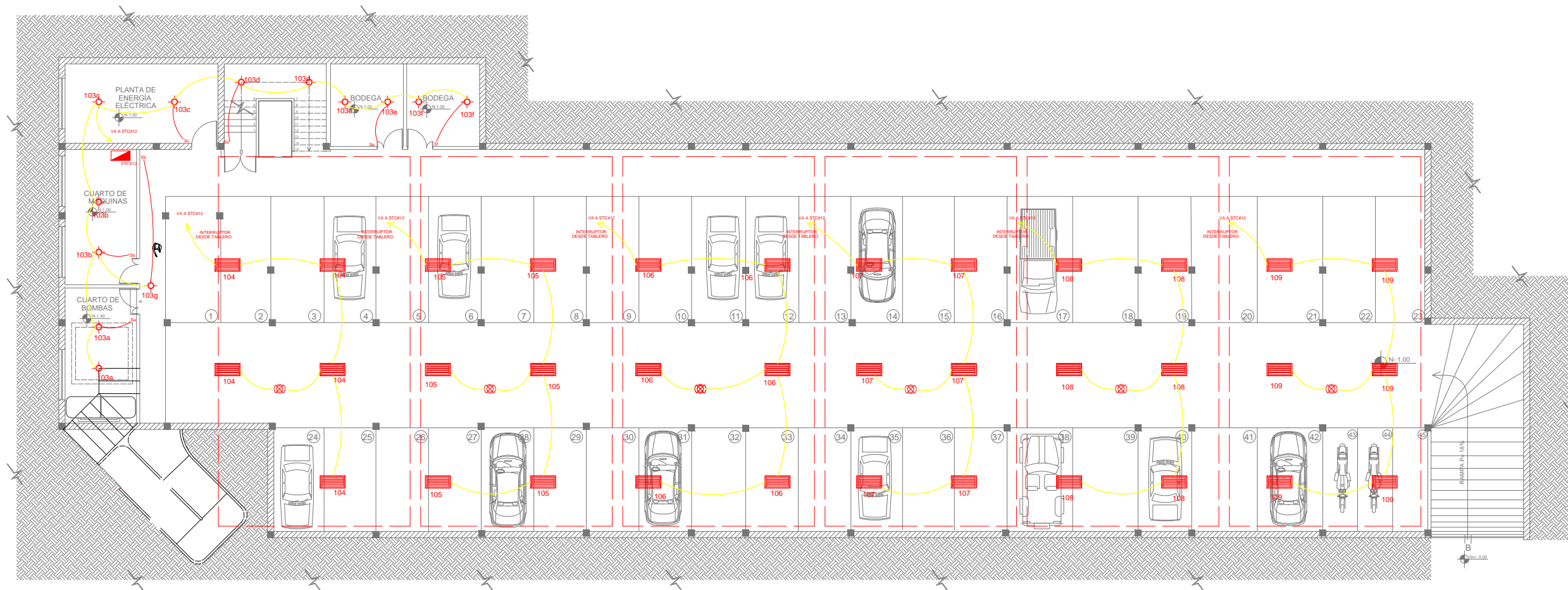
ESCALA:
INDICADAS

FECHA:
MARZO 2015

LÁMINA:
EL - 001

SIMBOLOGÍA SISTEMA DE ILUMINACIÓN

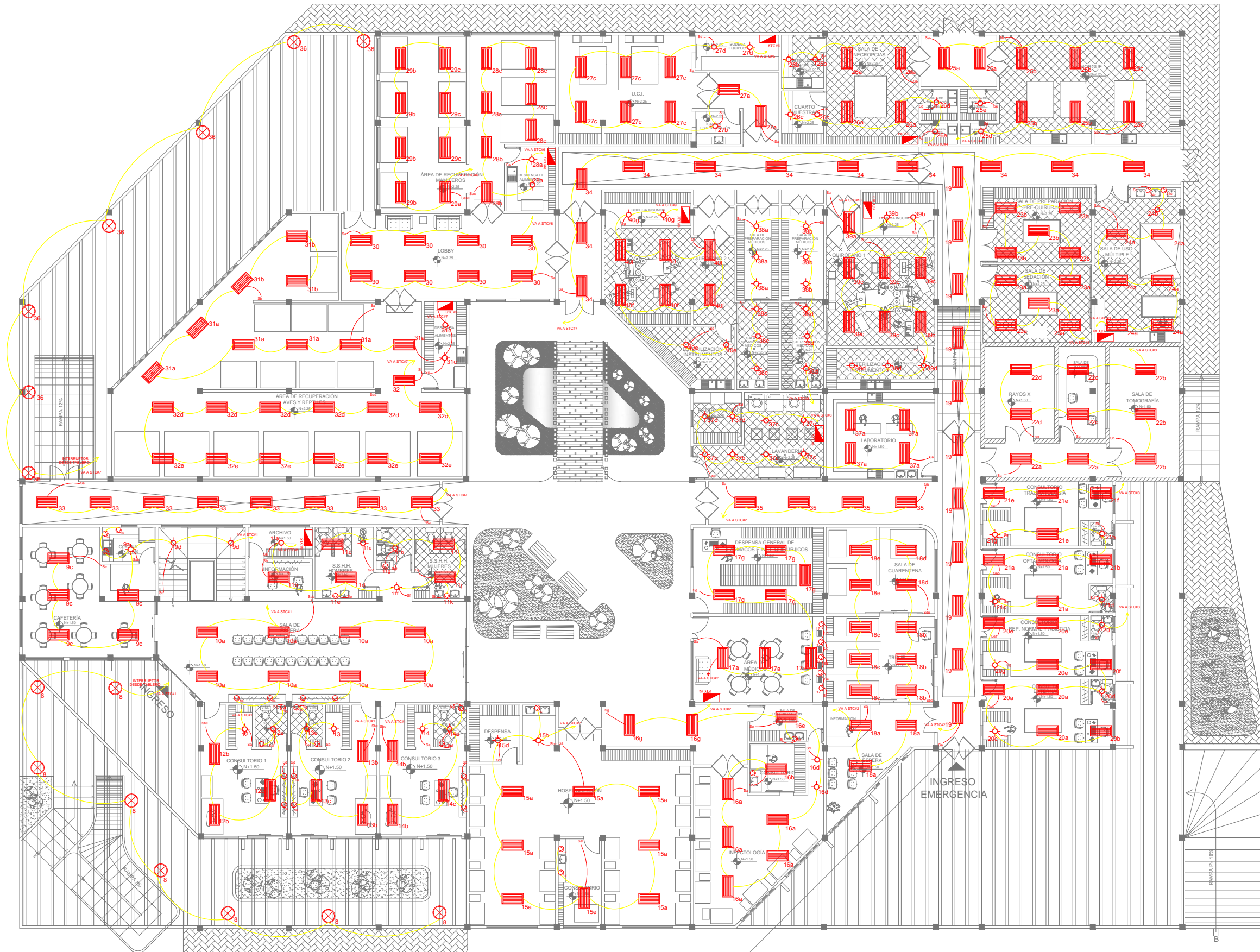
SÍMBOLO	DESCRIPCIÓN
	CIRCUITO DE LUCES, CONDUCTOR(CABLES) Y MANGUERA NEGRA REFORZADA
	LUMINARIA FLUORESCENTE 1.20X0.60 m. DE 4 x 32 w TIPO INDUSTRIAL
	LUMINARIA INCANDESCENTE TIPO PLAFÓN DECORATIVO, CON LÁMPARA INCANDESCENTE DE 60w - 120 v
	LUMINARIA DE PISO DIRECCIONABLE 110 v - 120 w
	LUMINARIA TIPO OJO DE BUEY FIJO CON LÁMPARA HALÓGENA DICRÓICO LED DE 50w - 120 v.
	SENSOR DE MOVIMIENTO CON ENCENDIDO AUTOMÁTICO DE CIRCUITO - TIPO RELAY 120 v - 15 AMP.
	CIRCUITO CERRADO DE ENCENDIDO AUTOMÁTICO - SENSOR DE MOVIMIENTO - TIEMPO DE APAGADO 1 min.
	SUB TABLERO DE CONTROL TIPO CENTRO DE CARGA
Sa	INTERRUPTOR SIMPLE, 120 v - 15 AMP
Sbc	INTERRUPTOR DOBLE 120v - 15 AMP





UNIVERSIDAD TECNOLÓGICA EQUINOCCIAL
FACULTAD DE ARQUITECTURA, ARTES Y DISEÑO
ESCUELA DE ARQUITECTURA

PROYECTO: HOSPITAL VETERINARIO PARA EL CANTÓN RUMIÑAHUI	
ALUMNO: HENRY FERNANDO TORRES BRIONES	
DOCENTE RESPONSABLE: ARQ. MYRIAM TORRES	REVISADO: ARQ. DAVID COLOMA
CONTIENE: INSTALACIONES ELÉCTRICAS LUMINARIAS PLANTA SUBSUELO	
ESCALA: S/E	FECHA: MARZO 2015
LÁMINA: EL - 002	



ESCALA GRÁFICA
0 5 10 20 mts.

SIMBOLOGÍA SISTEMA DE ILUMINACIÓN

SÍMBOLO	DESCRIPCIÓN
	CIRCUITO DE LUCES, CONDUCTOR(CABLES) Y MANGUERA NEGRA REFORZADA
	LUMINARIA FLUORESCENTE 1.20X0.60 m. DE 4 x 32 w TIPO INDUSTRIAL
	LUMINARIA INCADESCENTE TIPO PLAFÓN DECORATIVO, CON LÁMPARA INCADESCENTE DE 60w - 120 v
	LUMINARIA DE PISO DIRECCIONABLE 110 v - 120 w
	LUMINARIA TIPO OJO DE BUEY FIJO CON LÁMPARA HALÓGENA DICRÓICO LED DE 50w - 120 v.
	SENSOR DE MOVIMIENTO CON ENCENDIDO AUTOMÁTICO DE CIRCUITO - TIPO RELAY 120 v - 15 AMP.
	CIRCUITO CERRADO DE ENCENDIDO AUTOMÁTICO - SENSOR DE MOVIMIENTO - TIEMPO DE APAGADO 1 min.
	SUB TABLERO DE CONTROL TIPO CENTRO DE CARGA
Sa	INTERRUPTOR SIMPLE, 120 v - 15 AMP
Sbc	INTERRUPTOR DOBLE 120v - 15 AMP



