



# CENTRO DE INVESTIGACIÓN ZOOTÉCNICO

PARA ANIMALES DE CORRAL,  
SANTO DOMINGO DE LOS TSÁCHILAS

PAOLA PROAÑO  
UNIVERSIDAD DE ESPECIALIDADES ESPÍRITU SANTO



**UNIVERSIDAD DE ESPECIALIDADES ESPÍRITU SANTO**

**FACULTAD DE ARQUITECTURA Y DISEÑO**

**TEMA:**

“ Centro de Investigación Zootécnico para Animales de Corral, Santo Domingo de los Tsáchilas “

**NOMBRE:**

**PAOLA PROAÑO**

**DOCENTE:**

**ARQ. HITLER PINOS**

**SAMBORONDÓN - ECUADOR**

## Dedicatoria

Se la dedico principalmente a Dios que guía mi camino día a día y me da la sabiduría necesaria para poder alcanzar mis objetivos, a mis padres Paúl y Maritza quienes me han dado la vida y han inculcado los mejores valores en mí, y a mis hermanas Andrea y Doménica porque ocupan un lugar muy importante en mi corazón y son lo más preciado que tengo

Paola  
Proaño

## Agradecimiento

Agradezco a toda mi familia porque me han dado apoyo incondicional, a mi tutor por estar atento a cada paso que doy, por su paciencia y dedicación, transmitiéndome gran conocimiento a lo largo de mi vida estudiantil. También quiero agradecer a cada uno de mis amigos que han estado junto a mi en momentos buenos y malos.

Paola  
Proaño

# RESUMEN

Palabras claves:

INVESTIGACIÓN, ANIMALES,  
CORRAL, AGRÍCOLA, GANADO,  
AVES, CERDOS, BIOFÍLIA.

Este proyecto tiene como propósito crear un espacio dedicado a la investigación, para mejorar la calidad en producción de animales de corral y como mejorar su estilo de vida dentro de una planta de producción, generando espacios para los ganaderos y personas dedicadas a esta área de la ganadería. Esto se logra mediante el diseño de un centro de investigación zootécnica en la provincia de Santo Domingo, el cual es un creciente hito en cuanto a ganadería dentro de Ecuador.

Se generó un espacio destinado a la investigación el cual busca cumplir con las necesidades tanto de los usuarios, trabajadores y los animales que se encontraran dentro del recinto.

Se propone un diseño de líneas limpias, un enfoque biofílico donde los diferentes bloques se encuentran relacionados directamente con la naturaleza, basados en la premisa inicial la cual es la relación con los animales de corral como lo son vacas, aves y cerdos.

# ABSTRACT

The purpose of this project is to create a space dedicated to research, to improve the quality of livestock production and how to improve the quality of life within a production plant by creating spaces for farmers and people dedicated to this area of livestock production. This is achieved through the design of a zootechnical research center in the province of Santo Domingo, which is a growing milestone in terms of livestock production in Ecuador.

A space was generated for research which seeks to meet the needs of both users, workers and animals that will be found within the enclosure.

We propose a design of clean lines and a biophilic approach where the different blocks are directly related to nature based on the initial premise, which is the relationship with farmyard animals such as cows, poultry and pigs.

Keywords: CULTURE, ANIMALS,  
CORRAL, AGRICULTURAL,  
CATTLE, BIRDS,  
PIGS, BIOPHILY.

# TABLA DE CONTENIDO

<b>CAPÍTULO 1: INTRODUCCIÓN</b> .....	26
1.1. Antecedentes.....	27
1.2. Ubicación Geo referencial.....	31
1.3. Planteamiento del Problema.....	32
1.4. Justificación.....	34
1.5. Objetivos.....	36
1.5.1 Objetivo General.....	36
1.5.2. Objetivos Específicos.....	36
1.6. Alcances de la investigación.....	37
1.7. Limitaciones de la investigación.....	38
1.8. Conclusiones.....	39
<b>CAPÍTULO 2: MARCO REFERENCIAL</b> .....	40
2.1. Marco referencial: teorías generales del tema.....	41
2.1.1. Centro de Investigación Zootécnica.....	41
2.2. Marco conceptual: Glosario y su adaptación al tema planteado.....	42
2.3. Marco teórico: teorías puntuales que tratan el tema.....	49
2.4. Marco legal.....	53
2.4.1. Normativa Nacional.....	53
2.4.2. Constitución de la República Del Ecuador.....	63
2.4.3. Plan de Creación de Oportunidades.....	68
2.4.4. Normativas y ordenanzas locales.....	69
2.4.5. Ordenanzas municipales.....	72

# TABLA DE CONTENIDO

2.4.6. Norma Ecuatoriana de la Construcción NEC.....	78
2.4.7. Sistema contra incendios.....	79
2.4.8. Normativa internacional.....	86
2.4.9. . Normativas, certificación LEED, BREEAM, VERDE, WELL.....	87
2.4.9.1.Certificación LEED:.....	87
2.4.9.2.Certificación BREEAM:.....	89
2.4.9.3.Certificación WELL:.....	91
2.5. Conclusiones.....	95
<b>CAPÍTULO 3: MARCO METODOLÓGICO.....</b>	<b>96</b>
3.1. Metodología de la investigación.....	97
3.2. Métodos de investigación.....	97
3.2.1. Población y muestra.....	97
3.2.2. Encuesta.....	99
3.3. Tabulación de datos.....	101
3.3.1. Representación gráfica de encuestas.....	101
3.4. Entrevista.....	107
3.4.1. Entrevista 1 previa a la obtención de título universitario.....	107
3.4.2. Entrevista 2 previa a la obtención de título universitario.....	109
3.4.3. Entrevista 3 previa a la obtención de título universitario.....	113
3.4.4. Entrevista 4 previa a la obtención de título universitario.....	116
3.4.5. Conclusiones según las entrevistas.....	119
3.5. Conclusiones generales.....	120

# TABLA DE CONTENIDO

<b>CAPÍTULO 4: CASOS ANÁLOGOS</b> .....	122
4.1. Nacional .....	123
4.1.1. Hospital Docente de la Escuela de Medicina Veterinaria.....	123
y Zootecnia de la Universidad Estatal de Guaranda	
4.1.1.1. Datos generales.....	123
4.1.1.2. Análisis funcional.....	124
4.1.1.3. Análisis conceptual.....	126
4.1.1.4. Conclusión.....	126
4.1.2. CLÍNICA VETERINARIA UNIVERSIDAD ESTATAL DE BOLIVAR.....	127
4.1.2.1. Datos generales.....	127
4.1.2.2. Análisis funcional.....	128
4.1.2.3. Análisis conceptual.....	130
4.1.2.4. Conclusión.....	131
4.1.3. Centro De Investigación Zootécnica En La Ciudad De.....	131
Calceta – Anteproyecto	
4.1.3.1. Datos generales.....	131
4.1.3.2. Análisis funcional.....	132
4.1.3.3. Análisis conceptual.....	135
4.1.3.4. Conclusión.....	136
4.2. Internacional.....	137
4.2.1. Hospital Veterinario Wallan / Crosshatch.....	137
4.2.1.1. Datos generales.....	138

# TABLA DE CONTENIDO

4.2.1.2. Análisis funcional.....	139
4.2.1.3. Análisis conceptual.....	142
4.2.1.4. Innovación en materiales.....	142
4.2.1.5. Conclusión.....	143
4.2.2. Clínica veterinaria Masans/Domenig Architekten.....	143
4.2.2.1. Datos generales.....	144
4.2.2.2. Análisis funcional.....	145
4.2.2.3. Análisis conceptual.....	147
4.2.2.4. Innovación en materiales.....	147
4.2.2.5. Conclusión.....	147
4.2.3. Edificio veterinario de la Universidad Noruega de Ciencias de la Vida en Campus Ås / Henning Larsen.....	148
4.2.3.1. Datos generales.....	149
4.2.3.2. Análisis funcional.....	150
4.2.3.3. Análisis conceptual.....	153
4.2.3.4. Innovación en materiales.....	153
4.2.3.5. Cuadro comparativo de modelos análogos.....	154
4.3. Conclusiones.....	156
<b>CAPÍTULO 5: ANALISIS DE SITIO</b> .....	<b>157</b>
5.1. Provincia De Santo Domingo De Los Tsáchilas.....	158
5.1.1. Acercamiento al terreno de estudio.....	159
5.2. Antecedente Histórico.....	160

# TABLA DE CONTENIDO

5.3. Clima.....	161
5.3.1. Parámetros climáticos promedio de Santo Domingo, Ecuador.....	162
5.4. Sol y Vientos.....	163
5.4.1 Sol.....	163
5.4.2. Vientos.....	164
5.5. Vías.....	165
5.5.1. Corte Vial.....	166
5.6. Flora y Fauna.....	167
5.6.1. Fauna.....	167
5.6.2. Flora.....	168
5.7. Topografía.....	169
5.8. Uso de suelo.....	170
5.9. Hito.....	171
5.10. Equipamiento Urbano.....	172
5.11. Accesibilidad Vehicular y Peatonal.....	173
<b>CAPÍTULO 6: FACTIBILIDAD</b> .....	174
6.1. Factibilidad Financiera. ....	175
6.2. Factibilidad Comercial. ....	176
6.3. Factibilidad Organizacional. ....	177
6.4. Factibilidad Ambiental. ....	178
6.4.1 Emplazamiento / parcela sostenible (PS).....	179
6.4.2. Eficiencia en consumo de agua (EA).....	184

# TABLA DE CONTENIDO

6.4.3. Energía y atmósfera (EYA) .....	185
6.4.4. Materiales y recursos (MR) .....	187
6.4.5. Calidad Ambiental en interiores y exteriores.....	189
6.4.6. Innovaciones en el diseño.....	192
6.5. Conclusiones.....	193
<b>CAPÍTULO 7: PROGRAMACIÓN</b> .....	194
7.1. FODA.....	195
7.2. P.E.S.T.E.L. ....	196
7.3. Programa de Necesidades.....	197
7.4. Esquema Funcional.....	201
7.5. Criterios y Estrategias de Diseño.....	202
7.6. Conclusiones.....	204
<b>CAPÍTULO 8: ANTEPROYECTO</b> .....	205
8.1. Concepto de desarrollo: Estilo Arquitectónico.....	206
8.1.1. Naturaleza en el espacio.....	207
8.2. Aspectos: científico, técnico, estético, social.....	208
8.3. Axonometría y Boceto.....	226
8.4. Proceso Volumétrico.....	228
8.5. Zonificación.....	229
8.6. Esquema Funcional.....	235
8.7. Matriz de Relaciones.....	237

# TABLA DE CONTENIDO

8.8. Circulación.....	243
8.9. Cuadro de áreas.....	244
8.10. Conclusión.....	250
<b>CAPÍTULO 9: PROPUESTA ARQUITECTÓNICA DEL PROYECTO</b> .....	251
9.1. Contenido de planos.....	252
9.1.1. Plano de ubicación.....	253
9.1.2. Plano planta baja general.....	254
9.1.3. Plano planta baja.....	255
9.1.4. Plano planta alta.....	256
9.1.5. Plano de implantación .....	257
9.1.6. Corte A-A´.....	258
9.1.7. Corte B-B´.....	259
9.1.8. Fachada frontal y posterior.....	260
9.1.9. Fachada lateral derecha y izquierda .....	261
9.1.10. Axonometría General .....	262
9.1.11. Detalle de pared verde.....	263
9.1.12. Detalle de cubierta verde.....	264
9.1.13. Detalle de tragaluz.....	265
9.1.14. Detalle de pergolado.....	266
9.1.15. Detalle de cubierta.....	267
9.1.16. Detalle de corral de aves.....	268
9.1.17. Detalle de cerco perimetral.....	269
9.1.18. Detalle de espejo de agua.....	270
9.1.19. Estructural pilarización.....	271

# TABLA DE CONTENIDO

9.1.20. Estructural planta alta.....	272
9.1.21. Esquema de emergencia.....	273
9.1.22. Red de agua potable.....	274
9.1.23. Red de agua lluvia.....	275
9.1.24. Red sanitaria.....	276
9.1.25. Red eléctrica.....	277
9.1.26. Estrato vegetal alto.....	278
9.1.27. Estrato vegetal medio.....	279
9.1.28. Estrato vegetal bajo.....	280
9.2. Renders .....	281
<b>CAPÍTULO 10: MEMORIA TÉCNICA.....</b>	<b>299</b>
10.1. Materiales y proceso constructivo.....	300
10.2. Pre diseño estructural, sanitario, eléctrico.....	302
10.3. Presupuesto referencial.....	308
<b>CAPÍTULO 11: CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES.....</b>	<b>312</b>
11.1. Conclusión.....	313
11.2. Recomendación.....	314
<b>CAPÍTULO 12: BIBLIOGRAFÍA.....</b>	<b>315</b>
<b>CAPÍTULO 13: ANEXOS.....</b>	<b>319</b>
13.1. Formato de encuesta.....	320
13.2. Formato de entrevista.....	323

# FUENTE DE IMÁGENES

<b><u>Imagen 1</u></b> Ganado Marrón Sobre La Hiedrba Verde,Fuente:Pexels2016.....	27	<b><u>Imagen 18</u></b> Cuidado de vaca, Fuente: Pexels 2016.....	52
<b><u>Imagen 2</u></b> Gallinas descansando, Fuente: Pexels 2016.....	28	<b><u>Imagen 19</u></b> Uso de anabólicos en la producción animal,Fuente:Pexels2019.....	60
<b><u>Imagen 3</u></b> Gallina, Fuente: Pexels, 2016.....	32	<b><u>Imagen 20</u></b> Uso de anabólicos en la producción animal,Fuente:Pexels2019.....	61
<b><u>Imagen 4</u></b> Ganado, Fuente: Pexels, 2016.....	33	<b><u>Imagen 21</u></b> Vacas en corral, Fuente: Pexels 2019.....	62
<b><u>Imagen 5</u></b> Gallinas, Fuente: Pexels, 2016.....	34	<b><u>Imagen 22</u></b> Educación especializada, Fuente: Pexels 2017.....	64
<b><u>Imagen 6</u></b> Cerdos, Fuente: Pexels, 2016.....	34	<b><u>Imagen 23</u></b> Manifestación cultural, Fuente: Pexels 2017.....	65
<b><u>Imagen 7</u></b> Vacas, Fuente: Pexels, 2016.....	36	<b><u>Imagen 24</u></b> Riego de cultivos, Fuente: Pexels 2017.....	66
<b><u>Imagen 8</u></b> Cerdo Fuente: Pexels 2016.....	39	<b><u>Imagen 25</u></b> Cultivos, Fuente: Pexels 2017.....	69
<b><u>Imagen 9</u></b> Gallo, Fuente: Pexels 2016.....	41	<b><u>Imagen 26</u></b> Campo, Fuente: Pexels 2017.....	71
<b><u>Imagen 10</u></b> Vacas, Fuente: Pexels 2016.....	42	<b><u>Imagen 27</u></b> Campos, Fuente: Pexels 2017.....	71
<b><u>Imagen 11</u></b> Gallinas en Ponedoras, Fuente: Pexels 2016.....	42	<b><u>Imagen 28</u></b> Maquinaria, Fuente: Pexels 2017.....	72
<b><u>Imagen 12</u></b> Vacas en pastizal, Fuente: Pexels 2016.....	44	<b><u>Imagen 29</u></b> Construcción, Fuente: Pexels 2017.....	73
<b><u>Imagen 13</u></b> Gallinas alimentándose, Fuente: Pexels 2016.....	46	<b><u>Imagen 30</u></b> Construcción, Fuente: Pexels 2017.....	74
<b><u>Imagen 14</u></b> Gallina y patos, Fuente: Pexels 2016.....	48	<b><u>Imagen 31</u></b> Estacionamiento, Fuente: Pexels 2017.....	76
<b><u>Imagen 15</u></b> Pollos, Fuente: Pexels 2016.....	49	<b><u>Imagen 32</u></b> Pasillo, Fuente: Pexels 2017.....	77
<b><u>Imagen 16</u></b> Vacas , Fuente: Pexels 2016.....	50	<b><u>Imagen 33</u></b> Obra, Fuente: Pexels 2017.....	78
<b><u>Imagen 17</u></b> Cuidado de pollo , Fuente: Pexels 2016.....	51		

# FUENTE DE IMÁGENES

<b><u>Imagen 34</u></b> Tubos PVC, Fuente: Pexels 2017.....	82
<b><u>Imagen 35</u></b> Escalones, Fuente: Pexels 2017.....	83
<b><u>Imagen 36</u></b> Paneles solares, Fuente: Pexels 2017....	88
<b><u>Imagen 37</u></b> Agua, Fuente: Pexels 2017.....	90
<b><u>Imagen 38</u></b> Paneles solares, Fuente: Pexels 2017....	92
<b><u>Imagen 39</u></b> Ductos de ventilación, Fuente: Pexels 2017.....	93
<b><u>Imagen 40</u></b> Vacas en campo, Fuente: Pexels 2017.....	95
<b><u>Imagen 41</u></b> CANTON SANTO DOMINGO Fuente: Instituto.....	98
Nacional de estadísticas y censos, (INEC 2001)	
<b><u>Imagen 42</u></b> Vaca alimentándose, Fuente: Pexels 2017.....	99
<b><u>Imagen 43</u></b> Gallinas alimentándose, Fuente: Pexels 2017.....	100
<b><u>Imagen 44</u></b> Vaca en corral, Fuente: Pexels 2017....	106
<b><u>Imagen 45</u></b> Ternera, Fuente: Pexels 2017.....	112
<b><u>Imagen 46</u></b> Vacas y veterinario, Fuente: Pexels 2017.....	112
<b><u>Imagen 47</u></b> Cámara, Fuente: Pexels 2017.....	115
<b><u>Imagen 48</u></b> Vacas , Fuente: Pexels 2017.....	119
<b><u>Imagen 49</u></b> Gallina en corral, Fuente: Pexels 2017.....	120
<b><u>Imagen 50</u></b> Cabras, Fuente: Pexels 2017.....	121
<b><u>Imagen 51</u></b> Universidad Estatal de Bolívar, Fuente: Universidad Estatal de Bolivar.....	124
<b><u>Imagen 52</u></b> Análisis funcional de plantas arquitectónicas, Fuente: Elaboración propia 2022).....	125
<b><u>Imagen 53</u></b> Fachada principal edificio de hospital veterinario UEB, Fuente: (MONTEVERDE ARQUITECTOS 2019).....	128
<b><u>Imagen 54</u></b> Ubicación espacial del proyecto en terrenos de la universidad, Fuente: Elaboración propia 2022.....	129
<b><u>Imagen 55</u></b> Vista Axonometría virtual de propuesta para hospital veterinario,Fuente: (MONTEVERDE ARQUITECTOS 2019).....	130
<b><u>Imagen 56</u></b> Análisis del sitio. Fuente: Trabajo de tesis Intriago M.2019.....	131
<b><u>Imagen 57</u></b> Boceto preliminar área pública, Fuente: Trabajo de tesis Intriago M. 2019.....	132

# FUENTE DE IMÁGENES

<b><u>Imagen 58</u></b> Zonificación, Fuente: Trabajo de tesis Intriago M. 2019.....	133
<b><u>Imagen 59</u></b> Esquema Funcional, Fuente: Trabajo de tesis Intriago M. 2019.....	134
<b><u>Imagen 60</u></b> Boceto implantación. Fuente Trabajo de tesis Intriago M. 2019.....	135
<b><u>Imagen 61</u></b> Muestras de laboratorio. Fuente: Pexels 2019.....	136
<b><u>Imagen 62</u></b> El Hospital Veterinario de Wallan fachadas laterales, Fuente: (plataforma aruitectura.2016).....	137
<b><u>Imagen 63</u></b> El Hospital Veterinario de Wallan fachadas laterales, Fuente: (plataforma aruitectura.2016).....	137
<b><u>Imagen 64</u></b> Dirección: Wallan VIC 3756-Australia, Fuente: (plataforma arquitectura 2016).....	138
<b><u>Imagen 65</u></b> Recepción Hospital Veterinario Wallan, Fuente: (plataforma arquitectura 2016).....	138
<b><u>Imagen 66</u></b> Análisis funcional Hospital Veterinario Wallan, Fuente: (Plataforma arquitectura 2016).....	139

<b><u>Imagen 67</u></b> Fachada principal, Fuente: (Plataforma arquitectura 2016) .....	140
<b><u>Imagen 68</u></b> Fachada lateral, Fuente: (Plataforma arquitectura 2016) .....	140
<b><u>Imagen 69</u></b> Implantación del proyecto en el terreno, Fuente: (Plataforma arquitectura 2016) .....	141
<b><u>Imagen 70</u></b> MODERNE TIERKLINIK FÜR CHUR, Fuente: (domenig architekten 2014) .....	143
<b><u>Imagen 71</u></b> Clínica Veterinaria-Chur Suiza, Fuente: (Google Maps 2015) .....	144
<b><u>Imagen 72</u></b> Clínica Veterinaria-Chur Suiza, Fuente: (Google earth 2015).....	144
<b><u>Imagen 73</u></b> Street View se ve la losa del proyecto y la implantación de los edificios sobre la misma, Fuente: (Google earth 2015).....	145
<b><u>Imagen 74</u></b> proyecto en el terreno, Fuente: (Plataforma arquitectura 2016) .....	146
<b><u>Imagen 75</u></b> Terreno de clínica, Fuente: (Google earth 2015) .....	147

# FUENTE DE IMÁGENES

<b><u>Imagen 76</u></b> Vista exterior del edificio de investigación Edificio veterinario de la Universidad Noruega de Ciencias de la Vida en Campus Ås, Fuente: (plataforma arquitectura 2021).....	148
<b><u>Imagen 77</u></b> Exteriores edificio de investigación animal, Fuente: (plataforma arquitectura 2021) .....	149
<b><u>Imagen 78</u></b> Interior del edificio de investigación, Fuente: (plataforma arquitectura 2021) .....	150
<b><u>Imagen 79</u></b> Edificio veterinario de la Universidad Noruega de Ciencias de la Vida en Campus Ås, Fuente: (plataforma arquitectura 2021).....	151
<b><u>Imagen 80</u></b> jardín interior Edificio veterinario de la Universidad Noruega de Ciencias de la Vida en Campus Ås, Fuente: (plataforma arquitectura 2021).....	152
<b><u>Imagen 81</u></b> Detalle de quiebra soles en ventanas Edificio veterinario de la Universidad Noruega de Ciencias de la Vida en Campus Ås, Fuente: (plataforma arquitectura 2021).....	153
<b><u>Imagen 82</u></b> Santo Domingo de los Tsáchilas. Fuente: Google maps ( elaboración propia 2022) .....	158
<b><u>Imagen 83</u></b> Santo Domingo de los Tsáchilas, terreno. Fuente: Google maps (elaboración propia 2022).....	159
<b><u>Imagen 84</u></b> Lluvia en la provincia Tsáchilas en abril, Fuente: Anita Sánchez J. 2018.....	161
<b><u>Imagen 85</u></b> Jerarquía Vial, Fuente: elaboración propia 2022.....	165
<b><u>Imagen 86</u></b> Mapeo, Fuente: elaboración propia 2022.....	166
<b><u>Imagen 87</u></b> Corte vía densidad media, Fuente: elaboración propia 2022.....	166
<b><u>Imagen 88</u></b> Corte vía básica, Fuente: elaboración propia 2022.....	166
<b><u>Imagen 89</u></b> Topografía, Fuente: elaboración propia 2022.....	169
<b><u>Imagen 90</u></b> Imagen del lugar, Fuente: extraído de Google earth 2015.....	170

# FUENTE DE IMÁGENES

<b><u>Imagen 91</u></b> Uso de suelo, Fuente: MAGAP 2002 (elaboración propia) .....	170
<b><u>Imagen 92</u></b> CADE, Fuente: extraído de Google Earth 2015.....	171
<b><u>Imagen 93</u></b> ITAE, Fuente: extraído de Google Earth 2015.....	171
<b><u>Imagen 94</u></b> Incubadora, Fuente: extraído de Google Earth 2015.....	171
<b><u>Imagen 95</u></b> Planta de balanceado, Fuente: extraído de Google Earth 2015.....	171
<b><u>Imagen 96</u></b> Hito, Fuente: elaboración propia 2022.....	171
<b><u>Imagen 97</u></b> Equipamiento Urbano, Fuente: Google Earth 2015 elaboración propia 2022.....	172
<b><u>Imagen 98</u></b> Accesibilidad Vehicular y Peatonal, Fuente: elaboración propia 2022.....	173
<b><u>Imagen 99</u></b> La calidad del aire interior, fuente: S&P 2017.....	189
<b><u>Imagen 100</u></b> Arquitectura y Biofilia, Fuentes: Dominican interior 2020.....	206
<b><u>Imagen 101</u></b> Desierto de Atacama GH+A,	

<b><u>Imagen 102</u></b> Bocetos, Fuente: elaboración propia 2022.....	226
<b><u>Imagen 103</u></b> Proceso volumétrico de concepto para centro investigativo, Fuente: elaboración propia 2023yo20 – 2014.....	228
<b><u>Imagen 104</u></b> Axonometría general, Fuentes: Elaboración propia.....	263
<b><u>Imagen 105</u></b> Render general, Fuentes: Elaboración propia.....	282
<b><u>Imagen 106</u></b> Render fachada principal , Fuentes: Elaboración propia.....	283
<b><u>Imagen 107</u></b> Render de ingreso a edificio, Fuentes: Elaboración propia 2023.....	284
<b><u>Imagen 108</u></b> Render corral vacuno, Fuentes: Elaboración propia 2023.....	285
<b><u>Imagen 109</u></b> Render corral de aves, Fuentes: Elaboración propia 2023.....	286
<b><u>Imagen 110</u></b> Render corral de cerdos, Fuentes: Elaboración propia 2023.....	287
<b><u>Imagen 111</u></b> Render de camineras y circulación, Fuentes: Elaboración propia 2023.....	288

## FUENTE DE IMÁGENES

<b><u>Imagen 112</u></b> Render de zona de anden, Fuentes: Elaboración propia 2023.....	289
<b><u>Imagen 113</u></b> Render de quirofono, Fuentes: Elaboración propia 2023.....	290
<b><u>Imagen 114</u></b> Render laboratorio químico, Fuentes: Elaboración propia 2023.....	291
<b><u>Imagen 115</u></b> Render de atención veterinaria, Fuentes: Elaboración propia 2023.....	292
<b><u>Imagen 116</u></b> Render de recepción, Fuentes: Elaboración propia 2023.....	293
<b><u>Imagen 117</u></b> Render de vestíbulo, Fuentes: Elaboración propia.....	294
<b><u>Imagen 118</u></b> Render de oficina de investigación, Fuentes: Elaboración propia 2023.....	295
<b><u>Imagen 119</u></b> Render de sala multifuncional, Fuentes: Elaboración propia 2023.....	296
<b><u>Imagen 120</u></b> Render de cafetería, Fuentes: Elaboración propia 2023.....	297

## FUENTE DE TABLAS

<b><u>Tabla 1</u></b> Instructivo De La Normativa General Para Promover Y Regular, Fuente: Normativa General para Promover y Regular la Producción orgánica.....	55
<b><u>Tabla 2</u></b> Instructivo de la Normativa General para Promover Regular la producción orgánica, Fuente: Normativa General para Promover y Regular la Producción orgánica.....	56
<b><u>Tabla 3</u></b> Instructivo De La Normativa General Para Promover Y Regular, Fuente: Normativa General para Promover y Regular la Producción orgánica.....	57
<b><u>Tabla 4</u></b> Tabla de uso de espacios en m2, Fuente: Ordenanza de Gestión del Plan de Ordenamiento Territorial .....	75
<b><u>Tabla 5</u></b> Parámetros climáticos promedio de Santo Domingo, Ecuador, Fuente: Elaboración propia.....	162

# FUENTE DE TABLAS

<b><u>Tabla 6</u></b> Fauna, Fuente: elaboración propia 2022.....	167	propia 2022.....	244
<b><u>Tabla 7</u></b> Flora, Fuente: elaboración propia 2022.....	168	<b><u>Tabla 16</u></b> Cuadro de áreas, Fuente: elaboración propia 2022.....	245
<b><u>Tabla 8</u></b> Aspectos: científico, técnico, estético, social, Fuente: elaboración propia 2022.....	225	<b><u>Tabla 17</u></b> Cuadro de áreas, Fuente: elaboración propia 2022.....	246
<b><u>Tabla 9</u></b> Matriz de relaciones público, Fuente: elaboración propia 2022.....	237	<b><u>Tabla 18</u></b> Cuadro de áreas, Fuente: elaboración propia 2022.....	247
<b><u>Tabla 10</u></b> Matriz de relaciones servicio, Fuente: elaboración propia 2022.....	238	<b><u>Tabla 19</u></b> Cuadro de áreas, Fuente: elaboración propia 2022.....	248
<b><u>Tabla 11</u></b> Matriz de relaciones laboratorio, exposición y áreas verdes, Fuente: elaboración propia 2022.....	239	<b><u>Tabla 20</u></b> Cuadro de áreas, Fuente: elaboración propia 2022.....	249
<b><u>Tabla 12</u></b> Matriz de relaciones área médica humana y veterinaria, Fuente: elaboración propia 2022.....	240		
<b><u>Tabla 13</u></b> Matriz de relaciones exteriores y área de animales, Fuente: elaboración propia 2022.....	241		
<b><u>Tabla 14</u></b> Matriz de relaciones administrativa, Fuente: elaboración propia 2022.....	242		
<b><u>Tabla 15</u></b> Cuadro de áreas, Fuente: elaboración			

# FUENTE DE PLANOS

<b><u>Plano 1</u></b> Ubicación, Fuente: Propia, 2023 .....	254	<b><u>Plano 15</u></b> Detalle de corral para aves Fuente: Propia, 2023 .....	268
<b><u>Plano 2</u></b> planta baja general , Fuente: Propia, 2023 .....	255	<b><u>Plano 16</u></b> Detalle de cerco perimetral, Fuente: Propia, 2023 .....	269
<b><u>Plano 3</u></b> Planta baja, Fuente: Propia, 2023 .....	256	<b><u>Plano 17</u></b> Detalle de espejo de agua Fuente: Propia, 2023 .....	270
<b><u>Plano 4</u></b> Planta alta, Fuente: Propia, 2023 .....	257	<b><u>Plano 18</u></b> Pilarización, Fuente: Propia, 2023 .....	271
<b><u>Plano 5</u></b> Implantación, Fuente: Propia, 2023 .....	258	<b><u>Plano 19</u></b> Estructural planta alta Fuente: Propia, 2023 .....	272
<b><u>Plano 6</u></b> Corta A-A´, Fuente: Propia, 2023 .....	259	<b><u>Plano 20</u></b> Esquema de emergencia Fuente: Propia, 2023 .....	273
<b><u>Plano 7</u></b> Corte B-B´, Fuente: Propia, 2023 .....	260	<b><u>Plano 21</u></b> Red de agua potable, Fuente: Propia, 2023.....	274
<b><u>Plano 8</u></b> Fachada frontal y posterior, Fuente: Propia, 2023 .....	261	<b><u>Plano 22</u></b> Red de agua lluvia, Fuente: Propia, 2023 .....	275
<b><u>Plano 9</u></b> Fachada lateral derecha e izquierda, Fuente: Propia, 2023 .....	262	<b><u>Plano 23</u></b> Red sanitaria, Fuente: Propia, 2023 .....	276
<b><u>Plano 10</u></b> Detalle de pared verde, Fuente: Propia, 2023 .....	263	<b><u>Plano 24</u></b> Red eléctrica, Fuente: Propia, 2023 .....	277
<b><u>Plano 11</u></b> Detalle de cubierta verde, Fuente: Propia, 2023 .....	264	<b><u>Plano 25</u></b> Estrato alto, Fuente: Propia, 2023 .....	278
<b><u>Plano 12</u></b> Detalle de tragaluz Fuente: Propia, 2023 .....	265	<b><u>Plano 26</u></b> Estrato medio, Fuente: Propia, 2023 .....	279
<b><u>Plano 13</u></b> Detalle de pergolado, Fuente: Propia, 2023 .....	266	<b><u>Plano 27</u></b> Estrato bajo , Fuente: Propia, 2023 .....	280
<b><u>Plano 14</u></b> Detalle de cubierta, Fuente: Propia, 2023.....	267	<b><u>Plano 28</u></b> Estructural pilares, Fuente: Propia, 2023 .....	301

## FUENTE DE PLANOS

<b><u>Plano 29</u></b> Estructural planta alta, Fuente:	
Propia, 2023 .....	302
<b><u>Plano 30</u></b> Red de agua potable, Fuente:	
Propia, 2023 .....	303
<b><u>Plano 31</u></b> Red agua lluvia, Fuente: Propia, 2023 .....	304
<b><u>Plano 32</u></b> Red sanitaria, Fuente: Propia, 2023 .....	305
<b><u>Plano 33</u></b> Red eléctrica, Fuente: Propia, 2023 .....	306

## FUENTE DE GRÁFICOS

<b><u>Gráfico 1</u></b> Nivel educativo, Fuente: Elaboración propia.....	29
<b><u>Gráfico 2</u></b> Ganado, Fuente: Elaboración propia 2022...	30
<b><u>Gráfico 3</u></b> Mapas, Fuente: Elaboración propia 2022.....	31
<b><u>Gráfico 4</u></b> Plano de terreno, Fuente: Elaboración propia 2022.....	31
<b><u>Gráfico 5</u></b> Resultado 1, Fuente: Elaboración Propia 2022.....	101
<b><u>Gráfico 6</u></b> Resultado 2, Fuente: Elaboración Propia 2022.....	101
<b><u>Gráfico 7</u></b> Resultado 3, Fuente: Elaboración Propia 2022.....	102

<b><u>Gráfico 8</u></b> Resultado 4, Fuente: Elaboración Propia 2022.....	102
<b><u>Gráfico 9</u></b> Resultado 5, Fuente: Elaboración Propia 2022.....	103
<b><u>Gráfico 10</u></b> Resultado 6, Fuente: Elaboración Propia 2022.....	103
<b><u>Gráfico 11</u></b> Resultado 7, Fuente: Elaboración Propia 2022 .....	104
<b><u>Gráfico 12</u></b> Resultado 8, Fuente: Elaboración Propia 2022.....	104
<b><u>Gráfico 13</u></b> Resultado 9, Fuente: Elaboración Propia 2022.....	105
<b><u>Gráfico 14</u></b> Resultado 10, Fuente: Elaboración propia 2022.....	105
<b><u>Gráfico 15</u></b> Línea de tiempo de Santo Domingo, fuente: elaboración propia 2022.....	160
<b><u>Gráfico 16</u></b> Carta Solar Santo Domingo, Fuente: Andrew Marsh Sun Path (elaboración propia 2022).....	163

# FUENTE DE GRÁFICOS

<b><u>Gráfico 17</u></b> Rosa de los vientos Santo Domingo de los Colorados, Fuente: Meteoblue 2022.....	164
<b><u>Gráfico 18</u></b> Mapa de jerarquía de obra, Fuente: elaboración propia 2022.....	177
<b><u>Gráfico 19</u></b> FODA, Fuente: Elaboración propia 2022. ....	195
<b><u>Gráfico 20</u></b> P.E.S.T.E.L., Fuente: elaboración propia 2022.....	196
<b><u>Gráfico 21</u></b> Programa de necesidades, Fuente: elaboración propia 2022.....	197
<b><u>Gráfico 22</u></b> Programa de necesidades, Fuente: elaboración propia 2022.....	198
<b><u>Gráfico 23</u></b> Programa de necesidades, Fuente: elaboración propia 2022.....	200
<b><u>Gráfico 24</u></b> Programa de necesidades Fuente: elaboración propia 2022.....	201
<b><u>Gráfico 25</u></b> Diagrama de burbujas, Fuente: elaboración propia 2022.....	207
<b><u>Gráfico 26</u></b> zonificación, Fuente: elaboración propia 2022.....	229

<b><u>Gráfico 27</u></b> Zona veterinaria y medica humana, Fuente: elaboración propia 2022.....	230
<b><u>Gráfico 30</u></b> Zona de aves y administrativa, Fuente: elaboración propia 2022.....	233
<b><u>Gráfico 31</u></b> Zona de servicio, Fuente: elaboración propia 2022.....	234
<b><u>Gráfico 32</u></b> Esquema funcional planta baja, Fuente: elaboración propia 2022.....	235
<b><u>Gráfico 33</u></b> Esquema funcional planta alta, Fuente: elaboración propia 2022.....	236
<b><u>Gráfico 34</u></b> Esquema de circulación, Fuente: elaboración propia 2022.....	243
<b><u>Gráfico 35</u></b> Esquema de circulación, Fuente: elaboración propia 2022.....	250

*Siempre he creído que el mejor médico del mundo es el veterinario. No puede preguntar a sus pacientes qué les pasa. Solo tienen que saberlo.*

*–Will Rogers*

# 01

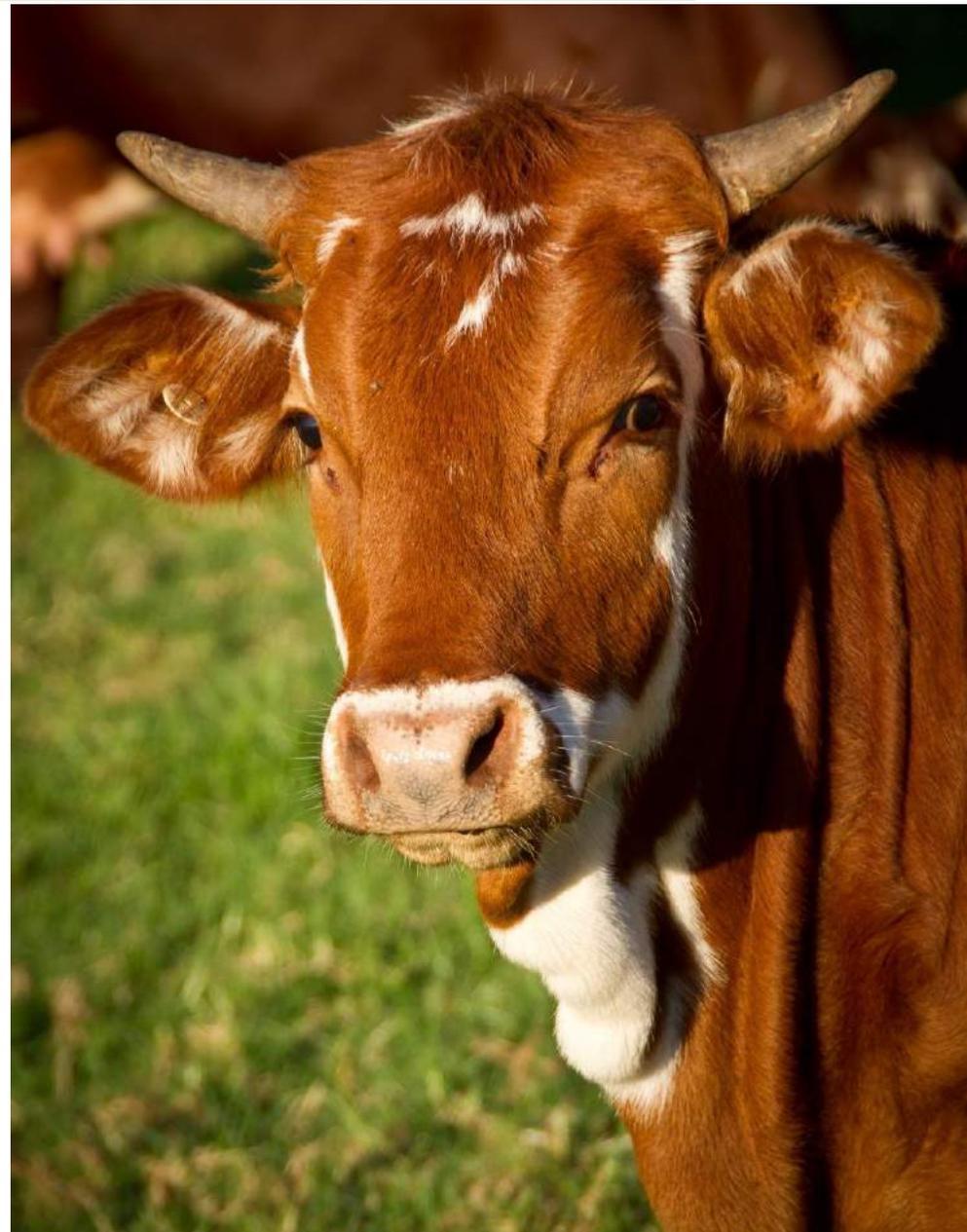
## INTRODUCCIÓN

## 1.1. ANTECEDENTES

Es de conocimiento general que el sector pecuario representa una actividad económica que ha tenido un comportamiento dinámico en su tasa de demanda a nivel mundial. Específicamente en Latinoamérica donde la ganadería tiene un papel importante como fuente clave en la alimentación de su población. (fao.org, 2022)

El bienestar de un pueblo o de una comunidad se puede fundamentar en esta actividad, pues esta es la única capaz de entregar de manera segura un sustento diario que al mismo tiempo promueve la conservación de la flora y fauna y cumple con los valores tradicionales o culturales de una región.

Es por esto que la producción pecuaria puede ser considerada como una estrategia económica y social bastante apropiada.



*Imagen\_1 Ganado Marrón Sobre La Hierba Verde, Fuente: Pexels 2016*

A menudo se aplica aquel tipo de crianza de animales donde se ocupan extensiones de terreno no tan grandes donde se pueden desarrollar sus fines mercantiles y ofrecer la facilidad para una alta carga de animales por unidad de área. Esta forma de crianza se denomina producción pecuaria intensiva (oas.org, 2020).

Según la F.A.O. este sector en América Latina ha superado a la tasa global de un 2,1% con un 3,7%. Provocando que el porcentaje de demanda se eleve a un 2,5%, adicional el 19% del presupuesto de gasto asignado en alimentos se va en carnes y productos lácteos.

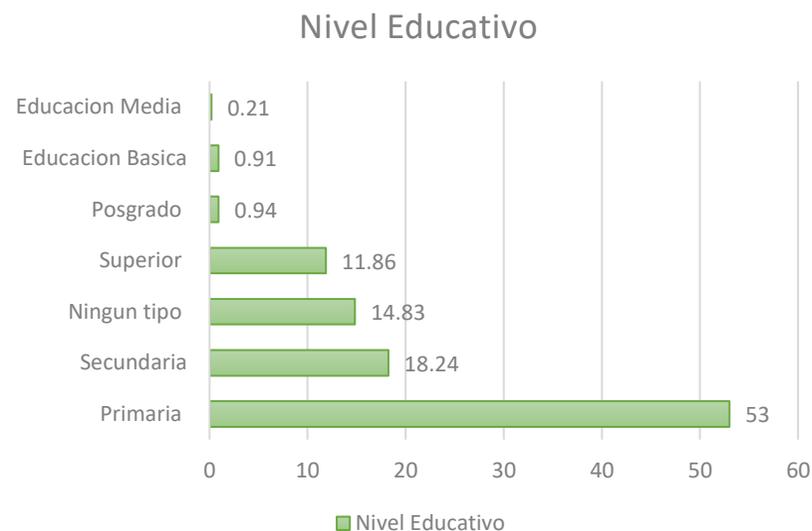
Dentro del contexto nacional, Ecuador es uno de los productores claves de esta actividad económica, pues estudios reflejan que el 84% de la zona rural del país posee ganado y otros animales de corral en un promedio de 2,8 cabezas por hogar que se distribuyen en grandes terrenos de praderas y hatos ganaderos (F.A.O., 2021).

El interés en tópicos ligados a la fomentación productiva es de suma importancia, no obstante, esta afecta atacando sectores altamente críticos como lo es el sector pecuario. Esto genera una atención específica en conjunto a la magnitud del impacto económico y productivo (redalyc.org).



*Imagen 2 Gallinas descansando, Fuente: Pexels 2016*

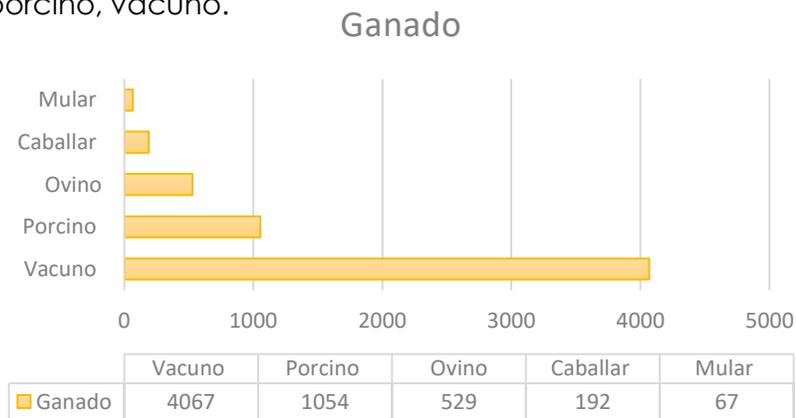
En Ecuador, de la misma manera que en otros países de la región, el sector pecuario representa un ámbito productivo muy importante, ya que involucra mano de obra rural y produce bienes de consumo, alimentos que conforman la dieta alimenticia diaria en las personas y materia prima, de acuerdo con el Instituto Nacional de Estadística y Censos (INEC). En el país existen 5,2 millones de productores ganaderos, en datos generales la gran parte de estos productores se encuentran en las zonas rurales del país según el documento de Encuesta Nacional de Empleo, Desempleo y Subempleo 2021 se tienen datos de que mayormente las personas que se dedican a este rubro solo el 11,82% cuenta con una educación superior como se evidencia en el siguiente gráfico 1 (Censo, 2021):



**Gráfico 1** Nivel educativo, Fuente: *Elaboración propia*

Las provincias que consumen gran parte de la producción de esta carne se encuentran: Loja, Pichincha, Azuay, Chimborazo, Tungurahua, Cotopaxi, Carchi, Esmeraldas y Santo Domingo de los Tsáchilas donde se compraron alrededor de 203.195 y 263.107 cabezas de ganado. (Pérez, 2015)

Según la Encuesta de superficie y producción agropecuaria continua (E.S.P.A.C.) 2021, refleja la existencia de 4,07 millones de cabezas de ganado vacuno los cuales se dividen entre mular, caballar, ovino, porcino, vacuno.



*Gráfico 2 Ganado, Fuente: Elaboración propia*

En cuanto a las aves de corral, se tiene una producción de 34,72 millones de aves de engorde de las cuales en la región costa se encuentra una cantidad de 48,91%, por otra parte la producción de ganado porcino esta seccionado en tres tipos los cuales son: de raza a los cuales se le acreditan 458 cabezas, mestizos 286 cabezas y porcinos criollos 310 cabezas. (ESPAC, 2022).

La actividad económica que más aporta en Santo Domingo de Tsáchilas es la ganadería y principalmente es ahí donde se hace el comercio de este producto en todo el territorio nacional. En el tema de ganado vacuno y porcino esta provincia, que es conocida como “La Capital de la Carne” (El Comercio, 2021), ha liderado el sector pecuario con un 3.69% del total nacional según los resultados estadísticos de la Encuesta de Superficie y Producción Agropecuario-Continua (E.S.P.A.C.).