UNIVERSIDAD TECNOLÓGICA EQUINOCCIAL
FACULTAD DE ARQUITECTURA, ARTES Y DISEÑO
ESCUELA DE ARQUITECTURA

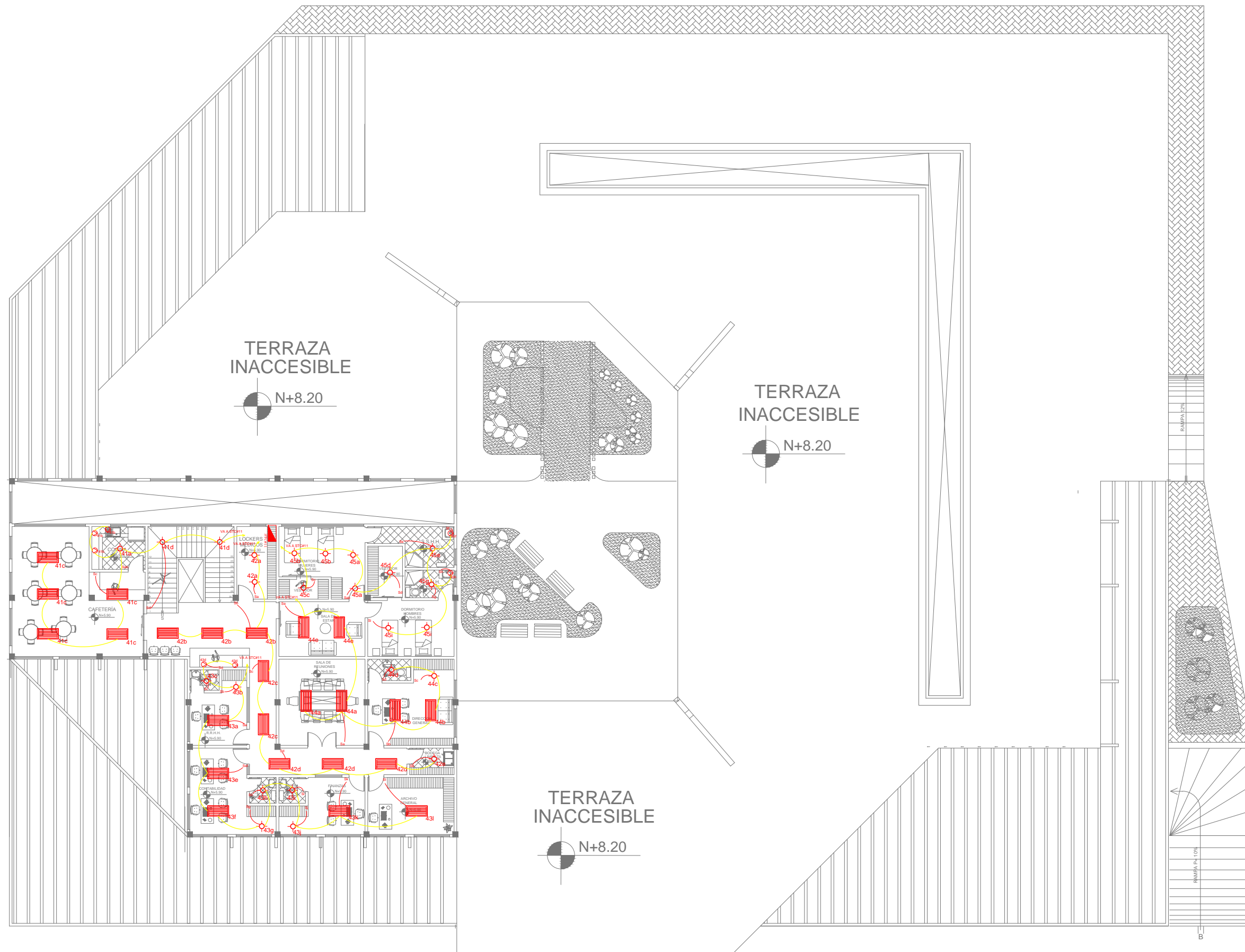
PROYECTO:
HOSPITAL VETERINARIO PARA EL CANTÓN RUMIÑAHUI

ALUMNO:
HENRY FERNANDO TORRES BRIONES

DOCENTE RESPONSABLE: ARQ. MYRIAM TORRES
REVISADO: ARQ. DAVID COLOMA

CONTIENE:
INSTALACIONES ELÉCTRICAS LUMINARIAS PLANTA BAJA

ESCALA: S/E
FECHA: MARZO 2015
LÁMINA: EL - 003



SIMBOLOGÍA SISTEMA DE ILUMINACIÓN

SÍMBOLO	DESCRIPCIÓN
	CIRCUITO DE LUCES, CONDUCTOR(CABLES) Y MANGUERA NEGRA REFORZADA
	LUMINARIA FLUORESCENTE 1.20X0.60 m. DE 4 x 32 w TIPO INDUSTRIAL
	LUMINARIA INCADESCENTE TIPO PLAFÓN DECORATIVO, CON LÁMPARA INCADESCENTE DE 60w - 120 v
	LUMINARIA DE PISO DIRECCIONABLE 110 v - 120 w
	LUMINARIA TIPO OJO DE BUEY FIJO CON LÁMPARA HALÓGENA DICRÓICO LED DE 50w - 120 v.
	SENSOR DE MOVIMINETO CON ENCENDIDO AUTOMÁTICO DE CIRCUITO - TIPO RELAY 120 v - 15 AMP.
	CIRCUITO CERRADO DE ENCENDIDO AUTOMÁTICO - SENSOR DE MOVIMIENTO - TIEMPO DE APAGADO 1 min.
	SUB TABLERO DE CONTROL TIPO CENTRO DE CARGA
Sa	INTERRUPTOR SIMPLE, 120 v - 15 AMP
Sbc	INTERRUPTOR DOBLE 120v - 15 AMP



UNIVERSIDAD TECNOLÓGICA EQUINOCCIAL
FACULTAD DE ARQUITECTURA, ARTES Y DISEÑO
ESCUELA DE ARQUITECTURA

PROYECTO:
HOSPITAL VETERINARIO PARA EL CANTÓN RUMIÑAHUI

ALUMNO:
HENRY FERNANDO TORRES BRIONES






DOCENTE RESPONSABLE: **ARQ. MYRIAM TORRES** REVISADO: **ARQ. DAVID COLOMA**

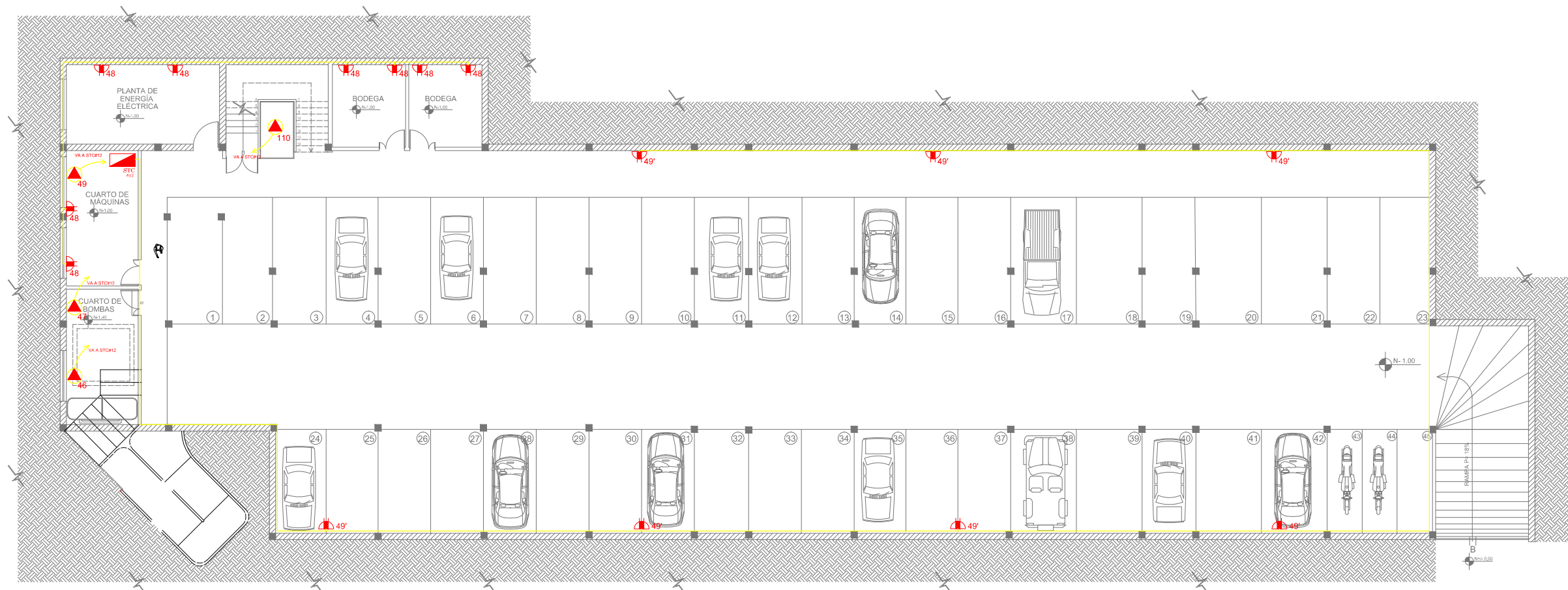
CONTIENE:
INSTALACIONES ELÉCTRICAS LUMINARIAS PLANTA ALTA

ESCALA: **S/E** FECHA: **MARZO 2015** LÁMINA: **EL - 004**

ESCALA GRÁFICA

**SIMBOLOGÍA
SISTEMA DE ILUMINACIÓN**

SÍMBOLO	DESCRIPCIÓN
	TUBERÍA METÁLICA CONDUIT EMT 1" CIRCUITO 2#12 + 1#14 AWG CIRCUITO APS
	SUB TABLERO DE CONTROL TIPO CENTRO DE CARGA
	SALIDA DE TOMACORRIENTE DOBLE POLARIZADO PARA TOMA NORMAL 15 A - 120 VOLTIOS, INSTALADO EN PARED
	SALIDA DE TOMACORRIENTE DOBLE POLARIZADO PARA TOMA NORMAL 15 A - 120 VOLTIOS, INSTALADO EN PISO
	SALIDA DE TOMACORRIENTE DOBLE POLARIZADO INSTALADO EN PARED A 1.30 m. PARA ÁREAS HÚMEDAS CON RESET
	SALIDA ESPECIAL 220 V.
	SALIDA ESPECIAL 120 V. SECADORA PARA MANOS








ESCALA GRÁFICA
0 5 10 20 mts.

	UNIVERSIDAD TECNOLÓGICA EQUINOCCIAL FACULTAD DE ARQUITECTURA, ARTES Y DISEÑO ESCUELA DE ARQUITECTURA
---	--

PROYECTO: HOSPITAL VETERINARIO PARA EL CANTÓN RUMIÑAHUI	
ALUMNO: HENRY FERNANDO TORRES BRIONES	
DOCENTE RESPONSABLE: ARQ. MYRIAM TORRES	REVISADO: ARQ. DAVID COLOMA
CONTIENE: INSTALACIONES ELÉCTRICAS TOMACORRIENTE PLANTA SUBSUELO	
ESCALA: S/E	FECHA: MARZO 2015
LÁMINA: EL - 005	

SIMBOLOGÍA SISTEMA DE ILUMINACIÓN

SÍMBOLO	DESCRIPCIÓN
	TUBERÍA METÁLICA CONDUIT EMT 1" CIRCUITO 2#12 + 1#14 AWG CIRCUITO APS
	SUB TABLERO DE CONTROL TIPO CENTRO DE CARGA
	SALIDA DE TOMACORRIENTE DOBLE POLARIZADO PARA TOMA NORMAL 15 A - 120 VOLTIOS, INSTALADO EN PARED
	SALIDA DE TOMACORRIENTE DOBLE POLARIZADO PARA TOMA NORMAL 15 A - 120 VOLTIOS, INSTALADO EN PISO
	SALIDA DE TOMACORRIENTE DOBLE POLARIZADO INSTALADO EN PARED A 1.30 m. PARA ÁREAS HÚMEDAS CON RESET
	SALIDA ESPECIAL 220 V.
	SALIDA ESPECIAL 120 V. SECADORA PARA MANOS



PROYECTO: HOSPITAL VETERINARIO PARA EL CANTÓN RUMIÑAHUI	
ALUMNO: HENRY FERNANDO TORRES BRIONES	
DOCENTE RESPONSABLE: ARQ. MYRIAM TORRES	REVISADO: ARQ. DAVID COLOMA
CONTIENE: INSTALACIONES ELÉCTRICAS TOMACORRIENTE PLANTA BAJA	
ESCALA: S/E	FECHA: MARZO 2015
LÁMINA: EL - 006	



**SIMBOLOGÍA
SISTEMA DE ILUMINACIÓN**

SÍMBOLO	DESCRIPCIÓN
	TUBERÍA METÁLICA CONDUIT EMT 1" CIRCUITO 2#12 + 1#14 AWG CIRCUITO APS
	SUB TABLERO DE CONTROL TIPO CENTRO DE CARGA
	SALIDA DE TOMACORRIENTE DOBLE POLARIZADO PARA TOMA NORMAL 15 A - 120 VOLTIOS, INSTALADO EN PARED
	SALIDA DE TOMACORRIENTE DOBLE POLARIZADO PARA TOMA NORMAL 15 A - 120 VOLTIOS, INSTALADO EN PISO
	SALIDA DE TOMACORRIENTE DOBLE POLARIZADO INSTALADO EN PARED A 1.30 m. PARA ÁREAS HÚMEDAS CON RESET
	SALIDA ESPECIAL 220 V.
	SALIDA ESPECIAL 120 V. SECADORA PARA MANOS

<p>UTE EQUINOCCIAL</p>	<p>UNIVERSIDAD TECNOLÓGICA EQUINOCCIAL FACULTAD DE ARQUITECTURA, ARTES Y DISEÑO ESCUELA DE ARQUITECTURA</p>
-----------------------------------	---

PROYECTO: HOSPITAL VETERINARIO PARA EL CANTÓN RUMIÑAHUI		
ALUMNO: HENRY FERNANDO TORRES BRIONES		
DOCENTE RESPONSABLE: ARQ. MYRIAM TORRES	REVISADO: ARQ. DAVID COLOMA	
CONTIENE: INSTALACIONES ELÉCTRICAS TOMACORRIENTE PLANTA ALTA		
ESCALA: S/E	FECHA: MARZO 2015	LÁMINA: EL - 007