## 1.2. Ubicación Geo referencial

El espacio de estudio se encuentra georreferenciado dentro de Ecuador el cual está situado en América del Sur, tiene sus costas en el Océano Pacífico. Limita con Colombia, al norte; con Perú al sur y al este; y con el océano Pacífico al oeste. (DIPLOMÁTICA, OFICINA DE INFORMACIÓN, Ministerio de Asuntos Exteriores, Unión Europea, 2019).

Santo Domingo se encuentra en la provincia de Santo Domingo de los Tsáchilas, el lugar seleccionado para la implantación del proyecto se encuentra específicamente en la cercanía al km. 14 ½ en la vía a Cóngoma.

- Terreno seleccionado
- Vía Quevedo
- Vía a Cóngoma



Gráfico 3 Territorios, Fuente: Elaboración propia

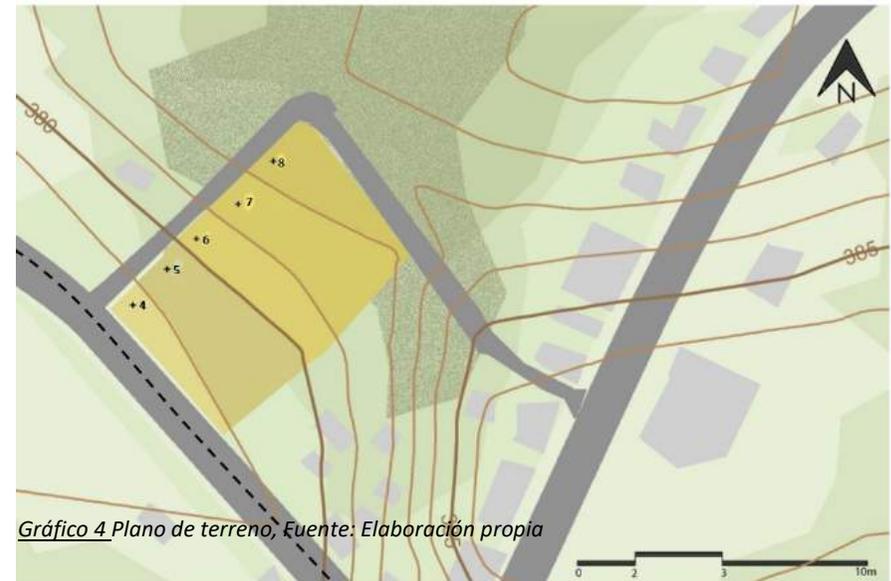


Gráfico 4 Plano de terreno, Fuente: Elaboración propia

### 1.3. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA



Imagen 3 Gallina, Fuente: Pexels, 2016

Actualmente el ganado ecuatoriano solo está destinado para su distribución de manera local, contando con una producción de carne bovina de 200.000 toneladas. Estas cifras representan un problema, pues muestran que por el momento el país no cuenta con las condiciones necesarias para entregar su producción en el exterior. (Ministerio de Agricultura, 2021)

Exclusivamente en Santo Domingo de los Tsáchilas el 51,01% de sus territorios está destinado a la ganadería y la agricultura. Su mayor producción de venta es la carne de res, semanalmente sus ventas son de 5.000 unidades (Corral Zambrano, Zambrano Solórzano, Pincay Vargas, & Calo Gómez, 2021). En un estudio realizado por Hidalgo Cumbicos, M. R. Vargas González, O. N., & Vite Cevallos, H. A. (2020) donde fueron encuestado productores de ganado en el cantón de arenilla, se demuestra que el 95% tienen una educación primaria y solo el 5% tiene al menos una educación de tercer nivel.

Varios productores de ganado porcino o vacuno dependen de los centros veterinarios e instituciones públicas, como también privadas por la falta de una infraestructura apta para impartir aprendizaje tecnificado en cuanto a la crianza de animales de corral, estas razones muestran la importancia del desarrollo de este proyecto.

La producción pecuaria intensiva demanda importantes cantidades de inversión en su infraestructura tales como, construcciones o mano de obra, pero también se requiere emplear recursos en el alimento para esta mano de obra y la tecnología con la que se trabaja (Unisarc, 2021).

Es por eso que el enfoque para remediar esta problemática es el poder definir de manera proactiva el diseño de un centro de investigación para animales de corral que satisfaga todas las necesidades encontradas en el medio.

Este se planteará a través de un espacio arquitectónico, dando la oportunidad a la comunidad de contar con espacios de asesoramiento para los productores, tener espacio para realizar investigaciones a los animales con mayor producción, analizar la mejor fórmula tanto de alimentación como de vivienda, y así mostrar los beneficios de poseer áreas de aprendizaje para que los instructores encargados puedan impartir prácticas de estudio, procurando mantener una práctica con manejo ambientalmente amigable y sostenible..

Al fin y al cabo, en las zonas rurales del Ecuador la ganadería es la actividad económica más importante que ha aportado beneficios a los trabajadores de la población.

Imagen 4 Ganado, Fuente: Pexels, 2016



## 1.4. JUSTIFICACIÓN

Las investigaciones que se llevan a cabo en los establecimientos en los que toma base este proyecto, implicarán el uso de animales de corral dando como resultado conocimientos nuevos sobre su ecología y comportamiento, así como de su productividad. Además, aportarán información vital para la toma de decisiones relacionadas con la preservación de estas especies agrícolas, su ecosistema y a la epidemiología relacionada con la fauna de este tipo.

Existen varias ventajas al contar con un centro de investigación para animales de corral en Santo domingo de los Tsáchilas, una de ellas es que existirá un incremento en la producción bovina, porcina y de aves gracias a tener una infraestructura especialmente dedicada a la investigación de nuevas técnicas en cuanto a la mejora de crías de estos animales de corral que poseen los productores de esta provincia. Esto también incentivará el aprendizaje para los profesionales en la rama de la investigación. (INSST, 2020)



*Imagen 5 Gallinas, Fuente: Pexels, 2016*



*Imagen 6 cerdo Fuente: Pexels, 2016*

La producción industrial es aquella que dicta las intensas normas por las que tiene que limitarse la producción pecuaria. Este sistema aprovecha la regularización de los procesos, la enorme producción de animales y tiempo por unidad y lo compagina con una demanda flexible en el mercado.

La factibilidad de este proyecto se refleja incluso en contextos distintos como en lo agroempresarial, donde se maneja un punto de vista en el que se focaliza la producción pecuaria intensiva de una manera mucho más rentable y eficaz, a pesar de requerir una mayor inversión.

Por otra parte, en el medio de los ecosistemas y la fauna pecuaria no solo se necesita mitigar efectos contraproducentes, sino que también se debe tomar en cuenta la vida digna y el bienestar de los animales de corral. Para ello se emplean un número de prácticas donde se garantiza que no existe maltrato, además de contar con un espacio en condiciones apropiadas para las especies.

Sumado a esto, conforme se avance en la investigación y posterior desarrollo del proyecto, se resaltarán la importancia de optimizar las condiciones de vida de las comunidades rurales, así como también la de los agricultores vinculados a través de estrategias de inclusión social con pequeños y medianos productores, logrando eventualmente formar un nexo con el mercado regional e internacional. Por supuesto esto se logrará producto del libre acceso a los beneficios del desarrollo de la infraestructura y de sus servicios.

Por último, este funcionamiento también incrementará los ingresos tanto para el propio establecimiento como para la ciudad de Santo Domingo, pues fomentando a la comunidad de esta provincia e incluso a personas externas o turistas nacionales e internacionales a que hagan uso de este centro de investigación, se moverá la economía del sector.

## 1.5. OBJETIVOS

### 1.5.1. OBJETIVOS GENERAL

Diseñar e implementar un centro de investigación para animales de corral que cuente con la debida infraestructura tanto para el personal que va a hacer el uso del centro de investigación como para las especies diferentes que habitarán el establecimiento.



*Imagen 7 Vacas, Fuente: Pexels, 2016*

### 1.5.2. OBJETIVOS ESPECÍFICOS

01

- Plantear un diseño arquitectónico que garantice seguridad y ambiente para la producción pecuaria necesaria que satisfaga la demanda de la ciudad de Santo Domingo.

02

- Realizar por medio del uso herramientas estadísticas, un estudio en la población de Santo Domingo de los Tsáchilas para analizar la factibilidad de crear un centro de investigación.

03

- Establecer un espacio de aprendizaje y de asesoramiento técnico y logístico para la comunidad pecuaria de la ciudad.

## 1.6. ALCANCES DE LA INVESTIGACIÓN

Este proyecto plantea como alcance:



## 1.7. LIMITACIONES DE LA INVESTIGACIÓN

Las limitaciones presentes en el proyecto son:



## 1.8. CONCLUSIONES

En el primer capítulo de esta tesis, se enuncia como propósito principal el estudio de la comunidad dedicada a la producción de animales de corral en Santo Domingo, por lo cual, se plantean las bases del proyecto demostrando la viabilidad del sector y terreno escogido, planteando objetivos enfocados en lo que se desea obtener de forma general y específica, manteniendo la idea de crear una infraestructura que cumpla con las necesidades que plantea un proyecto de magnitudes investigativas y el bienestar animal.

A medida que se avanzaba en la investigación, se presentaron otras problemáticas que fueron paulatinamente incorporadas como parte importante de este trabajo.



*Imagen 8 Cerdo, Fuente: Pexels 2016*

# 02

MARCO REFERENCIAL

## 2. MARCO REFERENCIAL

### 2.1. Marco referencial: teorías generales del tema

#### 2.1.1. Centro de Investigación Zootécnica.

La misión de un centro de investigación zootécnico está enfocado en la investigación, tanto básica como aplicada a problemáticas específicas para permitir generar cambios a nivel de desarrollo de especies animales, con lo cual se podrá beneficiar tanto a la comunidad resolviendo tantos problemas como necesidades presentes en el sector productivo, y así también beneficia al entorno académico. (Celi, 2022)

Un centro de investigación zootécnico tiene varios enfoques en los cuáles puede basar su investigación como lo son: ecología y utilización de pastizales, mejoramiento genético y reproducción animal, mitigación y adaptación de la ganadería en entornos de cambio climático, nutrición de animales monogástricos, nutrición y alimentación de peces, producción sostenible de ovinos, producción y cadena de productiva de leche y otros derivados,

sanidad y bienestar animal, sistema de porcinos, sistema de producción y cadena productiva de la carne, sistema de producción y desarrollo de animales menores y tecnología de alimentos balanceados para rumiantes, monogástrico y especies de acuicultura. (Augusto, 2022)

La investigación aplicada en escala zootécnica es la que realiza la comunidad de académicos sobre una problemática en un tema determinado dentro del sector de producción, generando así nuevos conocimientos que se aplicarán en la vida real siendo utilizado por personas comunes o empresas. (Uniagraria, 2018)



*Imagen 9 Gallo, Fuente: Pexels 2016*

Investigación básica formativa es aquella que permite involucrar de manera más activa a estudiantes generando así una amplia cultura de investigación, es un campo de cuestionamiento que deja puntos para ser desarrollado a futuro promoviendo la búsqueda de nuevos métodos y conocimientos generando material instructivo. (Uniagraria, 2018)

## 2.2. Marco conceptual: Glosario y su adaptación al tema planteado

**Zootecnia:** Técnica de la cría, mejora y explotación de los animales domésticos que son útiles al hombre y cuya finalidad es la obtención del máximo rendimiento." ("Características Generales De Los Parásitos | Monografías Plus")

**Infraestructura:** Conjunto de medios técnicos, servicios e instalaciones necesarios para el desarrollo de una actividad o para que un lugar pueda ser utilizado." ("glosario módulo 20.docx - Infraestructura: Conjunto de ...")



Imagen 10 Vacas, Fuente: Pexels 2016



Imagen 11 Gallinas en Ponedoras, Fuente: Pexels 2016

**Agricultura:** Conjunto de actividades y conocimientos desarrollados por el hombre, destinados a cultivar la tierra y cuya finalidad es obtener productos vegetales (como verduras, frutos, granos y pastos) para la alimentación del ser humano y del ganado." ("Conceptos Clave de Sedentarismo - wiki explicación")

**Vivarium:** Un vivario o vivarium (del latín, "lugar de vida"; plural: vivaria o vivariums) es un área, generalmente cerrada, para guardar y criar animales o plantas para observación o investigación. ("Vivarium")

**Sustentabilidad:** Proceso que tiene el objetivo de encontrar el equilibrio entre el medio ambiente y el uso de los recursos naturales. ("GNFI\_U1\_EA\_AMPG.pptx - Universidad Abierta y a Distancia ...")

**Comunidad:** Conjunto de las personas de un pueblo, región o nación." ("Clase 3 - Fundación" la Caixa")

**Productividad:** Capacidad de producción por unidad de trabajo, superficie de tierra cultivada, etc." ("Las Relaciones Humanas")

**Animales de corral:** Se conoce como ave de corral a aquel animal con alas que puede ser domesticado con gran facilidad, la cría de este tipo de animal es aplicado para proveer alimentación bien sea por su carne o por los productos que genera

**Investigación:** La investigación es el trabajo creativo y sistemático realizado para aumentar el acervo de conocimientos. Implica la recopilación, organización y análisis de información para aumentar la comprensión de un tema o problema. ("Caso laboratorio farmacéutico - me3053 - machine design ...")

**Sinantropico:** El índice de sinantropia es una medida que refleja qué tan capaz es una especie para conquistar ambientes antropógenos.



**Imagen 12** Vacas en pastizal, Fuente: Pexels 2016

**Centro de investigación:** Organizaciones públicas, privadas o mixtas dedicadas a la generación de conocimiento fundamental para el país mediante proyectos de investigación científica básica y/o aplicada en líneas de investigación específicas." ("GUÍA TÉCNICA PARA LA PRESENTACIÓN Y CALIFICACIÓN DE ...")

**Antropomórficos:** El concepto de antropomorfo permite calificar a aquello que cuenta con aspecto o forma humana. La idea de antropomorfismo, por su parte, alude al otorgamiento de características humanas a un objeto, una planta o un animal. ("Definición de antropomorfo - Qué es, Significado y Concepto")

**Bienestar animal:** La ciencia del bienestar animal permite dar al animal las condiciones idóneas para mejorar su calidad de vida, esta ciencia evalúa el estado de un individuo frente a los intentos de afrontar los cambios del ambiente, basándose en el estado físico, fisiológico y mental de cada animal. ("(PDF) Importancia de implementar el bienestar animal ...")

**Especista:** El especismo es una forma de discriminación basada en la pertenencia a una especie. ("Especismo - Wikipedia, la enciclopedia libre")

**Esterilización:** Privación de la facultad de reproducción natural a una persona o un animal." ("1. Conceptualiza los siguientes términos a. Pasteurizar: b ...")

**Paidocentrismo:** La definición de paidocentrismo en el diccionario es una teoría pedagógica que coloca al niño en su espontaneidad, en sus intereses y en sus necesidades en el centro de la relación educativa.

**Etología animal:** La etología es la ciencia que estudia el comportamiento de los animales, ya sea en su medio natural o en cautiverio. ("Etología - Qué es, definición y concepto | Economipedia")

**Fisiología animal:** La Fisiología Animal, por tanto, estudia el funcionamiento del organismo de los animales desde todos los puntos de vista. ("Fisiología Animal PDF | LibroSinTinta IN")

**Laboratorio clínico:** Los laboratorios clínicos son aquellos donde los expertos en diagnóstico clínico desarrollan los análisis que contribuyen al estudio, la prevención, el diagnóstico y el tratamiento de los problemas de salud. ("¿Qué es un laboratorio de ciencia?")

**Triage:** El término "triage" o "triaje" es un neologismo que proviene de la palabra francesa "trier" que se define como escoger, separar o clasificar." ("Caracterización de la atención en el servicio de urgencias ...")

**Vacunación:** Acción que consiste en administrar una vacuna a una persona o un animal. ("LA VACCINATION - campus-coulommiers.eu")

**Psicología animal:** A semejanza de la psicología humana, la psicología animal estudia el comportamiento de los animales, incluyendo el humano. ("Psicología Animal Trabajo 1 | PDF | Etología | Comportamiento")

**Nutrición:** Conjunto de procesos, hábitos, etc., relacionados con la alimentación humana." ("(DOC) Trabajo de biología | Marco Uribe - Academia.edu")

**Patología:** Parte de la medicina que estudia los trastornos anatómicos y fisiológicos de los tejidos y los órganos enfermos, así como los síntomas y signos a través de los cuales se manifiestan las enfermedades y las causas que las producen. ("Técnicas histológicas .docx - Histología Generalidades La ...")

**Zoonosis:** Las zoonosis son enfermedades infecciosas transmisibles naturalmente desde animales vertebrados al ser humano." ("BIO-018. Practica 10 - Ecología. práctica 10 ecología ...")

**Agrotecnia:** La Agrotecnia es una asignatura de formación básica profesional que nos enseña las diferentes técnicas de los procesos productivos. ("CIENCIAS DE SUSTENTACIÓN DE LA ... - Aprendamos BIOLOGÍA")

**Estabular:** Criar el ganado en establos o recintos similares.

**Avicultura:** Técnica relacionada con la cría de las aves y el aprovechamiento de sus productos." ("PRINCIPALES ACTIVIDADES ECONÓMICAS DE LOS SECTORES ECONOMICOS")



*Imagen 13 Gallinas alimentándose, Fuente: Pexels 2016*

**Química:** Ciencia que estudia la composición y las propiedades de la materia y de las transformaciones que esta experimenta sin que se alteren los elementos que la forman." ("ACTIVIDAD 1.docx - 1ª. Eval. Act. 1. Cuest. 1. 1 ...")

**Microbiología animal:** Microbiología veterinaria: estudio de los microorganismos que causan enfermedades en los animales, principalmente en los domésticos y en los de interés económico (reses, aves de corral, cerdos, ovejas, cabras, etc.). ("(DOC) PRINCIPIOS DE MICROBIOLOGIA | Aníbal de Jesús NT ...")

**Biología:** Ciencia que estudia la estructura de los seres vivos y de sus procesos vitales. ("BIOLOGÍA – Ciencia que estudia la estructura de los seres ...")

**Histología:** Parte de la biología que estudia la composición, la estructura y las características de los tejidos orgánicos de los seres vivos." ("PLAN DE CONTROL Y PREVENCIÓN DE PATOLOGÍAS DE ORIGEN ...")

**Embriología:** Parte de la biología que trata de la formación y desarrollo del embrión." ("AYUDEN QUE SIGNIFICA ESTO: embriología: - Brainly.lat")

**Edafología:** Ciencia que estudia la naturaleza del suelo en tanto que hábitat de las plantas." ("Geografías y su medio ambiente")

**Parasitología:** Parte de la biología que estudia los parásitos y su relación con el hospedante, especialmente con el ser humano." ("Glosario de Términos parasitológicos - Docsity")

**Farmacología:** Estudio del origen, las propiedades químicas y los usos de los medicamentos, así como de sus efectos en el cuerpo." ("Asignación #1 Conceptos Farmacologicos.docx - Nacional ...")



*Imagen 14 Gallina y patos, Fuente: Pexels 2016*

**Forrajicultura:** Forrajimasa, disponibilidad, rendimiento y productividad, Distribución estacional de la producción de materia seca para las especies forrajeras y en las diferentes regiones. ("PROGRAMA ANALÍTICO 1. FUNDAMENTACIÓN")

**Experimentación:** Método científico de investigación, fundado en la determinación voluntaria de fenómenos controlados." ("Cuál es el significado de las siguientes palabras sistema ...")

**Biocontención:** El término Bio-contención se utiliza para definir métodos y procedimientos, equipos y herramientas que permiten el transporte y cuidado de aquellos pacientes que podrían infectar al personal sanitario y médicos con virus o bacterias. ("Bio-contención: que es y cómo funciona")

**Bioseguridad:** Parte de la biología que estudia el uso seguro de los recursos biológicos y genéticos." ("PROTOCOLO DE BIOSEGURIDAD PARA LA PREVENCIÓN DEL COVID-19")

### 2.3. Marco teórico: teorías puntuales que tratan el tema

- **Zootecnia:** Dentro de la Revista de Ciencias de humanidades sociales, (Porcher, J. (2012). Zootecnia. Laboral, 8(Nº1)), hacen referencia al concepto de zootecnia como que la zootecnia basa su intención el conocimiento científico, en el correcto manejo de animales y la mayor eficiencia de trabajo económico-técnico. Esta ciencia apareció como algo experimental, en búsqueda de perfeccionar los conocimientos empíricos de los campesinos y naturalistas.

Los zootecnistas investigan la crianza, alimentación, salud y reproducción de los animales de granja a diferencia de un veterinario que protege el estado de salud de los animales, el Ingeniero zootecnista planifica e implementa programas dirigidos al mejoramiento del animal, diseña granjas y experimenta aspectos relacionados con la inseminación artificial, el mejoramiento genético, la optimización potencial del ganado mediante métodos de la agricultura sostenible que se vinculan con la producción animal. ("Zootecnia")



*Imagen 15 Pollos, Fuente: Pexels 2016*

Como encontramos en la publicación del Departamento de Patología de la Facultad de Medicina Veterinaria y Zootecnia de la Universidad Nacional Autónoma de México, desde hace algunos años el bienestar de los animales, tanto de los de compañía como los de producción, de trabajo, de deporte, de espectáculos, de diversión, de vida silvestre, de zoológicos y los usados en la experimentación y enseñanza, se ha vuelto un tema muy discutido en grupos importantes de la ciudadanía, entre Médicos Veterinarios Zootecnistas, Ingenieros Agrónomos y en los ámbitos gubernamentales en muchos países, con repercusiones nacionales e internacionales. (“BAYPRODUCTIVIDAD (2).pdf - El bienestar animal no es una ...”).

La pregunta que surgió es ¿hasta dónde son compatibles los métodos de producción animal, de zootecnia, de exhibición y de explotación de los animales con principios de bienestar animal, por lo que en la práctica de la zootecnia se busca generar un entorno favorable para el desarrollo y producción animal priorizando su bienestar durante este proceso.

Álvarez de Morales explica en su análisis de La zootecnia en los textos agrícolas árabes, se estudian aspectos que conciernen a las características físicas para conocer los ejemplares de mejor calidad, aspectos referentes al apareamiento, parto y cuidado de las crías, distintas enfermedades que les atacan y modo de tratarlas, castración, sangrías, procedimientos para volver dóciles a los que no los son, alimentación y datos sobre el establo y el pesebre en especies como ganado vacuno, lanar, cabrío, mular y asnar.

- **Centro de investigación:** Para la investigación se utilizan procesos mediante la metodología científica, procurando así obtener información de gran relevancia y veracidad para su posterior aplicación.

Un centro de investigación animal utiliza la metodología experimental con observadores que analizan los datos obtenidos buscando atender el cambio que requiere el ámbito agrario para una mayor competitividad a nivel de control de calidad y alimento.

El Centro de investigación animal debe tener instalaciones que permite integrar la investigación tanto clínica como preclínica a la práctica veterinaria, así como el acercamiento a múltiples líneas de investigación en las que desarrollarse. ("Centro de Investigación Animal Aplicada | UE") En el Centro Nacional de Investigaciones Oncológicas (C/ Melchor Fernández Almagro, 3. 28029 Madrid),

habla de su posición sobre la investigación y el bienestar animal, los avances en biomedicina experimentados en las últimas décadas no habrían sido posibles sin el uso apropiado de modelos animales, particularmente en lo que se refiere al descubrimiento y desarrollo de nuevas terapias y abordajes para el diagnóstico en oncología y enfermedades relacionadas con el envejecimiento. ("Investigación con Animales - CNIO").



*Imagen 17 Cuidado de pollo , Fuente: Pexels 2016*



Imagen 18 Cuidado de vaca , Fuente: Pexels 2016

El bienestar animal es por tanto uno de los pilares de su investigación, que recurre a modelos animales solo cuando no hay alternativas experimentales para responder cuestiones científicas relevantes. ("Investigación con Animales - CNIO") Todos los proyectos de investigación animal son supervisados y evaluados por un Comité de Ética de la Investigación y Bienestar Animal, así como por un Comité Institucional de Cuidado y Uso de Animales de Experimentación. ("animals.txt - Animales Acerca de nuestra posici\u00f3n ...")

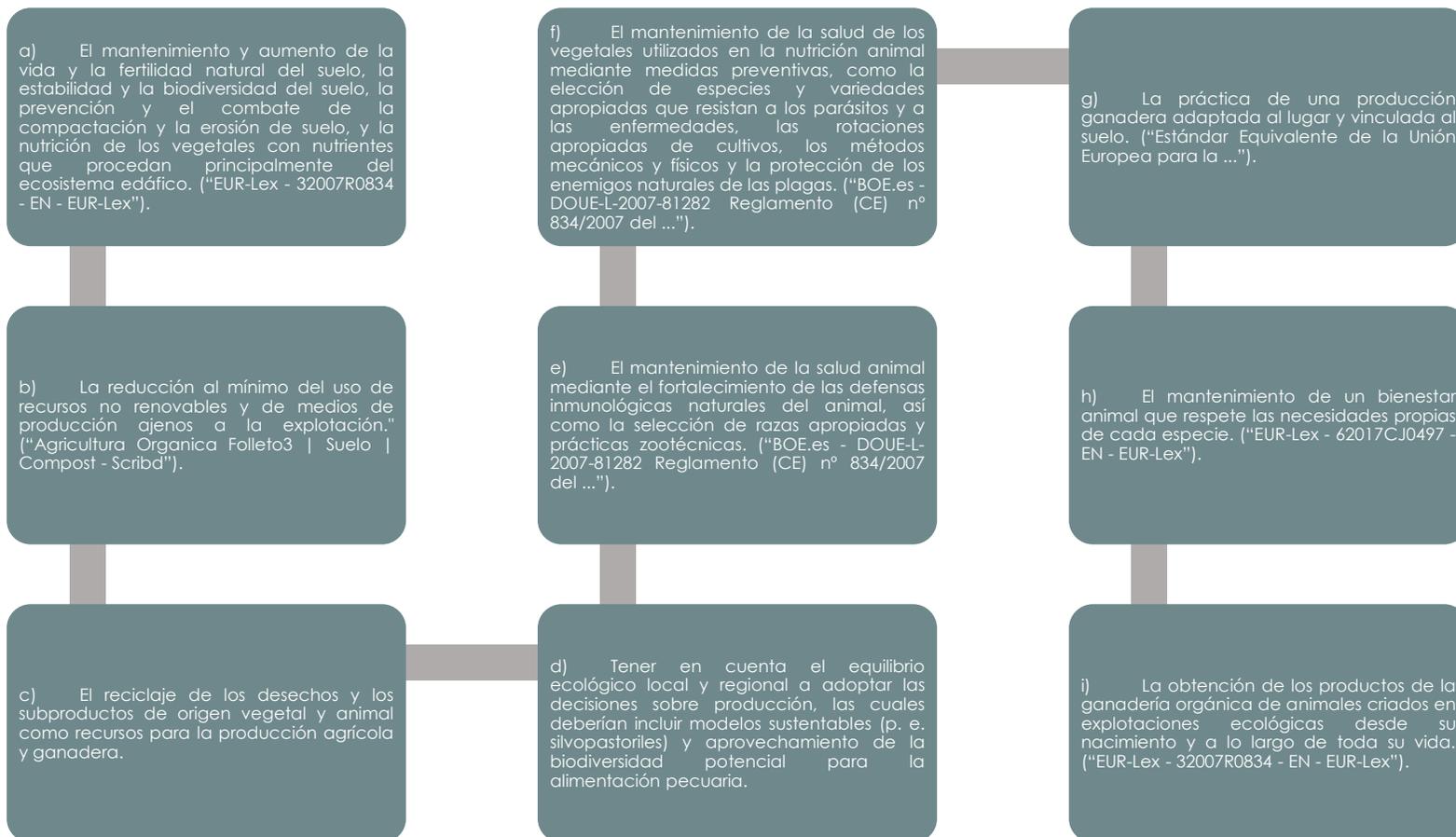
• **Producción animal:** En el libro Zootecnia. Bases de producción animal. Boletín de Cunicultura, (83) se considera a la producción animal como un conjunto de conocimiento biológico, técnica de producción y sistema de explotación, que, aplicado a los animales útiles al hombre, con la intención empresarial primera de obtener, a través de una adecuada gestión que incluye el máximo respeto posible al medio ambiente y a todo lo vivo implicado, la mayor cantidad de producto, de la mejor calidad y con una relación coste/calidad adecuada a la realidad de cada mercado.

En la Revista Española de Estudios Agrosociales y Pesqueros (2003, 199, 159-191), consideran a los sistemas de producción animal desde una perspectiva económica y mecanicista ha provocado en muchas ocasiones una falta de coordinación entre los agentes implicados en su mejora y las explotaciones y ha conducido al desarrollo de sistemas no sostenibles desde alguno de los puntos de vista que componen el concepto de sostenibilidad.

## 2.4. Marco legal

### 2.4.1. Normativa Nacional

Según la Normativa General para Promover y Regular la Producción orgánica, ecológica, biológica en el Ecuador, apartado producción animal orgánica Art. 25 y Art. 26 se tratan puntos como:



j) La elección de las razas teniendo en cuenta la capacidad de los animales de adaptarse a las condiciones locales, su vitalidad y su resistencia a las enfermedades o a los problemas sanitarios. ("BOE.es - DOUE-L-2007-81282 Reglamento (CE) nº 834/2007 del ...").

k) La alimentación del ganado con piensos orgánicos compuesto de ingredientes procedentes de la agricultura orgánica y sustancias no agrícolas naturales, Anexo VIII. ("Creación sellos calidad para la AFC Pages 51 - 95 - Flip ...").

l) La aplicación de prácticas ganaderas que mejoren el sistema inmunitario y refuercen las defensas naturales contra las enfermedades, con inclusión de ejercicio regular y acceso a zonas al aire libre y a zonas de pastos, si procede. ("Productos ecológicos agrarios - www.tecnicoagricola.es").

m) La exclusión de la cría de animales poliploides inducida artificialmente en la producción acuícola. ("Instituto para la Certificación Ética y Ambiental").

n) El mantenimiento de la biodiversidad de los ecosistemas naturales acuáticos, la salud del medio acuático a lo largo del tiempo y la calidad del ecosistema acuático y terrestre circundante, en la producción acuícola. ("BOE.es - DOUE-L-2007-81282 Reglamento (CE) nº 834/2007 del ...").

o) La alimentación de los organismos acuáticos con piensos procedentes de la explotación sostenible de pesquerías o con piensos orgánicos compuestos de ingredientes procedentes de la agricultura orgánica y sustancias no agrícolas naturales. ("EUR-Lex - 52014PC0180 - EN - EUR-Lex").

Superficies mínimas cubiertas y al aire libre y otras características de alojamiento de las distintas especies y los distintos tipos de producción.

	Zona cubierta (superficie neta disponible para animales)			Zona al aire libre (m2 de espacio disponible en rotación/cabeza)
	N animales/m2	Cm de aseladero/ animal	Nido	
<b>Gallina ponedora</b>	6	18	7 gallinas ponedoras por nido común 120 cm por ave	4, siempre que no se supere el límite de 200 kg de N/ha/año
<b>Aves de corral de engorde alojamiento fijo</b>	10, con un máximo de 21 kg de peso en vivo/m2	20 (solo para pintadas)		4, pollos de carne y pintadas 4,5 patos, 10 pavos, 15 gansos. No deberá superarse el límite de 200kg deN/ha/año para ninguna de las especies arriba mencionadas
<b>Polluelos de engorde en alojamiento móvil</b>	16(1) en alojamiento moóvil, con un máximo de 30kg peso en vivo/m2			

*Tabla 1 Instructivo De La Normativa General Para Promover Y Regular, Fuente: Normativa General para Promover y Regular la Producción orgánica*

	Zona cubierta (superficie neta disponible para animales)		Zona al aire libre (m2 de espacio disponible en rotación/cabeza)
	Peso mínimo en vivo (kg)	m2/cabeza	m2/cabeza
<b>Ganado de reproducción y de engorde: bovinos y équidos</b>	Hasta 100	1,5	1,1
	Hasta 200	2,5	1,9
	Hasta 350	4,0	3
	De más de 350	5, con un mínimo de 1 m2/100 kg	3,7, con un mínimo de 0,75 m2/100 kg
<b>Vacas lecheras</b>		6	4,5
<b>Toros destinados a la reproducción</b>		10	30
<b>Camélidos sudamericanos</b>		2	2
<b>Ovinos y caprinos</b>		1,5 ovinos/caprino	2,5
		0,35 cordero/ caprino	0,5
<b>Cerdas nodrizas con lechones de hasta 40 días</b>		7,5 cerdas	2,5
<b>Lechones</b>	De mas de 40 días y hasta 30 kg	0,6	0,4
<b>Cerdos reproductores</b>		2,5 hembras	1,9
		Cuando los recintos también se utilicen para la cubrición: 10 m2/ verracos	8,0

Tabla 2 Instructivo de la Normativa General para Promover Regular la producción orgánica, Fuente: Normativa General para Promover y Regular la Producción orgánica

Se revisarán las condiciones específicas para producción de animales y número máximo de animales por hectárea en la siguiente tabla 3:

Categoría o especie	Número máximo de animales por ha
Equipos de más de 6 meses	2
Camélidos de menos de 6 meses	2
Camélidos de más de 6 meses	1
Terberos de engorde	5
Otros bovinos de menos de 1 año	5
Bovinos macho de 1 a 2 años	3,3
Bovinos hembra de 1 a 2 años	2
Terberas para criar	2,5
Terberas de engorde	2,5
Vacas lecheras	2
Vacas lecheras de reposición	2
Otras vacas	2,5
Conejas reproductoras	100
Ovejas	13,3
Cabras	13,3
Lechones	74
Cerdas reproductoras	6,5
Cerdos de engorde	14
Otros cerdos	14

*Tabla 3 Instructivo De La Normativa General Para Promover Y Regular, Fuente: Normativa General para Promover y Regular la Producción orgánica*

En el documento de *Bienestar Animal Faenamiento De Animales De Producción* apéndice 5 en cuento al diseño y construcción de instalaciones encontramos normativas a desarrollar en las instalaciones y son las siguientes:

**a) Rampa para el desembarque:** Las características de las rampas para el desembarque de los animales son las siguientes; estas normativas se tomarán en consideración para el proceso de diseño de la propuesta:

- Altura de 1,30 a 1,40 m.,
- Sección plana de la rampa donde se acopla el vehículo  
2,21 m.
- La inclinación de la rampa en el caso de bovinos deberá ser entre 12° a 25° máximo y para el caso de porcinos el ángulo de inclinación debe ser entre 10 a 15°.

Superficie de la rampa tiene que ser antideslizante, para evitar resbalones:

- Escalones de unos 5 - 10 cm. de alto por 35cm. de profundidad, estos escalones deben favorecer una adecuada tracción para ello se recomienda que tenga ranuras profundas cuadriculadas para evitar resbalones; o.
- Disponer listones a una determinada distancia (según la especie animal y su edad) que eviten resbalones.
- Paredes sólidas que ayuden a evitar la distracción de los animales al ser descargados con una altura entre 1,60 y 1,70 m.
- En el caso de bovinos el ancho de la rampa debe evitar que los animales se regresen.

**b) Pasillos y Mangas:** Para el bienestar de los animales es muy importante contar con mangas y pasillos de manejo bien diseñados, y que facilitarán la entrada y salida de los animales.

- Los pasillos son necesarios para que los animales puedan ser conducidos con fluidez hacia o desde los camiones y rampas, hasta los corrales de descanso y áreas de matanza, deben ser de paredes sólidas o cerradas, con lo que se evita que los animales vean para los lados y se distraigan con personas u otros objetos fuera de la manga, así como el paso de luz que provoque contrastes de luz y sombra.
- Además, tienen que ser lo suficientemente angostos para que el animal no pueda dar la vuelta ni que se atoren dos, lo cual resultaría en problemas del flujo de los animales, lo que suele producir pánico.
- Así mismo hay que cuidar que la cara interna de los pasillos y mangas no tengan salientes que puedan lastimar a los animales (bisagras, cerraduras, clavos, tornillos, entre otros).
- No debe haber rejillas de drenaje en el centro del piso de la manga o pasillo, ya que el ganado puede rehusar pasar sobre ellas.
- Los corredores deberán ser rectos o armoniosamente curvos, según convenga a las especies animales.
- Los corredores para cerdos y ovinos deberán ser suficiente anchos para que dos o más animales puedan andar uno al lado del otro durante la mayor parte posible del trayecto. En el punto en que los corredores se estrechen, se evitará el amontonamiento excesivo de animales

**c) Corrales de alojamiento:** Diseñar y construir el área de alojamiento con base a las características de comportamiento de los animales a ser alojados y en relación con el volumen de procesamiento del matadero, identificando la cantidad de animales que podrá albergarse en cada corral, de forma que los animales puedan moverse libremente en la dirección requerida.

- Los suelos deberán tener un buen sistema de desagüe, ser antideslizantes y no herir las pezuñas de los animales. Cuando sea necesario estarán cubiertos de revestimiento aislante o de cama adecuada.
- Las rejillas de desagüe estarán situadas a los lados de los comportamientos y corredores y nunca en las superficies de paso de los animales.
- Se evitarán los desniveles o alteraciones del color, del tipo o de la textura del suelo, de las paredes o de las rejillas que puedan interrumpir bruscamente la progresión de los animales.
- Disponer de iluminación adecuada en los lugares de estabulación, evitando tanto la luz como la oscuridad repentina que asuste a los animales o afecte a su desplazamiento
- El sistema de ventilación deberá ser adecuado para las condiciones climatológicas previstas y el número de animales que puede contener el local de estabulación
- En climas cálidos es necesario un techo en los corrales de descanso y disponer de sombra en por lo menos el 30% de la superficie del corral para protegerlos del calor.

- **Densidad de animales en los corrales de alojamiento.**

Un corral de alojamiento en el matadero no debe ser utilizado a más de  $\frac{3}{4}$  de su capacidad ya que una alta densidad, causa traumatismos y por ende decomisos. La densidad animal que se busca en este tipo de corrales está influenciada por el área efectiva de descanso, esto es, los metros cuadrados que los animales tendrán disponibles.

Para bovinos la densidad en los corrales debe ser 2,50 m<sup>2</sup> y para porcinos de 100Kg de 0.5 a 0.6 m<sup>2</sup>.



*Imagen 20 Uso de anabólicos en la producción animal, Fuente: Pexels 2019*

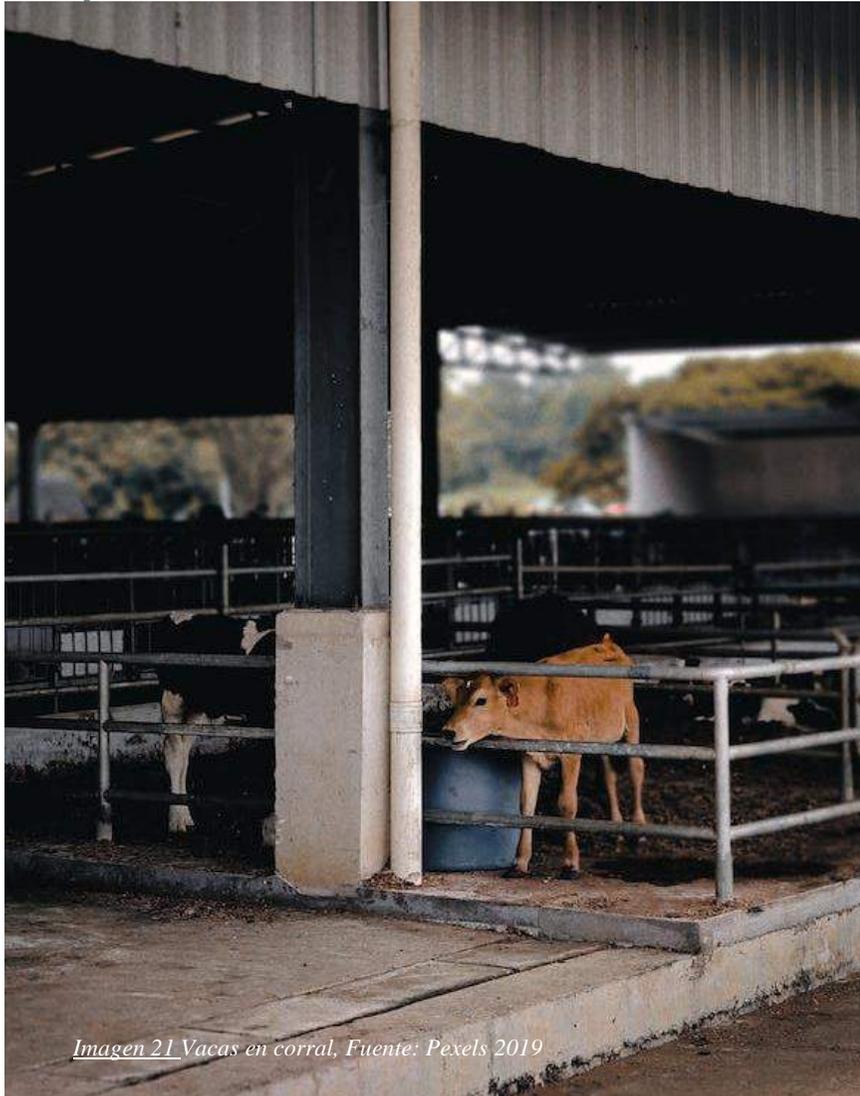
También son gregarias, viven en pequeños grupos de 5 a 30 animales lo que trae una serie de ventajas como defensa contra predadores.

**d) Abrevadero:**

El agua debe estar disponible y de fácil acceso en los corrales de alojamiento, debe ser limpia y fresca (15 a 18°C).

Los abrevaderos deben garantizar un flujo de agua de 1.2 litros por minuto, y deben ser lo suficientemente altos o estar protegidos para impedir que el animal se meta o defeque en ellos.

Se recomienda realizar muestreos de agua periódicos, con la finalidad de garantizar la calidad del agua.



*Imagen 21 Vacas en corral, Fuente: Pexels 2019*

### **Pisos:**

Los pisos de los corrales deben ser planos y antideslizantes, aunque existen varios sistemas para dar esta característica, una de los más fáciles de adaptar es una cuadrícula de 10 cm por lado y una profundidad de los surcos de 2.5 cm, así como tener una inclinación adecuada.

Es necesario tomar en cuenta que, un corral con demasiado declive provocará resbalones y caídas, por ello, la pendiente en los corrales

Debe evitar el anegado de agua y facilitar la limpieza.

La utilización de pisos antideslizantes es esencial, la actividad de montarse y las peleas entre los animales provoca resbalones que pueden causar serias lesiones a los animales como una fractura, luxación o lesiones en piel.

Otra opción puede ser en los pisos de hormigón deben disponer una cuadrícula de malla para facilitar la tracción y la limpieza. Debe evitarse el uso de piedras de río o redondas.

### 2.4.2. Constitución de la República Del Ecuador.

En base a la Constitución de la República se destacan los siguientes artículos para ser implementados en el desarrollo de diseño arquitectónico del proyecto.

**Art. 47.-** El Estado garantizará políticas de prevención de las discapacidades y, de manera conjunta con la sociedad y la familia, procurará la equiparación de oportunidades para las personas con discapacidad y su integración social.

Se reconoce a las personas con discapacidad, los derechos a:

1. La atención especializada en las entidades públicas y privadas que presten servicios de salud para sus necesidades específicas, que incluirá la provisión de medicamentos de forma gratuita, en particular para aquellas personas que requieran tratamiento de por vida.
2. La rehabilitación integral y la asistencia permanente, que incluirán las correspondientes ayudas técnicas.

3. Rebajas en los servicios públicos y en servicios privados de transporte y espectáculos.
3. Exenciones en el régimen tributario.
4. El trabajo en condiciones de igualdad de oportunidades, que fomente sus capacidades y potencialidades, a través de políticas que permitan su incorporación en entidades públicas y privadas.
5. Una vivienda adecuada, con facilidades de acceso y condiciones necesarias para atender su discapacidad y para procurar el mayor grado de autonomía en su vida cotidiana. Las personas con discapacidad que no puedan ser atendidas por sus familiares durante el día, o que no tengan donde residir de forma permanente, dispondrán de centros de acogida para su albergue.

6. Una educación que desarrolle sus potencialidades y habilidades para su integración y participación en igualdad de condiciones. Se garantizará su educación dentro de la educación regular. Los planteles regulares incorporarán trato diferenciado y los de atención especial la educación especializada. Los establecimientos educativos cumplirán normas de accesibilidad para personas con discapacidad e implementarán un sistema de becas que responda a las condiciones económicas de este grupo.
7. La educación especializada para las personas con discapacidad intelectual y el fomento de sus capacidades mediante la creación de centros educativos y programas de enseñanza específicos.
8. La atención psicológica gratuita para las personas con discapacidad y sus familias, en particular en caso de discapacidad intelectual.
9. El acceso de manera adecuada a todos los bienes y servicios. Se eliminarán las barreras arquitectónicas.
10. El acceso a mecanismos, medios y formas alternativas de comunicación, entre ellos el lenguaje de señas para personas sordas, el oralismo y el sistema braille.



*Imagen 22 Educación especializada, Fuente: Pexels 2017*



*Imagen 23 Manifestación cultural, Fuente: Pexels 2017*

**Art. 379.-** Son parte del patrimonio cultural tangible e intangible relevante para la memoria e identidad de las personas y colectivos, y objeto de salvaguarda del Estado, entre otros:

1. Las lenguas, formas de expresión, tradición oral y diversas manifestaciones y creaciones culturales, incluyendo las de carácter ritual, festivo y productivo.
2. Las edificaciones, espacios y conjuntos urbanos, monumentos, sitios naturales, caminos, jardines y paisajes que constituyan referentes de identidad para los pueblos o que tengan valor histórico, artístico, arqueológico, etnográfico o paleontológico.
3. Los documentos, objetos, colecciones, archivos, bibliotecas y museos que tengan valor histórico, artístico, arqueológico, etnográfico o paleontológico.
4. Las creaciones artísticas, científicas y tecnológicas.

**Art. 281.-** La soberanía alimentaria constituye un objetivo estratégico y una obligación del Estado para garantizar que las personas, comunidades, pueblos y nacionalidades alcancen la autosuficiencia de alimentos sanos y culturalmente apropiado de forma permanente. Para ello, será responsabilidad del Estado:

1. Impulsar la producción, transformación agroalimentaria y pesquera de las pequeñas y medianas unidades de producción, comunitarias y de la economía social y solidaria.
2. Adoptar políticas fiscales, tributarias y arancelarias que protejan al sector agroalimentario y pesquero nacional, para evitar la dependencia de importaciones de alimentos.
3. Fortalecer la diversificación y la introducción de tecnologías ecológicas y orgánicas en la producción agropecuaria.

4. Promover políticas redistributivas que permitan el acceso del campesinado a la tierra, al agua y otros recursos productivos.
5. Establecer mecanismos preferenciales de financiamiento para los pequeños y medianos productores, facilitándoles la adquisición de medios de producción.



*Imagen 24* Riego de cultivos, Fuente: *Pexels 2017*

6. Promover la preservación y recuperación de la agrobiodiversidad y de los saberes ancestrales vinculados a ella; así como el uso, la conservación e intercambio libre de semillas.
7. Precautelar que los animales destinados a la alimentación humana estén sanos y sean criados en un entorno saludable.
8. Asegurar el desarrollo de la investigación científica y de la innovación tecnológica apropiadas para garantizar la soberanía alimentaria.
9. Regular bajo normas de bioseguridad el uso y desarrollo de biotecnología, así como su experimentación, uso y comercialización.
10. Fortalecer el desarrollo de organizaciones y redes de productores y de consumidores, así como las de comercialización y distribución de alimentos que promueva la equidad entre espacios rurales y urbanos.
11. Generar sistemas justos y solidarios de distribución y comercialización de alimentos. Impedir prácticas monopólicas y cualquier tipo de especulación con productos alimenticios.
12. Dotar de alimentos a las poblaciones víctimas de desastres naturales o antrópicos que pongan en riesgo el acceso a la alimentación. Los alimentos recibidos de ayuda internacional no deberán afectar la salud ni el futuro de la producción de alimentos producidos localmente.
13. Prevenir y proteger a la población del consumo de alimentos contaminados o que pongan en riesgo su salud o que la ciencia tenga incertidumbre sobre sus efectos.
14. Adquirir alimentos y materias primas para programas sociales y alimenticios, prioritariamente a redes asociativas de pequeños productores.

### 2.4.3. Plan de Creación de Oportunidades

De acuerdo con el plan de creación de oportunidades los objetivos por los que se rige el proyecto son los siguientes:

- |   |   |
|---|---|
| <ul style="list-style-type: none"><li>• <b>Objetivo 1:</b> Incrementar y fomentar, de manera inclusiva, las oportunidades de empleo y las condiciones laborales.</li></ul>  | <ul style="list-style-type: none"><li>• <b>Objetivo 8:</b> Generar nuevas oportunidades y bienestar para las zonas rurales, con énfasis en pueblos y nacionalidades.</li></ul>    |
| <ul style="list-style-type: none"><li>• <b>Objetivo 2:</b> Impulsar un sistema económico con reglas claras que fomente el comercio exterior, turístico, atracción de inversiones y modernización del sistema financiero nacional.</li></ul> | <ul style="list-style-type: none"><li>• <b>Objetivo 11:</b> Conservar, restaurar, proteger y hacer un uso sostenible de los recursos naturales.</li></ul>                         |
| <ul style="list-style-type: none"><li>• <b>Objetivo 3:</b> Fomentar la productividad y competitividad en los sectores agrícola, industrial, acuícola y pesquero, bajo el enfoque de la economía circular.</li></ul>                         | <ul style="list-style-type: none"><li>• <b>Objetivo 12:</b> Fomentar modelos de desarrollo sostenible aplicando medidas de adaptación y mitigación al Cambio Climático.</li></ul> |

#### 2.4.4. Normativas y Ordenanzas Locales.

En el Plan de Ordenamiento Territorial del Cantón Santo Domingo encontramos el:

- Plan de Uso y Ocupación del Suelo
- Régimen del Suelo y la Edificación
- Normas de Arquitectura y Urbanismo

**Art. 32** Suelo rural. Tienen la condición de suelo rural los predios que deban ser preservados de su urbanización, entendiendo como tales los siguientes:

- a) Los predios sometidos a algún régimen incompatible con su urbanización, conforme a los instrumentos de ordenación o planificación del cantón o las leyes sectoriales pertinentes.
- b) Los predios que presenten manifiestos valores naturales, culturales o productivos, entendiéndose como tales a los ambientales, paisajísticos, históricos, arqueológicos, científicos, educativos, recreativos, forestales,

ganaderos, agrícolas u otros que justifiquen la necesidad de protección o de limitaciones de aprovechamiento, así como los terrenos que, habiendo presentado dichos valores en el pasado, deban protegerse para facilitar su recuperación.

- c) Los predios inadecuados para la urbanización por su condición y naturaleza que les hace proclives a riesgos, conforme a los criterios señalados en este texto o en los instrumentos de ordenamiento o planificación del cantón. El suelo rural se clasifica en productivo y de protección.



*Imagen 25 Cultivos, Fuente: Pexels 2017*

**Art. 33** Suelo rural productivo o de aprovechamiento de recursos naturales. Es el que se halla destinado a actividades productivas de naturaleza agrícola, forestal, pecuaria, piscícola o que combinen tales actividades.

**Art. 38** Deberes de los propietarios de suelo rural. Son deberes de los propietarios de esta clasificación de suelo, los siguientes:

- a) No fraccionarlo en formas prohibidas por el Código Orgánico de Organización Territorial, Autonomía y Descentralización, esta ordenanza y los instrumentos de planificación y ordenamiento.
- b) Respetar el régimen de protección en el que se encuentre categorizado, así como las demás condiciones que imponga la normativa local y sectorial y la planificación urbana del cantón, según las características específicas de cada uso y predio.
- c) De manera obligatoria para cualquier urbanizador, ya sea de proyectos de conjuntos habitacionales,

urbanizaciones, residencias, o cualquier tipo de empresa o industria; deberán respetar los ejemplares de cualquier especie arbórea con más de diez años de antigüedad o veinte centímetros de diámetro de tronco al nivel del suelo que se ubiquen en suelo rural; con el fin de preservar su especie, de conservar el ecosistema (La presencia de los árboles, cuyo volumen, color y forma realzan la arquitectura, dan ritmo a las perspectivas urbanas y estructuran el campo), así también será obligatorio el notificar al Ministerio del Ambiente si se encontrase en su predio el hábitat de una especie animal silvestre que pudiera correr peligro al momento de la construcción y asegurar su protección.

- d) Vincular los procesos de habilitación de suelo y edificación con las características naturales, culturales y paisajísticas del ambiente, de tal manera que se asegure el cumplimiento de los objetivos de los instrumentos de planificación y ordenamiento del cantón y la normativa sectorial respectiva.



- e) Edificar exclusivamente las construcciones que tengan relación con la naturaleza de la actividad, aprovechamiento o explotación del predio y con la extensión y características de este, de conformidad a los planes y normas aplicables, previa autorización municipal.

**Art. 40** Función social y ambiental de la propiedad. La función social y ambiental de la propiedad implica que el uso y usufructo de ésta debe propender a la reproducción de las relaciones culturales, laborales y económicas de la comunidad y a la regeneración de las condiciones ambientales para vivir en un ambiente sano con enfoque intergeneracional; por tanto, el uso de la propiedad privada se encuentra limitado por los derechos difusos, colectivos y de la naturaleza, contemplados en la Constitución y el Código Orgánico de Organización Territorial, Autonomía y Descentralización, y expresados en la presente normativa. Como se lo indica en el art. 37 literal d) y en el art. 38 literal b) de esta Ordenanza.

#### 2.4.5. Ordenanzas Municipales.

**Edificación:** Es toda obra de construcción que se realiza para concretar un uso determinado y posibilitar el aprovechamiento urbanístico de un predio, para lo cual habrá de someterse a las disposiciones de la zonificación asignada al sector y de las Normas de Arquitectura y Urbanismo. (“Emisión de aprobación de planos arquitectónicos | Ecuador ...”)

En consecuencia, toda edificación debe obtener un permiso otorgado por la Dirección de Planificación de Territorio, de Obras y de Ornato, una vez verificado el cumplimiento de tales normativas y disposiciones, así como también a lo dispuesto en los siguientes artículos.

Toda Edificación que se planifique deberá respetar los art. 37 y 38 de esta ordenanza sobre los deberes del propietario en el suelo rural y urbano. Se respetará el arbolado preexistente en el predio, que se convertirá en un condicionante principal de cualquier diseño.



*Imagen 28 Maquinaria, Fuente: Pexels 2017*

**Retiros:** En los sectores en los que la zonificación lo determine, las edificaciones deberán respetar los retiros frontales, laterales y posteriores. En los frontales, no se permitirá la ocupación ni la construcción de estacionamientos, debiendo tales retiros permanecer ajardinados o pavimentados.

Los retiros laterales y posteriores podrán ocuparse en planta baja hasta una altura máxima de 3,50 metros, medida desde el nivel natural del terreno y siempre que las terrazas resultantes no sean accesibles, excepto si se trata de rampas vehiculares en terrenos de pendiente negativa. Este adosamiento será en un porcentaje máximo del 50 % de la dimensión del lindero a adosarse.



*Imagen 29 Construcción. Fuente: Pexels 2017*

**Cerramientos:** Los muros divisorios entre predios podrán tener una altura máxima de 3,50 metros medidos desde el nivel natural del terreno.

Los cerramientos frontales la altura será de 2,50 metros. Los predios no edificados deben cercarse hasta una altura de 2,50 metros.

**Volados:** Son elementos construidos, abiertos o cerrados, que sobresalen del plomo de la edificación. En predios con construcción en línea de fábrica pueden existir a partir de una altura libre mínima de 3 metros desde el nivel de la acera, siempre que no sobresalgan más de 0,80 metros de la línea de fábrica y siempre que el ancho de la vía sea superior a 10 metros.

Los balcones o voladizos deberán mantener el retiro mínimo de 3 metros desde la línea medianera del predio. Tales elementos no podrán ocupar ni los retiros laterales ni los posteriores.



*Imagen 30 Construcción, Fuente: Pexels 2017*

**Alturas:** La altura señalada en el Informe de Regulación Municipal, IRM, será la máxima permitida en distancia y en número de pisos. La altura se asumirá paralela al nivel natural del terreno.

En terrenos con pendientes de hasta el 10% , la altura se medirá en el retiro frontal y tendrá una tolerancia de hasta 1 metro, incluyendo todos los locales habitables, excepto tapa gradas, salas de máquinas y locales auxiliares ubicados en la planta superior. En terrenos con pendientes de hasta 30 grados, se podrán ejecutar plataformas aterrazadas cuyas dimensiones se medirán desde el nivel natural del terreno donde se inician, hasta el talud vertical que se ha formado, el mismo que no deberá ser de más de 6 metros.

En terrenos con pendientes negativas la altura se medirá desde el nivel de la acera a partir del retiro. Para taludes mayores, será preciso efectuar un estudio de suelos y someter a aprobación del Municipio el cálculo y solución estructural propuesta, lo cual se aplicará a todo terreno que tenga una pendiente superior a 30 grados.

**Estacionamientos:** Los requerimientos mínimos de estacionamientos por tipo son los siguientes:

Los estacionamientos cumplirán los siguientes requisitos y los de las Normas de Arquitectura y Urbanismo:

Uso	Requerimiento	Adicional	Nota
Vivienda - 65 m <sup>2</sup>	1 cada 2 viviendas	1 por cada 8	Visitantes
De 65 a 120 m <sup>2</sup>	1 por vivienda	1 por cada 8	Visitantes
Mas de 120 m <sup>2</sup>	2 por vivienda	1 por cada 4	
Oficinas	1 cada 50 m <sup>2</sup>	1 por cada 200 m <sup>2</sup>	
Comercio – 500 m <sup>2</sup>	1 cada 25 m <sup>2</sup>	10% área PB	Carga y descarga
Comercio – 1000 m <sup>2</sup>	1 cada 20 m <sup>2</sup>	10% área PB	Carga y descarga
Comercio + 1000 m <sup>2</sup>	1 cada cuatro habitantes	10% área PB	Carga y descarga
Alojamiento	1 cada cuatro habitaciones		
Educación primaria	2 cada aula	4	Visitantes
Educación secundaria	5 cada aula	8	Visitantes
Educación superior	10 cada aula		
Salud	1 cada 4 camas	1 cada 10 camas	Visitantes
Salas reuniones, templos, centros deportivos y recreacionales	1 cada 25 asientos		
Salas espectáculos	1 cada 10 asientos		
Industrial	1 cada 50 m <sup>2</sup>		

*Tabla 4 Tabla de uso de espacios en m<sup>2</sup> Fuente: Ordenanza de Gestión del Plan de Ordenamiento Territorial*

- a) El ingreso vehicular no podrá ubicarse en las esquinas, ni realizarse a través de espacios públicos que no sean una vía pública vehicular. De existir dos vías, el ingreso vehicular se hará por la de menor jerarquía.
- b) Los accesos a estacionamientos deben tener el mismo nivel de la acera con tolerancia del 10% en dirección de la pendiente -excepto en los lotes con pendientes positivas o negativas laterales, que podrán tener cortes en la acera para facilitar la accesibilidad- en una profundidad de 3 m. desde la línea de fábrica a partir del cual podrá producirse el cambio de pendiente.
- En edificaciones sobre línea de fábrica, el cambio de pendiente se realizará a una profundidad de tres metros (3 m.) de la línea de fábrica.
- c) El ancho mínimo de las rampas de acceso a los estacionamientos será de tres metros (3,00 m.).
- d) Toda edificación que tenga más de veinte puestos de estacionamientos deberá instalar a la salida de los vehículos una señal luminosa y sonora para los peatones, indicando el instante de la salida de los vehículos.
- e) En zonas residenciales se podrá construir garajes en los retiros frontales, pero los accesos a los estacionamientos no superarán el 40% del frente del lote, En lotes con frentes menores a diez metros, el acceso vehicular será de tres metros.



Imagen 31 Estacionamiento, Fuente: Pexels 2017

La cubierta del garaje deberá ser inaccesible y su altura mínima será de 2,20 metros y máxima de 3,5 metros. En lotes menores a 200 m<sup>2</sup> y mayores a 150 m<sup>2</sup> se puede exonerar el 50% del número de estacionamientos requeridos.

- f) No se podrán modificar los bordillos, las aceras ni las rasantes, sin previa autorización expresa del Municipio. La rampa de acceso de la vía hacia la vereda no podrá superar el treinta por ciento del frente del lote y su longitud no podrá ser superior a cincuenta centímetros.
- g) No se permite la ocupación de la acera como estacionamiento de vehículos.

- h) Está expresamente prohibido que locales comerciales o talleres de servicio de todo tipo utilicen las áreas de estacionamiento en las calles o las aceras para efectuar de manera regular trasbordos, carga o descarga de bienes, arreglo o reparación de vehículos, salvo en casos de emergencia.

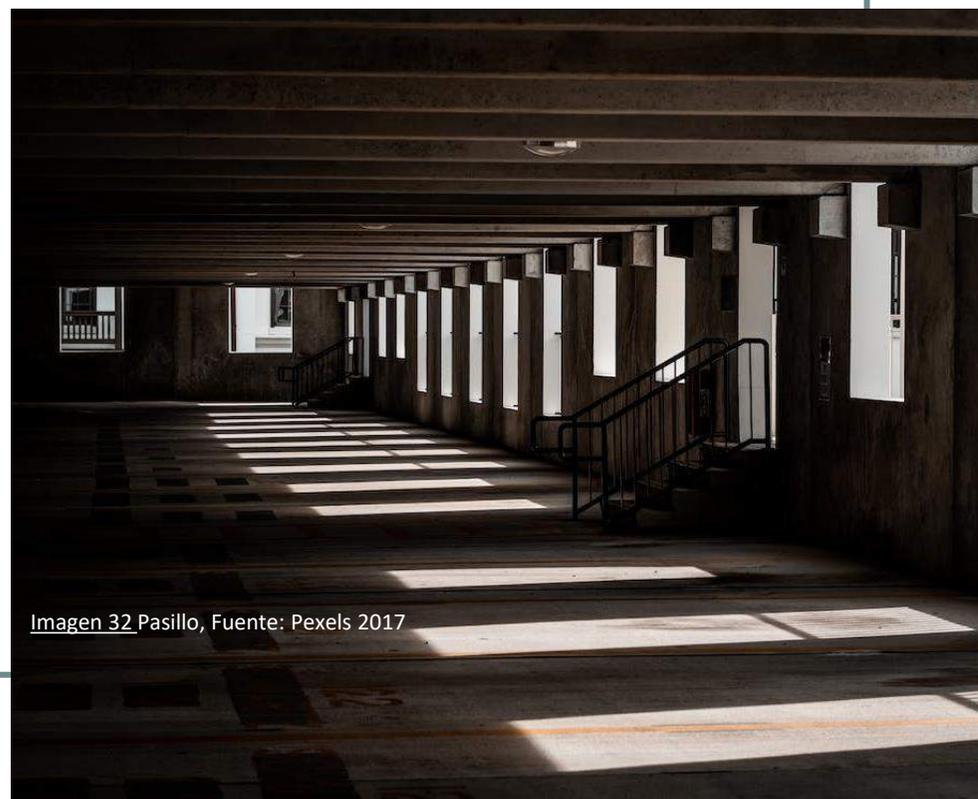


Imagen 32\_Pasillo, Fuente: Pexels 2017

### 2.4.6. Norma Ecuatoriana de Construcción. **NEC**

En revisión de las normas ecuatorianas de la construcción promovidas por la subsecretaría de habitad y asentamientos humanos del ministerio de desarrollo urbano y vivienda MIDUVI, se seleccionaron las siguientes normativas para la regularización de la edificación en cumplimiento de los parámetros nacionales.

- NEC-SE-CG: Cargas (no sísmicas)
- NEC-SE-DS: Peligro Sísmico, diseño sísmó resistente parte
- NEC-SE-GC: Geotécnica y Cimentaciones
- NEC-SE-HM: Estructuras de Hormigón Armado
- NEC-HS-VIDRIO: Vidrio
- NEC-HS-AU: Accesibilidad Universal
- NEC-HS-EE: Eficiencia Energética
- NEC-SE-AC: Estructuras de Acero
- NEC-SE-MP: Mampostería Estructural
- NEC-HS-CL: Climatización
- NEC-HS-ER: Energías Renovables
- NEC-SB-IE: Instalaciones Eléctricas



Imagen 33 Obra. Fuente: Pexels 2017

#### 2.4.7. Sistema contra incendios

##### a) Accesibilidad A Los Edificios

- a. Toda edificación dispondrá de al menos una fachada accesible al ingreso de los vehículos de emergencia, a una distancia máxima de ocho (8) metros libres de obstáculos con respecto a la edificación.
  
- b. Cuando la edificación sea de más de cuatro (4) plantas de construcción o un área correspondiente a un sector de incendios de quinientos metros cuadrados (500 m<sup>2</sup>), deben disponer al menos de una BOCA DE IMPULSIÓN, la misma que estará ubicada al pie de la edificación según las exigencias que para el caso determine el Cuerpo de Bomberos de cada jurisdicción.

En aplicación de la normativa NEC contra incendios se aplicarán las siguientes estrategias para casos de flagelos.

##### b) Medios de egreso

Recorrido continuo y sin obstrucciones desde cualquier punto en un edificio o estructura hasta una vía pública, consistente en tres partes separadas y distintas: (1) el acceso a salida, (2) la salida, y (3) la descarga de salida.

- a. Se debe cumplir con los requisitos establecidos en la NFPA 101, con base en la ocupación y uso de la edificación, de acuerdo con el capítulo 6 de este documento.
- b. La altura debe medirse desde el nivel de descarga de salida hasta el piso más alto ocupable.
- c. Para edificaciones de ocupación y uso residencial, mercantiles/comercial, de negocios/oficinas/servicios o mixto, con una altura menor o igual a 28 metros y con una

- c. distancia máxima de recorrido de evacuación hasta una salida de planta que no exceda de 25 metros, se incluirá un solo medio de egreso como mínimo.
- d. Para edificaciones de ocupación y uso residencial, mercantiles/comercial, de negocios/oficinas/servicios o mixto, con una altura mayor a 28 metros se deben incluir mínimo dos medios de egreso cumpliendo los requerimientos de la NFPA 101, considerando que la longitud de los recorridos de evacuación hasta una salida de planta no exceda de 25 metros.
- e. Para edificaciones de ocupación y uso residencial, mercantiles/comercial, de negocios/oficinas/servicios o mixto, con una altura mayor a 28 metros y 16 menor o igual a 36 metros se puede incluir una escalera tipo tijera, previa revisión y aprobación por parte de la entidad competente.

### **c) Sistemas de Detección y Alarma**

- a. Se debe cumplir con los requisitos establecidos en la NFPA 101, con base a la ocupación y uso de la edificación.
- b. En el caso de instalación de sistemas de detección y alarmas se debe aplicar la norma NFPA 72, la cual tiene como propósito definir los medios para activar señales, transmitir las, notificarlas y anunciarlas, los niveles de desempeño, la confiabilidad de los diversos tipos de alarmas de incendios, sistemas de alarmas de estaciones de supervisión, sistemas públicos de reporte de alarmas de emergencias, equipos de advertencias de incendios, sistemas de comunicaciones de emergencias y sus componentes.

**d) Medios de Extinción**

- a. Se debe cumplir con los requisitos establecidos en la NFPA 101, con base a la ocupación y uso de la edificación.
- b. En el caso de instalación de tuberías para servicio privado de incendios (no conectado a red pública) y sus accesorios se debe aplicar la NFPA 24 la cual establece un grado razonable de protección del fuego para la vida y propiedad a través de requisitos de instalación para sistemas de tuberías principales para el servicio privado de incendios con base en principios de ingeniería válidos, información de prueba y experiencia de campo.
- c. Se permite el uso de tuberías plásticas de PVC, PVC-O y PE y sus accesorios, destinados para servicio privado de incendios en instalaciones enterradas de conducciones y redes de distribución, conforme al requisito de la presente norma y en las normas NFPA 24 y NTE INEN 3083 vigente.
- d. En el caso de instalación de sistemas de tubería vertical y mangueras se debe aplicar la NFPA 14.
- e. protección para la vida y propiedad del fuego a través de la instalación de requisitos para sistemas de tuberías verticales y mangueras con base en principios de ingeniería, información de prueba y experiencia de campo.
- f. En el caso de instalación de sistemas de rociadores se debe aplicar la NFPA 13, la cual proveer un grado razonable de protección contra incendios, para la vida humana y la propiedad, a través de los requisitos de diseño, instalación y pruebas de los sistemas de rociadores, incluyendo las tuberías principales privadas de servicio contra incendios, basándose en principios de ingeniería, datos de pruebas y experiencias de campo.

- g. Se permite el uso de tuberías y accesorios plásticos de CPVC, para la implementación de redes de rociadores automáticos en edificaciones catalogadas como de riesgo leve, conforme se establece en el requisito de la presente norma y en las normas NFPA 13, NFPA 13R, NFPA 13D y NTE INEN 3131 vigente.
- h. En el caso de instalación de sistemas de aspersores de agua se debe aplicar la NFPA 15, la cual establece los requisitos mínimos para los sistemas fijos de agua pulverizada, basándose en sólidos principios de ingeniería, datos de prueba y experiencias de campo.
- i) En el caso de instalación de bombas estacionarias para protección de incendios se debe aplicar la norma NFPA 20, la cual provee un grado razonable de protección contra incendios a la vida y la propiedad a través de requerimientos de instalación para bombas estacionarias para protección contra incendios basados en sólidos principios de ingeniería, datos de prueba y experiencias de campo.

- j) En el caso de Extintores Portátiles se debe aplicar la norma NFPA 10, la cual está preparada para el uso y guía de las personas encargadas de la selección, compra, instalación, aprobación, listado, diseño y mantenimiento de extintores portátiles



Imagen 34 Tubos PVC, Fuente: Pexels 2017

**a) Escaleras**

- a. Todos los pisos de un edificio deben comunicarse entre sí por escaleras, hasta alcanzar la desembocadura de salida y deben construirse de materiales resistentes al fuego que presten la mayor seguridad a los usuarios y asegure su funcionamiento durante todo el periodo de evacuación, las escaleras de madera, de caracol, ascensores y escaleras de mano no se consideran vías de evacuación.
- b. Todo conducto de escaleras considerada como medio de egreso, estará provista de iluminación de emergencia, señalización y puertas corta fuegos (NFPA 80), con un RF-60 mínimo y estará en función de la altura del edificio y el periodo de evacuación.
- c. Del tipo de escaleras, uso específico y área de construcción de la edificación dependerá la utilización de detectores de humo o de calor, rociadores automáticos, sistema de presurización y evacuación de humo.
- d. Los conductos de escaleras consideradas únicamente de escape deben estar completamente cerrados, sin ventanas ni orificios y sus puertas deben ser resistentes al fuego (INEN 754 y NFPA 80), deben ubicarse a un máximo de cincuenta metros (50 m) entre sí. En edificios extensos se implementará escaleras específicas para escape a criterio del Cuerpo de Bomberos de cada jurisdicción.
- e. Se ha previsto dos tipos de escaleras, serán implementadas según las normas establecidas en este reglamento (ver gráficos de escaleras tipo A y B).



Imagen 35 Escaleras, Fuente: Pexels 2017

**a) Iluminación y señalización de emergencia para los medios de egreso**

a. La iluminación de emergencia es aquella que debe permitir, en caso de corte de energía eléctrica, la evacuación segura y fácil del público hacia el exterior. Solamente podrá ser alimentado por fuentes propias de energía, sean o no exclusivas para dicho alumbrado, pero no por fuentes de suministro exterior.

Cuando la fuente propia de energía esté constituida por baterías de acumuladores o por aparatos autónomos automáticos, se podrá utilizar un suministro exterior para proceder a su carga. Los medios de egreso deben ser provistos de iluminación de acuerdo con cada edificación o estructura cuando sea requerida. Para los propósitos de estos requisitos los accesos de las salidas deben incluir únicamente las escaleras, pasillos, corredores, rampas y pasajes que cumplirán con la señalización, de acuerdo con NTE INEN 439, y que desemboque a una vía pública.

b. El sistema de iluminación de emergencia debe disponerse para proporcionar automáticamente la iluminación requerida en cualquiera de los casos siguientes:

a) Corte del suministro de energía eléctrica;

b) Apertura de un disyuntor, interruptor de circuito o fusible; y,

c) Cualquier acto manual, incluyendo la apertura de un conmutador que controla las instalaciones de iluminación manual.

c. La iluminación de emergencia debe proporcionar un período mínimo de sesenta (60') minutos en el caso de corte de energía eléctrica. Las facilidades de la iluminación emergencia estarán dispuestas para proporcionar una luminosidad inicial que sea de por lo menos el promedio de 10 lux (pie

bujía) y un mínimo en cualquier punto de 1 lux medido a lo largo del sendero de egreso a nivel del suelo. Se debe permitir que los niveles de alumbramiento declinen a un promedio no menor de 6 lux y 1 lux mínimo en cualquier punto de 0.6 lux al final de la duración de la iluminación de emergencia.

- d. El sistema de iluminación de emergencia debe estar continuamente en funcionamiento o funcionar de forma repetida y automática sin intervención manual.
- e. Las luces de emergencia activadas por baterías deben usar únicamente clases confiables de baterías recargables provistas con las facilidades adecuadas para mantenerlas en la correcta condición de carga.

**a) Señalización de iluminación de emergencia**

- a. El alumbrado de señalización debe indicar de modo permanente la situación de puertas, pasillos, escaleras, el número del piso y salidas de los locales

durante el tiempo que permanezcan con público. Debe ser alimentado al menos por dos suministros, sean ellos normales, complementarios o procedentes de una fuente propia de energía eléctrica, para que funcione continuamente durante determinados periodos de tiempo.

- a. El alumbrado de reemplazo es aquel que debe permitir la continuación normal del alumbrado total durante un mínimo de 60 minutos y obligatoriamente ser alimentado por fuentes propias de energía y no por suministro exterior.

Si las fuentes propias de energía están constituidas por baterías de acumuladores o por aparatos autónomos automáticos, podrá utilizarse un suministro exterior para su carga. Para las tres clases de iluminación de emergencia mencionadas se empleará lámparas de incandescencia o lámparas de fluorescencia con dispositivo de encendido instantáneo.

Las canalizaciones que alimentan la iluminación de emergencia se dispondrán cuando se instalen sobre paredes empotradas en ellas a cinco centímetros (5 cm) como mínimo de otras canalizaciones eléctricas y cuando se instalen en huecos de la construcción, estarán separados por tabiques incombustibles no metálicos.

#### 2.4.8. Normativa Internacional

- NEC-SE-MD • NSR 2010 (Título G)
- Unidades: se emplearán las unidades del S.I. de acuerdo con la Norma ISO 1000.
- Anclaje en la cimentación del refuerzo de los muros: parte cimentaciones del ACI 318.
- Refrentados de las caras de apoyo y de las zonas de apoyo del cabezal: la resistencia debe determinarse usando la correspondiente norma ASTM.
- NFPA 10 Extintores Portátiles.
- NFPA 13 Instalación de Sistemas de Rociadores y estándares de fabricación.
- NFPA 15 Sistemas fijos aspersores de agua.
- NFPA 20 Instalación de bombas estacionarias.
- NFPA 25 Inspección, prueba y mantenimiento de sistemas de protección a base de agua.
- NFPA 30 Código de líquidos inflamables y combustibles.
- NFPA 70 Código Eléctrico Nacional.
- NFPA 70B Prácticas Recomendadas de Mantenimiento para Equipo Eléctrico.
- NFPA 70E Seguridad Eléctrica en Lugares de Trabajo.
- NFPA 72 Código Nacional de Alarmas.
- NFPA 77 Seguridad con Electricidad Estática.
- NFPA 88A Standard for Parking Structures.
- NFPA 101 Código de Seguridad Humana, el Fuego en Estructuras y Edificios.
- NFPA 600 Recomendaciones para la organización de Brigadas contra incendio.
- NTE INEN 731 Extintores portátiles y estacionarios contra Incendios. Definiciones y clasificación.

## 2.4.9. Normativas, certificación LEED, BREEAM, VERDE, WELL

### 2.4.9.1 Certificación LEED:

La definición que nos da J. M. Portela El sistema LEED, acrónimo en inglés de "Liderazgo en Diseño Energético y Ambiental", consiste en la evaluación del acabado de una construcción según seis criterios principales: sostenibilidad, eficiencia en el aprovechamiento del agua, energía e impacto atmosférico, materiales y recursos empleados, calidad del ambiente interior e innovación y proceso de diseño.

El uso eficiente de la energía es el valor que más puntúa en la certificación LEED. Una construcción que siga el tipo de certificado LEED, comparada con otra convencional, reduce entre el 30% y el 70% de consumo de energía, del 30% al 50% el consumo de agua, entre el 50% y el 90% del coste de los residuos, y aproximadamente el 35% de las emisiones de dióxido de carbono.

Conseguir cumplir con el conjunto de normas necesario para obtener la acreditación LEED, suele incrementar los costes de construcción y diseño. Una construcción con nivel plata puede aumentar su presupuesto total en más de un 2%. Este sobrecoste, suele ser porque constructores y diseñadores no están aún familiarizados con las técnicas sostenibles, por lo que necesitan más tiempo y esfuerzo, así como materiales y equipamientos específicos.

La certificación LEED supone, además, un gasto en sí mismo. Pero se ha de tener en cuenta que el ahorro que supone seguir esta certificación amortiza los sobrecostos a partir del tercer año, como término medio, y siempre incrementa la calidad de vida. A medida que estos sistemas de construcción ecológica se generalicen, se espera que sus costes se reduzcan.



Imagen 36 Paneles solares, Fuente: Pexels 2017

En estos sistemas de certificación, se proponen una gran variedad de sistemas ecológicos: agua caliente sanitaria (ACS) con energía solar térmica y paneles fotovoltaicos en el techo, climatización natural, dispositivos con eficiencia energética "Energy Star", bajo consumo de agua, madera con certificación FSC y papel reciclado, aislamiento y ventanas de alta eficiencia para aprovechar la luz y el calor, aprovechamiento del agua de lluvia, suelo radiante, luces de bajo consumo, etcétera.

La principal crítica a la certificación LEED según la Sociedad Americana de Acústica, es cómo la certificación LEED valora el aislamiento del ruido en hospitales y escuelas, pero no en el resto de las edificaciones.

### 2.4.9.2. Certificación BREEAM:

Prada Gutiérrez, T. (2021) dice que un edificio con certificación BREEAM" es aquel que cumple ciertos requisitos para certificar la sostenibilidad global de un edificio. Dependiendo del uso, la tipología y la escala del edificio se siguen diferentes criterios de evaluación, influyendo también si éste tiene más relación con el ámbito arquitectónico o con el urbano.

Puede otorgarse a obra nueva, de rehabilitación, de ampliación o de optimización de uso de un edificio, distinguiéndose entre 9 tipologías. Su objetivo principal es no solo mejorar la sostenibilidad de un edificio sino también la sostenibilidad global del país con su entorno medioambiental, puesto que el certificado asegura que la construcción reduce al mínimo la emisión de gases contaminantes.

Además, entre sus beneficios también se encuentran los económicos (menores gastos de agua, energías, mantenimiento...),

los sociales (calidad de vida de los usuarios vinculados al edificio) y los culturales (sociedad hacia un futuro sostenible).

Por otro lado, la historia de BREEAM\* se remonta a 1988 en Reino Unido, con la aparición del primer esquema de certificación. En 1990, se lanzó la primera versión en el mundo para evaluar, clasificar y certificar la sostenibilidad de los edificios. Debido a que la certificación BREEAM busca ajustarse a la normativa de cada país, en 2010, se creó BREEAM ES, con el objetivo de adaptarse al CTE y no depender de la certificación internacional, agilizándose así los plazos de respuesta. En el caso de que un país no tenga BREEAM local, se hace una comparativa con Reino Unido y se toma la normativa más exigente. Los requisitos se pueden agrupar en 10 categorías:



Imagen 36 Paneles solares, Fuente: Pexels 2017

- **Gestión:** Prácticas responsables de construcción durante la obra, generando los mínimos impactos posibles y diseñando y entregando edificios funcionales, participativos y accesibles.
- **Salud y bienestar:** Confort del usuario en términos de calidad del aire interior, seguridad, iluminación, acústica, etc.
- **Energía:** Reducción del consumo de energía y de las emisiones de CO<sub>2</sub>.
- **Transporte:** mejora de la movilidad sostenible de las personas.
- **Agua:** reutilización del agua del edificio y reducción del consumo del agua potable.
- **Materiales:** Utilización de materiales de bajo impacto medioambiental en la construcción y en el ciclo de vida del edificio. RESIDUOS reducción de residuos, gestionando eficazmente los residuos de obra y los de funcionamiento del edificio. Fomentar los materiales re- ciclados.
- **Uso de suelo y ecología:** Mantenimiento y mejora del valor ecológico del suelo.
- **Contaminación:** Reducción de la contaminación generada por el edificio en los niveles de emisiones de CO<sub>2</sub> y la contaminación acústica, lumínica y del agua del emplazamiento. INNOVACIÓN: empleo de nuevas tecnologías para lograr la sostenibilidad.

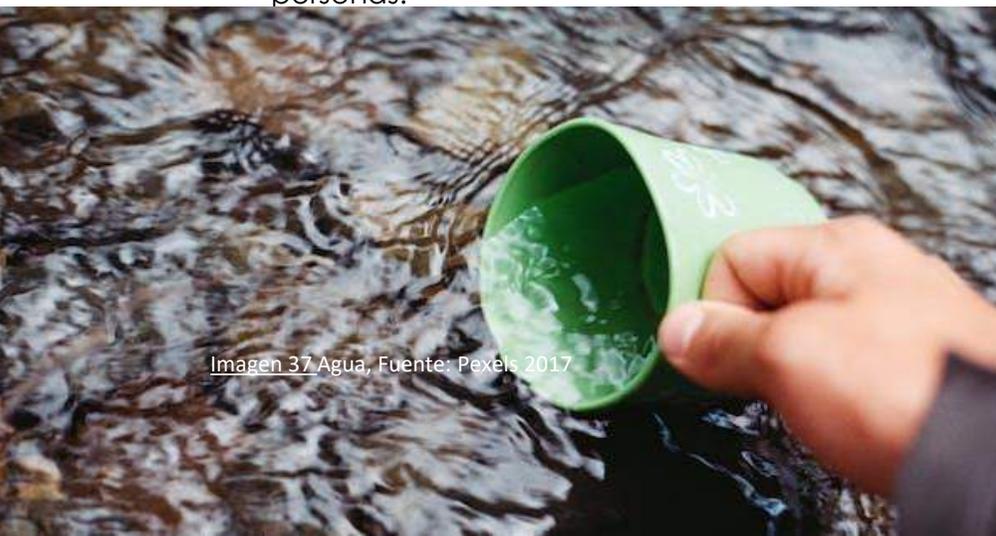


Imagen 37 Agua, Fuente: Pexels 2017

### 2.4.9.3. Certificación WELL:

Un edificio con certificación WELL" es aquel que busca centrarse en la salud y el bienestar de las personas, cumpliendo diversos requisitos relacionados con los conceptos de agua, iluminación, aire, alimentación, confort térmico, comunidad, materiales, movimiento, sonido y mente. Por lo que los edificios con certificado WELL" mejoran la nutrición, el estado de ánimo y el rendimiento de sus usuarios.

Puede otorgarse tanto a edificios como a comunidades o empresas, ya que cada vez hay un mayor interés entre las empresas de asegurar el bienestar y la productividad de sus empleados.

Su objetivo principal es centrarse en el confort y salud de las personas, basándose en el rendimiento y no en la prescripción. Entre sus objetivos secundarios a nivel empresa se encuentran atraer y retener

inversores, clientes y talentos del retorno de la inversión. Entre los que existen a nivel viviendas y hoteles son: para los usuarios, mayor calidad del sueño e impacto positivo en la salud; para la propiedad, incremento del valor activo y diferenciación en el mercado.

Además, debido a la pandemia del Covid-19, WELL creó la certificación "WELL Health Safety Rating. Cuyo objetivo es dar confianza a los usuarios ya la comunidad en temas de salud y bienestar frente a la pandemia. Por otro lado, el origen de WELL internacional data de 2014 y, en el caso de España, es el IG el encargado de la certificación. El Instituto Tecnológico de Galicia (ITG-WELL) certifica tanto en España como en Sudamérica esto según Prada Gutiérrez, T. (2021).

El certificado puntúa 117 requisitos. Estos están relacionados con el diseño, el rendimiento y el uso del edificio y se agrupan en diez conceptos":

**Aire:** Mejorar la calidad del aire interior del edificio, eliminando y disminuyendo las fuentes de contaminación. Los factores para considerar son: ventilación natural, filtrado, rendimiento, calidad del aire interior durante la obra, protección de espacios sensibles, prohibición de fumar, facility management y control de la aparición de humedades.

**Agua:** Ofrecer agua de alta calidad. Los factores para considerar son: control de legionella, tratamiento del agua, fuentes de agua potable y gestión de la aparición de humedades.

**Alimentación:** Facilitar la comida más saludable con una transparencia nutricional. Los factores para considerar son frutas y verduras, información nutricional transparente y accesible, restricciones en el uso de ciertos ingredientes, limitación del tamaño de las raciones, acceso a dietas especiales, campañas internas en favor de una alimentación saludable y comedor para empleados.



Imagen 38 Paneles solares, Fuente: Pexels 2017



Imagen 39 Ductos de ventilación, Fuente: Pexels 2017

**Iluminación:** Diseñar sistemas de iluminación tanto natural como artificial que ayuden mejorar la lucidez, el confort y la calidad de sueño nocturno. Los factores por considerar son: controles individualizados, agudeza visual, diseño

de la iluminación en base a los ritmos circadianos, control del deslumbramiento, acceso a iluminación natural y calidad de la iluminación.

**Movimiento:** Fomentar la actividad física y evitar el sedentarismo. Los factores por considerar son: ergonomía, mobiliario activo, movimiento y circulación, fomento de la actividad física y espacios enfocados al ejercicio físico.

**Confort Térmico:** Aumentar la productividad en base a los sistemas de climatización. Los factores para considerar son: diseño de parámetros de rendimiento, zonificación térmica, controles individualizados, sistemas radiantes, monitorización continua y control de la humedad.

**Sonido:** Mejorar el confort acústico. considerándose: barreras acústicas, tiempo de reverberación, absorción del sonido y sistemas de cancelación de ruido.

**Materiales:** Disminuir la exposición de los usuarios a los componentes contaminantes de los materiales. Los factores para considerar son: ausencia de plomo, amianto y mercurio, gestión de residuos, uso de pesticidas, protocolos y productos de limpieza, reducción de COVS y monitorización de las emisiones.

**Mente:** Proteger la salud mental, considerándose: contacto con la naturaleza, políticas laborales y prevención de adicciones.

**Comunidad:** Crear una sociedad integrada e inclusiva con la justicia social, el compromiso cívico y el diseño accesible.

A través de diversas técnicas de medición, realizadas por un profesional acreditado, se miden los diez conceptos expuestos anteriormente. Entre las medidas se incluyen las inspecciones visuales de elementos concretos, la toma de

muestras (agua y aire) y la realización de mediciones acústicas y lumínicas. Las pruebas, que se hacen una vez se finaliza la obra, duran entre uno y dos días en realizarse.

Además, cada tres años se debe realizar una recertificación con el objetivo de asegurar que las medidas perduran a lo largo del tiempo. La máxima puntuación es de 10 puntos (100 de optimizaciones + 10 de innovación) entre los cuales son de obligado cumplimiento unos prerequisites. Los niveles de certificación WELL" son:

- Bronze/ Bronce: cumplir las precondiciones y obtener 40 puntos.
- Silver/ Plata: 50 puntos.
- Gold /Oro: 60 puntos.
- Platinum/ Platino: 80 puntos. Además, cumpliendo con el 100% de WELL " se garantiza que el edificio cumple el 36% de BREEAM.

## 2.1. Conclusiones

El presente capítulo ha perseguido el objetivo de presentar el marco teórico y contextual que nos permita comprender el marco en el cual se desarrollará el proyecto y el espacio en el que se situará el mismo.

Se revisaron las normativas que se encuentran en vigencia dentro del país a la fecha actual tanto las normas de construcción como también las normas de bienestar animal, sentando las bases para el enfoque correcto por el cual se orientará el diseño del proyecto.

A modo de conclusión, podemos decir que el diseño de un centro de investigación zootécnico para animales de corral ha implicado la necesidad de revisar a detalle todos los planes, y normativas internacionales, en este capítulo también se trataron los principios fundamentales para entender que es la zootecnia y que implica la creación de un centro de investigación, los diferentes enfoques, el aprendizaje que se puede otorgar a la comunidad, los profesionales y la empleabilidad esta última siendo imprescindible para impulsar al proyecto en la sociedad y el mercado de producción agrícola.



Imagen 40 Vacas en campo, Fuente: Pexels 2017

# 03

MARCO METODOLÓGICO

### 3. MARCO METODOLÓGICO

#### 3.1. Metodología de la investigación

Para este proyecto se aplicarán las técnicas de la recolección de datos por medio de la investigación para recolectar datos históricos y de primera mano con la comunidad y especialistas.

Se realizarán entrevistas a expertos con el fin de recopilar datos de interés destables sobre tema, así mismo se tendrá una visión de primera mano sobre que espacios son necesarios dentro del proyecto desde la visión de los usuarios principales.

Existen tres tipos de entrevistas:

- Estructurada
- Semiestructurada
- Abierta

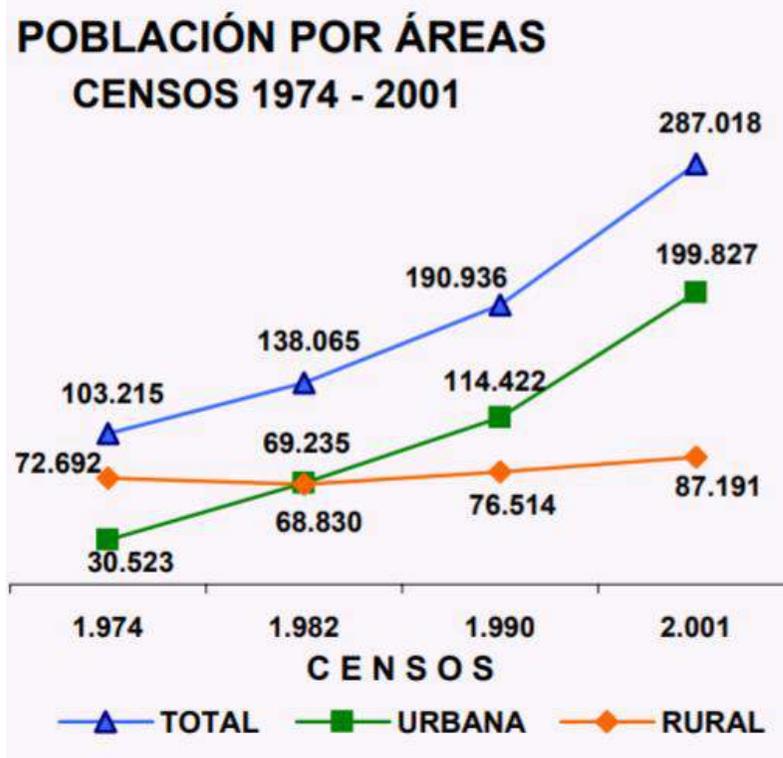
Las entrevistas realizadas a los expertos serán de tipo estructurada, por lo tanto, el entrevistador estructurará varias preguntas buscando así delimitar el campo de respuestas dentro de los parámetros requeridos para el investigador sobre el tema.

#### 3.2. Métodos de investigación

##### 3.2.1. Población y muestra

De acuerdo con la INEC la población del Cantón SANTO DOMINGO DE LOS COLORADOS, según el Censo del 2001, representa el 12,0 % del total de la Provincia de Pichincha; ha crecido en el último período intercensal 1990-2001, a un ritmo del 3,7% promedio anual. El 30,4% de su población reside en el Área Rural; se caracteriza por ser una población joven, ya que el 46,8% son menores de 20 años, según se puede observar en la Pirámide de Población por edades y sexo.

Dado a que se utilizará el método cualitativo y cuantitativo, es necesario tomar una muestra para la realización de las encuestas la cual fue obtenida mediante la fórmula de muestra poblacional en base a una población de 287.018 habitantes tomando un nivel de confianza del 95% y un margen de error del 7%. teniendo como referencia que 4 % es el mínimo para una encuesta con un mínimo margen de error. Se obtuvo una muestra a entrevistar de 197 de la cuales se ha entrevistado 200.



*Imagen 41 CANTON SANTO DOMINGO Fuente: Instituto Nacional de estadísticas y censos, (INEC 2001)*



Imagen 42 Vaca alimentándose, Fuente: Pexels 2017

### **3.2.2. Encuesta**

Se busca por medio de esta técnica, obtener información concreta a través de preguntas y respuestas puntuales. De modo tal que se permitan registrar resultados sobre: Actividades comunes que se generan en el sitio, necesidades y aspiraciones de sus pobladores, su nivel económico y actividades a las que se dedican, con el fin de aplicar estos resultados en la propuesta de diseño.

Se realizó la encuesta por medio de la utilización de fuentes digitales en este caso Google encuestas donde las preguntas fueron las siguientes:

1. ¿Existen centros de investigación zootécnicos en la provincia de Santo Domingo de los Tsáchilas?
2. ¿Cree que Santo Domingo es el lugar adecuado para la construcción del centro de investigación zootécnico?