CUADRO DE CARGAS ELÉCTRICAS

SUBTABLERO DE CONTROL #1

# CIRCUITO	USUARIO	VOLTAJE	# PUNTOS	POTENCIA UNITARIA (w)	POTENCIA TOTAL	FACTOR DE FRECUENCIA DE USO	FACTOR DE POTENCIA	D.E.C	CALCULO DE CORRIENTE DEL CIRCUITO	CALCULO DEL CALIBRE DEL CONDUCTOR	CALIBRE DE CONDUCTORES DE TUBERIAS POR CIRCUITO	CALCULO DEL BREAKER	VALORES NOMINALES		UBICACIÓN DE BREAKERS		L. ACOMETIDA PRINCIPAL 64.36 L. CONDUCTOR 80.45 (3 CONDUCTORES #4 AWG (F-F-N)) + 1 CONDUCTOR #4 AWG (TIERRA) L. BREAKER 74.01 (75 amp)		
													R	S	R	S			
8	ILUMINACION	120	8	120	960	40	1	384	8.00	10.00	#14 AWG -#12 AWG / F.N	9.20	8.00		15	S			
9	ILUMINACION	120	11	128	1408	40	1	563.2	11.73	14.67	#14 AWG -#12 AWG / F.N	13.49		11.73		15			
10	ILUMINACION	120	12	128	1536	40	1	614.4	12.80	16.00	#14 AWG -#12 AWG / F.N	14.72	12.80		15				
11	ILUMINACION	120	12	128	1536	40	1	614.4	12.80	16.00	#14 AWG -#12 AWG / F.N	14.72		12.80		15			
12	ILUMINACION	120	9	128	1152	40	1	460.8	9.60	12.00	#14 AWG -#12 AWG / F.N	11.04	9.60		15				
13	ILUMINACION	120	9	128	1152	40	1	460.8	9.60	12.00	#14 AWG -#12 AWG / F.N	11.04		9.60		15			
14	ILUMINACION	120	9	128	1152	40	1	460.8	9.60	12.00	#14 AWG -#12 AWG / F.N	11.04	9.60		15				
50	TOMACORRIENTE	120	9	200	1800	30	1	540	15.00	18.75	#14 AWG -#12 AWG / F.N.T	17.25		15.00		20			
50'	TOMACORRIENTE	120	6	200	1200	30	1	360	10.00	12.50	#14 AWG -#12 AWG / F.N.T	11.50	10.00		15				
52	TOMACORRIENTE	120	9	200	1800	30	1	540	15.00	18.75	#14 AWG -#12 AWG / F.N.T	17.25		15.00		20			
53	TOMACORRIENTE	120	9	200	1800	30	1	540	15.00	18.75	#14 AWG -#12 AWG / F.N.T	17.25	15.00		20				
54	TOMACORRIENTE	120	9	200	1800	30	1	540	15.00	18.75	#14 AWG -#12 AWG / F.N.T	17.25		15.00		20			
55	TOMACORRIENTE	120	8	200	1600	30	1	480	13.33	16.67	#14 AWG -#12 AWG / F.N.T	15.33	13.33		15				
51	COCINA	220	1	7000	7000	25	1	1750	31.82	39.77	#6 AWG / F1.F2.T	36.59	38.25	38.25	40	40			
56	SECADORA MANOS	220	1	6500	6500	30	0.8	1950	36.93	46.16	#8 AWG / F1.F2.T	42.47	41.57	41.57	45	45			
57	SECADORA MANOS	220	1	6500	6500	30	0.8	1950	36.93	46.16	#8 AWG / F1.F2.T	42.47	41.57	41.57	45	45			
58	SECADORA MANOS	220	1	6500	6500	30	0.8	1950	36.93	46.16	#8 AWG / F1.F2.T	42.47	41.57	41.57	45	45			
													14158.4			241.29	242.093		

SUBTABLERO DE CONTROL #2

# CIRCUITO	USUARIO	VOLTAJE	# PUNTOS	POTENCIA UNITARIA (w)	POTENCIA TOTAL	FACTOR DE FRECUENCIA DE USO	FACTOR DE POTENCIA	D.E.C	CALCULO DE CORRIENTE DEL CIRCUITO	CALCULO DEL CALIBRE DEL CONDUCTOR	CALIBRE DE CONDUCTORES DE TUBERIAS POR CIRCUITO	CALCULO DEL BREAKER	VALORES NOMINALES		UBICACIÓN DE BREAKERS		L. ACOMETIDA PRINCIPAL 50.80 L. CONDUCTOR 63.50 (3 CONDUCTORES #4 AWG (F-F-N)) + 1 CONDUCTOR #6 AWG (TIERRA) L. BREAKER 58.42 (60amp)		
													R	S	R	S			
15	ILUMINACION	120	13	128	1664	40	1	665.6	13.87	17.33	#14 AWG -#12 AWG / F.N	15.95	13.87		15				
16	ILUMINACION	120	13	128	1664	40	1	665.6	13.87	17.33	#14 AWG -#12 AWG / F.N	15.95		13.87		15			
17	ILUMINACION	120	13	128	1664	40	1	665.6	13.87	17.33	#14 AWG -#12 AWG / F.N	15.95	13.87		15				
18	ILUMINACION	120	13	128	1664	40	1	665.6	13.87	17.33	#14 AWG -#12 AWG / F.N	15.95		13.87		15			
19	ILUMINACION	120	11	128	1408	40	1	563.2	11.73	14.67	#14 AWG -#12 AWG / F.N	13.49	11.73		15				
59	TOMACORRIENTE	120	7	200	1400	30	1	420	11.67	14.58	#14 AWG -#12 AWG / F.N.T	13.42		11.67		15			
60	TOMACORRIENTE	120	6	200	1200	30	1	360	10.00	12.50	#14 AWG -#12 AWG / F.N.T	11.50	10.00		15				
61	TOMACORRIENTE	120	8	200	1600	30	1	480	13.33	16.67	#14 AWG -#12 AWG / F.N.T	15.33		13.33		15			
62	TOMACORRIENTE	120	8	200	1600	30	1	480	13.33	16.67	#14 AWG -#12 AWG / F.N.T	15.33	13.33		15				
63	TOMACORRIENTE	120	6	200	1200	30	1	360	10.00	12.50	#14 AWG -#12 AWG / F.N.T	11.50		10.00		15			
64	TOMACORRIENTE	120	8	200	1600	30	1	480	13.33	16.67	#14 AWG -#12 AWG / F.N.T	15.33	13.33		15				
65	TOMACORRIENTE	120	9	200	1800	30	1	540	15.00	18.75	#14 AWG -#12 AWG / F.N.T	17.25		15.00		15			
69	TOMACORRIENTE	120	5	200	1000	30	1	300	8.33	10.42	#14 AWG -#12 AWG / F.N.T	9.58	8.33		15				
66	DESBRILADOR	220	1	6500	6500	25	0.8	1625	36.93	46.16	#6 AWG / F1.F2.T	42.47	40.16	40.16	45	45			
67	MONITORES	220	1	4800	4800	35	0.75	1680	29.09	36.36	#8 AWG / F1.F2.T	33.45	32.15	32.15	35	35			
68	NEVERA	220	1	3500	3500	35	0.8	1225	19.89	24.86	#8 AWG / F1.F2.T	22.87	20.18	20.18	25	25			
													11175.6			176.96	176.96		

SUBTABLERO DE CONTROL #3

# CIRCUITO	USUARIO	VOLTAJE	# PUNTOS	POTENCIA UNITARIA (w)	POTENCIA TOTAL	FACTOR DE FRECUENCIA DE USO	FACTOR DE POTENCIA	D.E.C	CALCULO DE CORRIENTE DEL CIRCUITO	CALCULO DEL CALIBRE DEL CONDUCTOR	CALIBRE DE CONDUCTORES DE TUBERIAS POR CIRCUITO	CALCULO DEL BREAKER	VALORES NOMINALES		UBICACIÓN DE BREAKERS		L. ACOMETIDA PRINCIPAL 60.37 L. CONDUCTOR 79.22 (3 CONDUCTORES #4 AWG (F-F-N)) + 1 CONDUCTOR #6 AWG (TIERRA) L. BREAKER 72.88 (75 amp)		
													R	S	R	S			
20	ILUMINACION	120	12	128	1536	40	1	614.4	12.80	16.00	#14 AWG -#12 AWG / F.N	14.72	12.80		15				
21	ILUMINACION	120	12	128	1536	40	1	614.4	12.80	16.00	#14 AWG -#12 AWG / F.N	14.72		12.80		15			
22	ILUMINACION	120	9	128	1152	40	1	460.8	9.60	12.00	#14 AWG -#12 AWG / F.N	11.04	9.60		15				
23	ILUMINACION	120	10	128	1280	40	1	512	10.67	13.33	#14 AWG -#12 AWG / F.N	12.27		10.67		15			
24	ILUMINACION	120	9	128	1152	40	1	460.8	9.60	12.00	#14 AWG -#12 AWG / F.N	11.04	9.60		15				
70	TOMACORRIENTE	120	9	200	1800	30	1	540	15.00	18.75	#14 AWG -#12 AWG / F.N.T	17.25		15.00		20			
71	TOMACORRIENTE	120	9	200	1800	30	1	540	15.00	18.75	#14 AWG -#12 AWG / F.N.T	17.25	15.00		20				
76	TOMACORRIENTE	120	5	200	1000	30	1	300	8.33	10.42	#14 AWG -#12 AWG / F.N.T	9.58		8.33		15			
77	TOMACORRIENTE	120	9	200	1800	30	1	540	15.00	18.75	#14 AWG -#12 AWG / F.N.T	17.25	15.00		20				
62	TOMACORRIENTE	120	8	200	1600	30	1	480	13.33	16.67	#14 AWG -#12 AWG / F.N.T	15.33		13.33		15			
72	TOMÓGRAFO	220	1	6500	7800	25	0.8	1950	44.32	55.40	#6 AWG / F1.F2.T	50.97	50.47	50.47	55	55			
73	TOMÓGRAFO	220	1	4800	7800	35	0.75	2730	47.27	59.09	#6 AWG / F1.F2.T	54.36	54.86	54.86	55	55			
74	SISTEMA RAYOS X	220	1	7000	7500	35	0.8	2625	42.61	53.27	#6 AWG / F1.F2.T	49.01	49.51	49.51	50	50			
75	TOMA ESPECIAL	220	1	4500	4500	35	0.8	1575	25.57	31.96	#10AWG / F1.F2.T	29.40	29.9	29.9	30	30			
													13942.4			246.74	244.873		

SUBTABLERO DE CONTROL #4

# CIRCUITO	USUARIO	VOLTAJE	# PUNTOS	POTENCIA UNITARIA (w)	POTENCIA TOTAL	FACTOR DE FRECUENCIA DE USO	FACTOR DE POTENCIA	D.E.C	CALCULO DE CORRIENTE DEL CIRCUITO	CALCULO DEL CALIBRE DEL CONDUCTOR	CALIBRE DE CONDUCTORES DE TUBERIAS POR CIRCUITO	CALCULO DEL BREAKER	VALORES NOMINALES		UBICACIÓN DE BREAKERS		L. ACOMETIDA PRINCIPAL 24.00 L. CONDUCTOR 29.59 (3 CONDUCTORES #10 AWG (F-F-N)) + 1 CONDUCTOR #12 AWG (TIERRA) L. BREAKER 17.89 (20amp)		
													R	S	R	S			
25	ILUMINACION	120	10	128	1280	40	1	512	10.67	13.33	#14 AWG -#12 AWG / F.N	12.27	10.67		15				
26	ILUMINACION	120	10	128	1280	40	1	512	10.67	13.33	#14 AWG -#12 AWG / F.N	12.27		10.67		15			
78	TOMACORRIENTE	120	9	200	1800	30	1	540	15.00	18.75	#14 AWG -#12 AWG / F.N.T	17.25	15.00		20				
79	TOMACORRIENTE	120	9	200	1800	30	1	540	15.00	18.75	#14 AWG -#12 AWG / F.N.T	17.25		15.00		20			
80	ESTERILIZADOR	220	1	6500	6500	30	0.75	1950	39.39	49.24	#8 AWG / F1.F2.T	45.30	45.3	45.3	50	50			
80'	NEVERA	220	1	3500	3500	35	0.8	1225	19.89	24.86	#10AWG / F1.F2.T	22.87	22.87	22.87	25	25			
													5279			93.84	93.867		

SUBTABLERO DE CONTROL #5

# CIRCUITO	USUARIO	VOLTAJE	# PUNTOS	POTENCIA UNITARIA (w)	POTENCIA TOTAL	FACTOR DE FRECUENCIA DE USO	FACTOR DE POTENCIA	D.E.C	CALCULO DE CORRIENTE DEL CIRCUITO	CALCULO DEL CALIBRE DEL CONDUCTOR	CALIBRE DE CONDUCTORES DE TUBERIAS POR CIRCUITO	CALCULO DEL BREAKER	VALORES NOMINALES		UBICACIÓN DE BREAKERS		L. ACOMETIDA PRINCIPAL 20.01 L. CONDUCTOR 15.02 (3 CONDUCTORES #10 AWG (F-F-N)) + 1 CONDUCTOR #12 AWG (TIERRA) L. BREAKER 12.80 (20amp)		
													R	S	R	S			
27	ILUMINACION	120	11	128	1408	40	1	563.2	11.73	14.67	#14 AWG -#12 AWG / F.N	13.49	11.73		15				
81	TOMACORRIENTE	120	8	200	1600	30	1	480	13.33	16.67	#14 AWG -#12 AWG / F.N.T	15.33		13.33		15			
82	MONITORES	220	1	4800	4800	35	0.75	1680	29.09	36.36	#8 AWG / F1.F2.T	33.45	32.15	32.15	35	35			
83	MONITORES	220	1	4800	4800	35	0.75	1680	29.09	36.36	#8 AWG / F1.F2.T	33.45	32.15	32.15	35	35			
													4403.2			76.03	77.6333		

SUBTABLERO DE CONTROL #6

# CIRCUITO	USUARIO	VOLTAJE	# PUNTOS	POTENCIA UNITARIA (w)	POTENCIA TOTAL	FACTOR DE FRECUENCIA DE USO	FACTOR DE POTENCIA	D.E.C	CALCULO DE CORRIENTE DEL CIRCUITO	CALCULO DEL CALIBRE DEL CONDUCTOR	CALIBRE DE CONDUCTORES DE TUBERIAS POR CIRCUITO	CALCULO DEL BREAKER	VALORES NOMINALES		UBICACIÓN DE BREAKERS		L. ACOMETIDA PRINCIPAL 15.48 L. CONDUCTOR 13.35 (3 CONDUCTORES #10 AWG (F-F-N)) + 1 CONDUCTOR #12 AWG (TIERRA) L. BREAKER 12.80 (20amp)
													R	S	R	S	
28	ILUMINACION	120	9	128	1152	40	1	460.8	9.60	12.00	#14 AWG -#12 AWG / F.N	11.04	9.60		15		
29	ILUMINACION	120	8	128	1024	40	1	409.6	8.53	10.67	#14 AWG -#12 AWG / F.N	9.81		8.53		15	
30																	

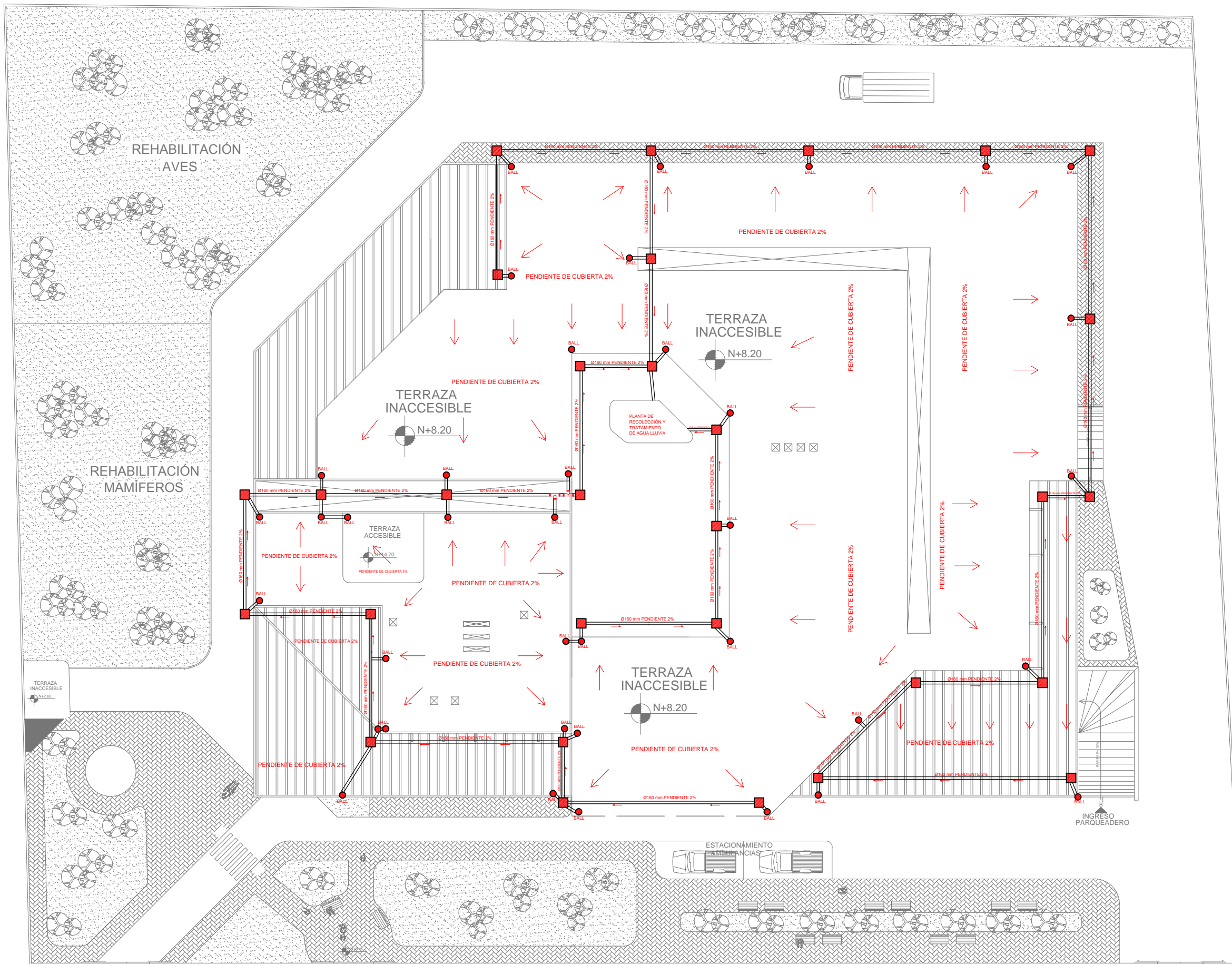
CUADRO DE CARGAS ELÉCTRICAS

SUBTABLERO DE CONTROL #7																			
# CIRCUITO	USUARIO	VOLTAJE	# PUNTOS	POTENCIA UNITARIA (w)	POTENCIA TOTAL	FACTOR DE FRECUENCIA DE USO	FACTOR DE POTENCIA	D.E.C	CALCULO DE CORRIENTE DEL CIRCUITO	CALCULO DEL CALIBRE DEL CONDUCTOR	CALIBRE DE CONDUCTORES DE TUBERIAS POR CIRCUITO	CALCULO DEL BREAKER	VALORES NOMINALES		UBICACIÓN DE BREAKERS				
													R	S	R	S			
31	ILUMINACION	120	11	128	1408	40	1	563.2	11.73	14.67	#14 AWG -#12 AWG / F.N	13.49	11.73		15			I. ACOMETIDA PRINCIPAL 22.83 I. CONDUCTOR 26.81 (3 CONDUCTORES #12 AWG / F.N.) + 1 CONDUCTOR #12 AWG (TIERRA) I. BREAKER 26.25 (30amp)	
32	ILUMINACION	120	13	128	1664	40	1	665.6	13.87	17.33	#14 AWG -#12 AWG / F.N	15.95		13.87		15			
33	ILUMINACION	120	8	128	1024	40	1	409.6	8.53	10.67	#14 AWG -#12 AWG / F.N	9.81	8.53		15				
34	ILUMINACION	120	11	128	1408	40	1	563.2	11.73	14.67	#14 AWG -#12 AWG / F.N			11.73		15			
36	ILUMINACION	120	7	120	840	40	1	336	7.00	8.75	#14 AWG -#12 AWG / F.N		7.00		15				
86	TOMACORRIENTE	120	6	200	1200	30	1	360	10.00	12.50	#14 AWG -#12 AWG / F.N.T	11.50		10.00		15			
87	TOMACORRIENTE	120	7	200	1400	30	1	420	11.67	14.58	#14 AWG -#12 AWG / F.N.T	13.42	11.67		15				
88	TOMACORRIENTE	120	8	200	1600	30	1	480	13.33	16.67	#14 AWG -#12 AWG / F.N.T	15.33		13.33		15			
85	NEVERA	220	1	3500	3500	35	0.8	1225	19.89	24.86	#12 AWG -#12 AWG / F.N.T	22.87	20.15	20.15	25	25			
								5022.6						59.08	59.08				
SUBTABLERO DE CONTROL #8																			
# CIRCUITO	USUARIO	VOLTAJE	# PUNTOS	POTENCIA UNITARIA (w)	POTENCIA TOTAL	FACTOR DE FRECUENCIA DE USO	FACTOR DE POTENCIA	D.E.C	CALCULO DE CORRIENTE DEL CIRCUITO	CALCULO DEL CALIBRE DEL CONDUCTOR	CALIBRE DE CONDUCTORES DE TUBERIAS POR CIRCUITO	CALCULO DEL BREAKER	VALORES NOMINALES		UBICACIÓN DE BREAKERS				
													R	S	R	S			
35	ILUMINACION	120	4	128	512	40	1	204.8	4.27	5.33	#14 AWG -#12 AWG / F.N	4.91	4.27		15			I. ACOMETIDA PRINCIPAL 37.38 I. CONDUCTOR 46.67 (3 CONDUCTORES #8 AWG / F.N.) + 1 CONDUCTOR #10 AWG (TIERRA) I. BREAKER 42.93 (65amp)	
37	ILUMINACION	120	12	128	1536	40	1	614.4	12.80	16.00	#14 AWG -#12 AWG / F.N	14.72		12.80		15			
38	ILUMINACION	120	12	128	1536	40	1	614.4	12.80	16.00	#14 AWG -#12 AWG / F.N	14.72	12.80		15				
91	TOMACORRIENTE	120	9	200	1800	30	1	540	15.00	18.75	#14 AWG -#12 AWG / F.N.T	17.25		15.00		20			
92	TOMACORRIENTE	120	9	200	1800	30	1	540	15.00	18.75	#14 AWG -#12 AWG / F.N.T	17.25	15.00		20				
89	LAVADORA	220	1	7500	7500	25	0.82	1875	34.09	42.61	#8 AWG / F1.F2.T	39.20	35.55	35.55	40	40			
90	SECADORA	220	1	7500	7500	25	0.82	1875	34.09	42.61	#8 AWG / F1.F2.T	39.20	45.25	45.25	40	40			
92	ESTERILIZADOR	220	1	6500	6500	30	0.75	1950	39.39	49.24	#8 AWG / F1.F2.T	45.30	34.12	34.12	35	35			
								8213.6						112.87	112.87				
SUBTABLERO DE CONTROL #9																			
# CIRCUITO	USUARIO	VOLTAJE	# PUNTOS	POTENCIA UNITARIA (w)	POTENCIA TOTAL	FACTOR DE FRECUENCIA DE USO	FACTOR DE POTENCIA	D.E.C	CALCULO DE CORRIENTE DEL CIRCUITO	CALCULO DEL CALIBRE DEL CONDUCTOR	CALIBRE DE CONDUCTORES DE TUBERIAS POR CIRCUITO	CALCULO DEL BREAKER	VALORES NOMINALES		UBICACIÓN DE BREAKERS				
													R	S	R	S			
40	ILUMINACION	120	10	128	1280	40	1	512	10.67	13.33	#14 AWG -#12 AWG / F.N	12.27	10.67		15			I. ACOMETIDA PRINCIPAL 11.30 I. CONDUCTOR 14.63 (3 CONDUCTORES #14 AWG / F.N.) + 1 CONDUCTOR #14 AWG (TIERRA) I. BREAKER 15.30 (20amp)	
93	TOMACORRIENTE	120	9	200	1800	30	1	540	15.00	18.75	#14 AWG -#12 AWG / F.N.T	17.25		15.00		20			
94	INDUMENTARIA QUI	220	1	7500	7500	25	0.82	1875	34.09	42.61	#8 AWG / F1.F2.T	39.20	37.5	37.5	40	40			
								2927						48.17	48.16				
SUBTABLERO DE CONTROL #10																			
# CIRCUITO	USUARIO	VOLTAJE	# PUNTOS	POTENCIA UNITARIA (w)	POTENCIA TOTAL	FACTOR DE FRECUENCIA DE USO	FACTOR DE POTENCIA	D.E.C	CALCULO DE CORRIENTE DEL CIRCUITO	CALCULO DEL CALIBRE DEL CONDUCTOR	CALIBRE DE CONDUCTORES DE TUBERIAS POR CIRCUITO	CALCULO DEL BREAKER	VALORES NOMINALES		UBICACIÓN DE BREAKERS				
													R	S	R	S			
39	ILUMINACION	120	12	128	1536	40	1	614.4	12.80	16.00	#14 AWG -#12 AWG / F.N	14.72	12.80		15			I. ACOMETIDA PRINCIPAL 13.77 I. CONDUCTOR 17.21 (3 CONDUCTORES #14 AWG / F.N.) + 1 CONDUCTOR #14 AWG (TIERRA) I. BREAKER 15.84 (20amp)	
95	TOMACORRIENTE	120	9	200	1800	30	1	540	15.00	18.75	#14 AWG -#12 AWG / F.N.T	17.25		15.00		20			
96	INDUMENTARIA QUI	220	1	7500	7500	25	0.82	1875	34.09	42.61	#8 AWG / F1.F2.T	39.20	39.6	39.6	40	40			
								3029.4						52.40	52.14				
SUBTABLERO DE CONTROL #11																			
# CIRCUITO	USUARIO	VOLTAJE	# PUNTOS	POTENCIA UNITARIA (w)	POTENCIA TOTAL	FACTOR DE FRECUENCIA DE USO	FACTOR DE POTENCIA	D.E.C	CALCULO DE CORRIENTE DEL CIRCUITO	CALCULO DEL CALIBRE DEL CONDUCTOR	CALIBRE DE CONDUCTORES DE TUBERIAS POR CIRCUITO	CALCULO DEL BREAKER	VALORES NOMINALES		UBICACIÓN DE BREAKERS				
													R	S	R	S			
41	ILUMINACION	120	11	128	1408	40	1	563.2	11.73	14.67	#14 AWG -#12 AWG / F.N	13.49	11.73		15			I. ACOMETIDA PRINCIPAL 33.03 I. CONDUCTOR 41.28 (3 CONDUCTORES #8 AWG (F.F.N) + 1 CONDUCTOR #10 AWG (TIERRA) I. BREAKER 37.96 (40amp)	
42	ILUMINACION	120	11	128	1408	40	1	563.2	11.73	14.67	#14 AWG -#12 AWG / F.N	13.49		11.73		15			
43	ILUMINACION	120	13	128	1664	40	1	665.6	13.87	17.33	#14 AWG -#12 AWG / F.N	15.95	8.53		15				
44	ILUMINACION	120	8	128	1024	40	1	409.6	8.53	10.67	#14 AWG -#12 AWG / F.N	9.81		8.53		15			
45	ILUMINACION	120	12	128	1536	40	1	614.4	12.80	16.00	#14 AWG -#12 AWG / F.N	14.72	15.00		20				
97	TOMACORRIENTE	120	9	200	1800	30	1	540	15.00	18.75	#14 AWG -#12 AWG / F.N.T	17.25		15.00		20			
99	TOMACORRIENTE	120	9	200	1800	30	1	540	15.00	18.75	#14 AWG -#12 AWG / F.N.T	17.25	15.00		20				
100	TOMACORRIENTE	120	9	200	1800	30	1	540	15.00	18.75	#14 AWG -#12 AWG / F.N.T	17.25		15.00		20			
101	TOMACORRIENTE	120	9	200	1800	30	1	540	15.00	18.75	#14 AWG -#12 AWG / F.N.T	17.25	15.00		20				
102	TOMACORRIENTE	120	9	200	1800	30	1	540	15.00	18.75	#14 AWG -#12 AWG / F.N.T	17.25		15.00		20			
98	COCINA	220	1	7000	7000	25	1	1750	31.82	39.77	#8 AWG / F1.F2.T	36.59	36.59	36.59	40	40			
								7266						101.86	101.857				
SUBTABLERO DE CONTROL #12																			
# CIRCUITO	USUARIO	VOLTAJE	# PUNTOS	POTENCIA UNITARIA (w)	POTENCIA TOTAL	FACTOR DE FRECUENCIA DE USO	FACTOR DE POTENCIA	D.E.C	CALCULO DE CORRIENTE DEL CIRCUITO	CALCULO DEL CALIBRE DEL CONDUCTOR	CALIBRE DE CONDUCTORES DE TUBERIAS POR CIRCUITO	CALCULO DEL BREAKER	VALORES NOMINALES		UBICACIÓN DE BREAKERS				
													R	S	R	S			
103	ILUMINACION	120	13	128	1664	40	1	665.6	13.87	17.33	#14 AWG -#12 AWG / F.N	15.95	13.87		15			I. ACOMETIDA PRINCIPAL 97.29 I. CONDUCTOR 115.9 (3 CONDUCTORES #4 AWG (F.F.N) + 1 CONDUCTOR #6 AWG (TIERRA) I. BREAKER 65.81 (70amp)	
104	ILUMINACION	120	6	128	768	40	1	307.2	6.40	8.00	#14 AWG -#12 AWG / F.N	7.36		6.40		15			
105	ILUMINACION	120	7	128	896	40	1	358.4	7.47	9.33	#14 AWG -#12 AWG / F.N	8.59	7.47		15				
106	ILUMINACION	120	7	128	896	40	1	358.4	7.47	9.33	#14 AWG -#12 AWG / F.N	8.59		7.47		15			
107	ILUMINACION	120	7	128	896	40	1	358.4	7.47	9.33	#14 AWG -#12 AWG / F.N	8.59	7.47		15				
108	ILUMINACION	120	7	128	896	40	1	358.4	7.47	9.33	#14 AWG -#12 AWG / F.N	8.59		7.47		15			
109	ILUMINACION	120	7	128	896	40	1	358.4	7.47	9.33	#14 AWG -#12 AWG / F.N	8.59	7.47		15				
48	TOMACORRIENTE	120	8	200	1600	30	1	480	13.33	16.67	#14 AWG -#12 AWG / F.N.T	15.33		13.33		15			
49	TOMACORRIENTE	120	7	200	1400	30	1	420	11.67	14.58	#14 AWG -#12 AWG / F.N.T	13.42	11.67		15				
46	BOMBA DE PRES	220	1	6500	6500	35	0.85	2275	25.11	31.39	#10AWG / F1.F2.T	28.88	25.85	25.85	30	30			
47	BOMBA DE PRES	220	1	6500	6500	35	0.85	2275	25.11	31.39	#10AWG / F1.F2.T	28.88	25.85	25.85	30	30			
49	ESPECIAL	220	1	7000	7000	25	1	1750	31.82	39.77	#8 AWG / F1.F2.T	36.59	33.05	33.05	35	35			
110	ASCENSOR	220	1	7500	7500	35	0.75	2625	34.09	42.61	#8 AWG / F1.F2.T	39.20	34.25	34.25	35	35			
								12589.8						166.93	166.93				
SUBTABLERO DE CONTROL LUMINARIAS EXTERIORES																			
# CIRCUITO	USUARIO	VOLTAJE	# PUNTOS	POTENCIA UNITARIA (w)	POTENCIA TOTAL	FACTOR DE FRECUENCIA DE USO	FACTOR DE POTENCIA	D.E.C	CALCULO DE CORRIENTE DEL CIRCUITO	CALCULO DEL CALIBRE DEL CONDUCTOR	CALIBRE DE CONDUCTORES DE TUBERIAS POR CIRCUITO	VALORES NOMINALES		UBICACIÓN DE BREAKERS					
												R	S	R	S				
0	LUMINARIAS EXTERIOR.	220	8	800	6400	25	1	160000	29.09	36.36	#10 AWG / F1.F2.T.						VIENE DE ACOMETIDA PRINCIPAL EMPRESA ELÉCTRICA		
1	LUMINARIAS EXTERIOR.	220	10	1600	16000	25	1	400000	72.73	90.91	#2 AWG / F1.F2.T.								
2	LUMINARIAS EXTERIOR.	220	12	1600	19200	25	1	480000	87.27	109.09	#2AWG / F1.F2.T.								
3	LUMINARIAS EXTERIOR.	220	11	800	8800	25	1	220000	40.00	50.00	#8AWG / F1.F2.T.								
4	LUMINARIAS EXTERIOR.	220	9	800	7200	25	1	180000	32.73	40.91	#8 AWG / F1.F2.T								
5	LUMINARIAS EXTERIOR.	220	7	800	5600	25	1	140000.00	25.45	31.82	#10 AWG / F1.F2.T								
6	LUMINARIAS EXTERIOR.	220	13	800	10400	25	1	260000.00	47.27	59.09	#6 AWG / F1.F2.T								
7	LUMINARIAS EXTERIOR.	220	13	800	10400	25	1	260000.00	47.27	59.09	#6 AWG / F1.F2.T								
								2100000.00											