3. ¿Alguna vez asistió y participó en un centro de investigación zootécnico sobre animales de corral?
4. ¿Cree que es importante dar a la comunidad Tsáchilas la oportunidad de interactuar en el proyecto?
5. ¿Cuenta con granjas para albergar a animales de corral?
6. ¿Cuenta con granjas para albergar a animales de corral?
7. ¿Cree que la creación de un centro de investigación zootécnico mejoraría la economía de Santo Domingo?
8. ¿Cuál es el tipo de animales de corral más predominantes en su sector?
9. ¿Considera que la tecnología es de ayuda para lograr nuevos descubrimientos sobre los animales de corral?
10. ¿Le gustaría trabajar en el sector ganadero?
11. ¿Le gustaría que hubiera participación de extranjeros en el centro de investigación zootécnico?

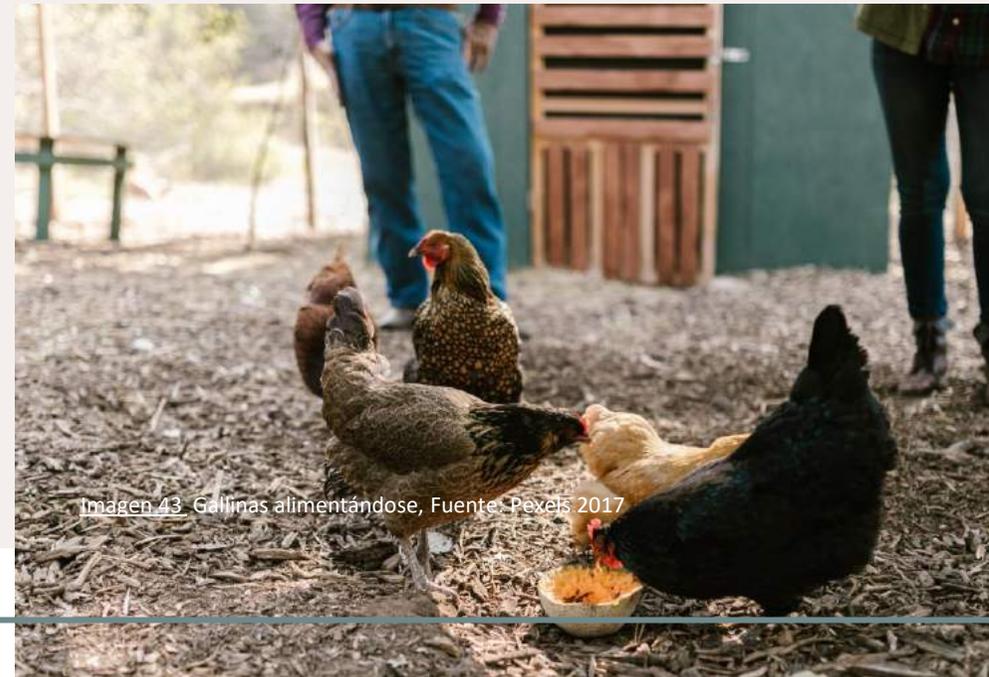


Imagen 43. Gallinas alimentándose, Fuente: Pexels 2017

### 3.3. Tabulación de datos

#### 3.3.1. Representación gráfica de encuestas

1. ¿Existen centros de investigación zootécnicos en la provincia de Santo Domingo de los Tsáchilas?

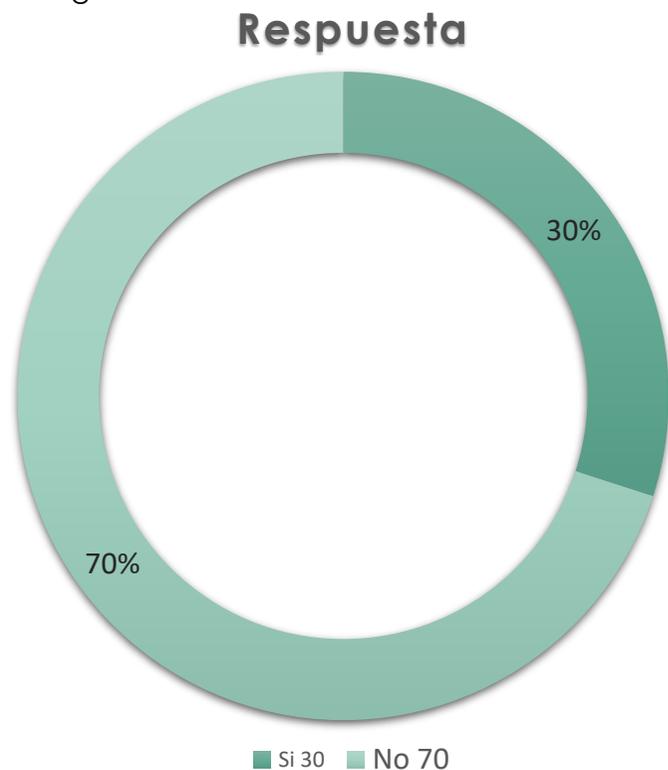


Gráfico 5 Resultado 1, Fuente: Elaboración propia

2. ¿Cree que Santo Domingo es el lugar adecuado para la construcción del centro de investigación zootécnico?

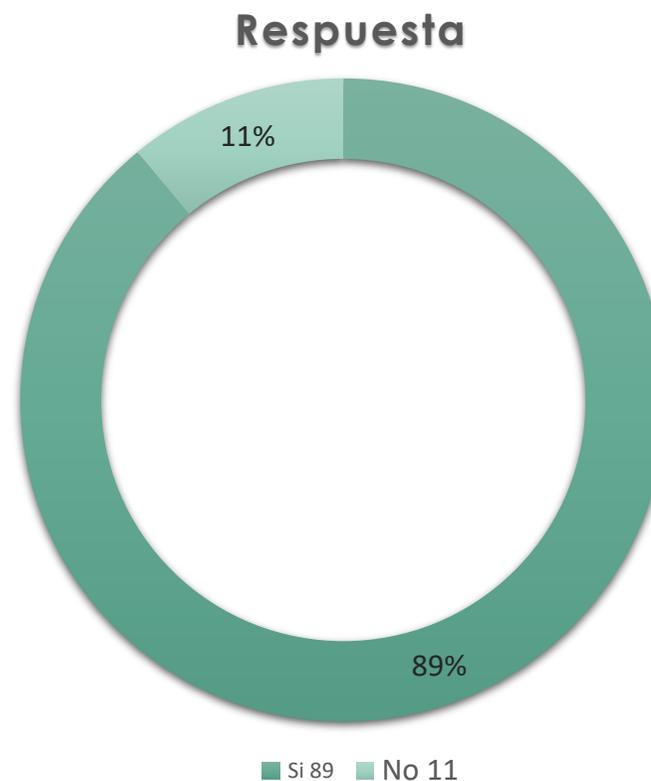


Gráfico 6 Resultado 2, Fuente: Elaboración propia

3. ¿Alguna vez asistió y participó en un centro de investigación zootécnico sobre animales de corral?

**Respuesta**

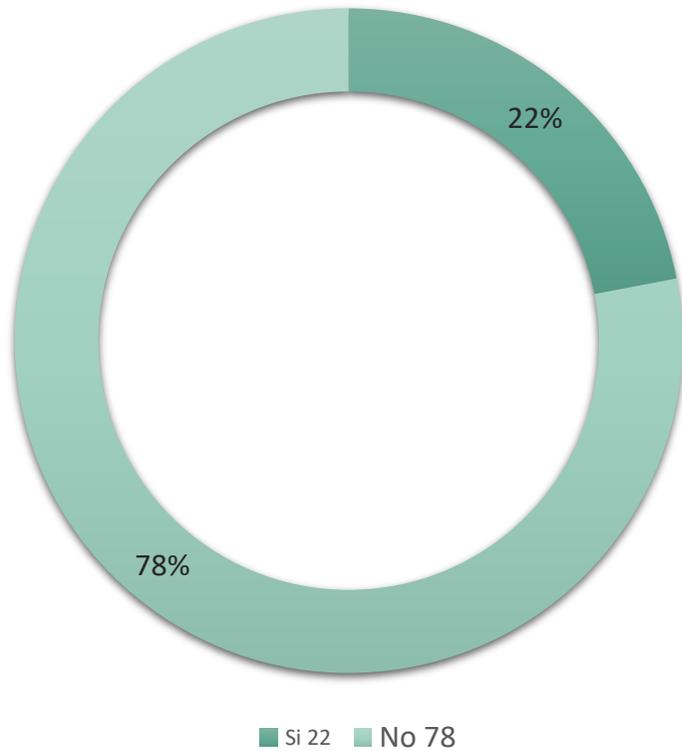


Gráfico 7 Resultado 3, Fuente: Elaboración propia

4. ¿Cree que es importante dar a la comunidad Tsáchilas la oportunidad de interactuar en el proyecto?

**Respuesta**

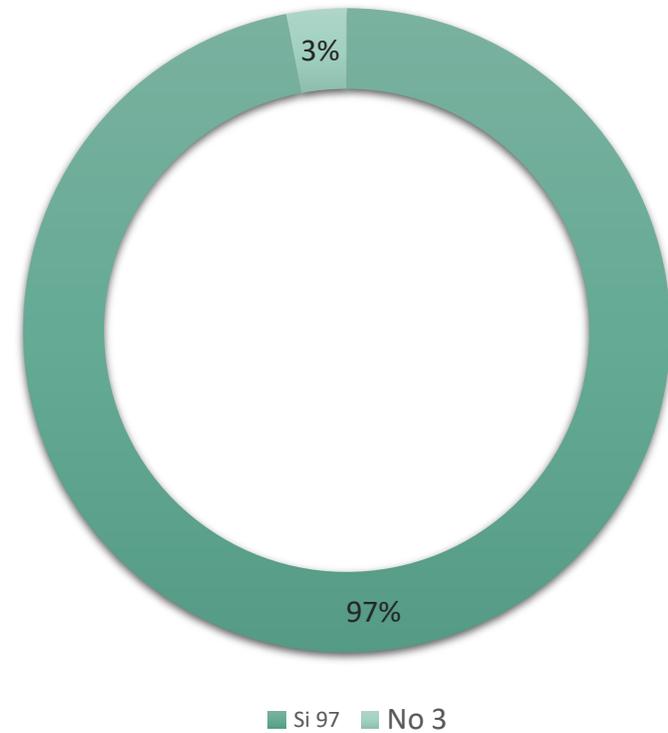


Gráfico 8 Resultado 4, Fuente: Elaboración propia

5. ¿Cuenta con granjas para albergar a animales de corral?

**Respuesta**

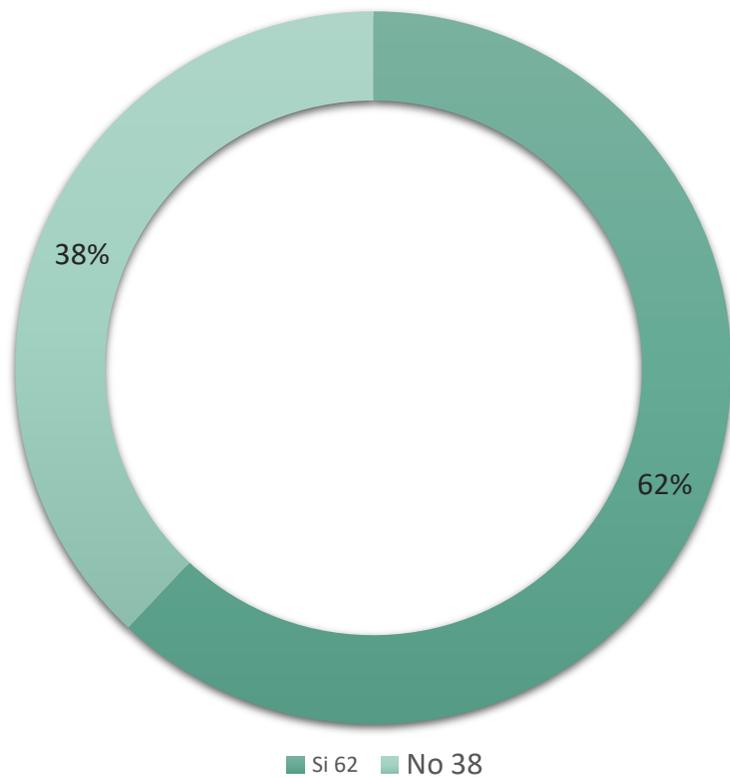


Gráfico 9 Resultado 5, Fuente: Elaboración propia

6. ¿Cree que la creación de un centro de investigación zootécnico mejoraría la economía de Santo Domingo?

**Respuesta**

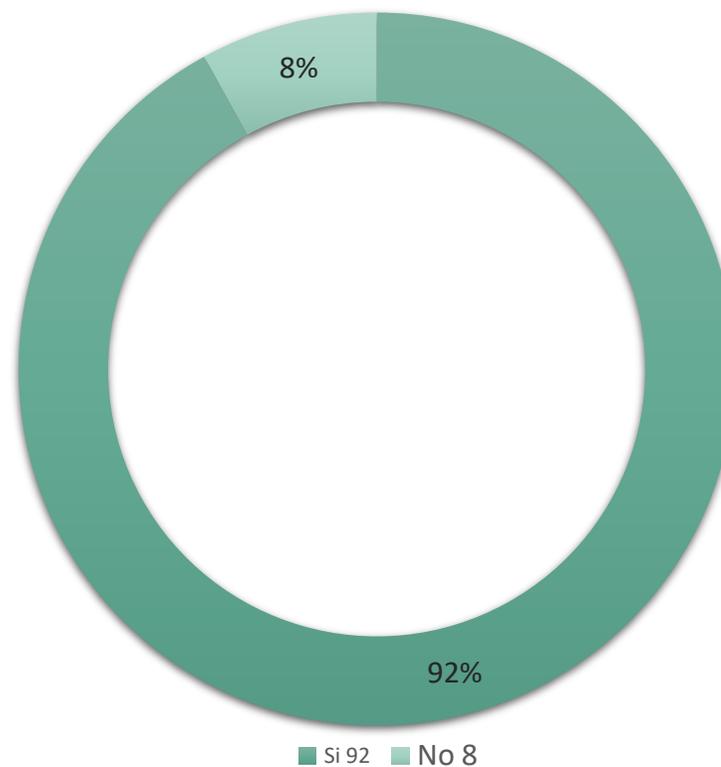


Gráfico 10 Resultado 6, Fuente: Elaboración propia

7. ¿Cuál es el tipo de animales de corral más predominantes en su sector?

**Respuesta**

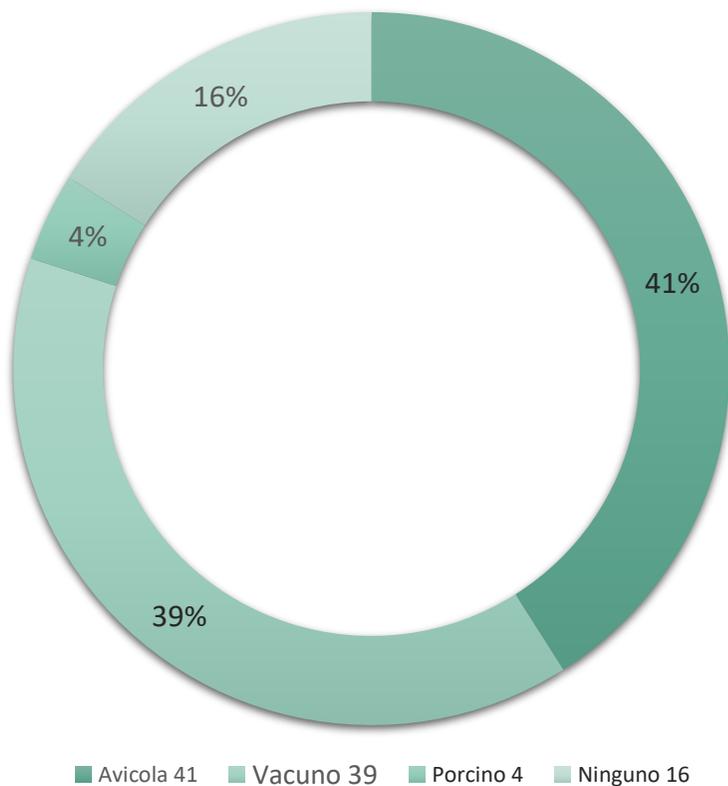


Gráfico 11 Resultado 7, Fuente: Elaboración propia

8. ¿Considera que la tecnología es de ayuda para lograr nuevos descubrimientos sobre los animales de corral?

**Respuesta**

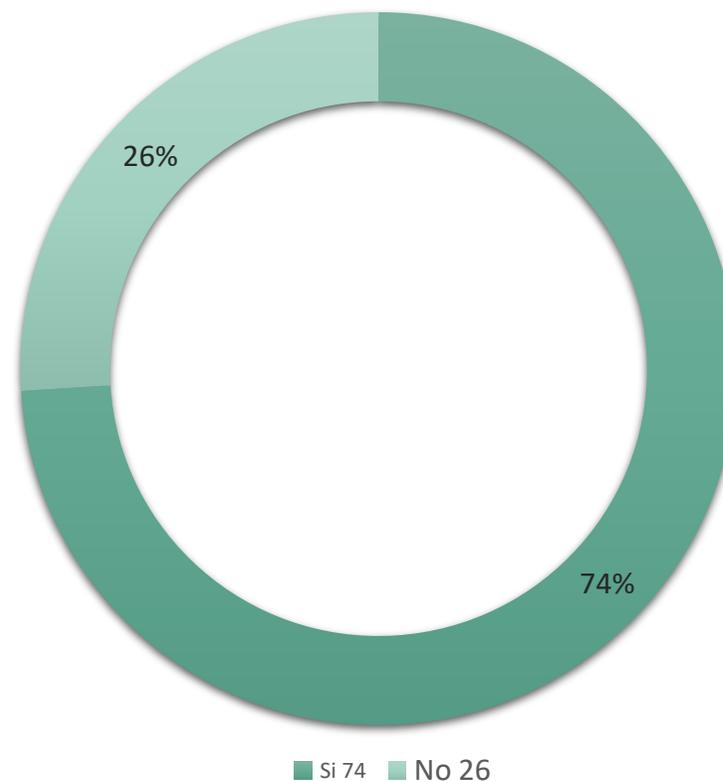


Gráfico 12 Resultado 8, Fuente: Elaboración propia

9. ¿Le gustaría trabajar en el sector ganadero?

**Respuesta**

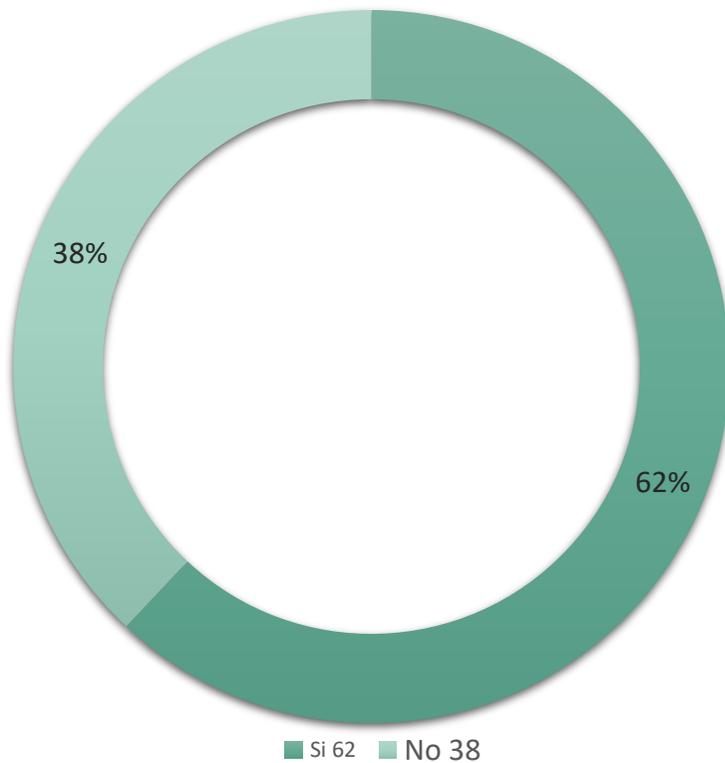


Gráfico 13 Resultado 9, Fuente: Elaboración propia

a) ¿Le gustaría que hubiera participación de extranjeros en el centro de investigación zootécnico?

**3.3.2. Tabulación de datos**

**Respuesta**

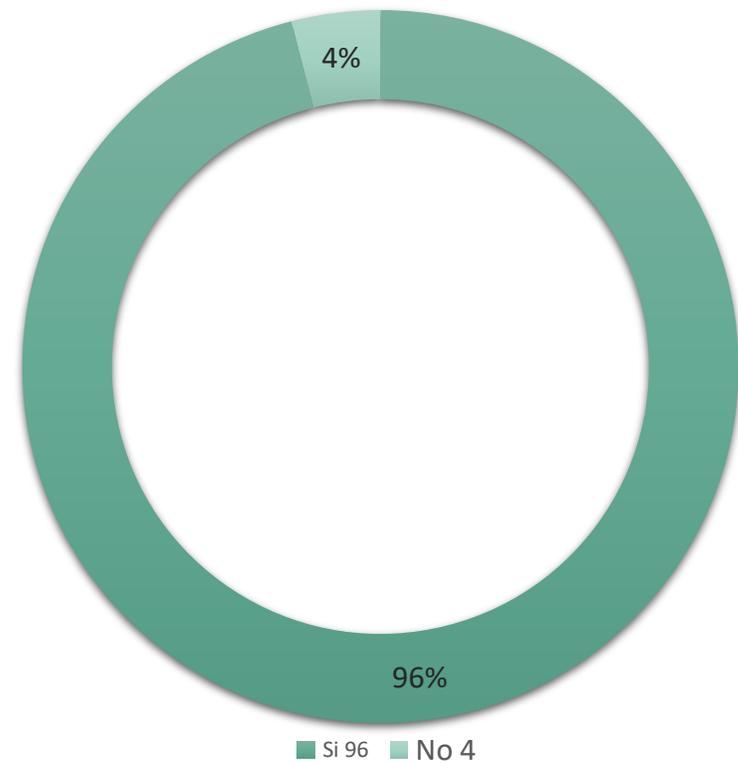


Gráfico 14 Resultado 10, Fuente: Elaboración propia

De acuerdo con lo establecido dentro del apartado de población y muestra, se procedió a analizar resultados correspondientes a la aceptación y utilización del centro de investigación zootécnico, por medio de la medición indirecta de las encuestas realizadas.

Según el análisis comparativo observado en la ilustración 13 se puede determinar que la población encuestada esta mayormente de acuerdo con la realización del Centro de Investigación Zootécnico ya que sería un referente en cuanto a desarrollo de nuevas técnicas de manejo de especies de corral que ayudarían al sector agrícola que va en aumento en la zona, de esta forma se abrirían las puertas a nuevos profesionales tanto nacionales como extranjeros, estos datos fueron obtenidos de 100 participantes dentro del campo de análisis del proyecto los cuales tienen gran relación con el cambio que generaría la ejecución del proyecto.

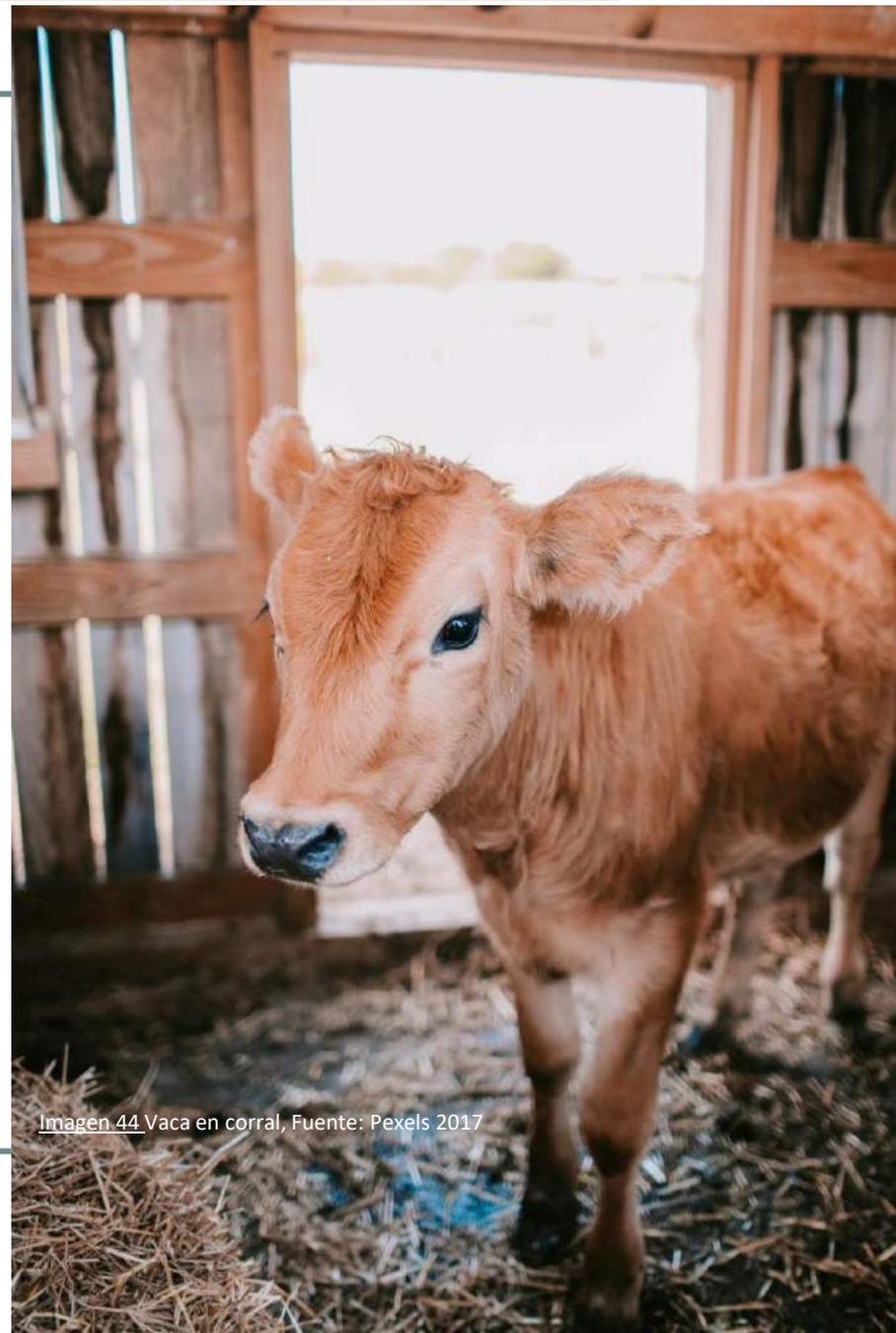


Imagen 44 Vaca en corral, Fuente: Pexels 2017

### 3.4. Entrevista

3.4.1. *Entrevista 1* previa a la obtención de título universitario

**Tema: " Centro de investigación zootécnico para animales de corral, Santo Domingo de los Tsáchilas "**

**Arquitecto: Marcos Fernando Montalvo Bernabé**



#### 1. ¿Qué espacios cree que son necesarios para el uso público?

Las áreas abiertas y en zonas pobladas, para poder analizar, entorno, ambiente propicio para fomentar la idea del proyecto en sí.

#### 2. ¿Está consciente que en la actualidad los espacios para los animales de corral son reducidos, cree que se deberían ampliar o mantenerlos de la misma manera?

Todos los espacios para el desarrollo de cría para cualquier tipo de animales deben tener la amplitud óptima para su desarrollo y poder estudiar mejor su desarrollo

#### 3. Para este proyecto lo más recomendable es realizarlo a las afueras de la ciudad por lo que se va a utilizar máquinas industriales para la alimentación de los animales, ¿Cuál cree usted que sería el material idóneo para cubrir la infraestructura y que no haya deterioro a corto plazo?

Se deben utilizar materiales sustentables y que no dañe el medio ambiente si es que se utiliza maquinaria de procesamiento de los alimentos y de producción de sus estudios a tipo de animales.

Y se debe ocupar áreas rurales para no dañar el entorno.

**4. ¿Cree que es correcto la utilización de una zona para la elaboración de alimentos de las distintas especies?**

Se debe desarrollar este tipo de actividades cerca de su área de desarrollo de cada especie y en zona rural, no poblada para un mejor desarrollo.

**5. ¿Qué opina sobre la posibilidad de que el proyecto sea construido con bases orientadas a la sustentabilidad?**

Sería lo más lógico por todo lo ante expuesto y que dure mucho sus asentamientos de estudios.

**6. ¿Sería factible realizar una regeneración de calle para que permita el acceso peatonal, ciclista, transporte público hacia al sitio?**

Sería una excelente idea la movilidad de ese tipo para

evitar la contaminación del ambiente a desarrollar.

**7. Según su criterio, ¿La infraestructura y el uso de materiales son los adecuados técnicamente para estos centros de investigación en Santo Domingo de los Tsáchilas?**

Si, se lo hace con las normas adecuadas y buscando los parámetros más idóneos de material sustentables.

**9. ¿Es factible realizar un estudio de suelos para las diferentes áreas dentro del centro?**

Para todo tipo de edificación se debe hacer estudios de suelo por haber diferencias de tipo de suelos en el país y por estar en zona de riesgo en el continente.

**10. ¿Considera importante la reutilización de diferentes materiales para la construcción de un centro investigativo?**

Es importante este tema llevarlo a la práctica para poder desarrollar un mejor trabajo y cuidar el medio ambiente de la zona a utilizar para los centros de investigación de cualquier tipo de animales.

### 3.4.2. Entrevista 2 previa a la obtención de título universitario

**Tema: "Centro de investigación zootécnico para animales de corral, Santo Domingo de los Tsáchilas "**

**Veterinario: Efren Bladimir Torres Briceño**



#### 1. ¿Cree que la implementación de un centro de investigación zootécnico influye de forma positiva en la comunidad y su economía?

Sin duda, todo lo que implica la investigación técnica cuyo objetivo es encontrar soluciones prácticas, eficientes, de menor costo y en menor tiempo posible en los procesos de producción pecuaria, va a influir positivamente a la comunidad y en especial en el sector agropecuario, mismo que se vería beneficiado con el aporte de nuevas tecnologías, nuevos productos, nuevos procesos que complementen su cadena productiva y puedan rentabilizar de mejor manera su producción pecuaria.

#### 2. ¿Está de acuerdo con que este proyecto sea abierto a la comunidad?

Por supuesto, todo proyecto de investigación pecuaria debe tener como objetivo el beneficio a la comunidad ya sea de forma directa o indirectamente. De forma directa implica la transferencia de nueva tecnología, nuevos productos o técnicas de producción que hagan

más eficientes los procesos productivos de los beneficiados. De forma indirecta, llegando a la comunidad con productos o servicios que mejoren la calidad de vida de sus miembros.

### **3. ¿Hay peligro con estos animales al ser frecuentado por un exceso de personas?**

Los riesgos sanitarios siempre están presentes alrededor de los centros de producción agropecuaria y las personas representamos el principal riesgo de transmisión de enfermedades infectocontagiosas para los animales. Conscientes de esta problemática, es necesaria la implementación de medidas de bioseguridad cuya aplicación estricta y responsable contribuirá a minimizar los riesgos sanitarios.

### **4. ¿Considera importante la realización de ferias de conocimiento dentro del centro de investigación y qué tipo de temas se deberían abordar para instruir a la comunidad?**

Los programas de investigación deben tener como propósito la extensión hacia la comunidad, compartir con la gente las nuevas tecnologías,

productos, procesos, etc. logrados gracias a la investigación y que mejor hacerlo a través de las ferias de exposición, charlas, documentales, etc. Los temas para considerar deben estar encaminados a eficientizar los programas productivos: Uso de nuevas tecnologías, Optimización de recursos, Elaboración de raciones alimenticias, Manejo de costos de producción, Procesamiento de sus productos, Comercialización, etc.

### **5. ¿Piensa qué en Santo Domingo de los Tsáchilas existe personal capacitado para poder guiar y enseñar sobre el correcto manejo y cuidado de animales de corral?**

Claro que sí, afortunadamente tenemos la suerte de vivir en un país agropecuario por excelencia, lo que ha motivado a las universidades a crear carreras afines al campo, formando profesionales agropecuarios muy competentes en todas las ramas agropecuarias. Por otro lado, considero, la labor de capacitar a la gente del sector será un factor de motivación muy importante para los profesionales que realicen dicha labor.

**6. ¿Qué opina sobre la creación de planta de proceso dentro del establecimiento?**

En el campo agropecuario, como en otros campos, cada una de las etapas de producción representan un importante eslabón en la cadena productiva; si bien, cada uno de los eslabones puede verse como un área de producción, el objetivo de las empresas debe ser juntar dichos eslabones en un proceso productivo interno, siendo la planta de proceso un eslabón importantísimo en la cadena que nos permita contar por materias primas y productos terminados en los que podamos imprimir nuestra marca, ofreciendo a nuestros consumidores y clientes productos de óptima calidad y a un menor costo.

**7. ¿Qué otro tipo de eventos cree que se podrían organizar en el centro de investigación zootécnico?**

Los eventos que se pueden desarrollar en un centro de investigación pecuaria son múltiples, desde el desarrollo de nuevos productos, capacitación y fomento pecuario, presentación de nuevas tecnologías, ferias

de exposición, comercialización de productos o servicios.

**7. ¿Qué otro tipo de eventos cree que se podrían organizar en el centro de investigación zootécnico?**

Los eventos que se pueden desarrollar en un centro de investigación pecuaria son múltiples, desde el desarrollo de nuevos productos, capacitación y fomento pecuario, presentación de nuevas tecnologías, ferias de exposición, comercialización de productos o servicios.

**8. ¿Qué opina sobre la implementación de nuevas tecnologías en el proyecto?**

En los últimos años la producción agropecuaria ha logrado una evolución muy importante en cuanto a sus parámetros de eficiencia, las mejoras en manejo, genética, nutrición y sanidad no hubieran sido posible de no haberse alineado con la tecnología, el desarrollo de nuevas herramientas, productos, equipos, etc. han jugado un papel preponderante para el logro de los resultados productivos que actualmente se están alcanzando. Se podría decir que actualmente la tecnología es nuestro mejor aliado.

9. **¿Cree que es una buena opción implementar una zona destinada para el conocimiento de los niños sobre temas vinculados al cuidado animal que podrían aprender desde temprana edad?**

Involucrar a los niños en los procesos productivos a través de los medios educativos o de las empresas que puedan crear estos espacios de capacitación serían fundamentales, no solamente para capacitarles; sino, y más importante para concientizarlos de volver su mirada al campo, pues, es ahí donde están las mayores oportunidades para lograr su desarrollo y para que contribuyan al desarrollo de nuestro país.

10. **De acuerdo con su opinión ¿qué significa la zootecnia?**

La Zootecnia es una ciencia que nos enseña a cerca del manejo, alimentación, reproducción de los animales domésticos con el objetivo de lograr los mejores resultados productivos dentro de una explotación pecuaria.



Imagen 45 Ternera, Fuente: Pexels 2017



Imagen 46 Vacas y veterinario, Fuente: Pexels 2017

3.4.3. *Entrevista 3 previa a la obtención de título universitario*

Tema: " Centro de investigación zootécnico para animales de corral, Santo Domingo de los Tsáchilas "

**Ingeniero: Gerardo Tarquino Jarrín Avilés**



**1. ¿A su parecer, es necesario y correcto la implementación de un Centro de investigación zootécnico sobre animales de corral en la provincia de Santo Domingo de los Tsáchilas?**

Si es necesario, para poder establecer las enfermedades y tratamientos de forma integral y obtener estadísticas, sobre varios aspectos de estos animales.

**2. ¿Considera importante realizar refuerzos en áreas de desembarque y embarque de animales?**

Si, por cuanto al ser trasladados de un lugar a otro, sufren traumas que influyen en el rendimiento de su carne.

**3. ¿Qué estrategias implementaría para evitar el excesivo sonido de los animales de corral?**

Paredes acústicas, que a la vez sirvan como un aislante e incluso contagios por pestes del exterior, de corrales vecinos.

**4. ¿Muchos animales de corral requieren de piscinas para limpieza, considera fundamental la implementación de estas?**

No, porque considero un desperdicio de agua que a su vez hace que entre ellos se puedan contagiar por culpa de un solo animal que esté enfermo, la limpieza en los posible debe ser individual.

**5. ¿Sería factible diseñar un espacio dedicado al aislamiento en caso de una posible infección o enfermedad que se presente en cualquier tipo de algún animal?**

Si, lógico, merecen ser cuidados de esa manera y evitar un contagio general que acarrea muchas pérdidas.

**6. ¿Considera que el centro de investigación debe contar con un sistema de purificación de aguas?**

Sí, porque el producto final va al consumo humano y este debe ser cuidado para evitar transmisión de enfermedades y además el producto va a ser de mejor calidad.

**7. ¿Qué opina acerca de la importancia de ofrecer capacitaciones al personal sobre el correcto uso de las diferentes áreas del centro de investigación?**

Debe ser de vital importancia, ya que tecnificar al personal significa beneficio en el resultado que se quiera obtener.

**8. ¿Es importante la implementación de otros sistemas de alimentación energéticos, como pueden ser paneles solares?**

Sí, pero dependería del costo beneficio y para evitar contaminación al planeta.

**9. ¿Para el sistema de seguridad del centro de investigación, es sustancial contar con un circuito cerrado de cámaras y sensores?**

Si, para monitorear lo que está pasando en toda el área de trabajo y así tomar correctivos si algo o alguien no cumplen con su tarea.

**10. ¿Considera usted que se debe contar con un sistema de drenaje de aguas residuales diseñado estrictamente para el centro?**

Si, obligado para evitar contaminar el medio ambiente y evitar molestias a los vecinos de la zona, ya sea por los malos olores y por las descargas al medio ambiente.



Imagen 47 Cámara, Fuente: Pexels 2017

### 3.4.4. Entrevista 4 previa a la obtención de título universitario

**Tema: "Centro de investigación zootécnico para animales de corral, Santo Domingo de los Tsáchilas"**

**Arquitecta: Emilia Lucía Obando Logroño**



#### 1. ¿Sabe usted que es un punto ecológico?

Un punto ecológico es una zona adecuada para disposición temporal de la basura, en la misma se ubican recipientes de diferentes colores bien identificados para clasificar los desechos (orgánicos, papel, vidrio, peligrosos). La ubicación de zonas ecológicas está teniendo acogida por empresas, instituciones, centros comerciales, etc. que además de contribuir al manejo adecuado de los desechos sirven de motivación para que cada vez más personas imiten esta buena práctica de manejo de la basura.

#### 2. ¿Sería importante separar y disponer adecuadamente los desechos?

Sí, por responsabilidad y consciencia hacia el medio ambiente es indispensable el separar y disponer de manera adecuada los desechos.

**3. ¿Cree usted que las condiciones de los espacios dedicados para los animales influyen mucho en su bienestar?**

Sí, cada ser vivo tiene su hábitat natural y mientras el espacio dedicado a cada animal sea correspondiente a este, será para su beneficio y bienestar.

**4. Para el sistema de drenaje de aguas residuales, ¿Considera importante contar con lagunas de oxidación?**

Sí, estas lagunas de oxidación cuentan con algas y bacterias para tener un proceso natural de biodegradación de aguas residuales, por ende, es indispensable tener en consideración para un proceso consciente de drenaje.

**5. ¿Recomendaría optar por el uso de tecnología para crear comederos automáticos?**

El uso de comederos automáticos para la alimentación de las aves y de otras especies es parte de las nuevas tecnologías utilizadas en la producción pecuaria,

por supuesto que es recomendable el desarrollo e implementación de cualquier tecnología que conlleve a efficientizar los procesos productivos en las diferentes áreas agropecuarias.

**6. ¿Considera importante realizar un área de estacionamientos para visitantes?**

Sí, el flujo vehicular es importante en todo proyecto y el diseño de éste debe satisfacer las necesidades de cada persona. Las visitas por lo general son por tiempo limitado, por ello se necesita un fácil y rápido parqueo vehicular.

**7. ¿Se deberían implementar manuales de uso y mantenimiento de las diferentes áreas?**

Sí, es importante que cada persona esté en conocimiento del correcto uso y mantenimiento del área en el cual se desenvuelve, además los supervisores deben capacitar de manera adecuada a las personas a su cargo, para prevenir daños e inconvenientes.

**8. ¿Encuentra necesario el correcto cuidado de la salud de los animales?**

Sí, y para esto es necesario que las personas estén correctamente capacitadas, puesto que son seres vivos que tienen derecho a vivir plenamente y a ser atendidos ante cualquier enfermedad, accidente o circunstancia.

**9. ¿Piensa usted que los actuales centros zootécnicos del país no cuentan con las medidas y cuidados suficientes para los animales de corral?**

En nuestro país existen centros de investigación a nivel gubernamental, universitario y en empresas privadas, el objetivo de dichos centros es desarrollar nuevos procesos, tecnologías para hacer más eficientes los procesos productivos, para lograrlo, necesariamente estos procesos deben ir de la mano con la aplicación de lo que se conoce como bienestar animal, consiste

en brindar a los animales las mejores condiciones de manejo y ambiente para que ellos puedan expresar su máximo rendimiento, de manera que resultaría contradictorio que en los centros de investigación no se brinden las condiciones adecuadas para el manejo de los animales.

**10. ¿En qué beneficiaría la creación del centro investigativo para el cuidado de los animales?**

Tendría beneficios especialmente para los animales, la falta de conocimiento o también económico perjudica al correcto manejo de los animales y a su salud. También beneficiaría a las personas encargadas puesto que tendrían más conocimientos de cómo cuidar de manera adecuada y también acerca de cómo tratar los desechos y las aguas residuales.

### 3.4.5. Conclusiones según las entrevistas

En cuanto a las entrevistas con expertos rescatamos puntos importantes que resaltaron como que el proyecto debe plantearse con una conciencia ambiental cuidando desde el momento de diseño, construcción y puesta en marcha; el cuidado de los animales de corral es fundamental ya que cualquier alteración o espacio que cause incomodadas generará afectaciones en el resultado de producción o también alteraciones en las investigaciones dado a que un animal feliz en su entorno no dará los mismos resultados que uno que se encuentre en un espacio inadecuado por eso se debe tener sumo cuidado en el diseño de espacios.

También se deben destinar espacios especiales mediante la zonificación para evitar la contaminación manteniendo de esta forma alejadas las áreas administrativas, áreas al público, áreas de investigación, área de animales y el área de desechos.



Imagen 48 Vacas, Fuente: Pexels 2017



Imagen 49 Gallina en corral, Fuente: Pexels 2017

### 3.5. Conclusiones generales

Luego de la obtención de datos, a través de encuestas y entrevistas realizadas se determina que, dentro del sector de Santo Domingo, la cantidad de empresas de pequeña y mediana producción de recursos animales va en crecida por la existencia o futura existencia de estos negocios, y existe un parte de estos productores a los cuales le gustaría aprender más sobre el tratamiento de animales de corral. De este modo se plantean directrices, que aportarán al desarrollo de los criterios de diseño de la propuesta. Considerando aspectos económicos, sociales y medio ambientales.

#### Económico

- Pensar al centro de investigación zootécnica como un lugar que pueda mejorar a generar ingresos económicos, produciendo economía circular, sin olvidar la participación ciudadana y los incentivos para con ellos.

- Considerar que la economía puede producirse a partir de espacios productivos- industriales sobre el mejoramiento de la producción animal.
- Conocer los espacios requeridos para el desarrollo de procesos de investigación sobre la salud y producción de animales de corral a un nivel semiindustrial

### **Medio ambiente**

- Cuidar el medio ambiente aledaño a la zona, reserva las áreas naturales y la vegetación existente, sin dejar a un lado el proceso comercial y productivo.
- Reconstruir el área verde deprimida del terreno generada a través del tiempo y dotarla de permeabilidad humana por medio de senderos.

### **Sociedad**

- Introducir a la comunidad de Santo Domingo al del mundo del cuidado de animales de corral, generando conciencia ambiental, por medio de espacios culturales.
- Generar variedad de usos en espacios públicos y generar seguridad.



# 04

CASOS ANÁLOGOS

## CAPITULO 4: CASOS ANÁLOGOS

### 4.1. Nacional

*4.1.1. Hospital Docente de la Escuela de Medicina Veterinaria y Zootecnia de la Universidad Estatal de Guaranda.*

#### 4.1.1.1. Datos generales

El hospital veterinario estará ubicado fuera del perímetro de la ciudad de Guaranda, a un kilómetro del centro de la ciudad en la localidad de Laguacoto dentro del campus 75 veterinarios de Universidad Estatal de Bolívar. En esta área se ha provisto un terrero de cerca de 1500 metros cuadrados para la construcción del hospital veterinario.

Los requerimientos para la construcción del hospital son de 550 metros cuadrados por lo que se contará con amplias áreas verdes para la recreación de las mascotas que se encuentren hospitalizadas.

Con respecto a equipamiento se va a requerir instalaciones eléctricas de 110 y 220 voltios, por lo demás los requerimientos para la construcción serán los estándares utilizados en cualquier otra instalación. El hospital veterinario será de dos plantas, una planta baja y una planta alta.

#### 4.1.1.2. Análisis Funcional

En la primera se encuentra planificado construir las áreas de hospital propiamente dicho, además de un anfiteatro que será utilizado por los alumnos de los primeros años en la cátedra de Anatomía.

En la planta alta se ha planificado construir un área de oficinas, aulas, auditorio, la misma que contara con su entrada totalmente independiente.

Como se mencionó anteriormente la planta baja es el área de trabajo del hospital veterinario y se describen la distribución de espacios recepción, baños, hall, tienda, consultorios y áreas especializadas como rayos x, quirófano, residencia, ultrasonido, preparación de alimentos, UCI, farmacia, laboratorio, cuarto de máquinas.

Esta área está diseñada para facilitar actividades de docencia, reuniones de los docentes y del área médica del hospital. Se han diseñado espacios especializados para la enseñanza de procedimientos quirúrgicos, además de un amplio auditorio para la organización de eventos académicos que promuevan la divulgación científica.