UNIVERSIDAD TECNOLÓGICA EQUINOCCIAL
FACULTAD DE ARQUITECTURA, ARTES Y DISEÑO
ESCUELA DE ARQUITECTURA

PROYECTO: HOSPITAL VETERINARIO PARA EL CANTÓN RUMIÑAHUI	
ALUMNO: HENRY FERNANDO TORRES BRIONES	
DOCENTE RESPONSABLE: ARQ. MYRIAM TORRES	REVISADO: ARQ. DAVID COLOMA
CONTIENE: CUADRO DE CARGAS II	
ESCALA: S/E	FECHA: MARZO 2015
LÁMINA: EL - 009	



IMPLANTACIÓN GENERAL

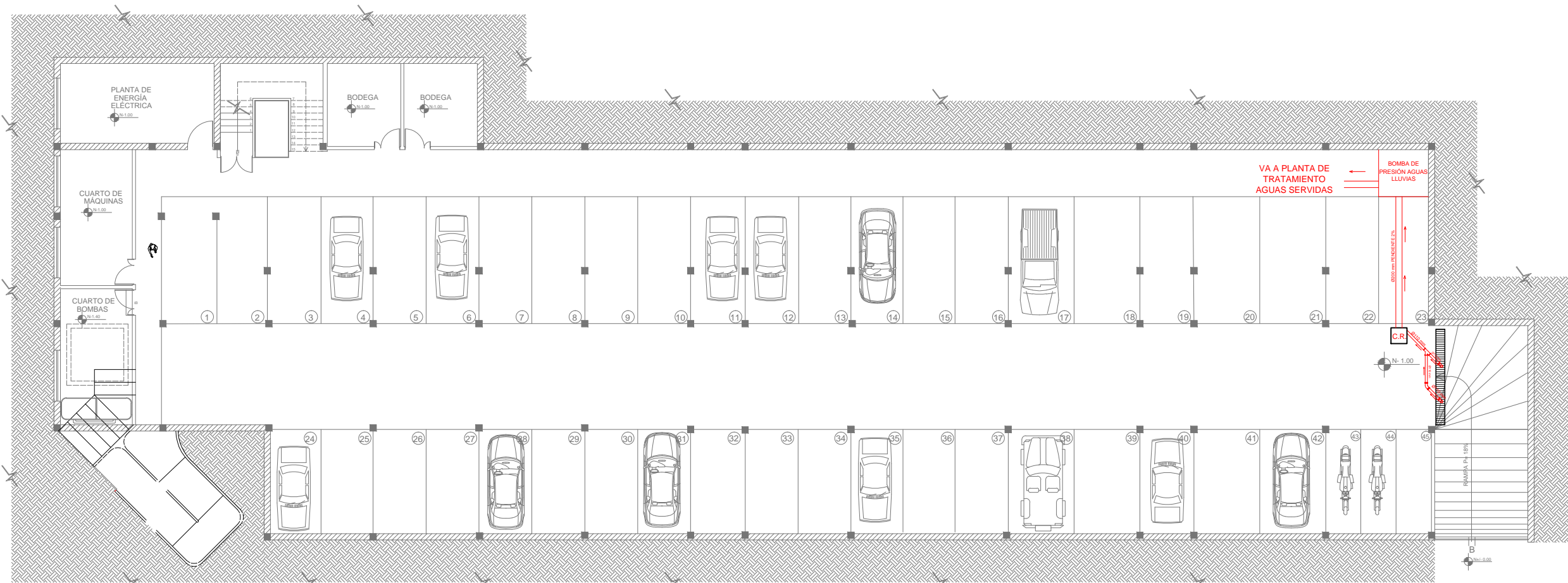


SIMBOLOGÍA

SÍMBOLO	DESCRIPCIÓN
	Tubería Lisa PVC aguas servidas
	Cruz PVC
	Codo 45 PVC
	Sifón PVC
	YEE PVC 30
	YEE PVC 30 CON REDUCCIÓN
	Ramal doble 45
	Caja de revisión BAS HORMIGÓN
	Caja de revisión BALL HORMIGÓN
	Bajante de agua lluvia
	Tubería Lisa PVC LLUVIA

UNIVERSIDAD TECNOLÓGICA EQUINOCCIAL
FACULTAD DE ARQUITECTURA, ARTES Y DISEÑO
ESCUELA DE ARQUITECTURA

PROYECTO: HOSPITAL VETERINARIO PARA EL CANTÓN RUMIÑAHUI	
ALUMNO: HENRY FERNANDO TORRES BRIONES	
DOCENTE RESPONSABLE: ARQ. MYRIAM TORRES	REVISADO: ING. NELSON AVILÉS
CONTIENE: INSTALACIONES HIDROSANITARIAS - BALL	
ESCALA: S/E	FECHA: MARZO 2015
LÁMINA: H-001	

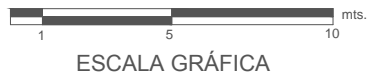
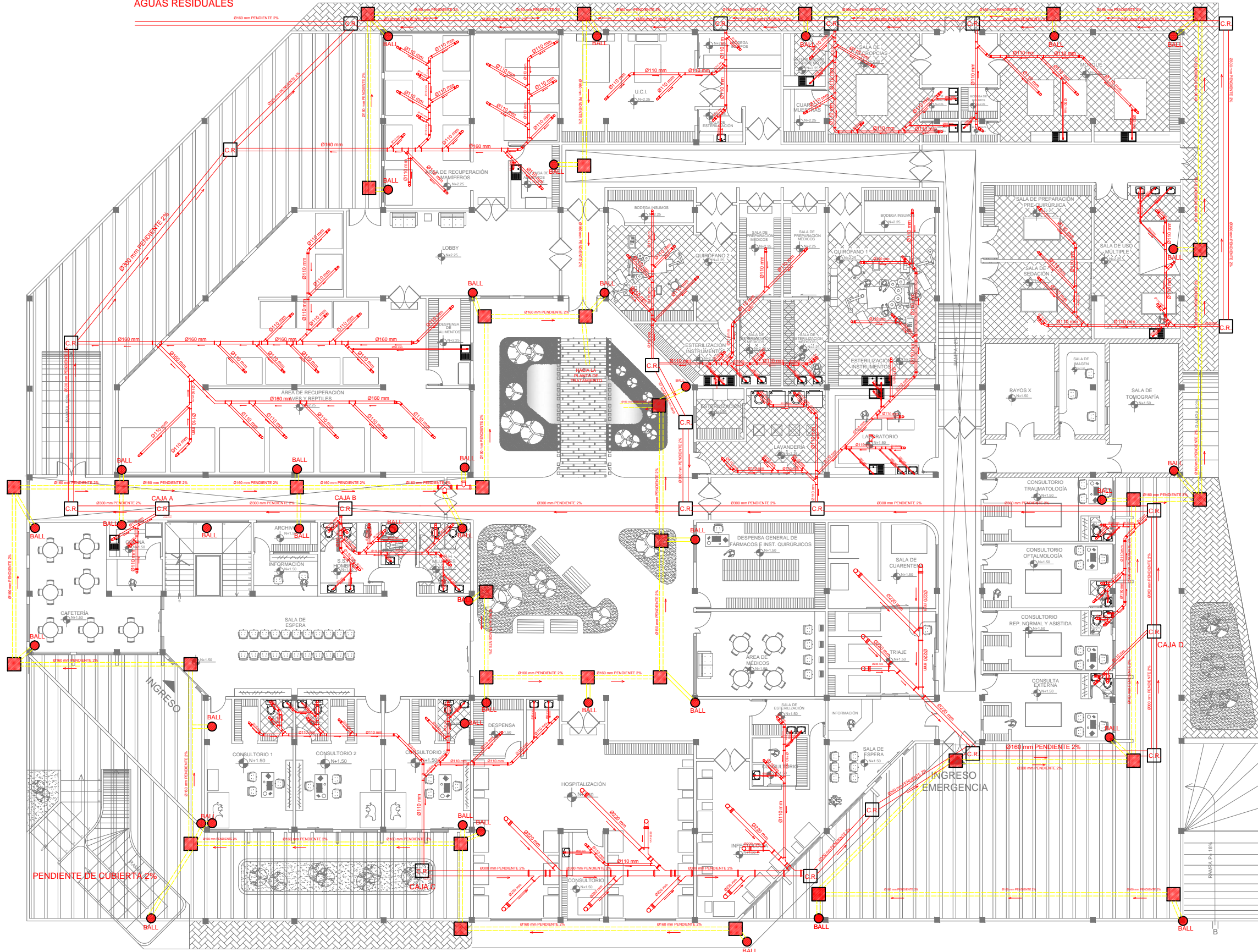


SIMBOLOGÍA	
SÍMBOLO	DESCRIPCIÓN
	Tubería Lisa PVC aguas servidas
	Cruz PVC
	Codo 45 PVC
	Sifón PVC
	YEE PVC 30
	YEE PVC 30 CON REDUCCIÓN
	Ramal doble 45
	Caja de revisión BAS HORMIGÓN
	Caja de revisión BALL HORMIGÓN
	Bajante de agua lluvia
	Tubería Lisa PVC LLUVIA

UNIVERSIDAD TECNOLÓGICA EQUINOCCIAL
FACULTAD DE ARQUITECTURA, ARTES Y DISEÑO
ESCUELA DE ARQUITECTURA

PROYECTO: HOSPITAL VETERINARIO PARA EL CANTÓN RUMIÑAHUI	
ALUMNO: HENRY FERNANDO TORRES BRIONES	
DOCENTE RESPONSABLE: ARQ. MYRIAM TORRES	REVISADO: ING. NELSON AVILÉS
CONTIENE: INSTALACIONES HIDROSANITARIAS - BAS - BALL SUBSUELO	
ESCALA: S/E	FECHA: MARZO 2015
LÁMINA: H-002	

VA A PLANTA DE TRATAMIENTO AGUAS RESIDUALES



SIMBOLOGÍA

SÍMBOLO	DESCRIPCIÓN
	Tubería Lisa PVC aguas servidas
	Cruz PVC
	Codo 45 PVC
	Sifón PVC
	YEE PVC 30
	YEE PVC 30 CON REDUCCIÓN
	Ramal doble 45
	Caja de revisión BAS HORMIGÓN
	Caja de revisión BALL HORMIGÓN
	Bajante de agua lluvia
	Tubería Lisa PVC LLUVIA

UNIVERSIDAD TECNOLÓGICA EQUINOCCIAL
FACULTAD DE ARQUITECTURA, ARTES Y DISEÑO
ESCUELA DE ARQUITECTURA

PROYECTO:
HOSPITAL VETERINARIO PARA EL CANTÓN RUMIÑAHUI

ALUMNO:
HENRY FERNANDO TORRES BRIONES

DOCENTE RESPONSABLE:
ARQ. MYRIAM TORRES

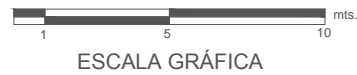
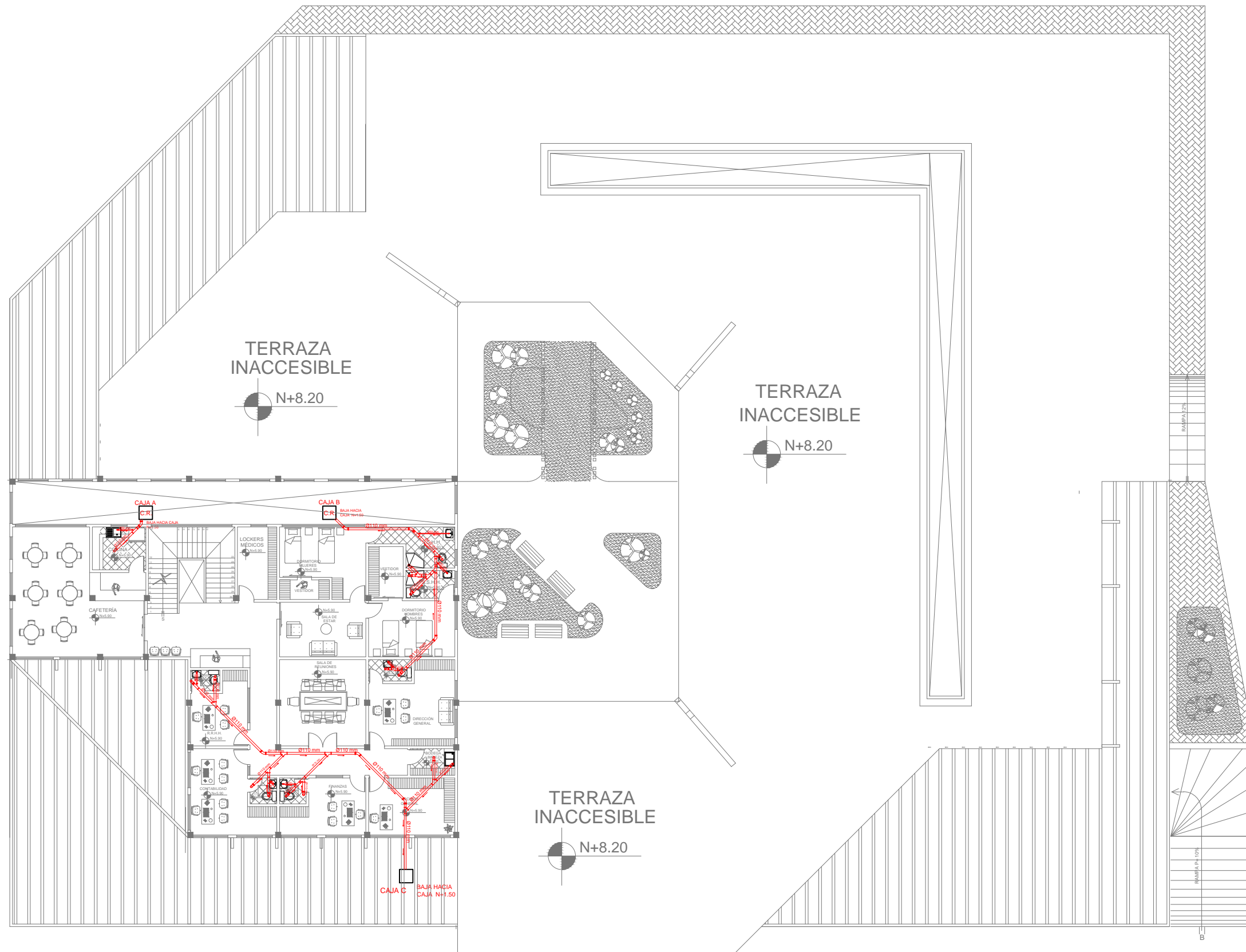
REVISADO:
ING. NELSON AVILÉS

CONTIENE:
INSTALACIONES HIDROSANITARIAS - BAS - BALL PLANTA BAJA

ESCALA:
S/E

FECHA:
MARZO 2015

LÁMINA:
H-003



SIMBOLOGÍA	
SÍMBOLO	DESCRIPCIÓN
	Tubería Lisa PVC aguas servidas
	Cruz PVC
	Codo 45 PVC
	Sifón PVC
	YEE PVC 30
	YEE PVC 30 CON REDUCCIÓN
	Ramal doble 45
	Caja de revisión BAS HORMIGÓN
	Caja de revisión BALL HORMIGÓN
	Bajante de agua lluvia
	Tubería Lisa PVC LLUVIA

	UNIVERSIDAD TECNOLÓGICA EQUINOCCIAL FACULTAD DE ARQUITECTURA, ARTES Y DISEÑO ESCUELA DE ARQUITECTURA
--	--

PROYECTO: HOSPITAL VETERINARIO PARA EL CANTÓN RUMIÑAHUI	
ALUMNO: HENRY FERNANDO TORRES BRIONES	
DOCENTE RESPONSABLE: ARQ. MYRIAM TORRES	REVISADO: ING. NELSON AVILÉS
CONTIENE: INSTALACIONES HIDROSANITARIAS - BAS - BALL PLANTA ALTA	
ESCALA: S/E	FECHA: MARZO 2015
LÁMINA: H-004	



ACOMETIDA DE AGUA POTABLE

VA A CISTERNA N-1.00

MEDIDOR DE AGUA

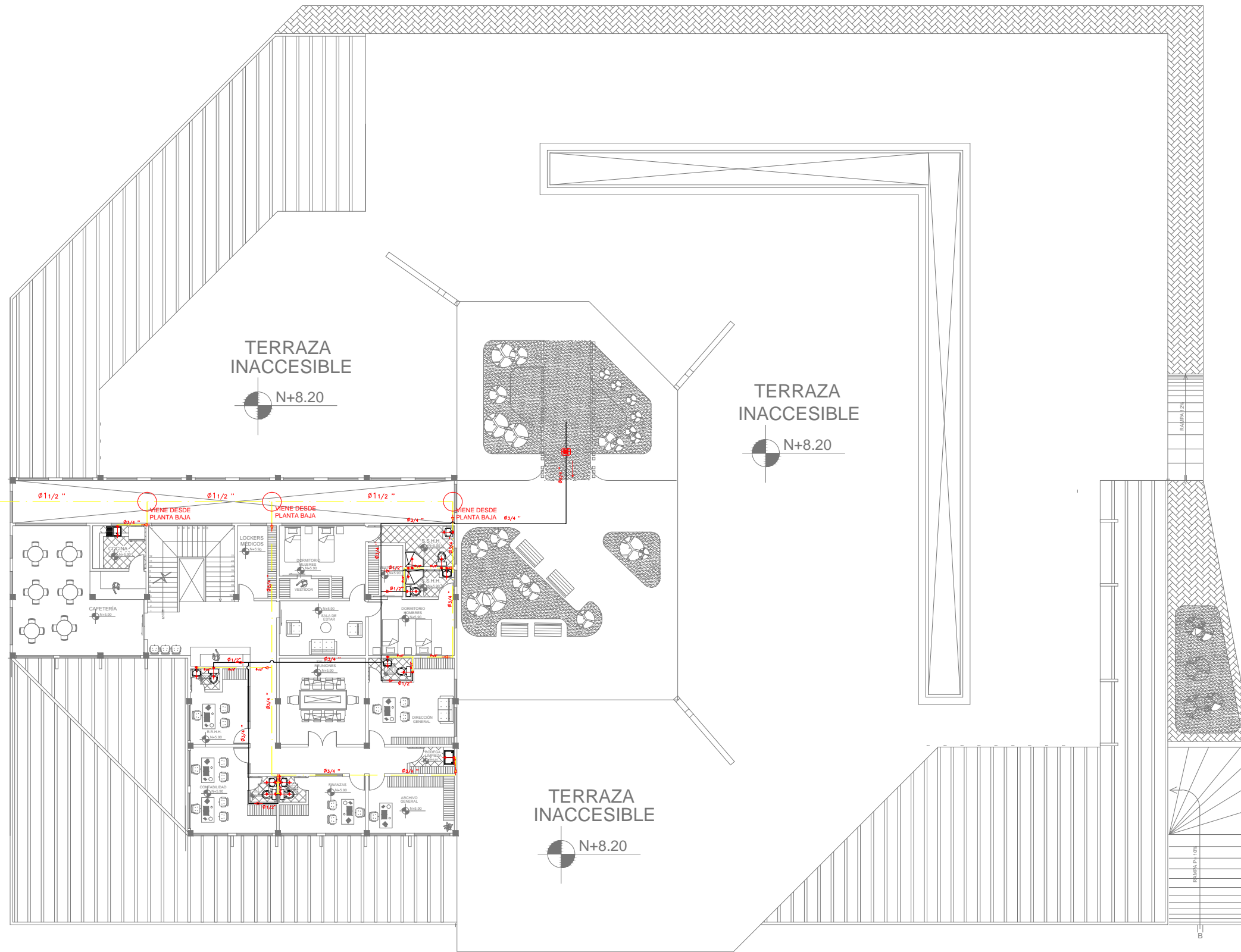
VA A RED AGUA



SIMBOLOGÍA	
SÍMBOLO	DESCRIPCIÓN
	Tubería de PVC PEGABLE tipo M para red de agua fría
	Tubería de PVC PEGABLE tipo M para red de agua reciclada
	Tubería de uPVC presión para acometida
	Válvula de compuerta
	Reducción
	Universal
	Punto de agua
	Columna de agua
	Toma siamesa d=64mm
	Bomba eléctrica 3 Hp Agua Reciclada