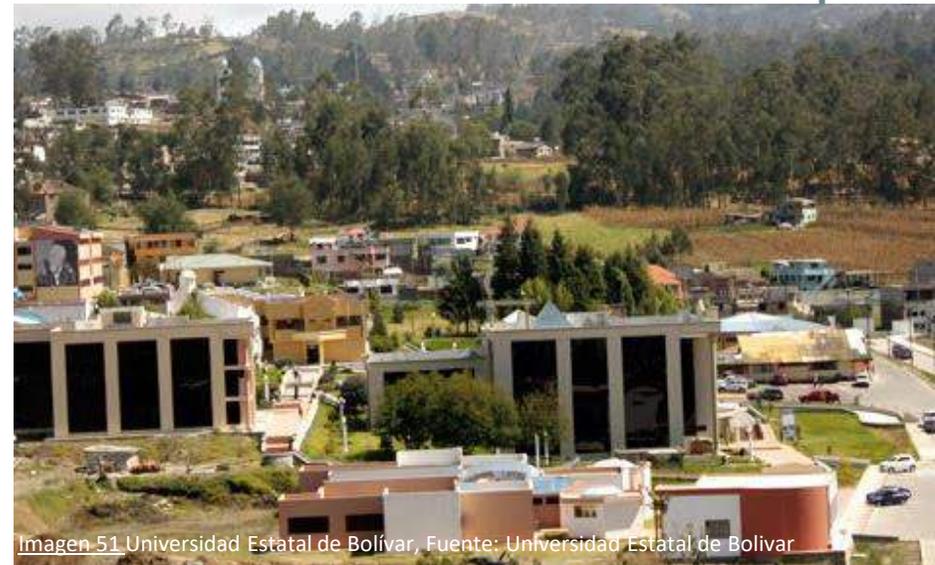
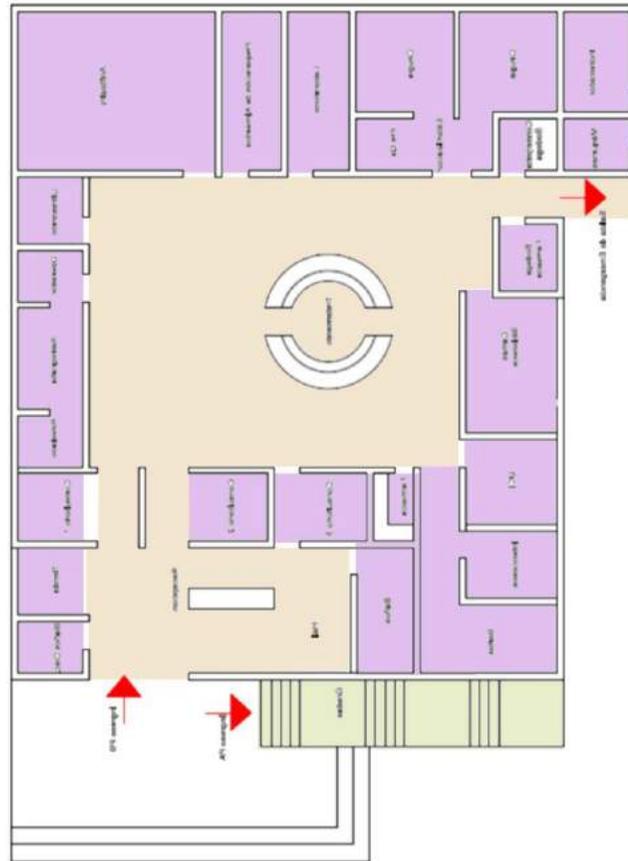
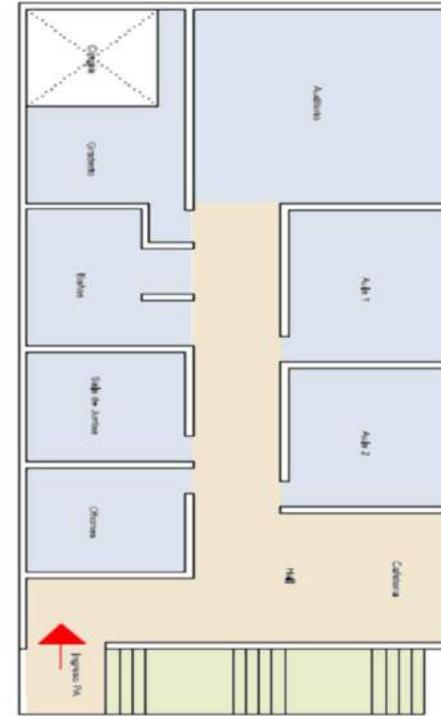


Imagen 51 Universidad Estatal de Bolívar, Fuente: Universidad Estatal de Bolívar

Planta Baja



Planta Alta



- ▲ Ingresos y egresos
- Area de investigación y atención
- Area comun
- Circulacion/ escaleras
- Area docente

Imagen 52 Análisis funcional de plantas arquitectónicas, Fuente: Elaboración propia 2022)

#### **4.1.1.3. Análisis conceptual**

En la parte conceptual de este proyecto es la simpleza y la funcionalidad más básica de la edificación y de los espacios, se enfoca en maximizar espacios manejando un eje principal y se desglosa en espacios con sentido áureo dividiendo áreas de trabajo del área de atención a la comunidad.

Se realizó un análisis de campo, para establecer costos de materiales y equipos, a partir de la obtención y elaboración de cuadros comparativos de 3 proformas.

A partir de la información obtenida, se logró una evaluación financiera de los indicadores económicos TIR y VAN, así como servicio de la deuda y tasa de amortización comercial, para establecer el punto de equilibrio y la sostenibilidad del proyecto.

#### **4.1.1.4. Conclusión**

De este proyecto se tomará en consideración a la hora del diseño la estructura funcional la cual mantiene separadas las áreas de investigación de las áreas para atención al público.

## 4.1.2. CLÍNICA VETERINARIA UNIVERSIDAD ESTATAL DE BOLIVAR

### 4.1.2.1. Datos generales

"Estudios Definitivos Para La Clínica Veterinaria De La Facultad De Ciencias Agropecuarias De La Universidad Estatal De Bolívar, Lagunacoto II." ("Clínica Veterinaria Universidad Estatal de Bolívar ...").

"La propuesta de Clínica Veterinaria Docente se implanta en el área norte de la Facultad de Ciencias Agropecuarias de la UEB, en el espacio ocupado actualmente por el laboratorio, quirófano e histología." ("Clínica Veterinaria Universidad Estatal de Bolívar ...")  
Dicho espacio está ocupado por dos edificaciones,

la edificación ubicada en el noroeste del campus corresponde a una edificación de tipología de vivienda que fue la antigua casa de hacienda del sector, construida en adobe y cubierta de madera la cual se rehabilito para el área administrativa.



#### 4.1.2.2. Análisis funcional

De acuerdo con la topografía del terreno se diseñaron cuatro plataformas para implantar las edificaciones del proyecto, proponiendo una conexión horizontal entre ellos facilitando la circulación y el desempeño de las actividades de la clínica. Frente a la edificación destinada para la Administración se propuso una Plaza de encuentro en un solo nivel, que servirá de nexo con la edificación nueva en donde funcionará la Clínica Veterinaria. ("Clínica Veterinaria Universidad Estatal de Bolívar ...").

El edificio de la Clínica Veterinaria se divide en dos plantas, en la Planta Baja se encuentran las áreas destinadas al diagnóstico, tratamiento, servicios médicos y cirugía para animales pequeños, mientras que en la Planta Alta se encontrarán las áreas de docencia. A continuación del volumen de la Clínica, se propuso la implantación de un bloque de un solo nivel en donde funcionará el área para cirugía de animales grandes,

así como también el área de servicios técnicos para todo el complejo arquitectónico. ("Clínica Veterinaria Universidad Estatal de Bolívar ...").

Finalmente, en la parte más alta del terreno, hacia el lado oeste, se propone la ubicación de los estacionamientos y el sistema de vigilancia. ("Clínica Veterinaria Universidad Estatal de Bolívar ...").



Imagen 53 Fachada principal edificio de hospital veterinario UEB, Fuente: (MONTEVERDE ARQUITECTOS 2019)

Implantación



*Imagen\_54 Ubicación espacial del proyecto en terrenos de la universidad, Fuente: Elaboración propia 2022*

#### 4.1.2.3. Análisis conceptual

En la propuesta principal se destacan la forma geométrica, el uso lineal rige la fachada y ayuda a resaltar espacio como y puede observar el uso de grosor de elemento ayuda a dar la ilusión de que el volumen superior se encuentra flotando como si fuera un marco estructural, el nivel de diseño que sigue el proyecto es bastante orientado a el presente tiempo dando un aire de modernidad y frescura la cual es necesaria para las actividades que se desarrollaran en la edificación.

También se puede notar que el proyecto busca la luminosidad y aprovechamiento de las condiciones climáticas por su uso de grandes ventanales, lo cual también le da este sentido de abertura hacia el contexto que lo rodea para lograr una mayor apropiación del proyecto por parte de los usuarios.



*Imagen 55 Vista Axonometría virtual de propuesta para hospital veterinario, Fuente: (MONTEVERDE ARQUITECTOS 2019)*

#### 4.1.2.4. Conclusión

De este proyecto se tomará en consideración la forma para enmarcar los espacios desde la fachada exterior de la edificación también se aplicarán los grandes ventanales de vidrio para áreas comunes, la perfilaría metálica y la estructura constructiva metálica.

#### 4.1.3. Centro De Investigación Zootécnica En La Ciudad De Calceta – Anteproyecto

##### 4.1.3.1. Datos generales

Es un espacio dedicado a los ganaderos y personas dedicadas a esta área para llevar a cabo investigaciones relacionada con animales de corral, ubicado en el Cantón Bolívar, en la zona Oriental de la provincia de Manabí.

Esta propuesta promueve la investigación en el campo en el creciente sector ganadero del país.

El proyecto está dividido en 7 zonas, respeta los criterios de diseño biofílico integrando la naturaleza.



- Entradas principales
- Unidad educativa Pablo VI
- Unidad educativa Atahualpa
- Terminal terrestre Calceta
- Capilla las villas

*Imagen 56. Análisis del sitio. Fuente: Trabajo de tesis Intriago M. 2019*

#### 4.1.3.2. Análisis funcional

Los bloques se distribuyen de la siguiente forma:

##### ZONA A

- Garita
- Parqueo general
- Parqueo para mujeres embarazadas
- Parques especiales
- Recibidor

##### ZONA B

- Área de exposición

##### ZONAC

- Zona de enfermería
- Zona de cuidados
- Zona de medicamentos

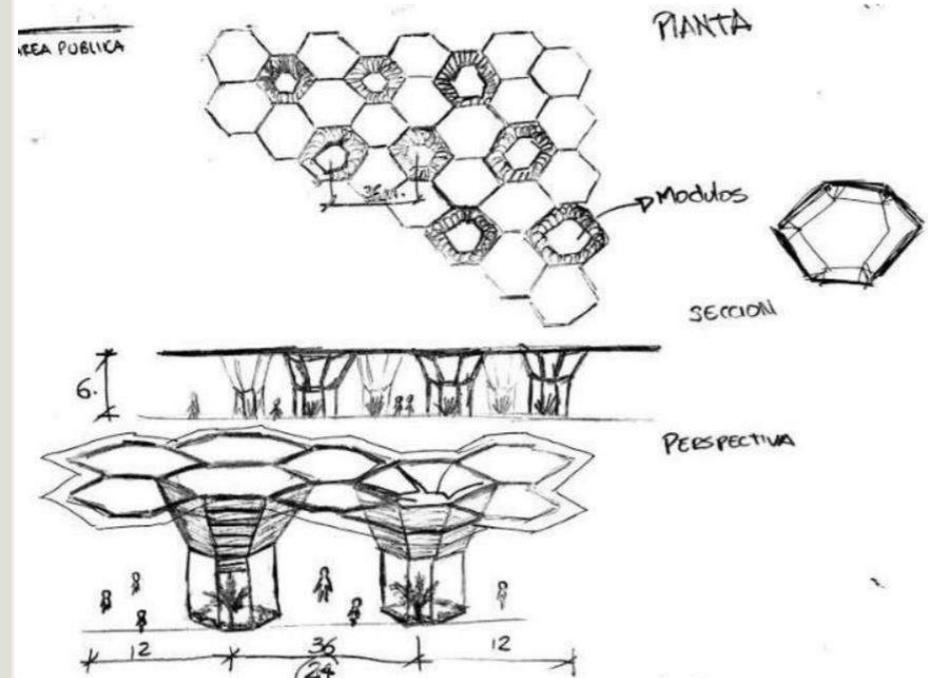


Imagen 57 Boceto preliminar área pública, Fuente: Trabajo de tesis Intriago M. 2019

ZONA D

- Corral
- Potrero

ZONA E

- |                                  |                        |
|----------------------------------|------------------------|
| • Zona de ganado vacuno          | • Zona de ordeño       |
| • Zona de madre e hijos          | • Zona de producción   |
| • Zona de destete                | • Zona de laboratorios |
| • Zona de monta                  |                        |
| • Zona de terminados             |                        |
| • Zona de rastro                 |                        |
| • Zona de cárnicos               |                        |
| • Zona de lácteos                |                        |
| • Zona de alimentación de chivos |                        |
| • Zona de engorde                |                        |

**6.4.Zonificación**

- |                         |                               |
|-------------------------|-------------------------------|
| A- Área de acceso       | F- Laboratorio ganado vacuno  |
| B- Área de pública      | G- Corral ganado porcino      |
| C- Farmacia             | H- Laboratorio ganado porcino |
| D- Basurero             | I - Corral avícola            |
| E- Corral ganado vacuno | J - Laboratorio avícola       |
|                         | K - Corral vacuno de descanso |

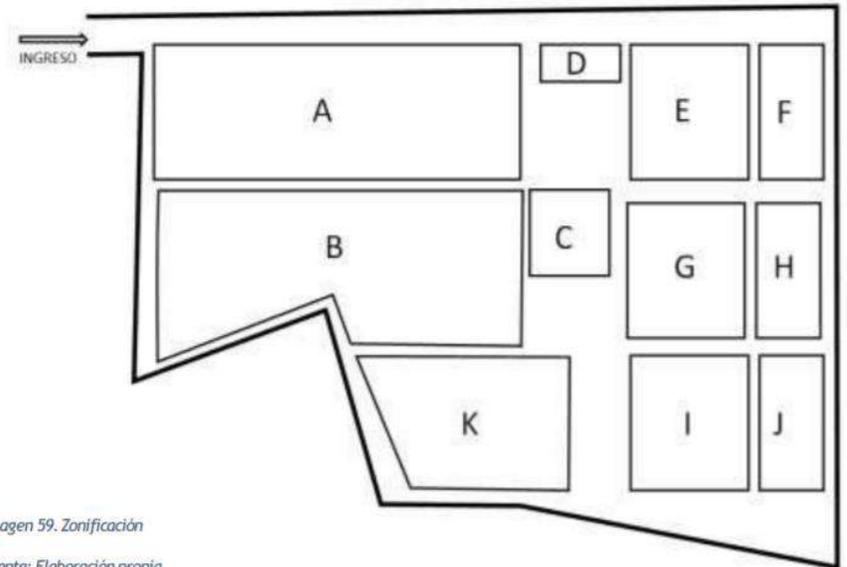


Imagen 59. Zonificación  
Fuente: Elaboración propia

Imagen 58 Zonificación, Fuente: Trabajo de tesis Intriago M. 2019

ZONA A capacidades 1 Garita 2 Parqueo general 3 Parqueo para mujeres embarazadas 4 Parqueo para personas con especiales ZONA B 5 Área de exposición 6 Baños ZONA C 7 Atención a clientes / medicación 8 Almacenamiento de medicamentos ZONA D 9 Almacenamiento de basura ZONA E 10 Área de crecimiento 11 Área de nursery 12 Rastro 13 Ordeño 14 corrales ZONA F 15 Recibidor / control 16 Baños / vestidores 17 Oficinas / talleres 18 Laboratorios ZONA G 19 Área de reproducción 20 Área de crecimiento 21 Área de engorde 22 Área nursery ZONA H 23 Recibidor / control 24 Baños / vestidores 25 Oficinas / talleres 26 Laboratorios ZONA I 27Ponedoras 28Criadero de ponedoras 29 Criadero de engorde 30 Almacén de alimento ZONA J 31 Recibidor / control 32 Baños / vestidores 33 Oficinas / talleres 34 Laboratorios ZONA K 35 Corral vacuno de descanso

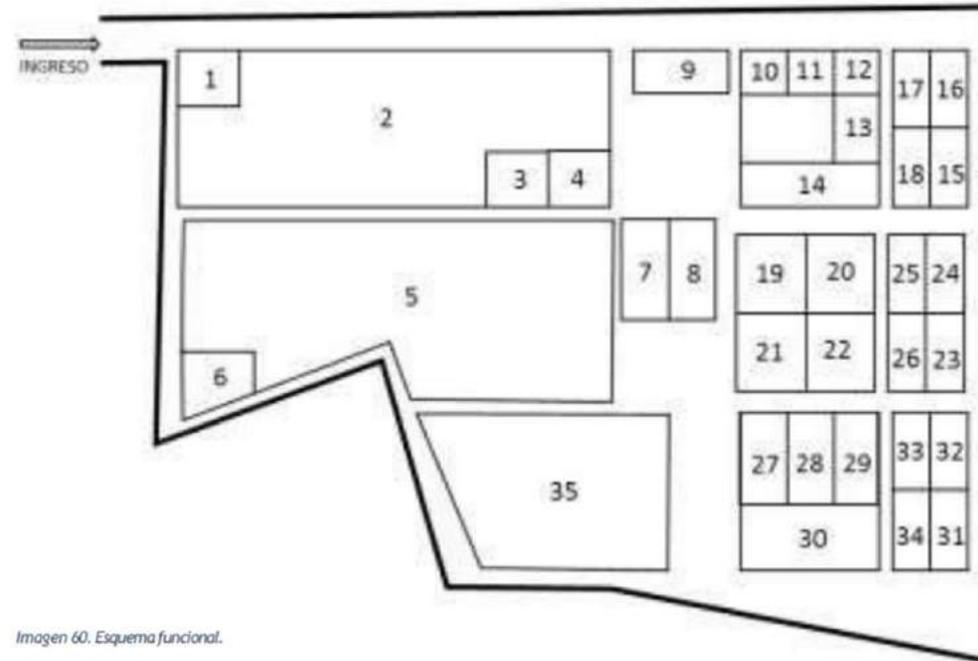


Imagen 60. Esquema funcional.

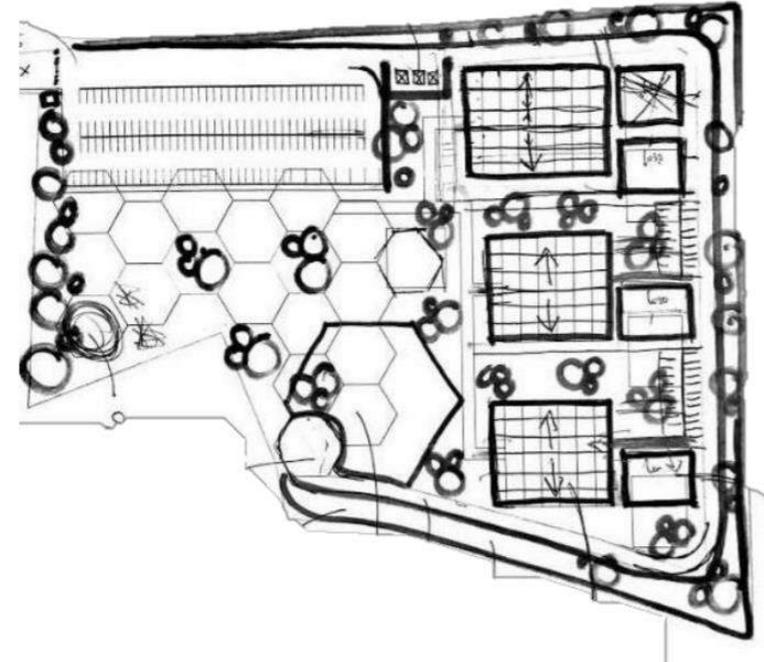
Imagen 59 Esquema Funcional, Fuente: Trabajo de tesis Intriago M. 2019

#### 4.1.3.3. Análisis conceptual.

El proyecto estará realizado por medio de un diseño biofílico modernista y a la vez se utilizará una metáfora formal, lo que significa que el diseño se relaciona formalmente con objetos conocidos, sin copiarlos de una manera idéntica.

La propuesta está basada en el panal de una abeja, por el motivo de que una de las principales funciones es acoplar y proteger la miel del exterior, al igual que en el centro de investigación zootécnica con los animales.

Tomando la forma hexagonal para varios usos, como módulos en el área pública, en las camineras y de forma irregular en las planchas microperforadas que se encuentran ubicadas en los corrales y laboratorios. (M, 2019).



*Imagen 60* Boceto implantación. Fuente Trabajo de tesis Intriago M. 2019

#### 4.1.3.4. Conclusión

De este proyecto se tomará en consideración la zonificación y diferentes áreas que se le otorgará al proyecto, para una buena distribución, así como también la utilización de módulos para la generación de los espacios que se repiten como laboratorios o espacios donde estarán los animales de corral.

Se tomará las bases de diseño biofílico modernista para generar espacios de vegetación al interior del edificio para mantener la relación de naturaleza con el proyecto.



*Imagen 61* Muestras de laboratorio. Fuente: Pexels 2019

## 4.2. Internacional

### 4.2.1. Hospital Veterinario Wallan / Crosshatch



*Imagen 62 El Hospital Veterinario de Wallan fachadas laterales, Fuente: (plataforma arquitectura.2016)*

- Arquitectos: Cross hatch
- Área: 280 m<sup>2</sup>
- Año: 2016
- Clínica Veterinaria-Wallan, Australia

### Descripción:

El Hospital Veterinario de Wallan, en el estado de Victoria, es un edificio eficiente y elegante que renueva con éxito el concepto tradicional de lo que es una clínica veterinaria. Abierto las 24 horas, siete días a la semana, el hospital necesitaba una presencia que resultara claramente identificable y, al mismo tiempo, respetar el contexto residencial en que se ubica. ("Hospital público veterinario by kopess83 - Issuu")



*Imagen 63 El Hospital Veterinario de Wallan fachadas laterales, Fuente: (plataforma arquitectura.2016)*

#### 4.2.1.1. Datos generales

- **Ubicación**



Imagen 64 Dirección: Wallan VIC 3756-Australia, Fuente: (plataforma arquitectura 2016).



Imagen 65 Recepción Hospital Veterinario Wallan, Fuente: (plataforma arquitectura 2016).

- **Requerimientos de diseño**

En este proyecto los clientes solicitaron instalaciones de última generación que cumplieran cómodamente con una serie de requisitos funcionales, a pesar de las múltiples limitaciones del lugar. Jaime Díaz-Berrio y Mark Allan, cofundadores de Cross hatch, decidieron levantar el edificio de un solo nivel sobre una base de mampostería remetida, situado a más de 16 metros de la calle. Al hacerlo, también mitigaron los riesgos de inundación de un terreno cuya pendiente se inclina hacia un arroyo en la parte trasera de la propiedad. ("Hospital Veterinario Wallan / Crosshatch | ArchDaily Colombia")

#### 4.2.1.2. Análisis funcional



Imagen 66 Análisis funcional Hospital Veterinario Wallan, Fuente: (Plataforma arquitectura 2016).

La vista de la planta base muestra que el volumen se riga por ejes de circulación los cuales enmarcan los espacios que cruzan a lo largo de la edificación. Las áreas de personal y operativas son el corazón del edificio y ocupan la mayor parte del espacio. Cada volumen respira gracias a una amplia ventilación cruzada que se logra por ventanas abatibles y la intersección de los dos pasillos principales

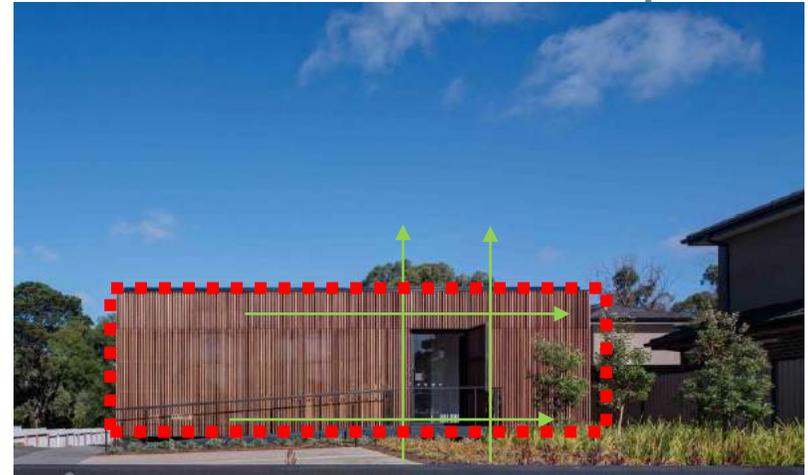
que articulan la doble fachada. ("Hospital Veterinario Wallan / Crosshatch | ArchDaily Colombia). El resultado es un interior apacible y ventilado con un sentido de flujo y conexión entre zonas. Listones de madera, espaciados de manera uniforme, envuelven el edificio en las fachadas norte, este y oeste, proporcionando una eficaz protección contra la luz solar.

Tres volúmenes rectangulares racionalizan la planta arquitectónica y reflejan los múltiples usos del edificio. La zona pública se encuentra al frente, con las áreas para los animales a un lado. Las áreas de personal y operativas son el corazón del edificio y ocupan la mayor parte del espacio. ("Hospital Veterinario Wallan / Crosshatch | ArchDaily Colombia").

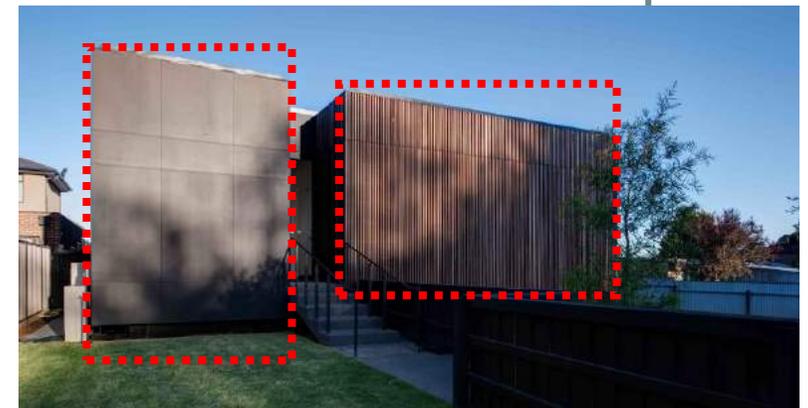
"Cada volumen respira gracias a una amplia ventilación cruzada que se logra por ventanas abatibles y la intersección de los dos pasillos principales que articulan la doble fachada." ("Hospital Veterinario Wallan / Crosshatch | ArchDaily Colombia")

■ ■ ■ ■ ■ Línea para remarcar la forma utilizada en el edificio.

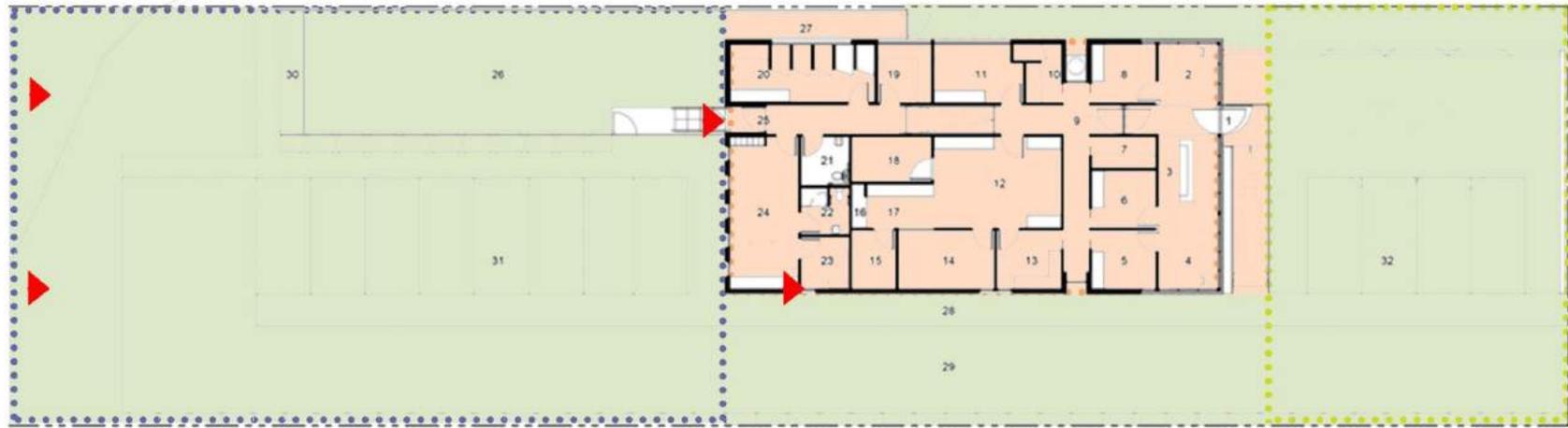
→ Línea para destacar ejes.



*Imagen 67 Fachada principal, Fuente: (Plataforma arquitectura 2016)*



*Imagen 68 Fachada lateral, Fuente: (Plataforma arquitectura 2016)*



-  Ingresos y egresos
-  Edificio de hospital veterinario
-  Parte frontal, parqueos
-  Parte posterior, jardín

*Imagen 69* Implantación del proyecto en el terreno, Fuente: (Plataforma arquitectura 2016)

El terreno se divide en tres espacios al ingreso con un área destinada a parqueos para los usuarios, en la parte central se encuentra la edificación, y en la parte trasera se encuentra un patio jardín.

Se fomenta el uso de grandes espacios exteriores para la rehabilitación animal en un terreno lineal.

#### 4.2.1.3. Análisis conceptual

El concepto que se manejó en este proyecto fue la integración de la comunidad con la edificación por medio de sus fachadas dinámicas en las cuales se utilizaron elementos naturales para reforzar su vínculo con los animales.

También se buscó la permeabilidad de los usuarios al interior del edificio manteniendo zonas con un mayor nivel de privacidad precautelando la comodidad de los animales que son atendidos por los profesionales.

#### 4.2.1.4. Innovación en materiales

Las elegantes y delicadas tiras de eucalipto consolidan visualmente la edificación para crear una forma cohesionada y singular. ("CasosAnálogos\_NTJ-PA.pdf - Clínica Veterinaria Casos ...") La característica que define al edificio es esta segunda piel, la cual refleja la topografía del lugar, y a la vez facilitando al proyecto una fuerte conexión con el sitio.

En las noches, los listones de eucalipto suavizan la iluminación del interior, brindando un resplandor cálido, el cual crea un efecto similar al de una lámpara, que se encarga de anunciar que el hospital está abierto. Estrategia que permite evitar la utilización de la señalética tradicional con el fin de no interrumpir la envoltura uniforme del volumen.

#### 4.2.1.5. Conclusión

De este proyecto se tomará en consideración la utilización de materiales como el hormigón, detalles en madera, diseño de espacios interiores. En fachadas se tomará el uso de ejes lineales para crear formas limpias, así también como en la materialidad se utilizarán planos seriados ya sea con elementos en madera como lo presenta el proyecto o con elementos metálicos

#### 4.2.2. Clínica veterinaria Masans / Domenig Architekten

Clínica Veterinaria-Chur, Suiza



*Imagen 70 MODERNE TIERKLINIK FÜR CHUR, Fuente: (domenig architekten 2014)*

- Arquitectos: Domenig Architekten
- Área: 1145 m<sup>2</sup>
- Año: 2014

#### Descripción:

La clínica veterinaria Masans en Chur, Suiza fue diseñada para reacomodar a un equipo de 17 especialistas veterinarios y proporcionarles un ambiente de trabajo amplio, totalmente equipado y agradable. Con una superficie de 1.145 m<sup>2</sup> y tecnología médica de alto calibre, es por ahora considerado como el centro veterinario del sureste de Suiza. ("Clínica veterinaria Masans / domenig ... - ArchDaily Colombia")

#### 4.2.2.1. Datos Generales

- Ubicación:



*Imagen 71 Clínica Veterinaria-Chur Suiza, Fuente: (Google Maps 2015)*

- Requerimientos de diseño:

Se busca la implementación de nuevas tecnologías de la construcción y con un enfoque en la sostenibilidad y sustentabilidad donde se aprovecha el espacio para general un complejo veterinario de investigación, pero al mismo tiempo generando espacios para la utilización de la comunidad.



*Imagen 72 Clínica Veterinaria-Chur Suiza, Fuente: (Google earth 2015)*

#### 4.2.2.2. Análisis funcional

Como se puede observar el proyecto está aprovechando el terreno de forma que refleja enteramente en el diseño el cual se adapta a las curvas de nivel, se dejó un eje central del cual se pueden acceder a los demás espacios de la clínica, también se orientan las vistas importantes hacia la vista principal, en el jardín generado como retiro entre la vía y el edificio.

El edificio está en parte bajo tierra, y el techo verde plantado sirve como un jardín y un parque para el complejo de viviendas construido en la misma parcela. Las habitaciones que requieren luz natural se colocan en el perímetro del plano, mientras que espacios como almacenes, laboratorios y salas de cirugía que necesitan luz artificial se desplazan hacia el centro. ("ALBERTA NORWEG: junio 2015").

Con el fin de aclarar estos interiores y hacerlos más amigables, los arquitectos optaron por trabajar con elementos de color principalmente blanco, como puertas y muebles blancos, superficies de trabajo de Corian y techos suspendidos. "Los fondos de estos son principalmente las paredes de concreto y pisos de linóleo de color gris claro." ("Clínica veterinaria Masans / domenig architekten ...").



*Imagen 73 Street View se ve la losa del proyecto y la implantación de los edificios sobre la misma, Fuente: (Google earth 2015)*

Como se puede observar el proyecto está aprovechando el terreno de forma que refleja enteramente en el diseño el cual se adapta a las curvas

de nivel se dejó un eje central del cual se pueden acceder a los demás espacios de la clínica, también se orientan las vistas importantes hacia la vista principal, en el jardín generado como retiro entre la vía y el edificio.



*Imagen 74* proyecto en el terreno, Fuente: (Plataforma arquitectura 2016)

#### 4.2.2.3. Análisis conceptual

Aprovechar el entorno y el contexto fue lo que se quiso rescatar en este proyecto, se destaca que se busca privacidad y seguridad y esto se logra escondiendo la edificación dentro de la topografía, todo el bloque sigue la forma marcada por las vías.

#### 4.2.2.4. Innovación en materiales

"Todos los materiales elegidos en la clínica son duraderos y fáciles de limpiar." ("ALBERTA NORWEG: junio 2015"). Su combinación de colores de blanco y gris da un ambiente agradable y tranquilo para los empleados y visitantes. "Debido a que las clínicas requieren muchos tipos de equipos de diagnóstico distintos se decidió mostrar la instalación de la maquinaria en el techo en los pasillos y mantener el carácter técnico de la institución." ("Clínica veterinaria Masans / domenig ... - ArchDaily México"). Los techos de salas de exámenes, cirugía y recreo están cubiertas con paneles de cielo raso de fibra de vidrio, con el fin de ser insonorizadas.



*Imagen 75 Terreno de clínica, Fuente: (Google earth 2015)*

#### 4.2.2.4. Conclusión

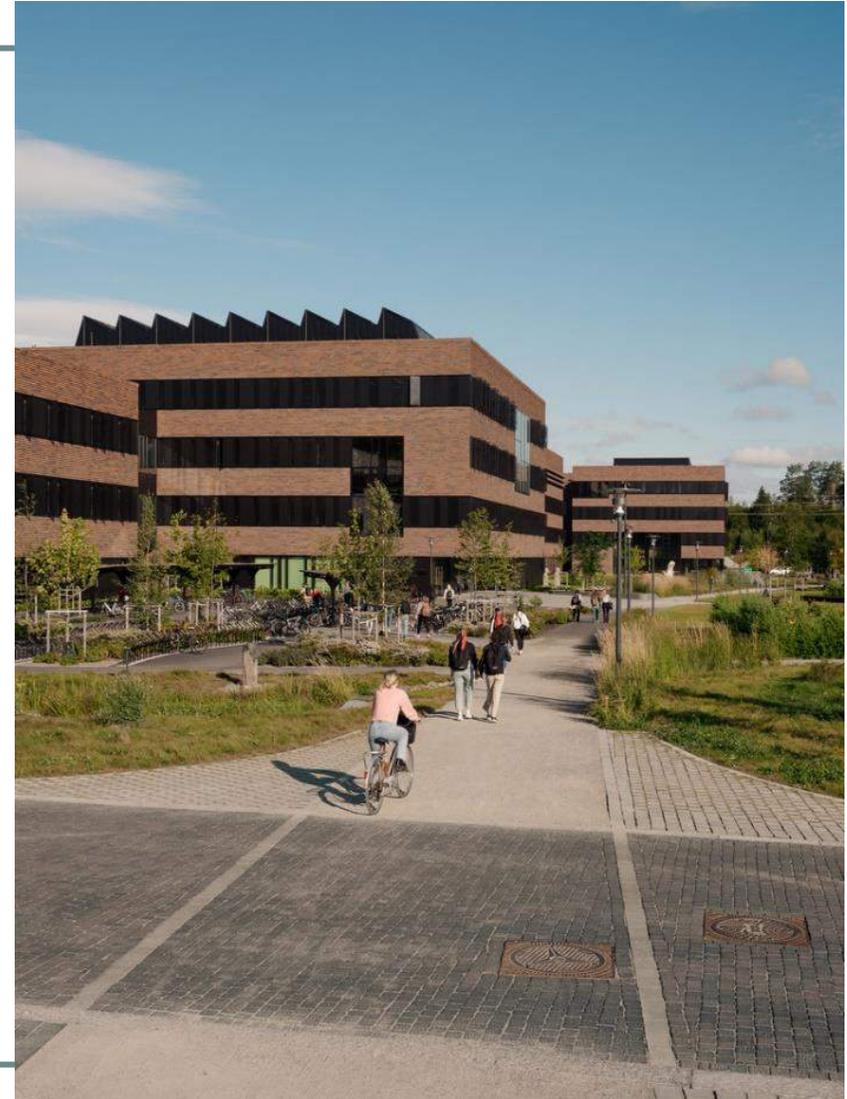
De este proyecto se tomará en consideración la utilización de elementos de paisajismo y biofílica como lo son la utilización de sistema de terrazas verdes. En parte de funcionalidad se tomará las grandes salas de espera para definir nuevas áreas de circulación.

#### 4.2.3. Edificio veterinario de la Universidad Noruega de Ciencias de la Vida en Campus Ås / Henning Larsen

- Centro De Investigación, Universidad-Ås, Noruega
- Arquitectos: Fabel Arkitekter, Henning Larsen
- Área: 63000 M<sup>2</sup>
- Año: 2021

##### Requerimientos de diseño:

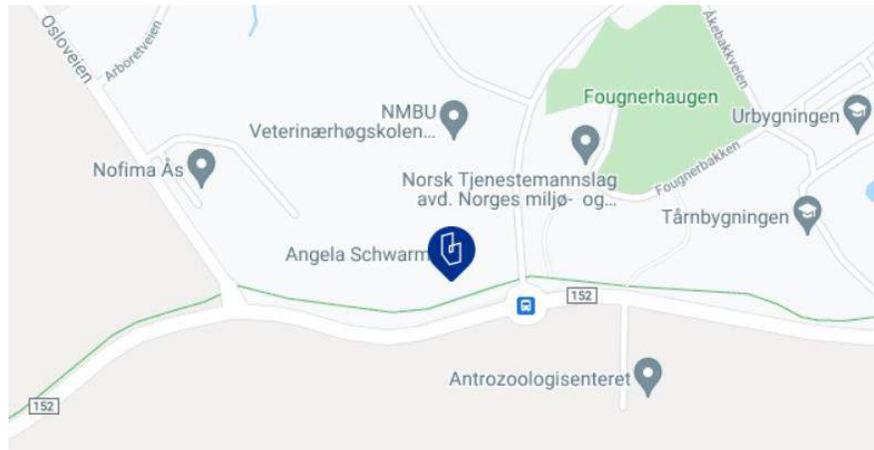
"El edificio de 95.000 m<sup>2</sup>, ubicado en el Campus Ås de la Universidad Noruega de Ciencias de la Vida (NMBU), reúne instalaciones de investigación y espacio de enseñanza para medicina veterinaria, uno de los edificios veterinarios más avanzados de Europa." ("Edificio veterinario de la Universidad Noruega de Ciencias ...").



*Imagen 76 Vista exterior del edificio de investigación Edificio veterinario de la Universidad Noruega de Ciencias de la Vida en Campus Ås, Fuente: (plataforma arquitectura 2021)*

#### 4.2.3.1. Datos generales

- Ubicación:



- **Requerimientos de diseño:**

El deseo de comprender el mundo natural siempre ha estado en el corazón de la innovación humana, pero ha adquirido una urgencia crítica a medida que la globalización acelera el ciclo entre nuestro impacto en el mundo y el impacto del mundo en nosotros.

El nuevo Edificio Veterinario del Campus Ås, inaugurado oficialmente en otoño de 2021, se concibió con este ciclo en mente. Es el desarrollo general más grande en el sector universitario en Noruega. ("Edificio veterinario de la Universidad Noruega de Ciencias ...").



*Imagen 77 Exteriores edificio de investigación animal, Fuente: (plataforma arquitectura 2021)*

#### 4.2.3.2. Análisis funcional

El edificio consta en realidad de ocho volúmenes distintos pero interconectados, que unen recursos anteriormente dispares (algunos de los cuales estaban en Oslo, a 30 km al norte del campus principal de la NMBU). Desarrollado para Statsbygg en colaboración con Multiconsult, Fabel Arkitekter, Enlace Arkitektur y Erichsen. ("Edificio veterinario de la Universidad Noruega de Ciencias ...").

Horgen, el proyecto es uno de los más grandes y complejos jamás realizados en Noruega. El proyecto es un puente entre las brechas entre lo grande y lo pequeño, lo peligroso y lo seguro, lo clínico y lo humano, lo aislado y lo conectado. A pesar de su gran escala, que incluye más de 2400 habitaciones en los 95 000 m<sup>2</sup> de superficie del edificio, los interiores del Edificio Veterinario del Campus Ås se sienten casi acogedores.

El volumen rara vez supera las cuatro plantas y se subdivide en ocho alas que se distribuyen entre los dos programas principales: El Instituto Noruego de Veterinaria y la Universidad Noruega de Ciencias de la Vida. ("Edificio veterinario de la Universidad Noruega de Ciencias ...")



*Imagen 78 Interior del edificio de investigación, Fuente: (plataforma arquitectura 2021)*



*Imagen 79 Edificio veterinario de la Universidad Noruega de Ciencias de la Vida en Campus Ås, Fuente: (plataforma arquitectura 2021)*



Volúmenes que suben (mayor altura).



Volúmenes que bajan (se intercalan desde el nivel 0 y dan apariencia de muchos distintos niveles).



Diferentes ingresos/ egresos del edificio.

Los espacios altamente sensibles e incluso peligrosos que alberga el campus, como los laboratorios de investigación de enfermedades infecciosas y los quirófanos (y los correspondientes espacios logísticos), están delimitados en el centro, protegidos por una barrera permeable del programa público que rodea el campus "Por fuera". Aquí es posible aprender centrándose en la capacidad de absorber y retener conocimientos. ("Edificio veterinario de la Universidad Noruega de Ciencias ...").

"Las investigaciones de los últimos años (entre ellas la del investigador del doctorado de Henning Larsen, Krister Jens) han demostrado que los espacios informales y sociales dentro de las instalaciones de educación superior pueden tener resultados medibles en el aprendizaje y la innovación." ("Edificio veterinario de la Universidad Noruega de Ciencias ...")

Las estructuras interconectadas del Edificio Veterinario del Campus de Ås funcionan con esta idea: Entre los establos, acuarios, clínicas de animales, piscinas de hidroterapia, picaderos, laboratorios BSL 3, salas de necropsia, aulas, oficinas, bibliotecas y comedores, se encuentran los espacios sociales, lugares para que los investigadores, profesores, estudiantes y expertos visitantes se reúnan y aprendan los unos de los otros, formal e informalmente.



*Imagen 80* jardín interior Edificio veterinario de la Universidad Noruega de Ciencias de la Vida en Campus Ås, Fuente: (plataforma arquitectura 2021)

#### 4.2.3.3. Análisis conceptual

Detrás del edificio original, situado en un paisaje abierto de suaves colinas, el perfil alargado y bajo del nuevo volumen le permite integrarse en el entorno del campus sin dejar de destacar. En un hermoso parque con plantas, flores y cursos de agua se encuentra el nuevo edificio de Veterinaria, con colores similares a los de los edificios más antiguos del campus. ("Edificio veterinario de la Universidad Noruega de Ciencias ...").

#### 4.2.3.4. Innovación en materiales

La fachada está construida con más de 300.000 ladrillos cortados a mano con brillo y textura individuales. El tono marrón rojizo de los ladrillos también coincide con las estructuras vecinas del campus, algunas de las cuales se remontan a su fundación en 1859. Las plantas autóctonas rodean la mayor parte del nuevo edificio y también se pueden encontrar en la parte superior, donde los tejados sustentan un próspero hábitat de insectos. ("Edificio veterinario de la Universidad Noruega de Ciencias ...").



*Imagen 81* Detalle de quiebra soles en ventanas Edificio veterinario de la Universidad Noruega de Ciencias de la Vida en Campus Ås, Fuente: (plataforma arquitectura 2021).

### 4.2.3.5. Cuadro comparativo de modelos análogos

Nombre de los Proyectos	Imagen	Forma-Función
<p>Hospital docente de la escuela de medicina veterinaria y zootecnia de la universidad estatal de Guaranda</p>		<p>Ubicado fuera del perímetro de la ciudad de Guaranda. En esta área se ha provisto un terreno de cerca de 1500 metros cuadrados para la construcción del hospital veterinario la planta baja es el área de trabajo del hospital veterinario y se describen la distribución de espacios recepción, baños, hall, tienda, consultorios y áreas especializadas como rayos x, quirófano, residencia, ultrasonido, preparación de alimentos, UCI, farmacia, laboratorio, cuarto de máquinas. En la planta alta se ha planificado construir un área de oficinas, aulas, auditorio, la misma que contara con su entrada totalmente independiente.</p>
<p>Clínica veterinaria universidad estatal de Bolívar</p>		<p>Edificación ubicada en la ciudad de Guaranda, construida en adobe y cubierta de madera la cual se rehabilito para el área administrativa. El edificio de la Clínica Veterinaria se divide en dos plantas, en la Planta Baja se encuentran las áreas destinadas al diagnóstico, tratamiento, servicios médicos y cirugía para animales pequeños, mientras que en la Planta Alta se encontrarán las áreas de docencia. De este proyecto se tomará en consideración la forma para enmarcar los espacios desde la fachada exterior de la edificación también se aplicarán los grandes ventanales de vidrio para áreas comunes, la perfilaría metálica y la estructura constructiva metálica</p>
<p>Centro De Investigación Zootécnica En La Ciudad De Calceta</p>		<p>Ubicado en el Cantón Bolívar, en la zona Oriental de la provincia de Manabí. Dividido en 7 zonas, respeta los criterios de diseño biofilico modernista y a la vez se utilizará una metáfora formal, lo que significa que el diseño se relaciona formalmente con objetos conocidos, sin copiarlos de una manera idéntica. integrando la naturaleza al estar basado en un panal de abeja. Tomando la forma hexagonal para varios usos, como módulos en el área pública, en las camineras y de forma irregular en las planchas micro perforadas que se encuentran ubicadas en los corrales y laboratorios</p>

Nombre de los Proyectos	Imagen	Forma-Función
<p>Hospital Veterinario Wallan / Crosshatch</p>		<p>Arquitectos: Cross hatch          Área: 280 m<sup>2</sup>          Año: 2016          Clínica Veterinaria-Wallan, Australia          De este proyecto se tomará en consideración la utilización de materiales como el hormigón, detalles en madera, diseño de espacios interiores. En fachadas se tomará el uso de ejes lineales para crear formas limpias, así también como en la materialidad se utilizarán planos seriados ya sea con elementos en madera como lo presenta el proyecto o con elementos metálicos.</p>
<p>Clínica veterinaria Masans / Domenig Architekten</p>		<p>Arquitectos: Domenig Architekten          Área: 1145 m<sup>2</sup>          Año: 2014          El edificio está en parte bajo tierra, y el techo verde plantado sirve como un jardín y un parque para el complejo de viviendas construido en la misma parcela. Las habitaciones que requieren luz natural se colocan en el perímetro del plano, mientras que espacios como almacenes, laboratorios y salas de cirugía que necesitan luz artificial se desplazan hacia el centro. De este proyecto se tomará en consideración la utilización de elementos de paisajismo y biofílica como lo son la utilización de sistema de terrazas verdes. En parte de funcionalidad se tomará las grandes salas de espera para definir nuevas áreas de circulación</p>
<p>Edificio veterinario de la Universidad Noruega de Ciencias de la Vida en Campus Ås / Henning Larsen</p>		<p>Centro De Investigación, Universidad-Ås, Noruega          Arquitectos: Fabel Arkitekter, Henning Larsen          Área: 63000 M<sup>2</sup>          Año: 2021          da gran importancia a los espacios comunes dejando grandes áreas de espera y descanso para los usuarios del proyecto. Se busca definir áreas específicas para de esa forma mantener un orden y seguridad sobre las actividades que se realizarán, como es el ejemplo de los proyectos nacionales. Se puede tomar la idea de colocar las áreas de laboratorio e investigación en planta alta y las áreas orientadas a la comunidad que se mantengan en planta baja para rápido acceso, y de esa forma también se mantendría la privacidad de las actividades más importantes.</p>

### 4.3. Conclusiones

De los modelos análogos revisados tanto nacionales como internacionales se ve reflejada la gran importancia que se le da a la integración de la comunidad para el uso del proyecto.