UNIVERSIDAD TECNOLÓGICA EQUINOCCIAL
FACULTAD DE ARQUITECTURA, ARTES Y DISEÑO
ESCUELA DE ARQUITECTURA

PROYECTO: HOSPITAL VETERINARIO PARA EL CANTÓN RUMIÑAHUI	
ALUMNO: HENRY FERNANDO TORRES BRIONES	
DOCENTE RESPONSABLE: ARQ. MYRIAM TORRES	REVISADO: ING. NELSON AVILÉS
CONTIENE: INSTALACIONES HIDROSANITARIAS - AGUA POTABLE PLANTA BAJA	
ESCALA: S/E	FECHA: MARZO 2015
LÁMINA: H-005	



ACOMETIDA DE AGUA POTABLE
 MEDIDOR DE AGUA
 VA A RED AGUA



SIMBOLOGÍA

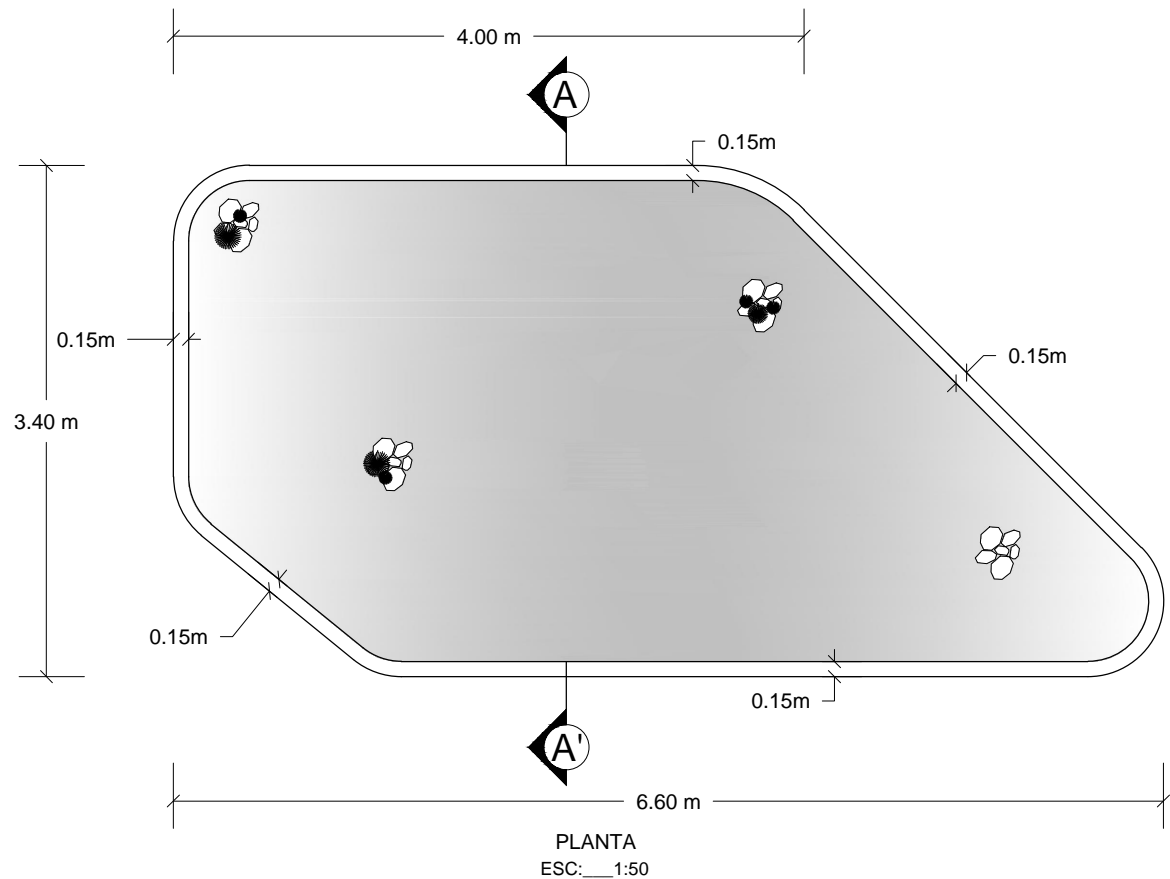
SÍMBOLO	DESCRIPCIÓN
	Tubería de PVC PEGABLE tipo M para red de agua fría
	Tubería de PVC PEGABLE tipo M para red de agua reciclada
	Tubería de uPVC presión para acometida
	Válvula decompuesta
	Reducción
	Universal
	Punto de agua
	Columna de agua
	Toma siamesa d=64mm
	Bomba eléctrica 3 Hp Agua Reciclada



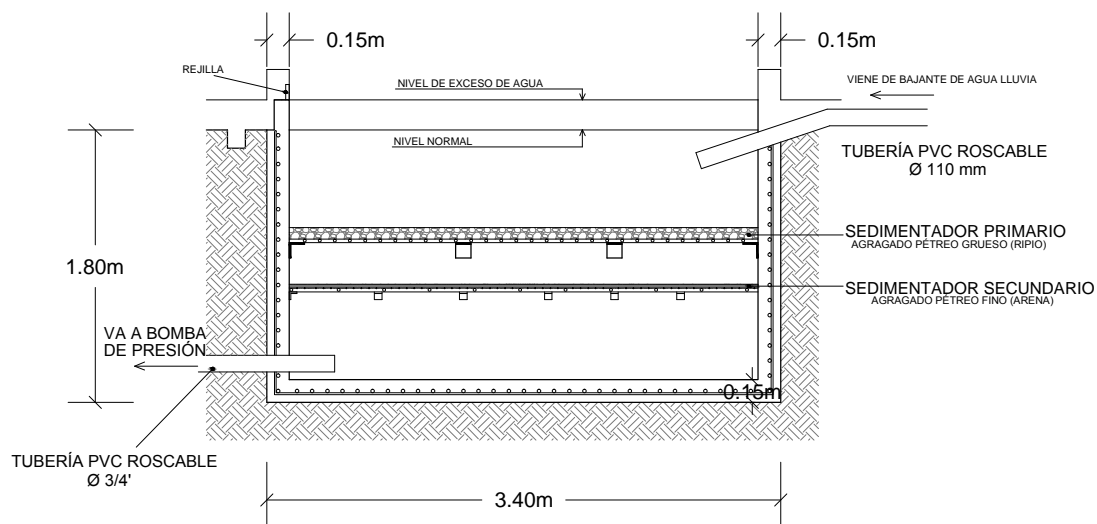
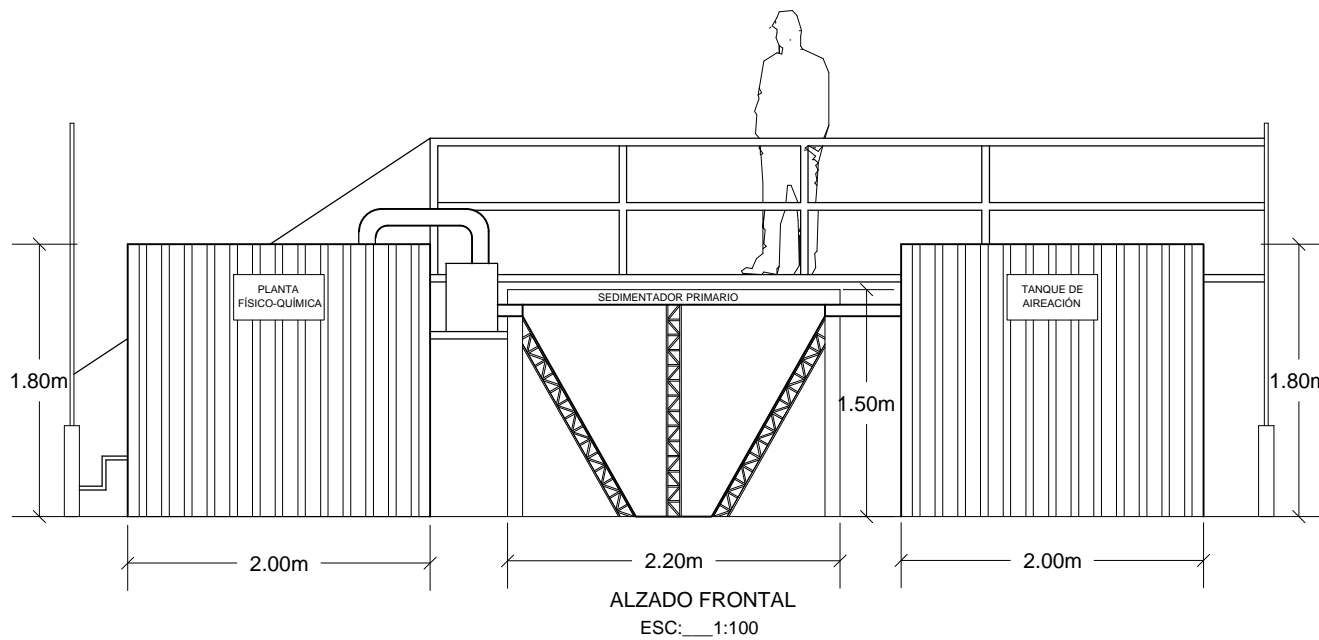
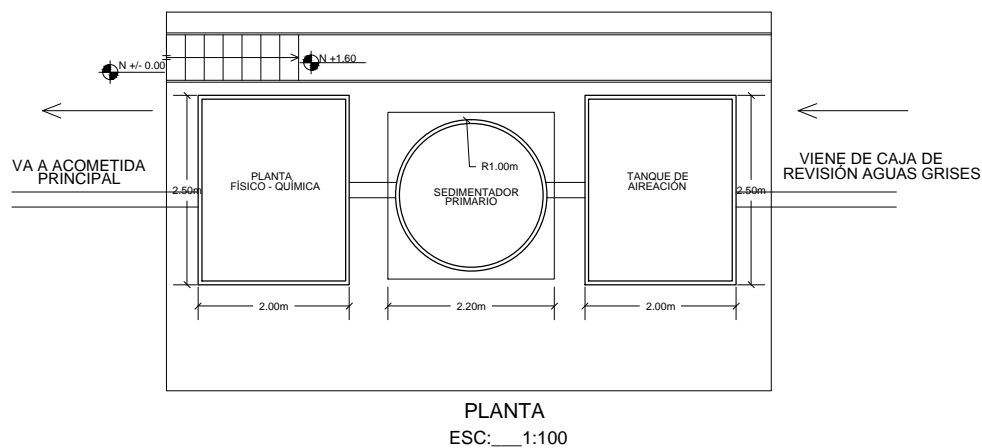
UNIVERSIDAD TECNOLÓGICA EQUINOCCIAL
 FACULTAD DE ARQUITECTURA, ARTES Y DISEÑO
 ESCUELA DE ARQUITECTURA

PROYECTO: HOSPITAL VETERINARIO PARA EL CANTÓN RUMIÑAHUI	
ALUMNO: HENRY FERNANDO TORRES BRIONES	
DOCENTE RESPONSABLE: ARQ. MYRIAM TORRES	REVISADO: ING. NELSON AVILÉS
CONTIENE: INSTALACIONES HIDROSANITARIAS - AGUA POTABLE PLANTA ALTA	
ESCALA: S/E	FECHA: MARZO 2015
LÁMINA: H-006	

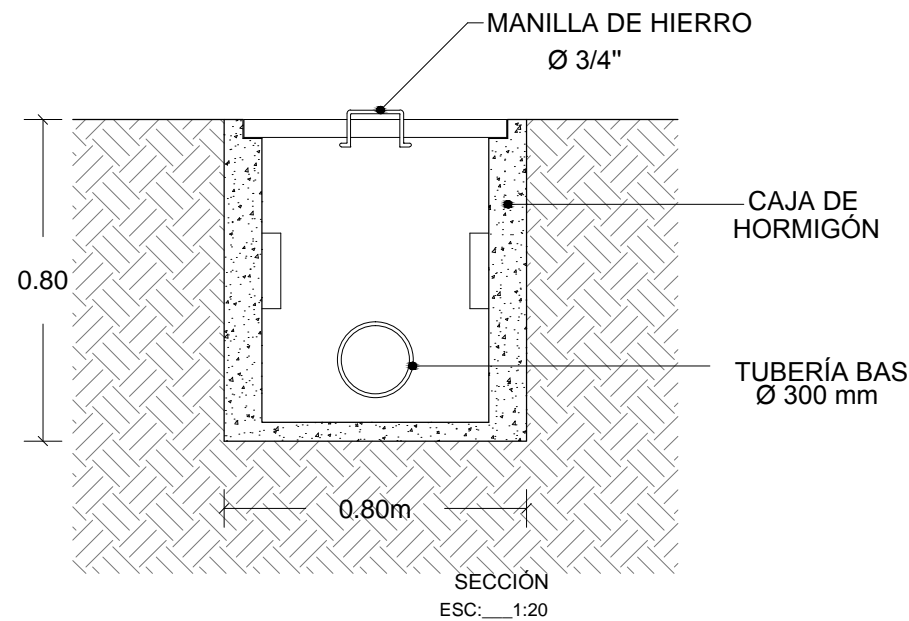
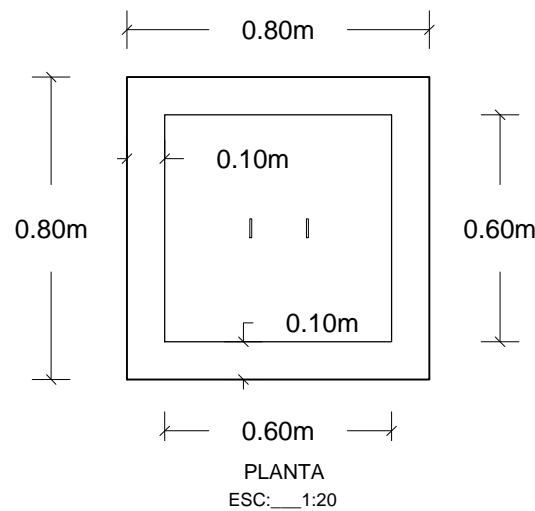
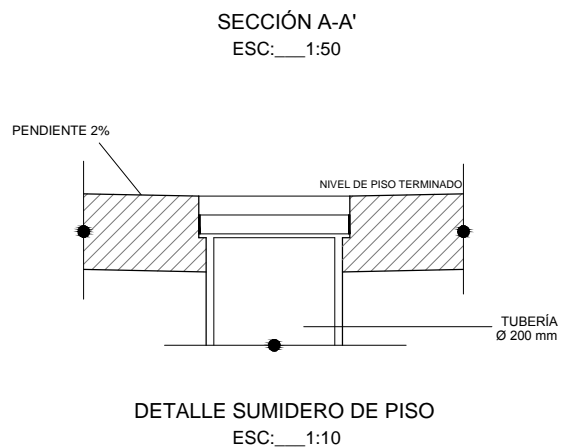
PLANTA DE TRATAMIENTO DE AGUAS GRISAS