En cuanto a función se nota que se les da gran importancia a los espacios comunes dejando grandes áreas de espera y descanso para los usuarios del proyecto. Se busca definir áreas específicas para de esa forma mantener un orden y seguridad sobre las actividades que se realizarán, como es el ejemplo de los proyectos nacionales. Se puede tomar la idea de colocar las áreas de laboratorio e investigación en planta alta y las áreas orientadas a la comunidad que se mantengan en planta baja para rápido acceso, y de esa forma también se mantendría la privacidad de las actividades más importantes.

Como nuevas tecnologías se implementarán las nuevas técnicas de construcción generando la menor emisión de carbono y respetando las normas ambientales sobre cuanto contaminación generará el proyecto para resaltar este compromiso con la naturaleza, esto también involucra a los materiales de construcción los cuales estarán orientados a la durabilidad, la sensación de frescura y sanidad; como lo son el hormigón, el acero y detalles como madera tostada. Se mantendrán colores claros en los laboratorios, también se buscará introducir a la naturaleza dentro del proyecto por medio de jardines interiores, el proyecto se orientará a la utilización de planos lineales para el diseño de fachadas, en cuanto a las plantas arquitectónicas se tomará la utilización de ejes que orienten la circulación de personas, así como también de los medios naturales como lo son el aire y el sol según corresponda de forma favorable para el proyecto.

# 05

## ANÁLISIS DE SITIO

## CAPÍTULO 5: ANÁLISIS DE SITIO

### 5.1. Provincia De Santo Domingo De Los Tsáchilas

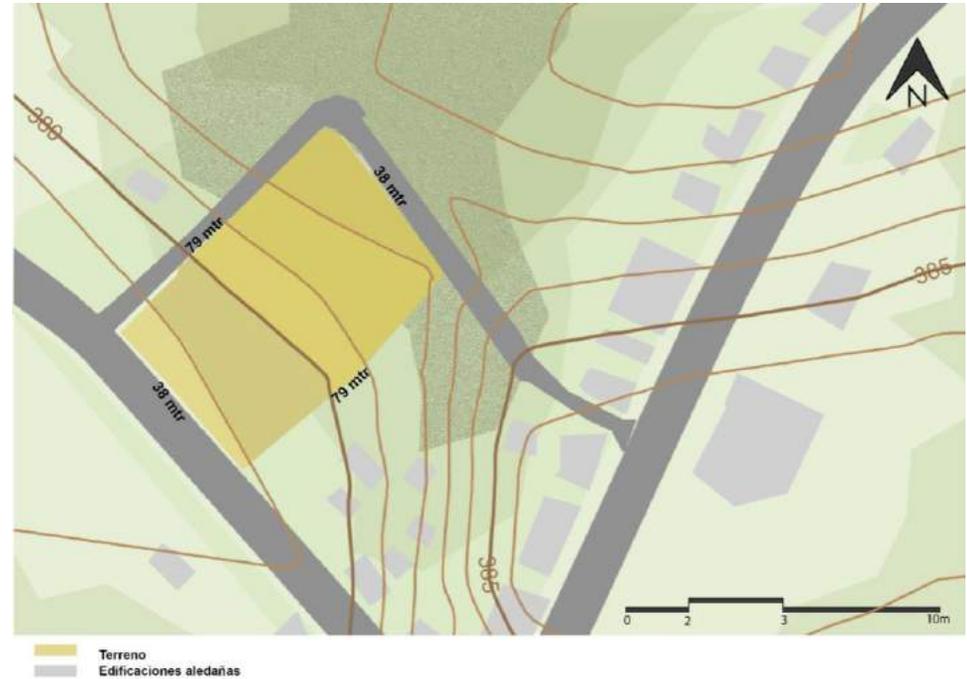
Ecuador está situado en América del Sur tiene sus costas en el Océano Pacífico. Limita con Colombia, al norte; con Perú al sur y este; y con el Océano Pacífico al oeste. La Provincia de Santo Domingo de los Tsáchilas se localiza en la orilla izquierda del río Toachi, al centro-norte de la región litoral del Ecuador, en los flancos externos de la cordillera occidental de los Andes, ocupa un territorio de unos 4.180 km<sup>2</sup>.



*Imagen 82 Santo Domingo de los Tsáchilas. Fuente: Google maps (elaboración propia 2022)*

### 5.1.1. Acercamiento al terreno de estudio

El terreno cuenta con 3.006m<sup>2</sup> se encuentra al pie de una vía secundaria en el lado sur oeste, en su lado noreste con una vía terciaria de tierra entra en uso de suelo destinado a la producción agrícola. En cuanto a su nivel topográfico tenemos una variación de entre 0 a 5 metros.



*Imagen 83 Santo Domingo de los Tsáchilas, terreno. Fuente: Google maps (elaboración propia 2022)*

## 5.2. Antecedente Histórico

Desde 1542 Santo Domingo fue habitada por la tribu indígena Tsáchilas, descendientes de los yumbos. La ciudad tiene sus orígenes en la época colonial, pero a mediados del siglo XX, debido a su ubicación geográfica, que enlaza a varias ciudades del país, cuando presenta un acelerado crecimiento demográfico hasta establecer un

poblado urbano, que sería posteriormente, uno de los principales núcleos urbanos de la nación. Es uno de los puntos con mayor donde se destacó la administración, la economía y el comercio en Ecuador. Sus actividades principales fueron la industria y la producción ganadera agrícola.



Gráfico 15 Línea de tiempo de Santo Domingo, fuente: elaboración propia 2022

### 5.3. Clima

Santo Domingo tiene un clima que se puede considerar de transición entre el clima ecuatorial lluvioso y el clima monzónico con más tendencia a lluvioso. ("Santo Domingo (Ecuador) - Wikipedia, la enciclopedia libre") Se caracteriza por las temperaturas altas, su temperatura promedio anual es de 22,2° C; con un promedio de 22,7 °C, abril es el mes más cálido, mientras julio es el mes más frío, con 21,8 °C en promedio.

Las lluvias pueden llegar a tener 2800 mm por año, la precipitación varía 350 mm entre el mes más seco y el mes más húmedo; enero (28,4 días) tiene los días más lluviosos por mes en promedio, mientras la menor cantidad de días lluviosos se mide en agosto (18,0 días).

La humedad relativa también es constante, con un promedio anual de 87,3%. "Tradicionalmente, Santo Domingo consta de dos estaciones las cuales son: Un invierno cálido con tendencia a lluvia, la que va de diciembre a mayo, y un verano que es ligeramente más fresco y seco, entre junio y noviembre." ("santodomingoecuador.txt - Coordenadas: 0°15'15"S 79°10'19 ...").



*Imagen 84 Lluvia en la provincia Tsáchilas en abril, Fuente: Anita Sánchez J. 2018*

5.3.1. *Parámetros climáticos promedio de Santo Domingo, Ecuador*

	Ene	Feb	Mar	Abr	May	Jun	Jul	Ago	Sep	Oct	Nov	Dic	Anual
Temperatura max.	26	25	26	26	25	25	26	26	25	26	24	26	25.1
Temperatura media	22	23	22	22	22	22	21	21	21	21	22	23	22.2
Temperatura min.	29	27	27	28	29	29	30	31	30	31	28	29	20
Precipitación min.	180	236	236	235	131	58	26	22	37	46	61	124	1.392

*Tabla 5: Parámetros climáticos promedio de Santo Domingo, Ecuador, Fuente: Elaboración propia*

## 5.4. Sol y Vientos

### 5.4.1 Sol

El sol viene del este hacia el oeste, por la forma en la que se encuentra el terreno con una diferencia de 40° del norte. En el análisis solar se utiliza el programa Andrew Marsh Sun Path, permitiendo evidenciar la carta solar para la zona ecuatorial evidenciando afectaciones en las fachadas lateral este, lateral oeste y la fachada sur por lo que se deberá plantear una protección y estrategias de mitigación de la incidencia solar por medio de elementos arquitectónicos como quebra soles o pérgolas.

-  Sol
  -  Terreno
  -  Camino solar
- Solsticio de Verano: 23 Sep. 2022
  - Solsticio de Invierno: 20 Mar 2022

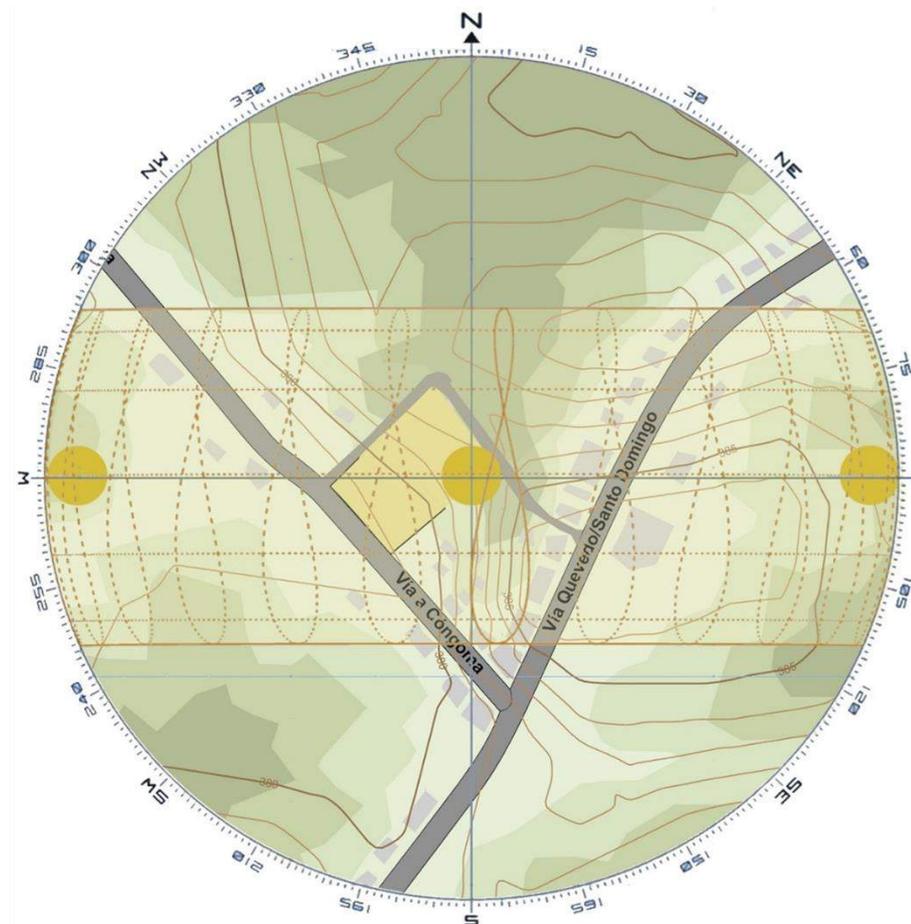


Gráfico 16 Carta Solar Santo Domingo, Fuente: Andrew Marsh Sun Path (elaboración propia 2022)

### 5.4.2. Vientos

Los vientos predominantes se dan desde el lado este hacia el noroeste de Santo Domingo y del terreno. El diagrama de Santo Domingo muestra los días por mes, durante los cuales el viento alcanza diferentes niveles de velocidad. Velocidad viento (Máx.): 5.6km/h, velocidad viento (Min.): 3.7 km/h, dirección del viento: W (270°), velocidad media del viento: 5km/h.

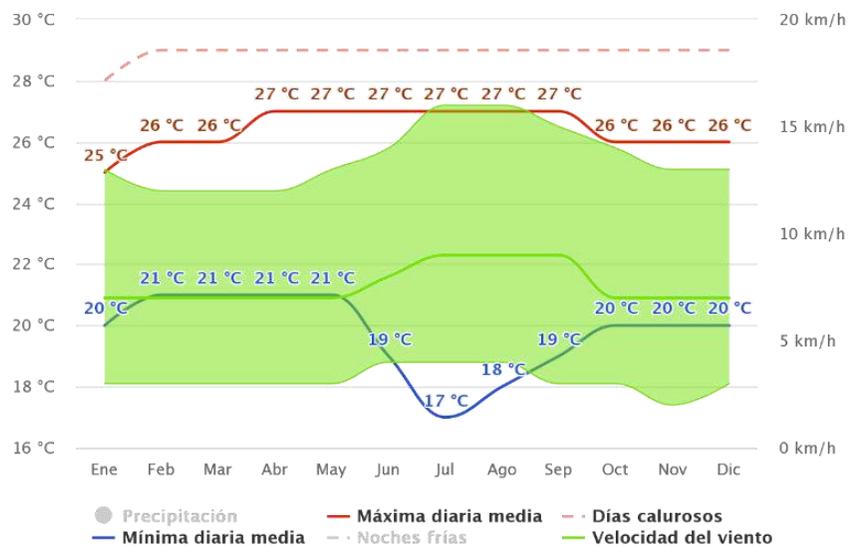


Gráfico 3 Velocidad de Viento y temperatura, Fuente Meteoblue 2022

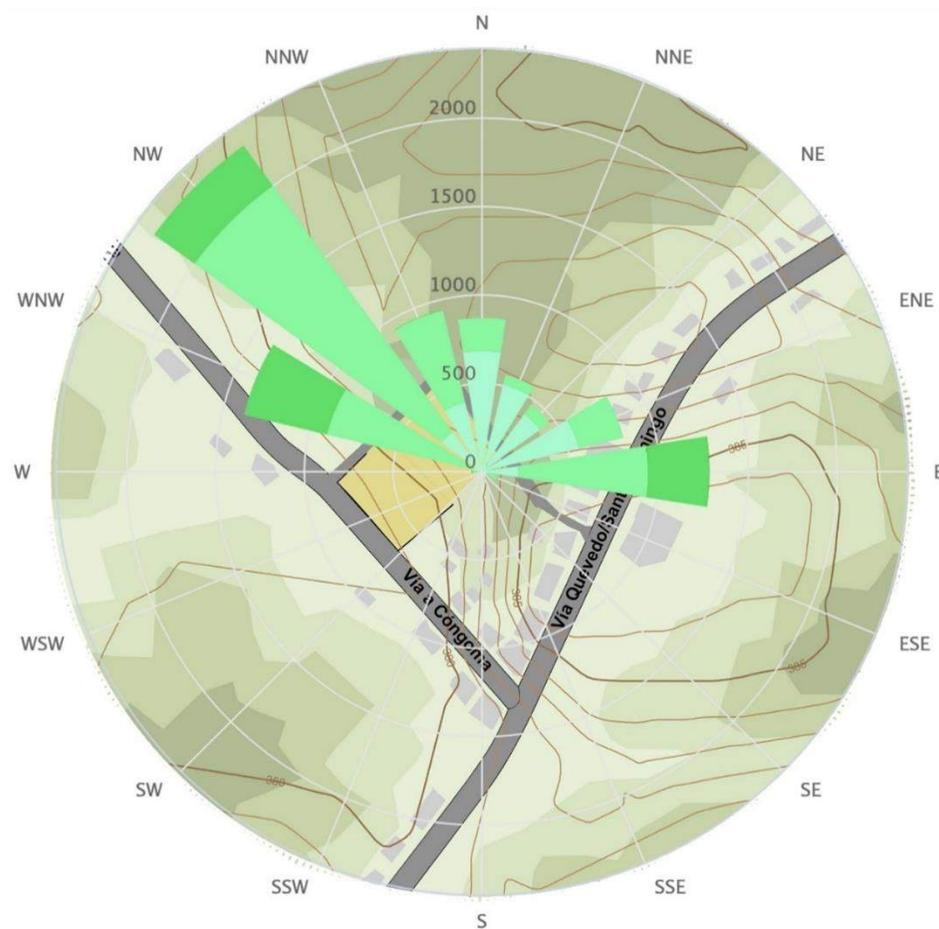


Gráfico 17 Rosa de los vientos Santo Domingo de los Colorados, Fuente: Meteoblue 2022

## 5.5. Vías

La vía de acceso principal al terreno es la vía Quevedo, la cual es una conexión interprovincial entre Quevedo y Santo Domingo, es una vía de actualmente dos carriles, por la cual transitan desde vehículos livianos y pesados.

La vía a Cóngoma es una vía de segundo orden con dos carriles, por la cual circulan vehículos en menor densidad. Esta vía se conecta a la vía Puerto limón.



Imagen 85 Jerarquía Vial, Fuente: elaboración propia 2022

### 5.5.1. Corte Vial

Se tienen dos tipos de vías cercana al terreno, la primera por donde circulan vehículos pesados como camiones y buses, mientras que la segunda es de un carril para cada sentido por donde circulan camiones pequeños y vehículos livianos.

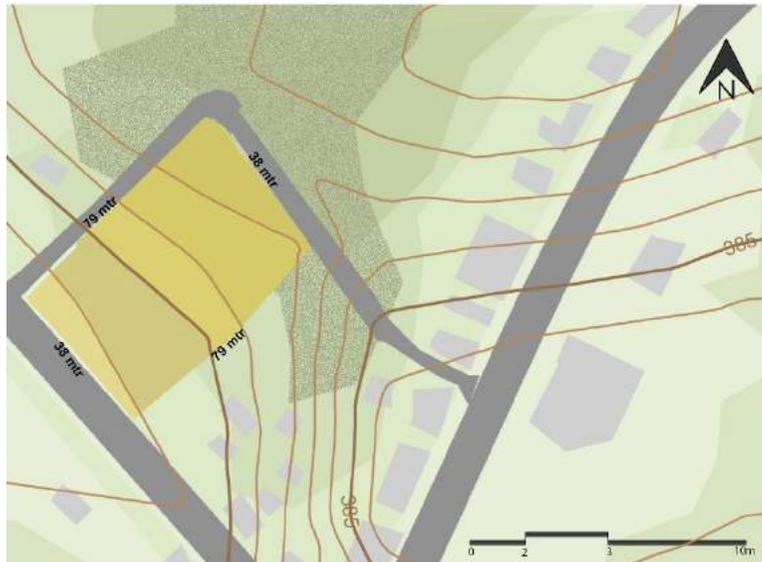


Imagen 86 Mapeo, Fuente: elaboración propia 2022

- 1. corte Vía Principal Mediana Capacidad

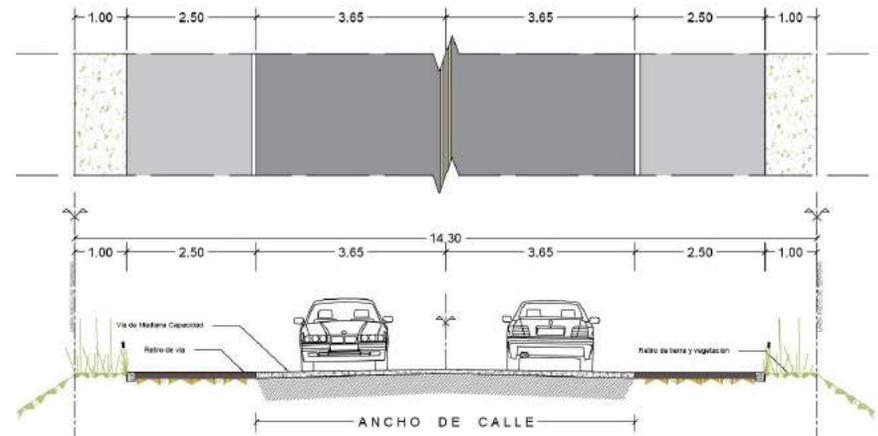


Imagen 87 Corte vía densidad media, Fuente: elaboración propia 2022

- 2. corte Vía Secundaria Camino Básico

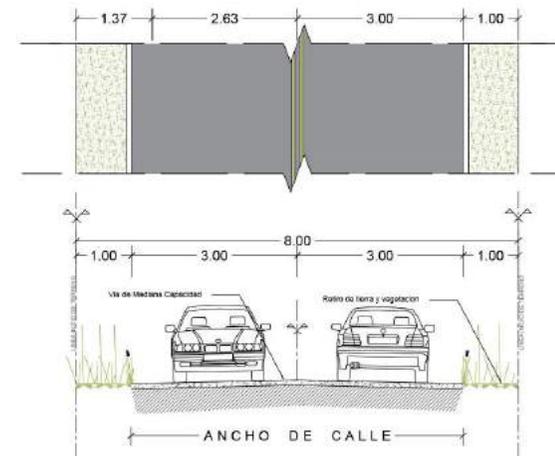


Imagen 88 Corte vía básica, Fuente: elaboración propia 2022

## 5.6. Flora y Fauna

### 5.6.1 Fauna

La fauna de Santo Domingo es muy diversa y destaca por su gran abanico de especies nativas como lo son en aves el colibrí, pájaro

carpintero, tucán, guacamayo, garzas y guatusa. En la parte de los mamíferos, podemos disfrutar de cómo se desarrollan especies como el armadillo, el cuchucho o la guatusa.

											
Colibrí	Pájaro Carpintero	Tucán	Garza	Guacamayo	Guatusa	Armadillo	Coati	Serpiente Equis	Vaca	Cerdo	Pollo
Colibrí	Picoides	Rhampastos	Egretta Thula	Aro Macao	Dasyprocta	Nausea	Nasua	Bothops Atrox	Bos	Sus Scrofa	Gallus Gallus
Corucans	Nuttali	Tucanus							Taurus	Domesticus	Domesticus
Trochilidae	Picadae	Ramphastidae	Andreidae	Pisttaciidae	Dasyproctidae	Dasypodidae	Procyonidae	Viperidae	Bovidae	Suidae	Phasianidae

*Tabla 6 Fauna, Fuente: elaboración propia 2022*

### 5.6.2 Flora

En cuanto a flora, dentro de Santo Domingo podemos encontrar especies también presentes en otras provincias del

país, siendo así las más comunes el roble, el guayacán y el laurel. (EcuRed, 2019)

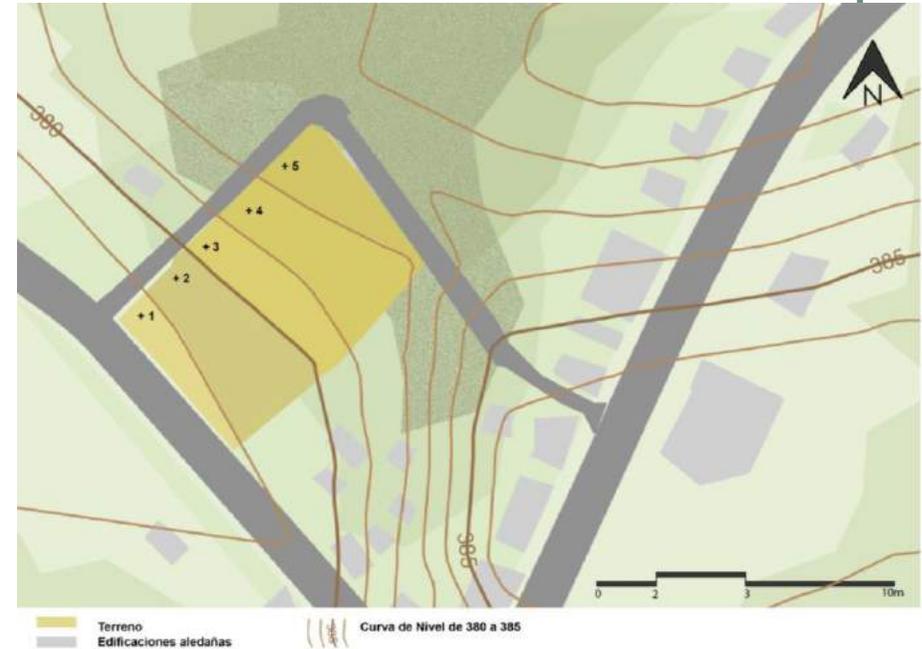
							
<b>Nombre Común</b>	Roble	Guayacán	Laurel	Olacaceae	Caricaceae	Araceae	Marantaceae
<b>Nombre Científico</b>	Quercus	Guaiacum	Laurus Nobilis	Heisteria Acuminata	Vasconcellea Microcarpa	Xanthosoma Sagittifolium	Calathea Crotalífera
<b>Familia</b>	Fagaceae	Zigofilaceas	Lauraceae	Sombbrero	Col De Monte	Camacho	Bijao

*Tabla 7 Flora, Fuente: elaboración propia 2022*

## 5.7. Topografía

Las condiciones climáticas y el entorno son factores determinantes para construir una edificación. En climas subtropicales y húmedos, como el de Santo Domingo de los Tsáchilas, es aconsejable realizar un estudio para determinar el tipo de suelo y el tratamiento que debe tener antes de la construcción, el suelo es arcillo-limoso.

Es decir, es un terreno infértil, poroso, pedregoso y en el que se filtra el agua con facilidad. Esto se debe a que el invierno dura seis meses. En este período las lluvias son constantes. Fuente especificada no válida



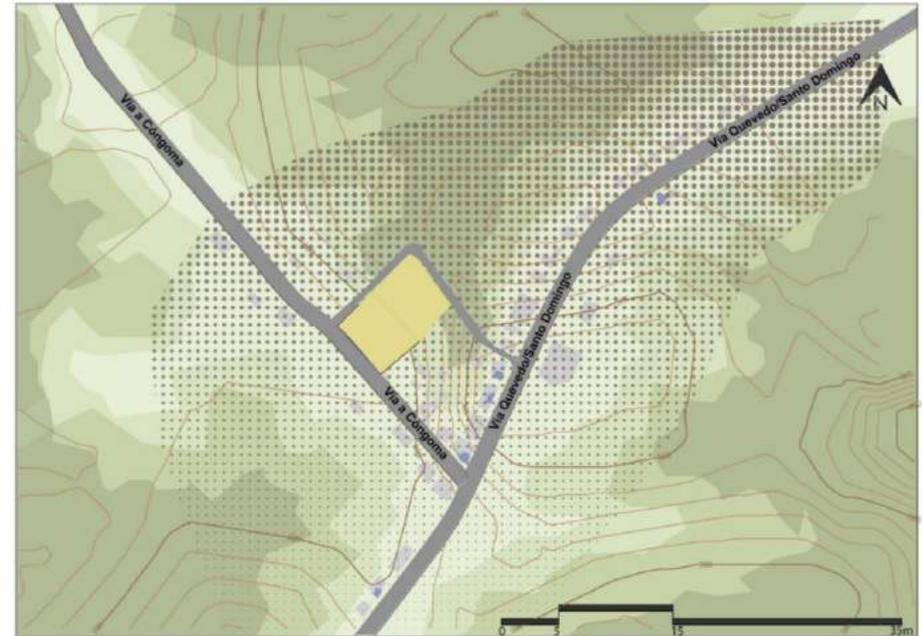
*Imagen 89 Topografía, Fuente: elaboración propia 2022*

## 5.8. Uso de suelo

El área circundante al terreno destaca por su uso territorial en agricultura tropical, es decir que está destinado mayormente a uso agrícola y producción de alimentos y animales.



*Imagen 90 Imagen del lugar, Fuente: extraído de Google earth 2015*



*Imagen 91 Uso de suelo, Fuente: MAGAP 2002 (elaboración propia)*

### 5.9. Hito

1



Imagen 92 CADE, Fuente: extraído de Google earth 2015

2



Imagen 93 ITAE, Fuente: extraído de Google earth 2015

3



Imagen 94 Incubadora, Fuente: extraído de Google earth 2015

4



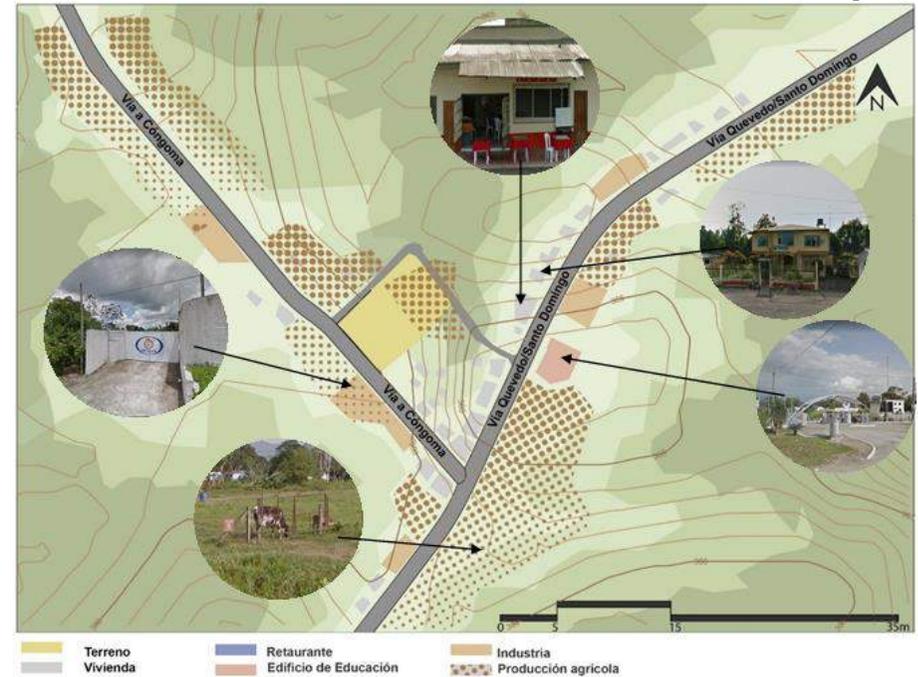
Imagen 95 Planta de balanceado, Fuente: extraído de Google earth 2015



Imagen 96 Hito, Fuente: elaboración propia 2022

### 5.10. Equipamiento Urbano

Los equipamientos ubicados a lo largo de la vía Quevedo y la vía a Congoma son pocos dado a que se encuentran en el área rural de Santo Domingo, lo que más destacan son sembríos y producción agrícola, también se encuentra presencia de locales de comida orientado a los viajeros y camioneros que transitan por la vía, también se observan pequeños grupos de vivienda en las cercanías de la vía principal.



*Imagen 97* Equipamiento Urbano, Fuente: Google Earth 2015 elaboración propia 2022

### 5.11. Accesibilidad Vehicular y Peatonal

Según el Consejo del GAD Municipal de Santo Domingo, las ciudades desde y hacia las cuales hay más flujo de pasajeros es Quito y Guayaquil. En tercer lugar, está Manta y cuarto lugar Cuenca. Dada su posición en el territorio nacional, Santo Domingo es considerado un "Nodo de articulación nacional" entre la Sierra y Costa a través de sus cuatro ejes viales: Alóag-Santo Domingo, Santo Domingo-Esmeraldas, Santo Domingo-Manta, Santo Domingo-Guayaquil. (GAD Municipal de Santo Domingo, 2015)



Imagen 98 Accesibilidad Vehicular y Peatonal, Fuente: elaboración propia 2022

06

**FACTIBILIDAD**

## CAPÍTULO 6: FACTIBILIDAD

### 6.1. Factibilidad Financiera.

El gobierno ecuatoriano y el gobierno autónomo descentralizado de Santo Domingo junto con inversionistas privados son los promotores de interés a los cuales le aplica este proyecto como información sobre el porcentaje que se destina al área agrícola tenemos que el 2022 el gobierno ecuatoriano empezó con sus acciones a favor de la reactivación en el sector productivo como parte de una de sus propuestas de campaña es por ello que en la reunión realizada en enero el Centro Agrícola Cantonal de Latacunga lidera el lanzamiento del Proyecto de Fomento a la inversión Agropecuaria y agrícola el cual otorga diferente crédito focalizado en la productividad con un 1% de intereses anuales en un lapso de 30 años.

El gobierno va a invertir un total de 100 millones de dólares en 12 meses, con un plan de beneficiar 43.000 micro productores desde 2022 hasta 2025 con esto se busca fortalecer la economía de Ecuador.

El ministerio de Agricultura y Ganadería comunicó que se invertirían 50 millones de dólares en empresas privadas a favor del desarrollo del agro con el objetivo de que los agricultores puedan acceder a los insumos necesarios en conjunto con una compañía inglesa la cual ya trabajó en Colombia y Panamá. Todo esto en un plan de primera etapa en pro de preparar a lo ganadero, obteniendo como beneficio la comercialización y financiamiento que se otorgará para el crecimiento del país y el sector.

En el ministerio de Producción Comercio Exterior Inversiones y pesca podemos encontrar que el sector agrícola, ganadero y pesca tuvo una participación del 30,4% en la PEA y tiene a la agricultura con un 8% en relación de venta hasta diciembre de 2021 lo que demuestra que es un sector rentable.

## 6.2. Factibilidad Comercial.

Para medir la factibilidad comercial del proyecto en Santo Domingo se toma como base el estudio a nivel de país donde se evidencia que se forman profesionales orientados a el área que abarca la edificación propuesta en un creciente campo por el interés de las prácticas agrícolas responsables y fomentando el área de la investigación de animales de corral y según su emplazamiento, la oferta y demanda de bienes el sector seleccionado es un mercado potencial.

También se deberá realizar un análisis de los usuarios para caracterizar el nivel de potencial de la propuesta, cuáles son los ámbitos de consumo de los posibles consumidores del proyecto esto nos ayudara a elegir las tácticas de comercialización adecuada.

Para medir la factibilidad comercial el proyecto en el área de estudio se debe analizar los aspectos directos e indirectos:

Directa: En el país no se cuenta con un centro de investigación zootécnico enfocado a animales de corral.

Indirecta: Centros educativos e instituciones técnicas encargada de impartir la zootecnia más no ponerla en práctica para beneficio del país en un centro de investigación.

- Universidad Central
- Universidad de las Américas
- Universidad San Francisco de Quito
- Universidad Agraria del Ecuador
- Católica de Santiago de Guayaquil
- Nacional de Loja
- Universidad Politécnica Salesiana
- Universidad Técnica de Machala
- Universidad Estatal de Bolívar

### 6.3. Factibilidad Organizacional.

Se considera la elección óptima de personal capacitado para llevar a cabo cada fase del proyecto desde el análisis y diseño hasta la construcción/ejecución.

Así también se tendrá en cuenta la forma en la que se va a organizar cada una de las personas que intervienen en la administración de recursos como en la operación de la obra y promoción.

Jerarquía en obra:

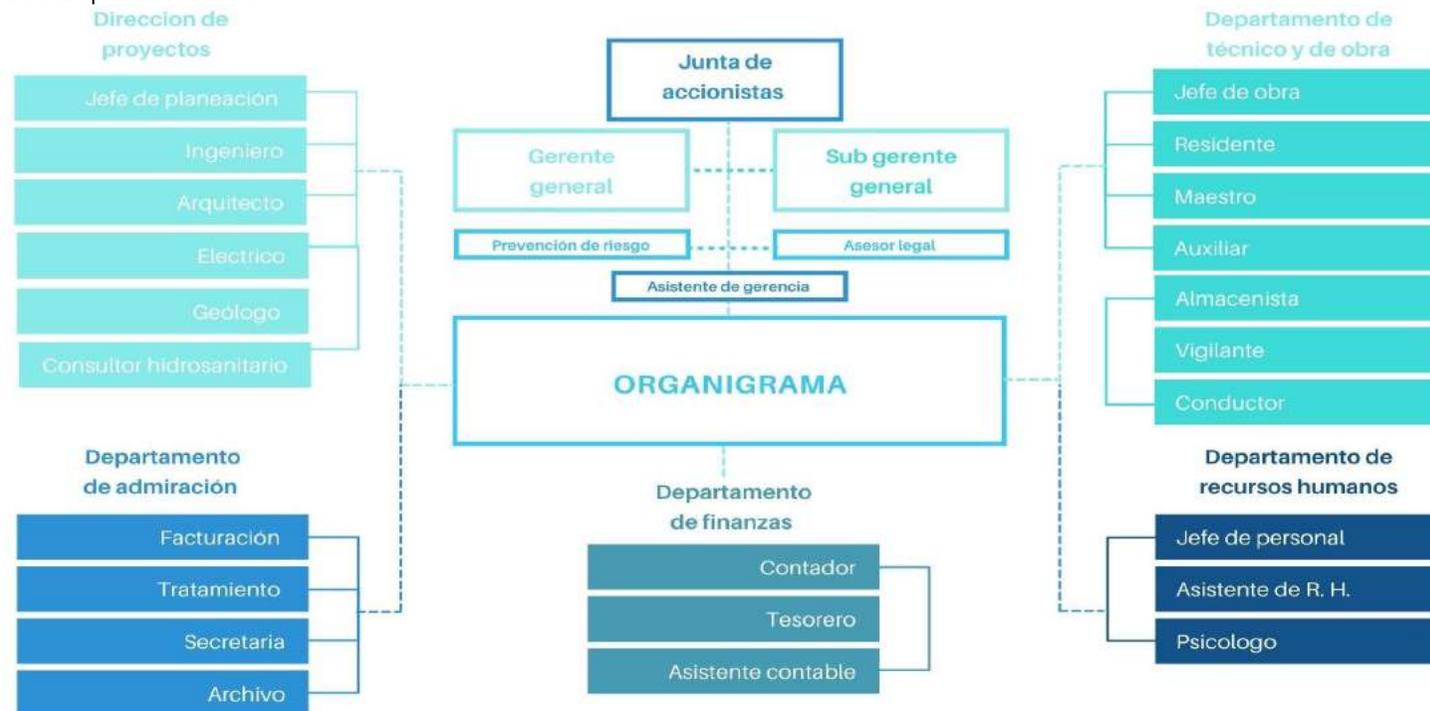


Gráfico 18 Mapa de jerarquía de obra, Fuente: elaboración propia 2022

#### **6.4. Factibilidad Ambiental.**

Se aplicarán estrategias como:

- Creación de microclima mediante la incorporación de espejó de agua.
- Creación de ecosistema interior con jardines incorporado en la edificación.
- Reducir incidencia solar mediante elementos arquitectónicos como volado, quiebra soles, etc.

Orientación de lo bloques de la edificación para permitir una circulación cruzada.

- Escoger materiales y colores para exterior que tengan poca transmitancia para evitar que el interior del edificio se vuelva muy caliente.
- Resaltar el uso de vegetación endémica.

- Mantener arboles de gran tamaño que se encuentren en el terreno.
- Utilización de sistema inteligente que permita el ahorro de energía por la detección con sensores de movimiento que active luces solo de ser necesario.
- Reutilización de agua de lluvia mediante tratamiento para ser usada en riego de jardines.

#### 6.4.1 Emplazamiento / parcela sostenible (PS)

✓ Aplicado

❖ No aplicado

✓ Crédito 1: Selección de la Parcela (1 punto) No desarrollar edificios, elementos no vegetales de jardinería, carreteras o aparcamientos en partes de las parcelas que cumplan alguno de los criterios siguientes: ("LEED -NC. Octubre Sistema de Clasificación de Edificios ...").

- Tierras de cultivo de primera calidad tal como son definidas por el Ministerio de Agricultura. ("O.A.S.Y.S: PARCELAS SOSTENIBLES").

- Terreno no desarrollado previamente cuya elevación sea menor de 1,5 metros por encima de la elevación de la avenida con período de retorno de 100 años como define el Ministerio de Fomento.

- "Terreno que está específicamente identificado como hábitat de cualquier especie que figure en las listas de especies amenazadas o en peligro de extinción." ("O.A.S.Y.S: PARCELAS SOSTENIBLES").

- En un radio de 30 metros de humedales tal como son definidas por el Ministerio de Medioambientes y humedales aislados de áreas de protección especial identificadas por normas locales o regionales, O a distancias comprometidas de humedales prescritas por regulaciones locales o regionales, tal como se definen en normas o leyes locales o regionales, lo que sea más restrictivo. ("Manual Certificación Leed 2 2 Esp 01. | Liderazgo en ...").

- Terreno previamente no desarrollado que esté en un radio de 15 metros de un cuerpo de agua, 126 definido como mares, lagos, ríos, arroyos y afluentes que sustenten o puedan sustentar peces, un uso recreativo o industrial, consistente con la terminología del Ministerio de Medioambiente.

- "Terreno que previamente a su adquisición para el edificio fue parque natural, a no ser que un terreno de igual o mayor valor que el del parque sea aceptado como intercambio en la transacción por el propietario público del terreno (Están exentos los edificios de las Autoridades de los Parques Naturales)." ("LEED -NC. Octubre Sistema de Clasificación de Edificios ...").

- Crédito 2: Densidad del Desarrollo y Conectividad de la Comunidad (1 Punto) Construir o renovar el edificio en una parcela que cumpla los siguientes criterios: ("C Users DavAIOs Desktop Plantilla Presentación Proyecto ...").

Sumado a esto, conforme se avance en la investigación y posterior desarrollo del proyecto, se resaltarán la importancia de optimizar las condiciones de vida de las comunidades rurales, así como también la de los agricultores vinculados a través de estrategias de inclusión social con pequeños y medianos productores, logrando eventualmente formar un nexo con el mercado regional e internacional. Por supuesto esto se logrará producto del libre acceso a los beneficios del desarrollo de la infraestructura y de sus servicios.

Por último, este funcionamiento también incrementará los ingresos tanto para el propio establecimiento como para la ciudad de Santo Domingo, pues fomentando a la comunidad de esta provincia e incluso a personas externas o turistas nacionales e internacionales a que hagan uso de este centro de investigación se moverá la economía del sector.

medido desde una entrada principal del edificio. ("introducción a certificación leed - VSIP.INFO").

- ✓ Crédito 4.2: Transporte Alternativo - Almacén de Bicicletas y Vestuarios (1 Punto) Caso 1. Proyectos comerciales o institucionales: Proporcionar aparcabicycles seguros y/o guarda bicicletas en un radio de 180 metros de una entrada del edificio para el 5% o más de todos los usuarios del edificio. Proporcionar duchas y vestuarios en el edificio, o en un radio de 180 metros de 127 una entrada del edificio, para el 0,5% del número de ocupantes equivalentes a tiempo completo (ETC).

- ✓ Crédito 4.3: Transporte Alternativo - Vehículos de Baja Emisión y Combustible Eficiente (3 Puntos)

Crédito 4.4: Transporte Alternativo - Capacidad de Aparcamiento (2 Puntos) Caso 1. Proyectos no residenciales, Opción 1: Dimensionar la capacidad de aparcamiento para cumplir, pero no exceder, los

requisitos mínimos locales para la zona. ("O.A.S.Y.S: PARCELAS SOSTENIBLES") Proporcionar aparcamiento preferente para coches y furgonetas compartidos para el 5% de los espacios totales disponibles.

Crédito 5.1: Desarrollo de la Parcela - Proteger o Restaurar el Hábitat (1 punto) Caso 2. Áreas previamente desarrolladas o parcelas niveladas: Restaurar o proteger un mínimo del 50% de la parcela (excluyendo la huella del edificio) o el 20% del área total de la parcela (incluyendo a huella del edificio), lo que sea mayor, con vegetación autóctona o adaptada. ("(DOC) Análisis Bioclimático | Julián Barragán Rábago ...").

- ✓ Crédito 5.2: Desarrollo de la Parcela - Maximizar el Espacio Abierto (1 punto) Caso 3. Parcelas con ordenanzas de zonificación, pero sin requisitos de espacio abierto: Disponer un espacio abierto ajardinado igual al 20% del área de parcela del proyecto. ("O.A.S.Y.S: PARCELAS SOSTENIBLES").

- ✓ Crédito 6.1: Diseño de Escorrentía - Control de Cantidad (1 Punto).
- ✓ Crédito 6.2: Diseño de Escorrentía - Control de Calidad (1 Punto).
- ✓ Crédito 7.1: Efecto Isla de Calor - No-Tejado (1 punto) Proporcionar cualquier combinación de las siguientes estrategias para el 50% de los elementos sólidos (Incluyendo carreteras, aceras, patios y aparcamientos):
  - Sombra (Dentro de los 5 años desde la ocupación)
  - Materiales Pavimentación con un Índice de Reflectancia Solar (IRS) 10 de al menos 29
  - Sistema de pavimentación de rejilla abierta
  - Tecnologías y Estrategias Potenciales

"Utilizar superficies de sombra construidas en la parcela con características de jardinería y emplear materiales de alta reflectancia para los elementos no vegetales de la jardinería." ("LEED -NC. Octubre Sistema de Clasificación de Edificios ...").

- Considerar la posibilidad de reemplazar las superficies de carreteras, construidas aceras, etc.) (i.e. con cubiertas, superficies vegetadas tales como cubiertas vegetadas y pavimentos de rejilla abierta o materiales específicos de alto albedo para reducir la absorción de calor. ("O.A.S.Y.S: PARCELAS SOSTENIBLES").

Crédito 8: Reducción de la Contaminación Lumínica (1 Punto)

PARA ILUMINACIÓN INTERIOR: Toda la iluminación interior de no-emergencia se controlará automáticamente para apagarse durante las horas no laborables. ("LEED -NC. Octubre Sistema de Clasificación de Edificios ...") "Proporcionar capacidad manual para

anularlo en las horas fuera del horario de trabajo." ("Manual Certificación Leed 2 2 Esp 01. | Liderazgo en ...").

PARA ILUMINACIÓN EXTERIOR: Sólo áreas con iluminación como se requiera para seguridad y confort. No exceder el 80% de las densidades de intensidad de iluminación para las áreas exteriores y el 50% para las fachadas y elementos de la jardinería tal como se definen en la Norma ASHRAE/IESNA 90.1- 2004, Sección de Iluminación Exterior, sin correcciones. ("PFG Certificación LEED. Miguel A. Sánchez López | Liderazgo ...").

Todos los edificios se clasificarán bajo una de las IESNA RP-33, y para dicha zona zonas siguientes, como define seguirán todos los requisitos específica: LZ1 — Oscuro (Parques y Medios Rurales) Diseñar la iluminación exterior de forma que todas las luminarias montadas de la parcela y el edificio produzcan un valor de iluminancia inicial máximo no mayor de 0,108 lm/m<sup>2</sup> horizontal y vertical en el límite de la parcela y fuera de dicho límite. ("LEED -NC. Octubre Sistema de Clasificación de Edificios ...") Documentar que el 0% de los lúmenes totales iniciales de la instalación diseñada se emiten en un ángulo de 90 grados o mayor respecto al nadir (hacia abajo). ("O.A.S.Y.S: PARCELAS SOSTENIBLES").

### 6.4.2. Eficiencia en consumo de agua (EA)

La optimización de un recurso primordial como el agua impulsa a plantear la utilización de estrategias para su utilización de forma eficiente y prudente. La acreditación destaca la innovación en cuanto a sistema de captación de agua de fuentes no potables.

- ✓ Aplicado
- ❖ no aplicado
- ✓ Prerrequisito 1: Reducción del Consumo de Agua. Utilizar un 20% menos de agua que la línea base de consumo de agua calculada para el edificio (sin incluir el riego). ("Eficiencia en Agua (LEED) - SlideShare").
- ✓ Crédito 1: Jardinería Eficiente en Agua (2-4 puntos) Opción 1. Reducir el 50% (2 puntos): Reducir el consumo de agua potable para riego un 50% en función de la línea base. ("(DOC) Análisis Bioclimático | Julián Barragán Rábago ...").

- ✓ Crédito 2: Tecnologías Innovadoras en Aguas Residuales (2 Puntos) Opción 1. Reducir el uso de agua potable para el transporte de las aguas residuales del edificio un 50% a través del uso de aparatos conservadores de agua o agua no-potable.

- ❖ Crédito 3: Reducción del uso de Agua (2-4 puntos)

Algunas de las estrategias y sistemas que se pueden usar en el proyecto para conservar el agua según la acreditación de eficiencia son:

1. Demostrar que un jardín no necesita de un riego constante.
2. Reducir el agua destinada al riego de jardines a 30% o menos al mes.
3. Fuentes alternativas de agua (por recolección en cubierta o escorrentía).

### 6.4.3. Energía y atmósfera (EYA)

Los criterios EYA se aplicarían por ser un nuevo proyecto y lo que busca es apoyar la nueva edificación para que cumpla con lo requisito en los sistemas mecánicos que utilicen electricidad, fontanería y energía renovable disminuyendo el consumo de energía mediante estrategia de diseño eficiente cumpliendo con las directrices de AHRAE 0-2005 y AHRAE 1.1-2007 para sistemas en relación con energía, calidad ambiental interior, durabilidad y agua.

Los requisitos que se deben incluir en la elaboración del plan inicial del proyecto deben según la EYA son lo siguiente:

- Se debe tener la opción de poder dejar circular aire exterior en el interior del edificio.
- El edificio debe contar con una secuencia de operaciones.

✓ Aplicado

❖ No aplicado

- Designar un plan de mantenimiento para los equipos que se utilizaran en la edificación.
- Una memoria descriptiva de todos los equipos que se van a utilizar en el edificio.
- Cuantos puntos de AC están designado en la edificación.
- Cuanto tiempo se van a utilizar lo equipo que se encuentran dentro del edificio.
- El edificio debe contar con que niveles de eliminación se van a trabajar en los espacios.

Algunos de los criterios que se revisaron son:

- ✓ Prerrequisito 1: Recepción Fundamental de los Sistemas de Energía del Edificio. Como requisito se debe designar una persona como Autoridad de Recepción para verificar la instalación y la eficiencia de los sistemas del edificio relacionados con la energía, para que puedan ser recibidos adecuadamente.
- ✓ Prerrequisito 2: Mínima eficiencia energética Opción 1. Simulación Energética del Edificio Completo: Demostrar una mejora del 10% en el índice de eficiencia propuesto para edificios nuevos.
- ✓ Prerrequisito 3: Gestión de los refrigerantes principales. No utilizar refrigerantes con CFC en los nuevos sistemas básicos de CVAC&R del edificio calefacción, ventilación, aire acondicionado y refrigeración. x Crédito 1:

Optimización de la Eficiencia Energética (1–19 Puntos) – No cumple

- ❖ Crédito 2: Energía Renovable In-Situ (1–7 Puntos)
- ✓ Crédito 3: Recepción Mejorada (2 Puntos) Comenzar el proceso de recepción liderada por la Autoridad de Recepción independiente (AxR) para la puesta en marcha temprano, durante la parte de 131 Proyecto. Luego, llevar a cabo actividades adicionales una vez que se ha completado la verificación de la eficiencia de los sistemas (manuales, documentación, etc.).
- ✓ Crédito 4: Gestión Mejorada de los Refrigerantes (2 Puntos) Opción 2. "Seleccionar refrigerantes y sistemas de CVAC&R que minimicen o eliminen la emisión de componentes que contribuyan a la disminución de la capa de ozono y al calentamiento global." ("PFG Certificación LEED. Miguel A. Sánchez López | Liderazgo ...").

- ✓ Crédito 5: Medición y Verificación (3 Puntos)  
Desarrollar e implantar un Plan de Medición y Verificación (M&V) para la continua contabilidad del consumo de energía del edificio en el tiempo, siguiendo lo especificado en el Protocolo Internacional de Medición y Verificación de la Eficiencia.

#### 6.4.4. Materiales y recursos (MR)

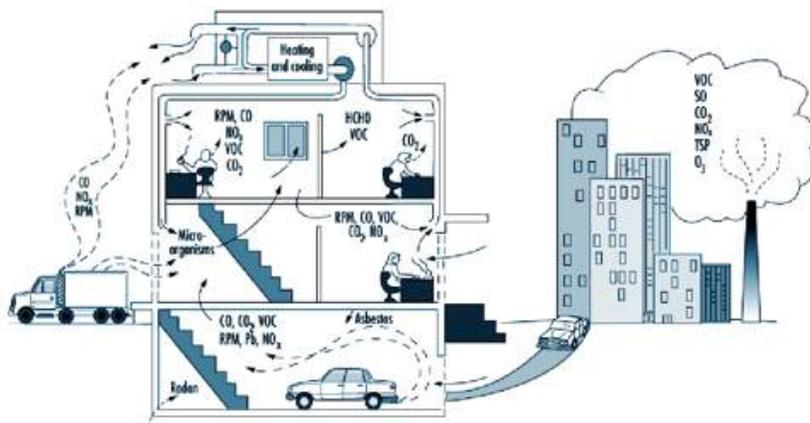
Para la construcción de una nueva edificación se debe medir el impacto que se va a generar desde el nacimiento de los materiales en la extracción, el procesamiento, el transporte, el mantenimiento y eliminación de los materiales de ser el caso de que emitieran residuos por una edificación antes existente en el terreno y posteriormente los residuos que genere la construcción.

El manejo de recursos busca ser un ciclo donde se reduzca el impacto y el fin de la vida de un material, dando punto por promover la utilización de productos locales para disminuir la contaminación por transporte de larga distancia de un material. El manejo de materiales y recurso se maneja por una jerarquía:

- Reducción de fuentes de obtención de materiales, esto para evitar aumentar el daño medioambiental en el entorno promoviendo así las fuentes de construcción innovadoras.
- Reutilización de materiales o edificaciones ya existente para así evitar aumentar la carga ambiental.

- Reciclaje de materiales para evitar hacer de lo vertedero un contaminante mayor.
  - Aplicado
  - no aplica
- ✓ Prerrequisito MR 1: Almacenamiento y Recogida de Reciclables Proporcionar un área fácilmente accesible que sirva a todo el edificio y se dedique a la recogida y almacenamiento de materiales no tóxicos para su reciclaje, incluyendo (como mínimo) papel, cartón corrugado, vidrio, plásticos y metales.
- ❖ Crédito 1.1: Reutilización del Edificio: Mantener los Muros, Forjados y Cubierta Existentes (1-3 Puntos).
- ❖ Crédito 1.2: Reutilización del Edificio: Mantener los Elementos No Estructurales del Interior (1 Punto) (“(DOC) Análisis Bioclimático | Julián Barragán Rábago ...”).
- Aplicado
  - no aplica
- ✓ Crédito 2: Gestión de Residuos de Construcción (1-2 Puntos) Desarrollar e implantar un plan de gestión de residuos de construcción que, como mínimo, identifique los materiales que tienen que ser desviados de los vertederos y si dichos materiales se deben clasificar in situ o tratar en conjunto. (“(DOC) Análisis Bioclimático | Julián Barragán Rábago ...”).
- ✓ Crédito 3: Reutilización de Materiales (1-2 Puntos) Usar materiales recuperados, restaurados o reutilizados de forma que la suma de estos materiales constituya al menos del 5% (1 punto) al 10% (2 puntos), en función del coste, del valor total de los materiales del edificio.
- ✓ Crédito 4: Contenido en Reciclados (1-2 Puntos) Usar materiales con contenido en reciclados de forma que la suma del contenido en reciclados post consumidor más la mitad del contenido pre consumidor constituya al menos el 10% (1 punto) o el 20% (2 puntos), del valor total de los materiales.

- ❖ Crédito 5: Materiales Regionales (1-2 Puntos).
- ✓ Crédito 6: Materiales Rápidamente Renovables (1 Punto) Usar materiales de construcción y productos rápidamente renovables (Con ciclos de recolección de diez años o más corto) para el 2,5% del valor total de todos los materiales de construcción y productos usados en el edificio, en función del coste. Considerar materiales tales como bambú, lana, aislamientos de algodón, fibras agrícolas, linóleo, tableros de pajas de cereales, tableros de cáscaras y corcho.



CO = carbon monoxide; CO<sub>2</sub> = carbon dioxide; HCHO = formaldehyde; NO<sub>x</sub> = nitrogen oxides; Pb = lead; RPM = respirable particulate matter; VOC = volatile organic compounds.

Imagen 99 La calidad del aire interior, fuente: S&P 2017

(“MATERIALES Y RECURSOS - CRÉDITOS LEED - Aplicación web de ...”).

- ❖ Crédito 7: Madera Certificada (1 Punto)

#### 6.4.5. Calidad Ambiental en interiores y exteriores

Plantea recompensar la decisión de diseño sobre la calidad del aire en la edificación tanto en el interior como el exterior generando microclimas y confort térmico, confort visual y confort acústico.

La búsqueda de la sostenibilidad impulsa a generar espacios interiores con una alta calidad de aire para evitar aire condensado, malos olores o incomodidad en lo usuarios.

- ✓ Prerrequisito 1: Mínima Eficiencia de Calidad del Aire Interior Establecer una eficiencia mínima de calidad del aire interior (CAI) para aumentar la calidad del aire interior en los edificios, contribuyendo así al confort y al bienestar de los ocupantes. ("Empresa | Loxodomótica, domótica en Argentina | Córdoba").
- ✓ Prerrequisito 2: Control del Humo del Tabaco Ambiental Caso 1. Todos los Proyectos. Opción 1: Prohibir fumar en el edificio. Prohibir fumar en la propiedad dentro de un radio de 8 metros respecto a las entradas, tomas de aire fresco exterior y ventanas operables.
- ❖ Crédito 1: Seguimiento de la Entrada de Aire Fresco (1 Punto) – ("(DOC) Análisis Bioclimático | Julián Barragán Rábago ..."),
- ❖ Crédito 2: Incremento de la Ventilación (1 Punto)
- ❖ Crédito 3.1: Plan de Gestión de Calidad del Aire Interior en la Construcción - Durante la Construcción (1 Punto).
- ✓ Crédito 3.2: Plan de Gestión de CAI en la Construcción: Antes de la Ocupación (1 Punto) Opción 1. Limpieza de Conductos con Impulsión de Aire hacia el Exterior. ("Crédito CA 3.2: Plan de Gestión de Construcción CAI, Antes ...") Vía 1: Después del fin de la construcción, previamente a la ocupación y con todos los acabados interiores instalados, colocar nuevos medios de filtración y realizar una limpieza de conductos con impulsión de aire hacia el exterior suministrando un volumen total de aire de 4.300 m<sup>3</sup>/m<sup>2</sup> de superficie de aire fresco exterior mientras se mantiene una temperatura interior de al menos 15,5 C y una humedad relativa no mayor del 60%.
- ❖ Crédito 4.1: Materiales de Baja Emisión: Adhesivos y Sellantes (1 Punto).

- ❖ Crédito 4.2: Materiales de Baja Emisión: Pinturas y Recubrimientos (1 Punto).
- ❖ Crédito 4.3: Materiales de Baja Emisión: Sistemas de Suelos (1 Punto).
- ✓ Crédito 4.4: Materiales de Baja Emisión: Productos de Maderas Compuestas y de Fibras Agrícolas (1 Punto) Los productos de madera compuesta y fibras agrícolas usados en el interior del edificio (ej., en el interior del sistema de impermeabilización) no deben contener resinas con urea-formaldehído añadido. Los adhesivos para laminados usados para fabricar in-situ y aplicados en taller para ensamblar maderas compuestas y fibras agrícolas no deben contener resinas con urea formaldehído añadido. (“Venezuela Alternativa: Ordenanza De Planificación ...”).
- ✓ Crédito 5: Control de Fuentes Internas de Productos Químicos y Contaminantes (1 Punto) Diseñar para minimizar

la entrada de contaminantes en los edificios, sobre todo en áreas de ocupación habitual. Diseñar las áreas de servicios de limpieza y mantenimiento con sistemas de extracción aislados para contaminantes. Instalar sistemas arquitectónicos permanentes de entrada como rejillas para prevenir la entrada de contaminantes dañinos. (“51194621 | Liderazgo en Energía y Diseño Ambiental | Uso ...”).

- ❖ Crédito 6.1: Capacidad de Control de los Sistemas: Iluminación (1 Punto).
- ❖ Crédito 6.2: Capacidad de Control de los Sistemas: Confort Térmico (1 Punto).  
Crédito 7.1: Confort Térmico: Diseño (1 Punto).
- ❖ Crédito 7.2: Confort Térmico: Verificación (1 Punto).

✓ Crédito 8.1: Luz Natural y Vistas: Luz Natural (1 Punto) El 75% o más de los espacios habitualmente ocupados consiguen niveles de iluminancia por luz natural.

❖ Crédito 8.2: Luz Natural y Vistas: Vistas (1 Punto).

#### 6.4.6. Innovaciones en el diseño

Los diseños cada día evolucionan junto con la persona para poder llegar a satisfacer las necesidades que plantea el mundo moderno. Es por eso que la LEED reconoce la diferente característica de innovación y estrategia a la hora de diseño enfocado en la sostenibilidad.

❖ Crédito 1: Innovación en el Diseño (1–5 Puntos).

❖ Crédito 2: Profesional Punto) Al menos uno Acreditado LEED (1 de los participantes principales en el equipo del proyecto será un Profesional Acreditado en LEED (PA). 5.4.7. Prioridad Regional (PR)

✓ Crédito 1: Prioridad Regional (1–4 Puntos) Obtener 1 a 4 de los 6 créditos de Prioridad Regional identificados como de importancia medioambiental para la región donde se realiza el proyecto. En el caso de Guayaquil, los créditos de Prioridad Regional son:

- Crédito EYA 1: Optimización de la Eficiencia Energética
- Crédito EYA 3: Recepción Mejorada
- Crédito EYA 5: Medición y Verificación
- Crédito EA 1: Jardinería Eficiente en Agua
- Crédito EA 2: Tecnologías Innovadoras en Aguas Residuales

## 6.5. Conclusiones

Es importante involucrar a la comunidad y al gobierno en tomar la iniciativa para invertir en proyectos que buscan mejorar el resultado final en cuanto a producción animal, la investigación y creación de nuevos modelos de acción es sumamente importante para determinar el desarrollo de un país y su posicionamiento en el mercado internacional volviéndolo un referente de calidad partiendo desde la idea rectora del proyecto.

Por otra parte se busca la innovación aplicada en la edificación, los tiempos cambian y actualmente la lucha contra el cambio climático es de suma importancia es por eso que para adaptarse a las nuevas necesidades impuestas por el usuario de la

mano de instituciones certificadoras, se deben abarcar soluciones a problemas tales como lo son la disminución de utilización de recursos naturales aplicando estrategias en cuidado del agua, mínimo uso de aparatos electrónicos, luminarias responsables, que la selección de materiales de construcción sean conscientes con su medio ambiente y promuevan la circularidad de vida.

Diseñar en base a favorecer la edificación por medio natural aprovechando los recursos dados propiamente por el terreno, el cruce de los vientos, la iluminación natural y la adaptación a la topografía.

# 07

PROGRAMACIÓN

## CAPÍTULO 7: PROGRAMACIÓN

### 7.1. FODA



Gráfico 19 FODA, Fuente: Elaboración propia 2022.

## 7.2. P.E.S.T.E.L.



Gráfico 20 P.E.S.T.E.L., Fuente: elaboración propia 2022

### 7.3. Programa de Necesidades

Tras la revisión de los resultados obtenidos mediante el análisis del actual del mercado, los diferentes casos análogos de centros de investigación enfocados en animales y entrevistas

realizadas a expertos, se define los siguientes espacios arquitectónicos necesarios para el correcto funcionamiento del centro de investigación zootécnico.

ZONA	SUBZONA	FUNCIÓN	ACTIVIDAD
<b>A: Público</b>	Garita	Control de ingreso	Cuidar
	Parqueo publico	Guardado	Estacionar
	Parqueo privado	Guardado	Estacionar
	Parqueos servicio	Guardado	Estacionar
	Cafetería	Alimentación	Comer
	Sanitarios	Servicios	Necesidades biológicas
	Recibidor	Guía	Informar
<b>B: Exposición</b>	Parqueo publico	Educación	Educar
	Parqueo privado	Informar	Aprender

Gráfico 21 Programa de necesidades, Fuente: elaboración propia 2022

<b>C: Área Medica Veterinaria</b>	Enfermería Veterinaria	Diagnostico	Atender
	Cuidados Veterinarios	Atención	Atender
	Oficina veterinaria	Administrar	Registrar
	Duchas y Vestidores	Higiene	Desinfección
	Locker	Almacenar	Guardar
	Quirófano	Atención	Operar
	Sacrificio	Sacarificación	Culminar vida
	Crematorio	Descomponer	Incinerar
	Baños	Servicios	Necesidades biológicas
Bodega de medicamentos	Almacenaje	Guardar	
<b>D: Área Médica Humana</b>	Enfermería	Diagnostico	Atender
<b>E: Laboratorios</b>	Vestíbulo	Circular	Transitar
	Recepción de muestras y especies	Controlar	Indicar
	Examen previo	Reconocer	Investigar

Gráfico 22 Programa de necesidades, Fuente: elaboración propia 2022

	Laboratorio de alimento vivo	Investigar	Experimentar
	Laboratorio químico	Investigar	Experimentar
	Área de esterilización	Investigar	Esterilizar
<b>F: Exteriores para animales</b>	Corral	Habitar	Vivir
	Potrero	Habitar	Vivir
	Tratamiento de desechos orgánicos (abono)	Tratamiento	Procesamiento de desechos
	Cuarentena	Control	Descanso
	Área de animales enfermos	Cuidado	Atender
	Área de animales de recién ingreso	Investigar	Esterilizar
<b>G: Ganado</b>	Espacio de ganado vacuno	Habitar	Vivir
	Espacio para madres y crías	Habitar	Vivir
	Engorde	Alimentación	Cuidado
<b>H: Cerdos</b>	Espacio de grupo porcino	Habitar	Vivir
	Espacio de madres y crías	Habitar	Vivir
	Engorde	Alimentación	Cuidado
<b>I: Aves</b>	Espacio de aves	Habitar	Vivir

Gráfico 23 Programa de necesidades, Fuente: elaboración propia 2022

<b>K: Áreas Verdes</b>	Jardines	Recreación	Ambientar
	<b>Exteriores</b>		
<b>L: Servicio y mantenimiento</b>	Caja de breakers	Maquinaria	Control de electricidad
	Generador	Maquinaria	General electricidad
	Generador de emergencia	Maquinaria	General electricidad
	Contenedor de desperdicios	Almacenar	Contener desperdicios
	Cuarto de bomba	Maquinaria	Impulsar agua
	Bodega de limpieza	Almacenar	Organizar
	Bodega de utensilio de limpieza	Guardar	Organizar
	Control de temperatura	Regular	Operar
	Bodega	Guardar	Organizar
	Cisterna	Almacenar	Captar
	Planta de captación de agua pluvial	Captar	Almacenar
	Planta de tratamiento de agua	Tratar	Mejorar
	Ducha y vestidores	Higiene	Desinfección
	Locker	Almacenar	Guardar
	Tratamiento de desechos orgánicos (abono)	Tratamiento	Procesamiento de desechos
	Control de aire acondicionado	Ambientar	Satisfacer
Taller	Reparar	Mejorar	

Gráfico 24 Programa de necesidades, Fuente: elaboración propia 2022

### 7.4. Esquema Funcional

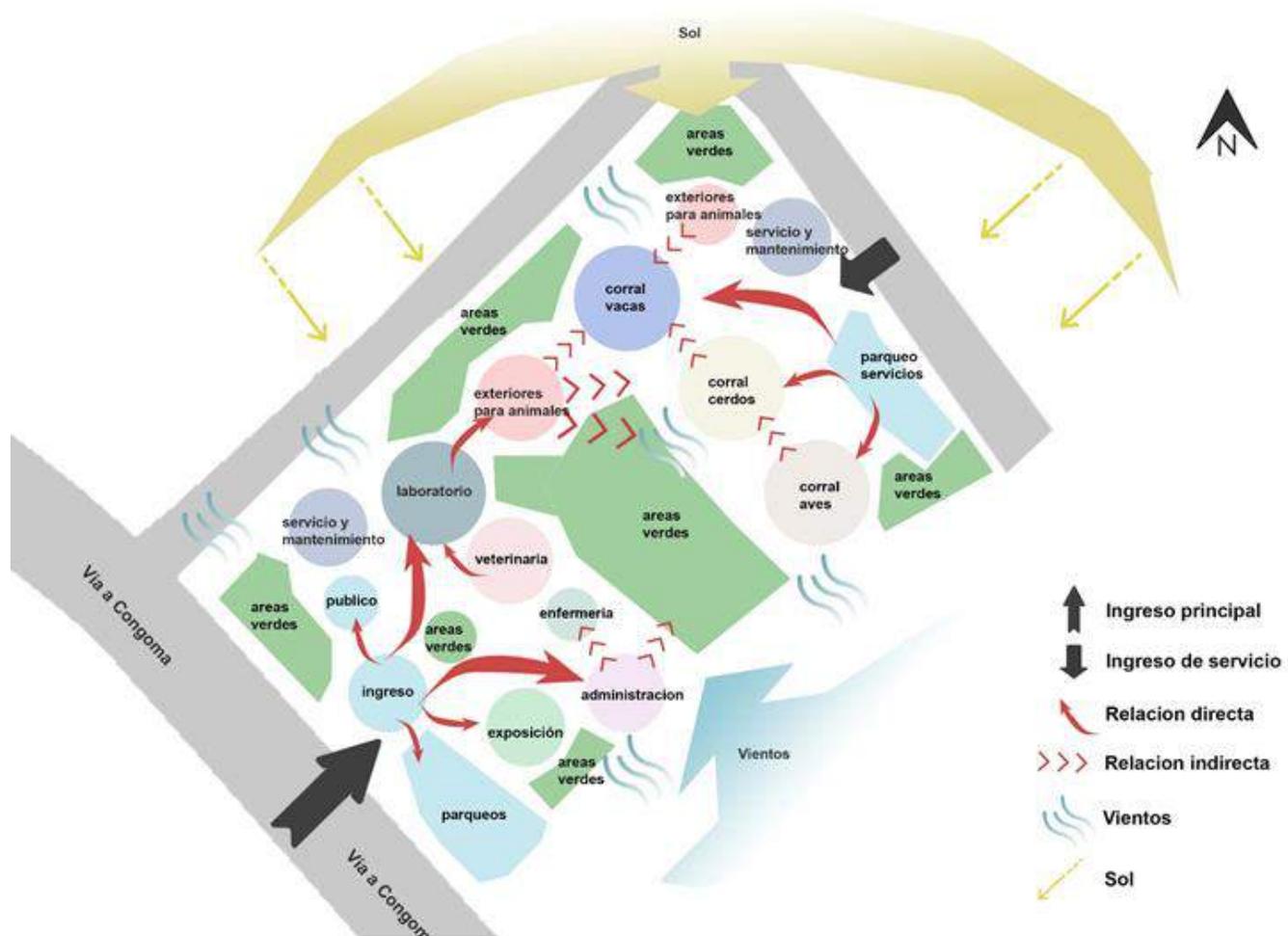


Gráfico 24 Diagrama de burbujas, Fuente: elaboración propia 2022

### 7.5. Criterios y Estrategias de Diseño

Se describirán las diferentes estrategias y diseño a considerar para la fase de desarrollo conceptual del proyecto, con el fin de encaminarlo a la propuesta, hacia la eficiencia.

- **Criterios bioclimáticos:** Se tomarán en consideración la iluminación, ventilación y orientación del proyecto para alcanzar el confort dentro y fuera del mismo.
- **Uso de sistemas pasivos:** Para influir en el comportamiento de las temperaturas dentro del edificio y el ahorro energético del mismo, se incorporará el uso de sistemas pasivos, como son el uso de materiales que generen menos emisividad, el uso de protección contra el sol en las fachadas como son aleros, parasoles, parteluces y el uso de ventanas con bóveda de aire, entre otros.

- **Iluminación:** Se buscará destacar la iluminación natural usando como apoyo la iluminación artificial para ser utilizada en la noche.
- **Organización y disposición de los espacios:** La organización de los espacios estarán organizados según su funcionalidad, ya que existen espacios que requieren más privacidad; los espacios se separaran por áreas entre administración, social, investigación, servicios, animales y desechos.
- **Flujo Vehicular:** Con el fin de agilizar el tráfico de la zona, se tomará en cuenta crear una entrada con suficiente espacio para poder recibir vehículos sin tener que afectar la vía así se priorizará la segura y se mantendrá el orden de ingreso al área de estacionamiento.

- Interiores: Las circulaciones deben de ser amplias, luminosas y dinámicas.
- Los muros y materiales empleados en los revestimientos deben de ser de fácil limpieza para mantener la higiene especialmente en los laboratorios.
- Los colores serán vivos y atractivos para esto se revisará la psicología del color, esto será aplicado en muros y en el mobiliario.
- Se utilizan diferentes texturas tanto en muros como en pisos para generar más dinamismo en los espacios.
- Los pisos serán de un material de fácil limpieza.
- Las alturas manejadas en el interior tendrán mínimo 2.5m.

- El mobiliario y sanitarios tendrán una altura acorde a la fisionomía adulta.
  - Evitar las esquinas pronunciadas en muros y en mobiliario, con el fin de evitar accidentes.
  - Se tendrá en cuenta el programa de sistema contra incendios y sus respectivas salidas de emergencia seguras, y se colocarán tanto, equipo preventivo del mismo, como letreros iluminados de rutas de evacuación y circulaciones eficientes con puertas contra incendio.
- Áreas verdes: Con el fin de integrar la naturaleza se crearán áreas verdes considerando un porcentaje alto en el área total del proyecto.
- Se utilizará la vegetación como medio para crear microclimas que favorezcan los alrededores de la edificación.

- Se cuidará que las plantas aporten al ecosistema de la región.
- Favorecer la creación de espacios de protección contra el sol en áreas exteriores los cuales puedan ser usados en la mañana y en la tarde.
- Generar jardines interiores para regular el clima en la edificación.

### **7.6. Conclusiones**

Se destaca la importancia de los medios naturales a la hora del diseño del proyecto, la minimización de recursos artificiales. El proyecto tiene un amplio campo de éxito dado que al revisar las amenazas las que podrían surgir son por parte de falta de participación ciudadana y para esto se deberá plantear actividades de interés relacionadas a la investigación zootécnica para motivar a la ciudadanía a involucrarse.

El proyecto presenta una gran oportunidad para los jóvenes en formación en el comienzo de su desarrollo profesional el involucrarse con la empresa privada enseña nuevas técnicas que impulsen el futuro desarrollo del país a nivel de producción y exportación tanto de materia como a nivel de conocimientos.

En cuanto al análisis de áreas necesarias para el correcto desenvolvimiento del proyecto las que mayor área requieren serán los laboratorios, el área de producción, faenamiento y almacenamiento al igual que el área de estancia de los animales a los cuales se los separa por grupo animal para mantener un control riguroso se tomaran en consideración las normativas sobre animales de corral y sus espacios de hábitat, alimentación y faenamiento para precautelar el bienestar animal en todo momento y que las investigaciones aporten resultados satisfactorios.

08

ANTEPROYECTO

## CAPÍTULO 8: ANTEPROYECTO

### 8.1. Concepto de desarrollo: Estilo Arquitectónico

El concepto en el que se basa el diseño del Centro de investigación Zootécnico es la naturaleza y el espacio está dado por elementos que representan la arquitectura contemporánea que busca las líneas limpias, espacios amplios e iluminados, con un gran enfoque en las áreas exteriores que forman parte fundamental en el uso de los edificios como se revisó en los arquetipos enfocados a la atención de animales.

También se buscará un enfoque en arquitectura biofílica con estrategias que incorporan elementos de la naturaleza para conectar diferentes espacios dentro de la edificación generando ambientes agradables, visuales, destacando la variabilidad de temperatura y de corrientes de aire, así como también variabilidad de luces.



*Imagen 100 Arquitectura y Biofilia, Fuentes: Dominican Interior 2020*



*Imagen 101 Desierto de Atacama GH+A, Fuentes: Guillermo Hevia Arquitectos. / Mayo20 - 2014*

### 8.1.1. Naturaleza en el espacio

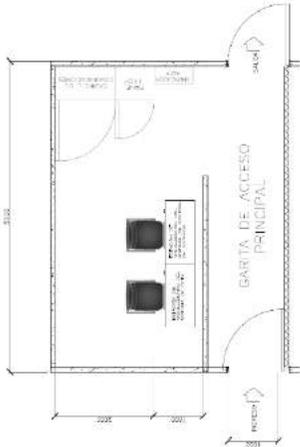
La falta de integración de la naturaleza en el espacio interior arquitectónico afecta negativamente en la salud de los usuarios ya que se ven constantemente expuestos a la luz artificial y aire filtrado. Al incluir a la naturaleza en diferentes espacios mediante jardines internos, fachadas verdes, o jardineras nos genera un cambio inmediato en cuanto a la calidad del aire siendo este un factor determinante en el bienestar de los usuarios, según el estudio de la universidad de Surrey en Guildford Reino Unido manifestó que más de 4,3 millones de las muertes ocurridas a nivel mundial en 2012 fueron generadas por problemas de respiración de aire con contaminantes al interior de una edificación.

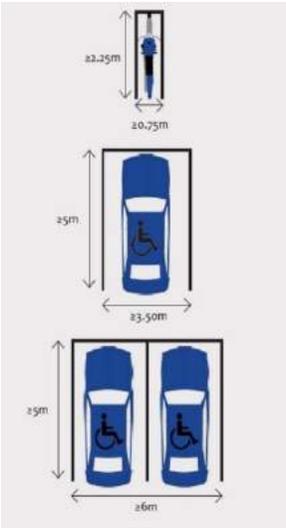
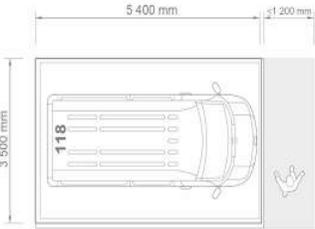
Un beneficio de generar estos espacios verdes es que ayuda a regular la temperatura lo cual influye directamente en el desempeño y estado de ánimo de las personas, también podremos manejar la forma en la que la luz ingresa a la edificación ya sea de manera directa o difusa se pueden generar patrones de luz o pozos de luz de esta forma también se maneja la afectación de los estados climáticos en la edificación.



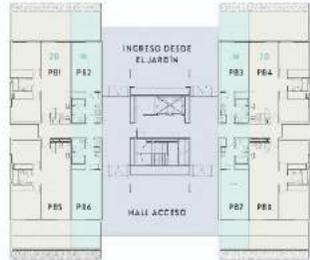
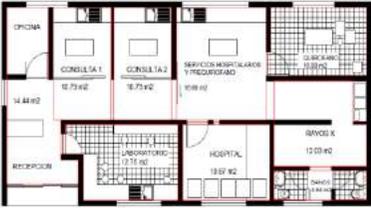
Gráfico 25 Naturaleza en el espacio según la Biofília, Fuente: elaboración propia 2022

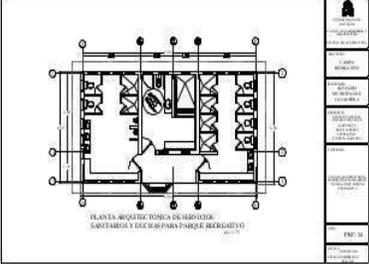
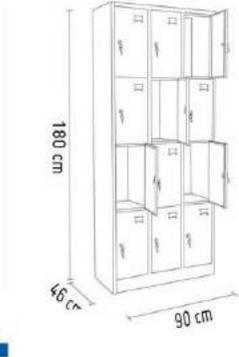
8.2. Aspectos: científico, técnico, estético, social

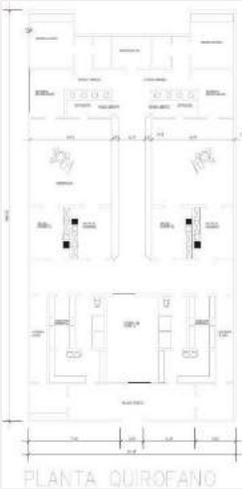
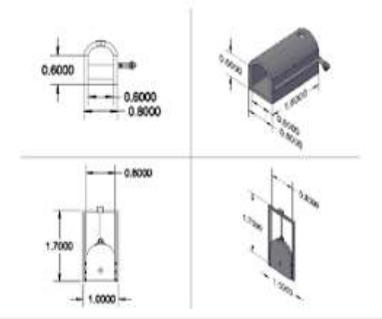
Zona	Subzona	Científico	Técnico	Estético	Social
Publico	Garita	<p>Las casetas de vigilancia generalmente se colocan en la entrada como puntos de control para asegurar, monitorear y mantener el control de acceso a la instalación segura.</p>	 <p>The diagram is a technical floor plan of a guard booth. It shows a rectangular structure with a main entrance on the right side. The overall dimensions are 3100 units in height and 2200 units in width. The main entrance is 3000 units wide. There are two computer monitors or control stations inside the booth. The text 'GARITA DE ACCESO PRINCIPAL' is written vertically along the right wall. There are also some smaller labels and dimensions for specific areas within the booth.</p>	 <p>The image is a 3D architectural rendering of a modern guard booth. It features a large, dark brown wooden roof supported by thick, square stone pillars. The booth has large glass windows and a small entrance. The design is clean and functional, with a mix of natural materials like wood and stone. The rendering shows the booth in an outdoor setting with trees and a clear sky.</p>	<p>Guardias y control de público en general</p>

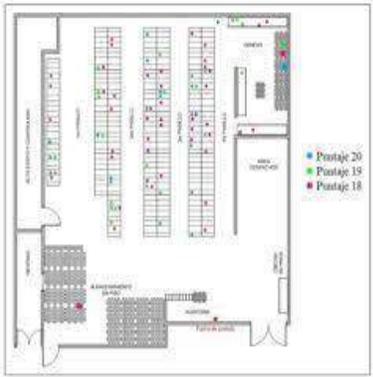
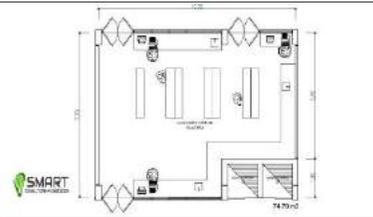
<p>Parqueo</p>	<p>Área destinada para estacionar, guardar o almacenar vehículos.</p>	 <p>The diagram illustrates three types of accessibility spaces. The top part shows a person standing in a narrow aisle with a width of <math>\geq 0,75m</math> and a height of <math>\geq 2,25m</math>. The middle part shows a single wheelchair space with a width of <math>\geq 3,50m</math> and a height of <math>\geq 2,5m</math>. The bottom part shows two wheelchair spaces side-by-side with a total width of <math>\geq 6m</math> and a height of <math>\geq 2,5m</math>.</p>	 <p>An aerial photograph of a parking lot adjacent to a swimming pool. Several cars of various colors (white, red, blue, black) are parked in a row. The pool is visible on the right side of the image.</p>	<p>Público general, personal</p>
<p>Parqueos servicio</p>	<p>Área destinada para estacionar vehículos para carga y descarga de materiales.</p>	 <p>The diagram shows a top-down view of a service vehicle (van) with a loading dock. The dimensions are: total length <math>5\,400\text{ mm}</math>, wheelbase <math>\geq 1\,200\text{ mm}</math>, and height <math>3\,500\text{ mm}</math>. A hand icon is shown near the loading dock area.</p>	 <p>A photograph showing a row of white service vans parked in front of a building. The vans are of different models and are parked in a line.</p>	<p>Personal de transporte</p>

	<p>Cafetería</p>	<p>Establecimiento especializado en la venta de café y diversos alimentos.</p>			<p>Trabajador de café, personal, publico general</p>
<p>Área Medica Veterinaria</p>	<p>Sanitarios</p>	<p>Cuentan con los servicios básicos de un baño, agua, excusado, lavamanos, elementos de limpieza.</p>	 <p>Cátedra: MATERIALIZACION 1          DISEÑO BAÑO DE FACULTAD... EAC 1.25          Póster a escala... Autor: Agustín López</p>		<p>Público general, limpieza</p>

<p>Recibidor</p>	<p>El vestíbulo es lo primero que vemos al entrar, es el lugar de bienvenida, es la primera impresión de tu hogar y un aperitivo al resto de tus espacios y su decoración.</p>	 <p>Diagrama de planta que muestra el ingreso desde el jardín y el hall de acceso.</p>	 <p>Fotografía del interior del recibidor, mostrando un espacio amplio con paredes de madera y muebles modernos.</p>	<p>Público en general, trabajadores</p>
<p>Enfermería Veterinaria</p>	<p>Área de chequeo de animales donde se les suministran medicamentos y atención médica.</p>	 <p>Diagrama de planta que muestra el área de chequeo de animales, incluyendo consultorios, hospital y recepción.</p>	 <p>Fotografía de una veterinaria examinando a un perro en una clínica.</p>	<p>Zootécnicos, veterinarios</p>

<p>Área Medica Veterinaria</p> <p>Laboratorios</p>	<p>Duchas y Vestidores</p>	<p>Espacio destinado al aseo y área designada para cambiarse de ropa.</p>			<p>Zootécnico, veterinarios, trabajadores de limpieza</p>
	<p>Locker</p>	<p>Espacio de guardado designado para el personal locker.</p>			<p>Trabajadores</p>

<p>Quirófano</p>	<p>Un quirófano es una sala de hospital donde se opera a los pacientes. Otra forma de llamar a una operación es “Intervención quirúrgica”.</p>	 <p>PLANTA QUIROFANO</p>		<p>Zootécnicos, veterinario</p>
<p>Crematorio</p>	<p>Espacio donde se encuentra un horno a altas temperaturas al cual sirve para incinerar restos orgánicos.</p>			<p>Trabajador</p>

Laboratorios Exteriores para animales	Bodega de medicamentos	Espacio con diferentes góndolas donde se almacenan medicamentos.			Zootécnicos Veterinarios
	Recepción de muestras y especies	Aquí se recogen todos los elementos médicos para la realización de investigaciones.			Zootécnicos Veterinarios

Laboratorio de alimento vivo

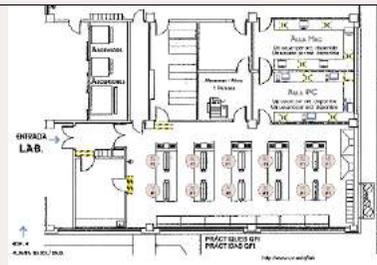
Se examinan bacterias, microbios  
Y especies pequeñas como insectos o peces.



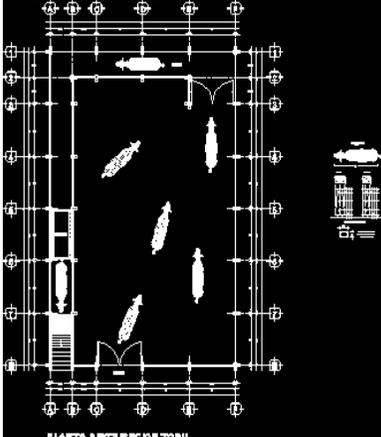
Zootécnicos  
Veterinarios

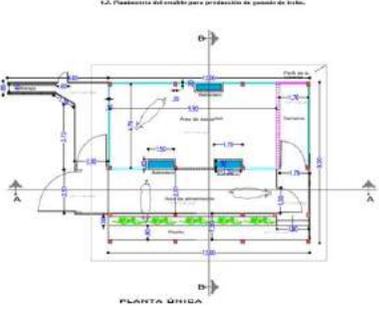
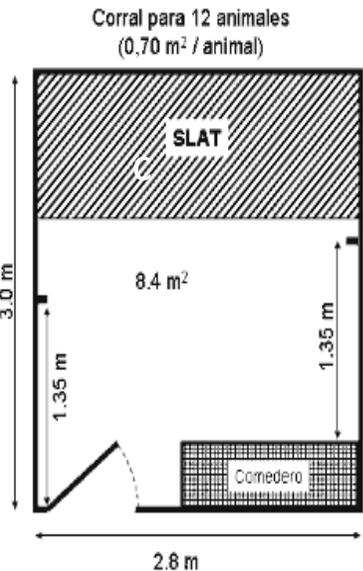
Laboratorio químico

Los laboratorios químicos estudian compuestos y mezclas de elementos para comprobar las teorías de la ciencia.