ESQUEMA DE TRATAMIENTO DE AGUAS GRISAS



CAJA TIPO BAS



UNIVERSIDAD TECNOLÓGICA EQUINOCCIAL
 FACULTAD DE ARQUITECTURA, ARTES Y DISEÑO
 ESCUELA DE ARQUITECTURA

PROYECTO: HOSPITAL VETERINARIO PARA EL CANTÓN RUMIÑAHUI		
ALUMNO: HENRY FERNANDO TORRES BRIONES		
DOCENTE RESPONSABLE: ARQ. MYRIAM TORRES	REVISADO: ING. NELSON AVILÉS	
CONTIENE: INSTALACIONES HIDROSANITARIAS - DETALLES		
ESCALA: S/E	FECHA: MARZO 2015	LÁMINA: H-007

CONCLUSIONES

- La implementación de un proyecto con las características presentadas favorecería directamente a los pobladores del sector y sus cercanías puesto que representa un hito arquitectónico basado en las necesidades identificadas sumadas a las condiciones medio-ambientales interpretadas y utilizadas.
- El contexto social en el que se desarrolla el país posee características necesarias para desarrollar y justificar la existencia de un organismo de control que cumpla con estándares de calidad de los productos de origen animal que se consuman internamente.
- La fauna del Ecuador es tan rica como diversa y a pesar de los esfuerzos realizados por entidades, en muchos casos sin fines de lucro, miles de animales perecen en las carreteras o son víctimas de maltrato y descuido por parte de la población. La misma que no posee la educación necesaria para valorar el patrimonio natural que le rodea.
- El ámbito académico veterinario, podrá ser directamente beneficiado desde el punto de vista metodológico y práctico, puesto que una institución enfocada a la preparación e investigación de fauna permitirá la correcta formación y desempeño profesional. Por tanto, el presente desarrollo del proyecto se considera como una herramienta de aprendizaje que puede ser utilizada a favor de la sociedad.

BIBLIOGRAFÍA

- ANDES. (28 de Junio de 2012). Ecuador exportará carne desde 2015 cuando sea declarado país libre de fiebre aftosa. *Agencia Pública de Noticias del Ecuador y Suramérica*.
- Berríos, P. (2015). *Historia de la Medicina Veterinaria. Sus orígenes II. Grecia, Roma, Imperio Bizantino e Imperio Árabe*. Santiago: Universidad Andrés Bello de Chile.
- Bravo, M. (2013). *Zonificación de riesgos derivados de inundaciones e incendios mediante el desarrollo de una aplicación SIG*. Sangolquí.
- Carlos Almeida. (14 de Agosto de 2014). La falla geológica de Quito está formada por 3 segmentos. *El telégrafo*.
- Dethier, V. (1967). *El reino animal, conducta. Sus bases evolucionarias y neurológicas*. U.T.E.H.A.
- GAD RUMIÑAHUI. (2014). *Ordenanza 007*. Sangolquí.
- GAD Rumiñahui. (2014). *Ordenanza Municipal 001*.
- Gonzalo, G. (Noviembre de 2002). Generación de gráficas variables climáticas.
- Google Earth. (2015). Localización geográfica de terreno de tesis. Quito, Pichincha, Ecuador.
- INEC. (2009). Vialidad en el cantón Rumiñahui. SENPLADES.
- INEC. (2010). *Fascículo Provincial Pichincha. Resultados del Censo 2010*. Quito: Instituto Nacional de Estadística y Censos.
- IRM A11 (A1004-40). (2015). *INFORME DE REGULACIÓN METROPOLITANA*. Quito.
- Jácome, E. (04 de Septiembre de 2014). Las mascotas ponen a prueba la armonía entre los vecinos. *El Comercio*.
- Lavell, A. (1996). DESASTRES URBANOS: Una visión Global. En A. Lavell. Facultad Latinoamericana de Ciencias Sociales.
- Malacalza, L. (2013). *Ecología y ambiente*. La Plata: MA-AUGM.
- Murray, S. (1998). *Silvicultura urbana y periurbana en Quito*. Quito: Organización de las Naciones Unidas para la Agricultura y la Alimentación.
- MTOP. (2012). *Procedimiento de Operación y Seguridad Vial*. Quito: Ministerio de Transporte y Obras Públicas.

- Netto, D. (2007). *Apuntes de clase. Facultad de Agronomía*. Buenos Aires: Fisicanet.
- Ortega, A. (Marzo de 2014). Planteamiento Hospitalario Veterinario. (H. Torres, Entrevistador)
- Pérez Ripoll, M. (2001). Museo de Prehistoria Levantina. *Archivo de Prehistoria Levantina*, 65-96.
- Presidencia de la República del Ecuador. (2010). *COOTAD*. Quito.
- Rodríguez, G. (2011). *Abastecimiento de agua en Quito*. Quito: IAEN.
- SEMARNAT. (1999). *La gestión ambiental en México*. México: Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales.
- SENPLADES. (2011). *www.planificacion.gob.ec*.

Bibliografía en internet:

- AME. (2012). *Asociación de Municipalidades Ecuatorianas*. Obtenido de Cantón Rumiñahui: <http://www.ame.gob.ec/ame/index.php/ley-de-transparencia/68-mapa-cantones-del-ecuador/mapa-pichincha/292-canton-ruminahui>
- Animal Refuge Center Amsterdam. (2015). Obtenido de <http://www.e-architect.co.uk/amsterdam/animal-refuge>
- ESPOCH. (2015). *Escuela Superior Politécnica de Chimborazo*. Obtenido de Ciencias Pecuarias: <http://www.esepoch.edu.ec/index.php?action=facultades&id=3>
- GAD PICHINCHA. (2013). *Gobierno Autónomo descentralizado de la Provincia de Pichincha*. Obtenido de <http://www.pichincha.gob.ec/pichincha/datos-de-la-provincia/item/13-informacion-general.html>
- GAD Rumiñahui. (2013). *Gobierno Municipal Rumiñahui*. Obtenido de Flora y fauna: <http://www.ruminahui.gob.ec/?q=canton-ruminahui/datos-geograficos/flora-y-fauna>
- INEC. (2010). *Ecuador en cifras*. Obtenido de <http://www.ecuadorencifras.gob.ec/wp-content/descargas/Manu-lateral/Resultados-provinciales/pichincha.pdf>
- Hospital Veterinario Lucky. (2011). *Historia Hospital*. Obtenido de http://www.hospitalveterinariolucky.com/index.php?option=com_content&view=article&id=3&Itemid=3
- Ministerio de Agricultura, Ganadería y Pesca. (Febrero de 2015). *www.signap.agricultura.gob.ec*. Obtenido de <http://sinagap.agricultura.gob.ec/censo-nacional-agropecuario>

- Quito Adventure. (2014). *Paschoa-Wildlife*. Obtenido de <http://www.quitoadventure.com/ecuador-adventure/parks-reserves/andean-region/paschoa-wildlife-refuge-2.html>
- Protección Animal Ecuador. (2015). *Protección Animal Ecuador PAE*. Obtenido de <http://www.pae.com.ec>
- SECRETARÍA DE GESTIÓN DE RIESGOS. (2014). *Gestión de Riegos*. Obtenido de <http://www.gestionderiesgos.gob.ec/declaratoria-de-zona-de-alto-riesgo-por-movimientos-en-masa-en-areas-delimitadas-de-la-parroquia-san-antonio-de-pichincha/>
- Secretaría de salud del municipio de Quito. (2014). *www.quito.gob.ec*. Obtenido de <http://www.quito.gob.ec/index.php/secretarias/secretaria-de-salud>
- SIERRA AZUL. (2012). *Sierra Azul. Mountain Rainforest Reserve and Eco Lodge*. Obtenido de Fauna en Sierra Azul: <http://www.sierrazulecuador.com/spanish/fauna.html>
- Sistema Nacional de Información. (2014). *Infografías SNI*. Obtenido de <http://app.sni.gob.ec/visorseguimiento/multimedia/infografias/>
- Troya, S. (2014). *Ecuador Vial*. Obtenido de <http://www.ecuador-vial.com>
- UCE. (2015). *Universidad Central del Ecuador*. Obtenido de Facultad de Zootecnia: <http://www.uce.edu.ec/web/medicina-veterinaria-y-zootecnia>
- USFQ. (2014). *Hospital Docente de Especialidades Veterinarias*. Obtenido de Universidad San Francisco de Quito: http://www.usfq.edu.ec/programas_academicos/colegios/cocsa/escuelas/veterinaria/hdev/Paginas/hdev.aspx

ANEXOS

INFORME DE REGULACIÓN METROPOLITANA Municipio del Distrito Metropolitano de Quito			
IRM - CONSULTA			
1.- INFORMACIÓN CATASTRAL DEL LOTE EN UNIPROPIEDAD *		2.- UBICACIÓN DEL LOTE *	
PROPIETARIO C.C./R.U.C.: 11*****82 Nombre del propietario: SOLANO MONTERO LUIS AGUSTIN DATOS TÉCNICOS DEL LOTE Número de predio: 111838 Geo clave: 170110520263006111 Clave catastral anterior: 23204 08 006 000 000 000 En derechos y acciones: NO Área del lote (escritura): 7170,00 m ² Área del lote (levantamiento): 0,00 m ² ETAM (SU) - Según Ord.#269: 1,57 % (-+60,60 m ²) Área bruta de construcción total: 188,30 m ² Frente del lote: 98,28 m Administración zonal: CHILLOS Parroquia: Amaguania Barrio / Sector: MIRANDA			
3.- CALLES			
Calle	Ancho (m)	Referencia	Radio curva de retorno
CALLE A	0		
ABDON CALDERON GARAYCOA	0		EJE LONG.
4.- REGULACIONES			
ZONA Zonificación: A11 (A1004-40) Lote mínimo: 1000 m ² Frente mínimo: 20 m COS total: 160 % COS en planta baja: 40 %		PISOS Altura: 16 m Número de pisos: 4	
Forma de ocupación del suelo: (A) Aislada Uso principal: (M) Múltiple		RETIROS Frontal: 5 m Lateral: 3 m Posterior: 3 m Entre bloques: 6 m	
Clasificación del suelo: (SU) Suelo Urbano		Servicios básicos: SI	
5.- AFECTACIONES			
Descripción	Tipo de vía	Derecho de vía	Retiro
			Observación
6.- OBSERVACIONES			
8.- NOTAS			
- Los datos aquí representados están referidos al Plan de Uso y Ocupación del Suelo e instrumentos de planificación complementarios, vigentes en el DMQ. - * Esta información consta en los archivos catastrales del MDMDQ. Si existe algún error acercarse a las unidades desconcentradas de Catastro de la Administración Zonal correspondiente para la actualización y corrección respectiva. - Este informe no representa título legal alguno que perjudique a terceros. - Este informe no autoriza ningún trabajo de construcción o división de lotes, tampoco autoriza el funcionamiento de actividad alguna. - El ETAM es el "Error Técnico Aceptable de Medición", expresado en porcentaje y m ² , que se acepta entre el área establecida en el título de propiedad (escritura) y el área del levantamiento del terreno, dentro del proceso de regularización de excedentes y diferencias de áreas de acuerdo a los artículos 481 y 481.1 del COOTAD y a la Ordenanza Metropolitana 269. - Para iniciar cualquier proceso de habilitación de la edificación del suelo o actividad, se deberá obtener el IRM respectivo en la administración zonal correspondiente. - Este informe tendrá validez durante el tiempo de vigencia del PUOS. - Para la habilitación de suelo y edificación los lotes ubicados en área rural solicitará a la EPMAPS factibilidad de servicios de agua potable y alcantarillado.			
© Municipio del Distrito Metropolitano de Quito Secretaría de Territorio Hábitat y Vivienda 2011 - 2015			