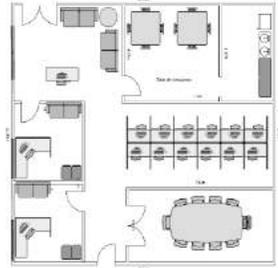
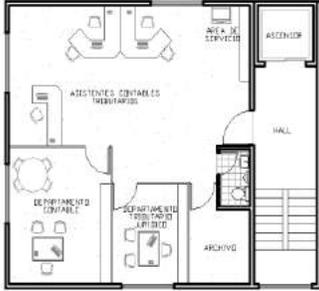


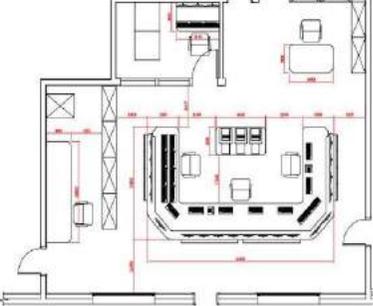
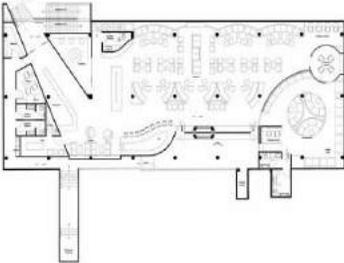
Zootécnico  
Veterinario

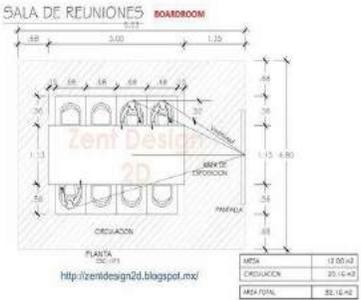
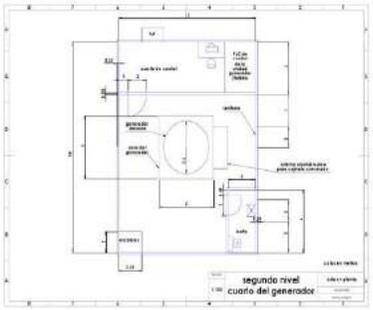
	<p>Tratamiento de desechos orgánicos (abono)</p>	<p>El tratamiento de residuos orgánicos se puede realizar por compostaje o por digestión anaeróbica.</p>	<p>El aprovechamiento de los residuos orgánicos produce un importante aporte a los sistemas de cultivo.</p>  <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Desechos de animales y plantas</li> <li>2. Zona de recepción de los residuos</li> <li>3. Picado y mezcla</li> <li>4. Fase de descomposición aeróbica</li> <li>5. Fase de maduración en pilas o cubiertas</li> <li>6. Fichas de control</li> <li>7. Compost acabado para su uso agrícola</li> <li>8. Desechos de aguas pluviales</li> <li>9. Desechos de la explotación</li> <li>10. Bateria</li> </ol>		<p>Trabajadores</p>
<p>Exteriores para animales Ganado</p>	<p>Cuarentena</p>	<p>En él se albergan las especies que se encuentren en mal estado o con alguna enfermedad.</p>	 <p>PLANTA DE INSPECCIÓN DE TOROS</p>		<p>Veterinario Zootécnico</p>

	<p>Espacio de ganado vacuno</p>	<p>Corral donde se encontrarán las vacas.</p>	 <p>PLANTA ÚNICA</p>		<p>Veterinario Zootécnico</p>
<p>Porcino</p>	<p>Espacio de grupo porcino</p>	<p>Los corrales son rectangulares, y el espacio recomendado es de 0.45 metros cuadrado por cerdo, se recomienda hacer los corrales para alojar de 15 a 20 cerdos.</p>	<p>Corral para 12 animales (0,70 m<sup>2</sup> / animal)</p>  <p>3.0 m</p> <p>1.35 m</p> <p>1.35 m</p> <p>2.8 m</p> <p>SLAT</p> <p>8.4 m<sup>2</sup></p> <p>Comedero</p>		<p>Veterinario Zootécnico</p>

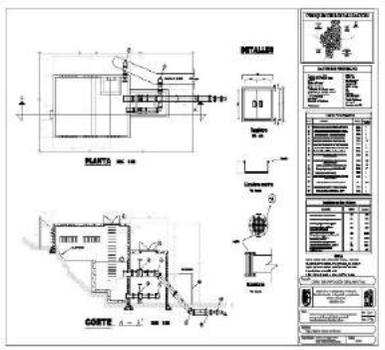
<p>Aves</p>	<p>Espacio de aves</p>	<p>El corral debe ser construido sobre un terreno permeable y, si es posible, ligeramente elevado para permitir un fácil y rápido drenaje de un eventual exceso de agua, evitando que su estancamiento se convierta en un foco de difusión de enfermedades.</p>			<p>Veterinario Zootécnico</p>
-------------	------------------------	---	--	---	-----------------------------------

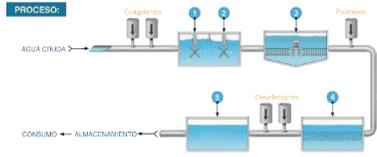
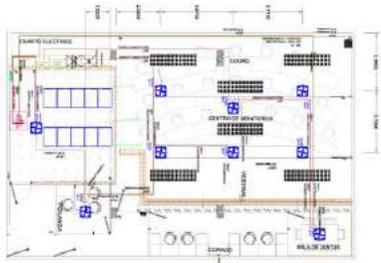
<p>Administración</p>	<p>Gerencia</p>	<p>La Oficina de Gerencia y Administración sirve como espacio de trabajo donde el gerente desempeña sus funciones</p>			<p>Gerente Secretaria</p>
<p>Administración Servicio</p>	<p>Contabilidad</p>	<p>Oficina donde se realizan las cuentas de todos los ingresos y egresos del edificio.</p>	 <p>EDIFICIO "BANCO DE PRESTAMO" DECIMO TERCER PISO OF. 1301</p>		<p>Contador Secretaria</p>

<p>Cuarto de monitoreo</p>	<p>Cuarto con pantallas conectadas a un circuito cerrado donde se puede revisar en tiempo real lo que sucede.</p>			<p>Guardia</p>
<p>Sala de descanso</p>	<p>Las salas de descanso pueden ser muy diferentes: zonas en las que comer un tentempié o un refrigerio, zonas de trabajo y conversaciones entre compañeros, e incluso espacios equipados con divanes para que el trabajador pueda dormir un rato.</p>			<p>Personal</p>

<p>Sala de reuniones</p>	<p>Una sala de juntas es un espacio utilizado para reuniones de negocio o entre miembros de una misma empresa.</p>	 <p>Architectural floor plan of a meeting room (SALA DE REUNIONES) with dimensions and a table of area calculations.</p> <table border="1" data-bbox="977 554 1102 602"> <tr> <td>AREA</td> <td>13.05 M2</td> </tr> <tr> <td>CRECIACION</td> <td>25.16 M2</td> </tr> <tr> <td>AREA TOTAL</td> <td>38.16 M2</td> </tr> </table>	AREA	13.05 M2	CRECIACION	25.16 M2	AREA TOTAL	38.16 M2		<p>Personal administrativo</p>
AREA	13.05 M2									
CRECIACION	25.16 M2									
AREA TOTAL	38.16 M2									
<p>Generador de emergencia</p>	<p>Espacio destinado a albergar los generadores que producen energía en caso de una falla eléctrica en el sector.</p>	 <p>Architectural floor plan of a generator room (segundo nivel) showing the layout of the generator and associated equipment.</p>		<p>Técnicos</p>						



<p>Planta de captación de agua pluvial</p>	<p>Los sistemas de captación de agua colectan y almacenan la precipitación pluvial, proporcionando una fuente de agua limpia y gratuita que reduce el escurrimiento producido por las aguas pluviales, así como la demanda del suministro de agua potable.</p>			<p>Técnico</p>
--	--	--	---	----------------

<p>Planta de tratamiento de agua</p>	<p>El tratamiento de aguas y las plantas de tratamiento de agua son un conjunto de sistemas y operaciones unitarias de tipo fisicoquímico cuya finalidad es que a través de los equipamientos eliminar y reducir la contaminación.</p>			<p><b>Técnico</b></p>
<p>Control de aire acondicionado</p>	<p>Espacio donde se encuentran la maquinaria del aire acondicionado central</p>			<p><b>Técnico</b></p>

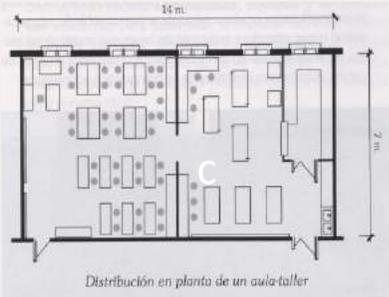
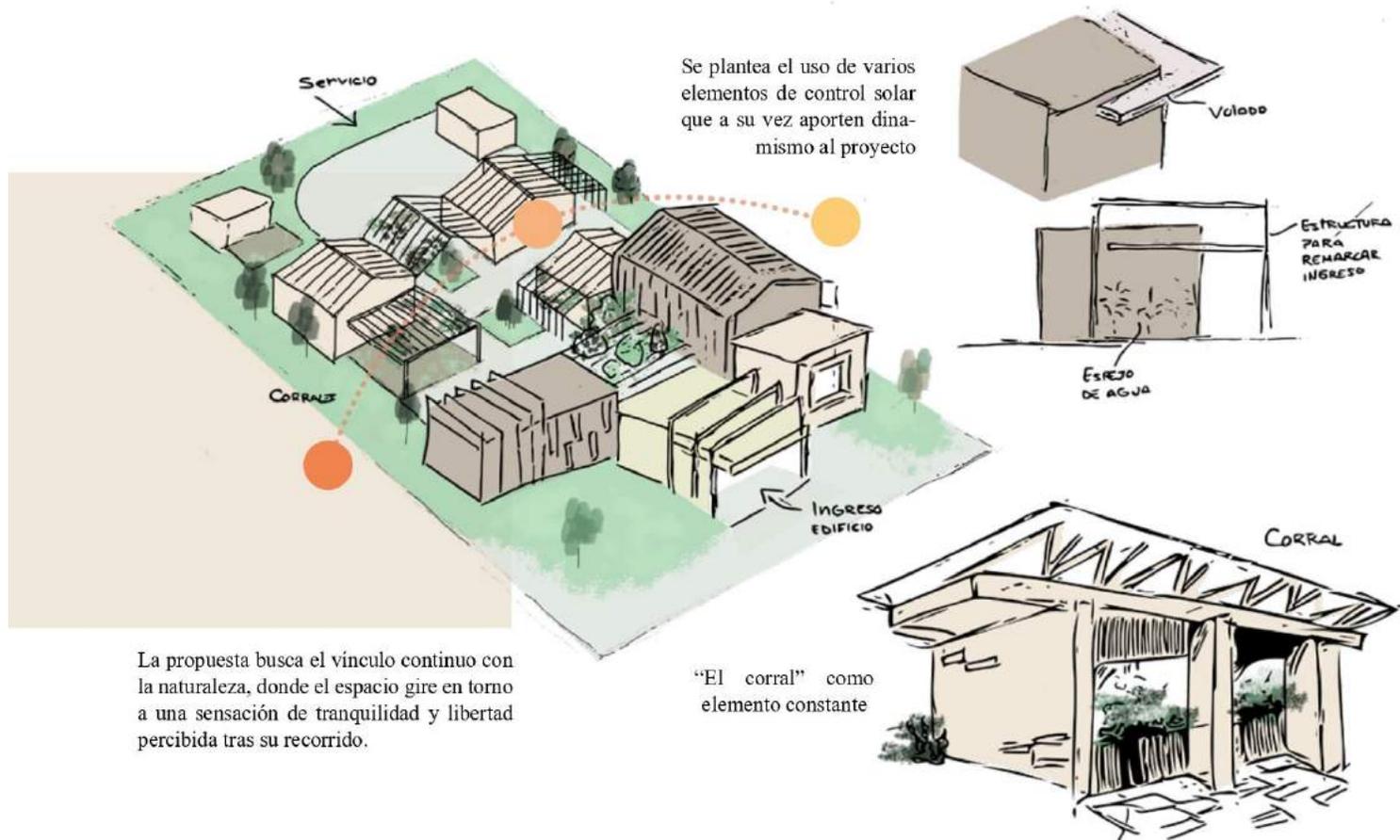
<p>Taller</p>	<p>Establecimiento en el que se realizan trabajos artesanos o manuales.</p>	 <p>Distribución en planta de un aula-taller</p>		<p>Técnico</p>
---------------	---	--	---	----------------

Tabla 8 Aspectos: científico, técnico, estético, social, Fuente: elaboración propia 2022

### 8.3. Axonometría y Boceto



Se plantea el uso de varios elementos de control solar que a su vez aporten dinamismo al proyecto

La propuesta busca el vínculo continuo con la naturaleza, donde el espacio gire en torno a una sensación de tranquilidad y libertad percibida tras su recorrido.

“El corral” como elemento constante

### Conceptualización de la forma

Relación entre graneros y áreas de corrales a través de conexión de mecanismos de control solar (pérgolas y quebrasoles).

Se aplican técnicas del diseño biofilico siguiendo un patron continuoo de conexión visual con la naturaleza en conjunto con ciertos patrones de conexión no visual mediante el uso de determinados materiales.



Se busca producir dinamismo mediante el uso de la luz y sus distintas proyecciones a través del día.



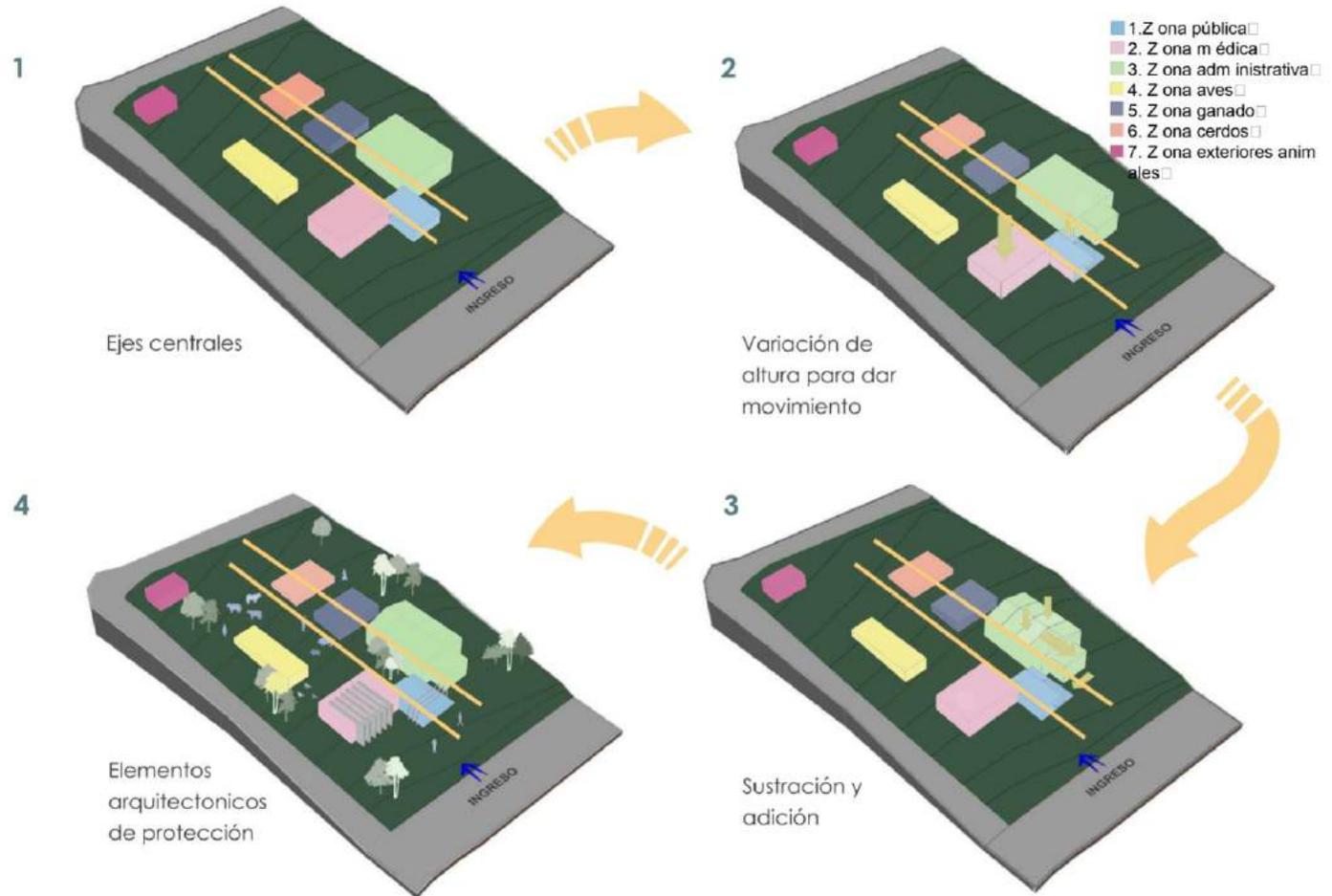
Vegetación en elementos envolventes de madera, favoreciendo la creación de microclimas en espacios al interior



Creación de áreas abiertas al interior a servir como puntos de circulación puntual y de estancia

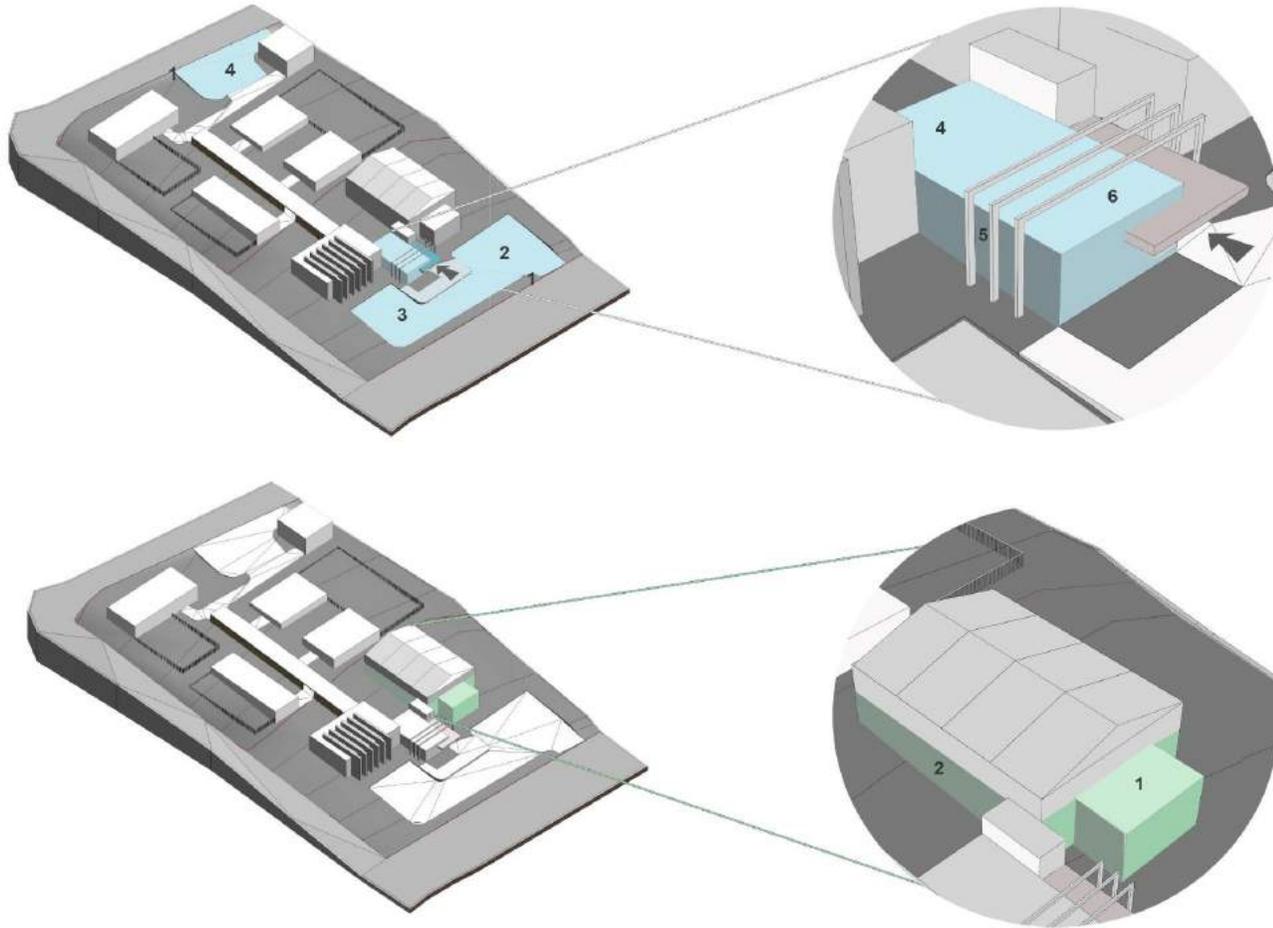
Elementos seriados verticales de madera

### 8.4. Proceso Volumétrico



*Imagen 103 Proceso volumétrico de concepto para centro investigativo, Fuente: elaboración propia 2023*

### 8.5. Zonificación



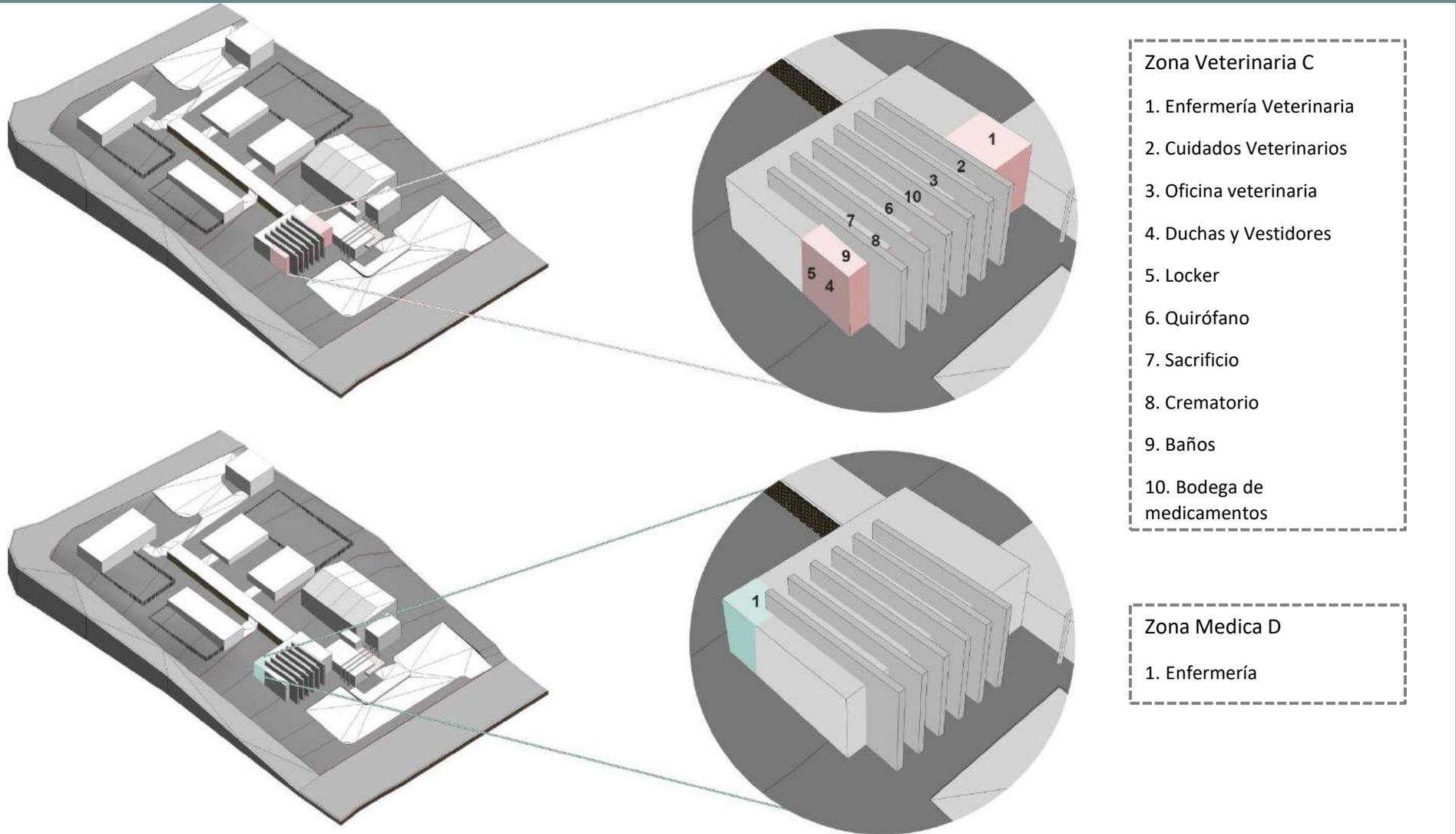
#### Zona pública A

1. Garita
2. Parqueo público
3. Parqueo privado
4. Parqueos servicio
5. Cafetería
6. Sanitarios
7. Recibidor

#### Zona de Exposición B

1. Salón de usos múltiples
2. Aula de capacitación

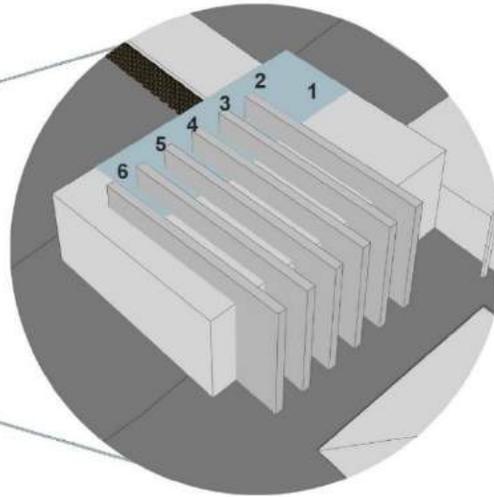
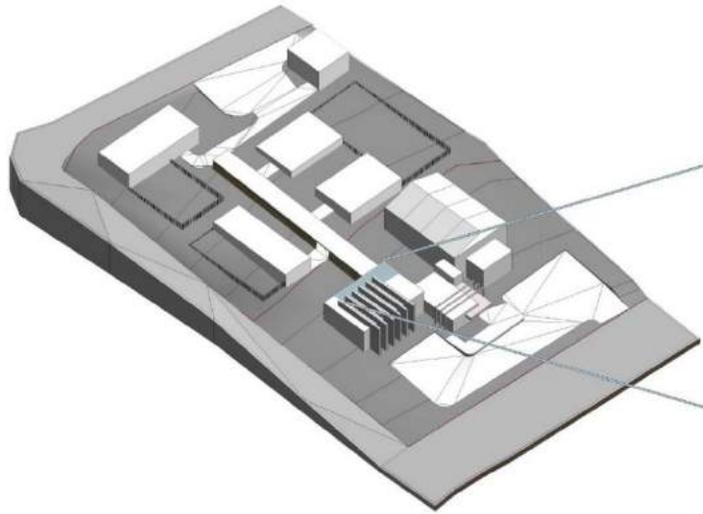
Gráfico 26 zonificación, Fuente: elaboración propia 2022



- Zona Veterinaria C
- 1. Enfermería Veterinaria
  - 2. Cuidados Veterinarios
  - 3. Oficina veterinaria
  - 4. Duchas y Vestidores
  - 5. Locker
  - 6. Quirófano
  - 7. Sacrificio
  - 8. Crematorio
  - 9. Baños
  - 10. Bodega de medicamentos

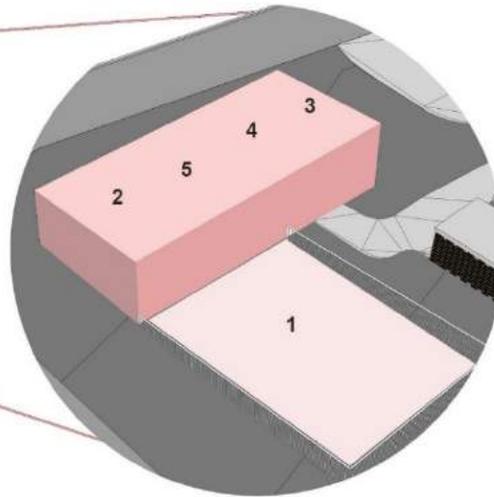
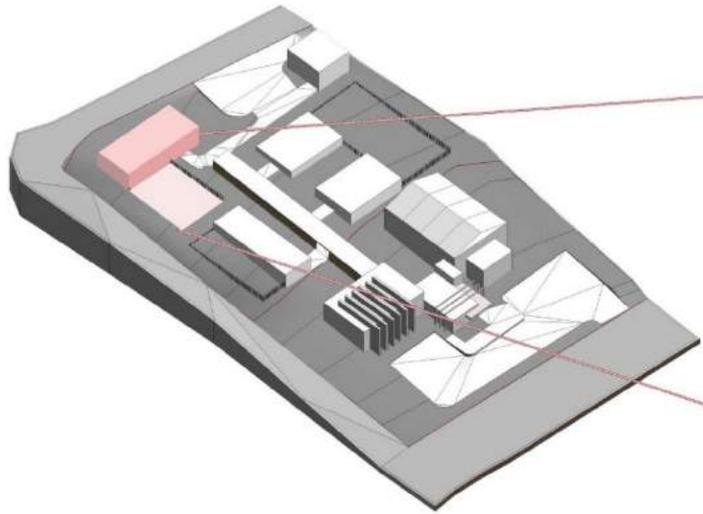
- Zona Medica D
- 1. Enfermería

Gráfico 27 Zona veterinaria y medica humana, Fuente: elaboración propia 2022C



Zona Laboratorio E

- 1.Vestíbulo
- 2.Recepción de muestras y especies
- 3.Examen previo
- 4.Laboratorio de alimento vivo
- 5.Laboratorio químico
- 6.Área de esterilización



Zona Exteriores para

- 1.Animales F
- 2.Corral
- 3.Potrero
- 4.Tratamiento de desechos orgánicos (abono)
- 5.Cuarentena
- 6.Área de animales enfermos
- 7.Área de animales de recién ingreso

Gráfico 28 Zona de laboratorio y exteriores, Fuente: elaboración propia 2022

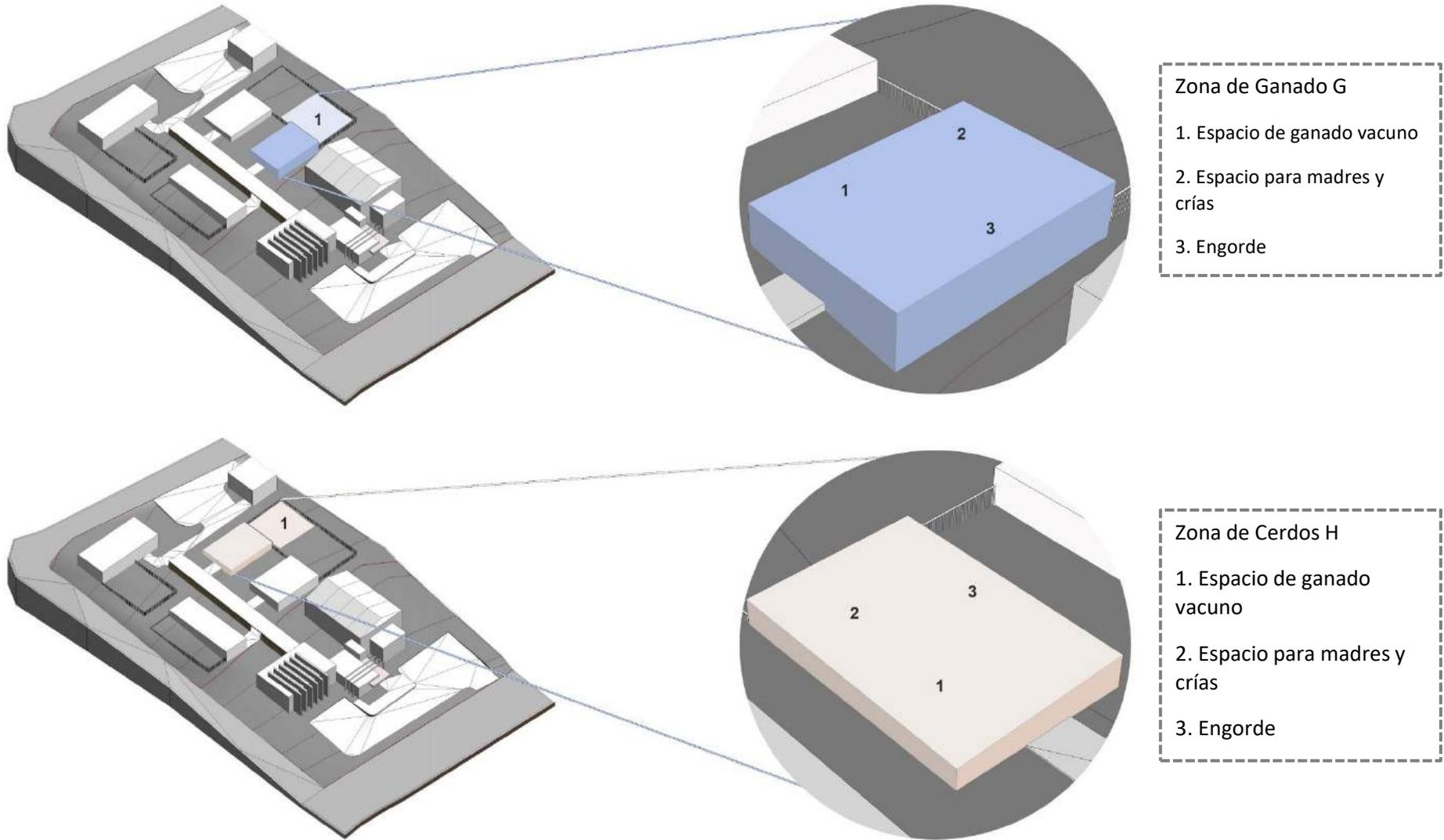
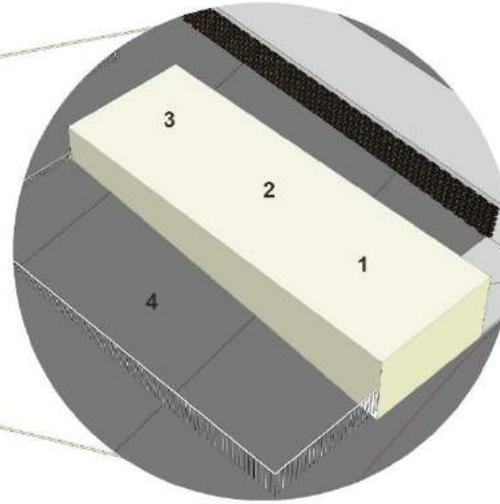
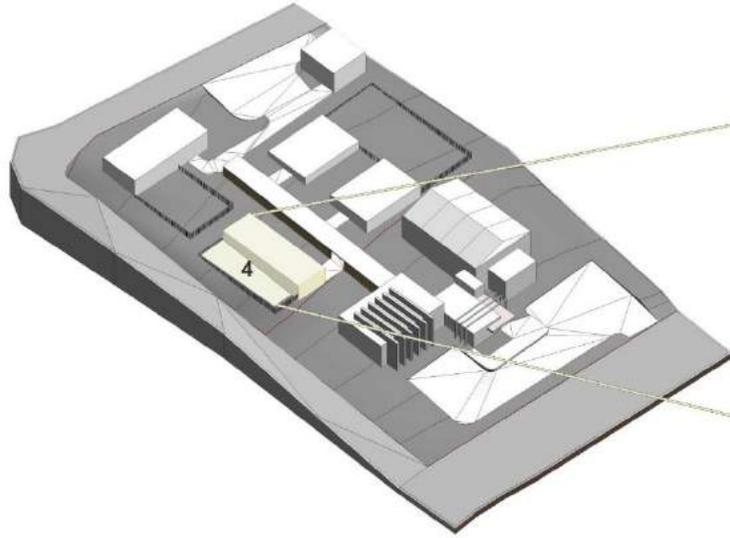
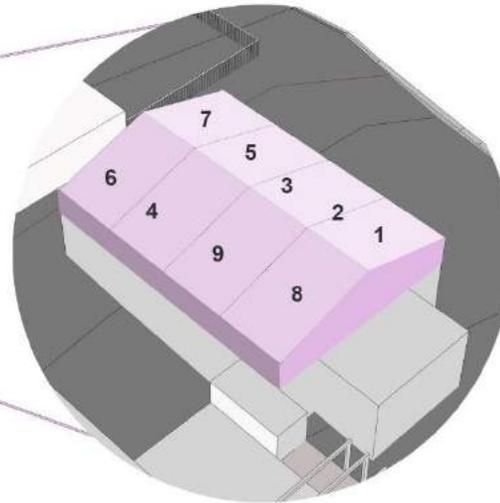
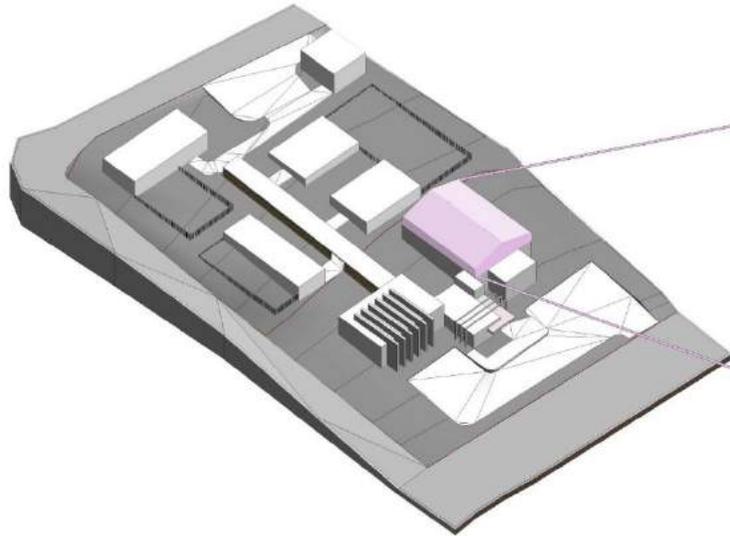


Gráfico 29 Zona de ganado y cerdos, Fuente: elaboración propia 2022



Zona de Aves I

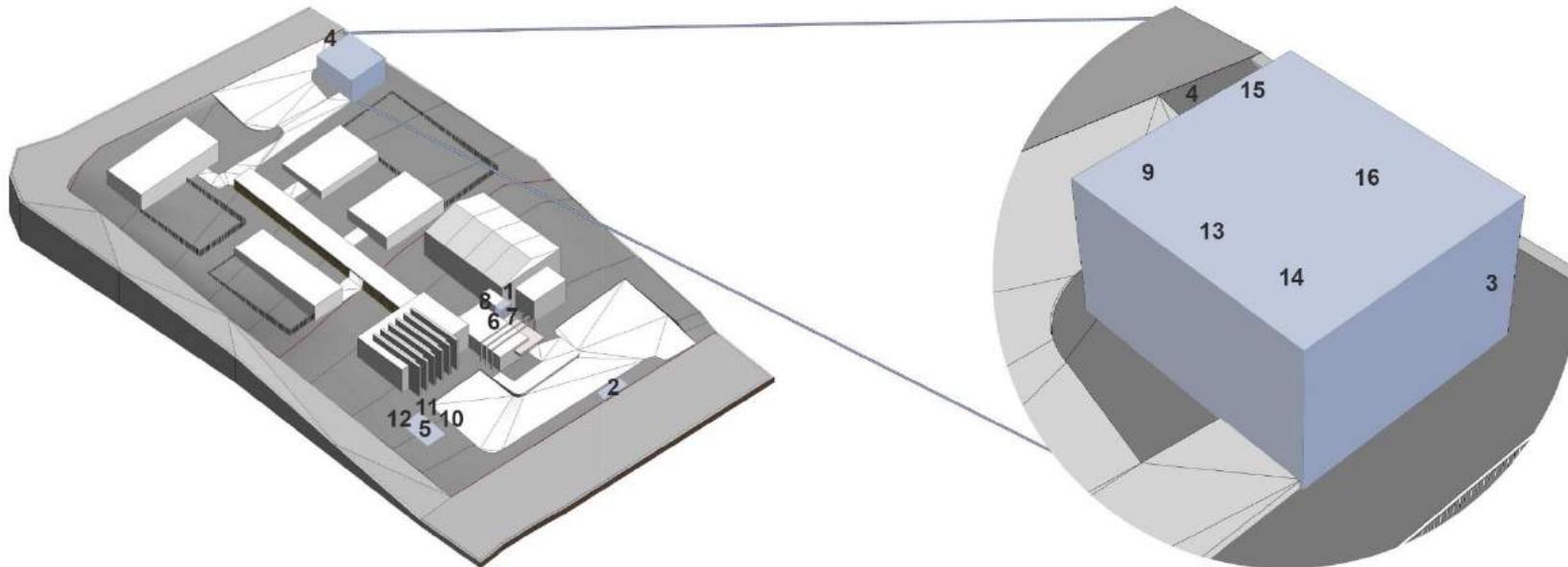
1. Espacio de aves
2. Incubadora
3. Pre criadero
4. Crecimiento y engorde



Zona Administrativa J

1. Gerencia
2. Archivo
3. Vestíbulo
4. Contabilidad
5. Sanitarios
6. Cuarto de monitoreo
7. Telemática
8. Sala de descanso
9. Recepción

Gráfico 30 Zona de aves y administrativa, Fuente: elaboración propia 2022



Zona de Servicio y Mantenimiento J

1. Caja de breakers
2. Generador
3. Generador de emergencia
4. Contenedor de desperdicios
5. Cuarto de bomba
6. Bodega de limpieza
7. Bodega de utensilio de limpieza
8. Control de temperatura

9. Bodega
10. Cisterna
11. Planta de captación de agua pluvial
12. Planta de tratamiento de agua
13. Ducha y vestidores
14. Locker
15. Tratamiento de desechos orgánicos (abono)
16. Taller

Gráfico 31 Zona de servicio, Fuente: elaboración propia 2022

### 8.6. Esquema Funcional

#### Planta Baja

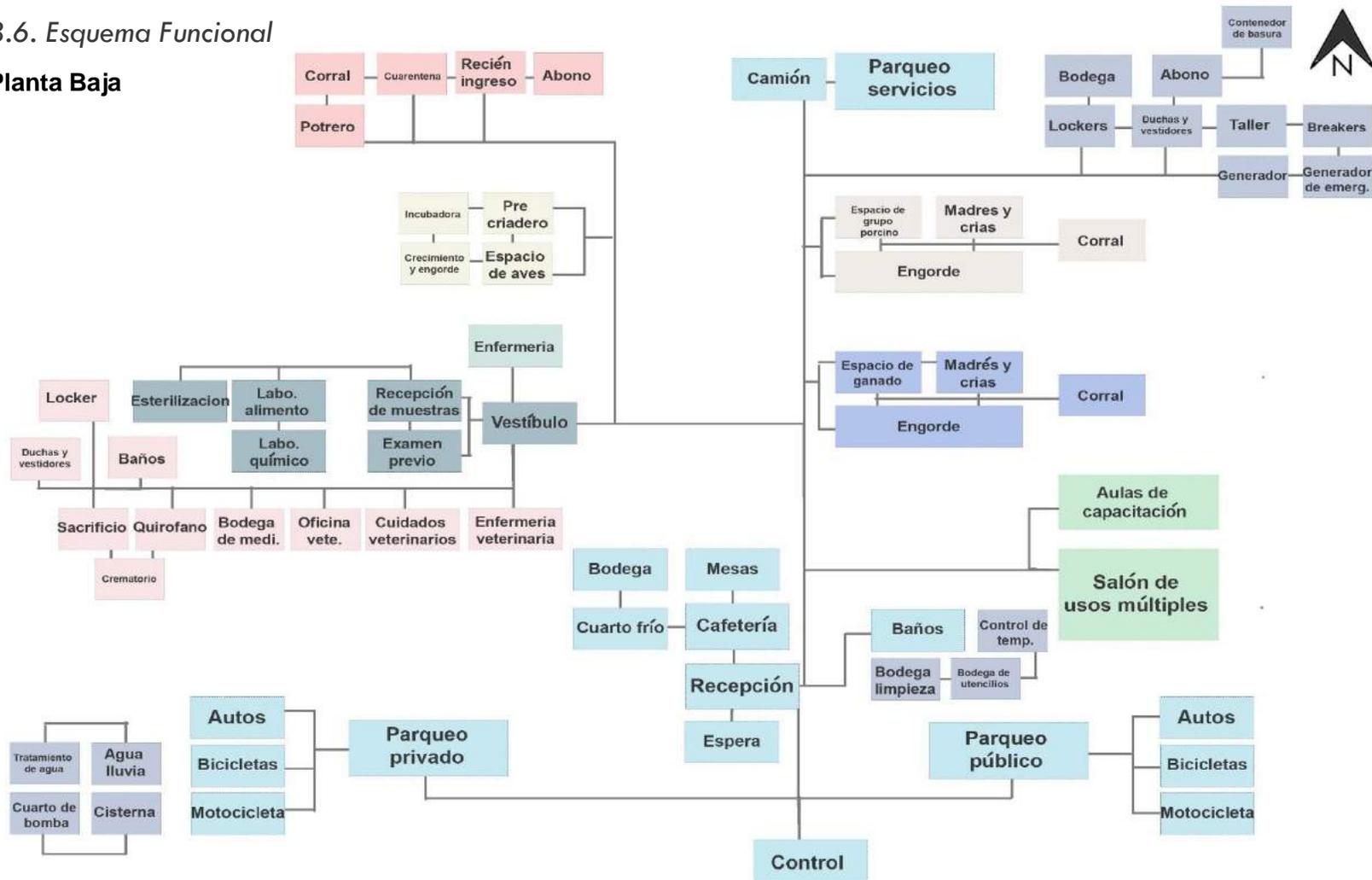
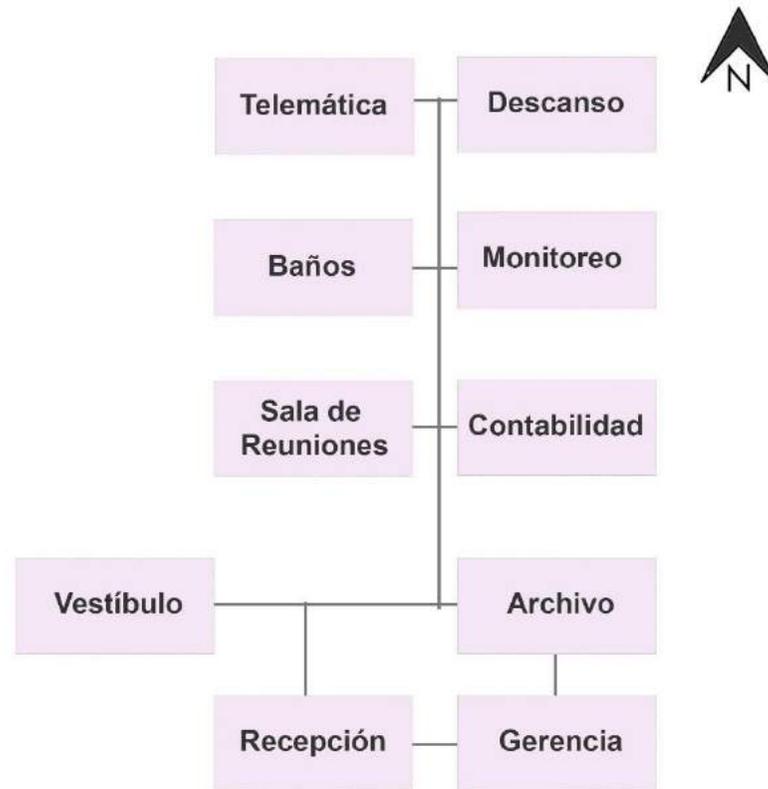


Gráfico 32 Esquema funcional planta baja, Fuente: elaboración propia 2022

**Planta Alta**

*Gráfico 33 Esquema funcional planta alta, Fuente: elaboración propia 2022*





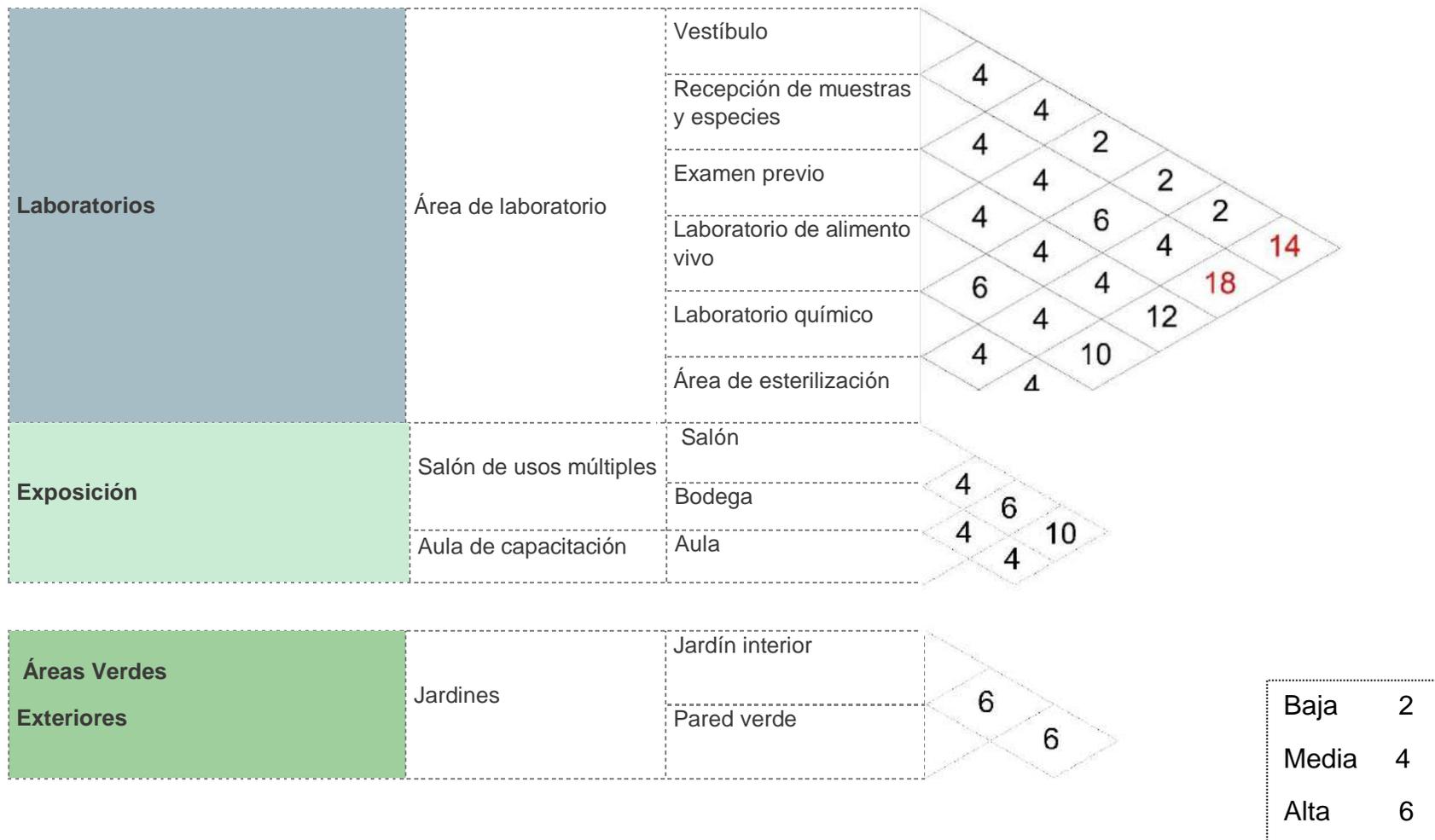


Tabla 11 Matriz de relaciones laboratorio, exposición y áreas verdes, Fuente: elaboración propia 2022

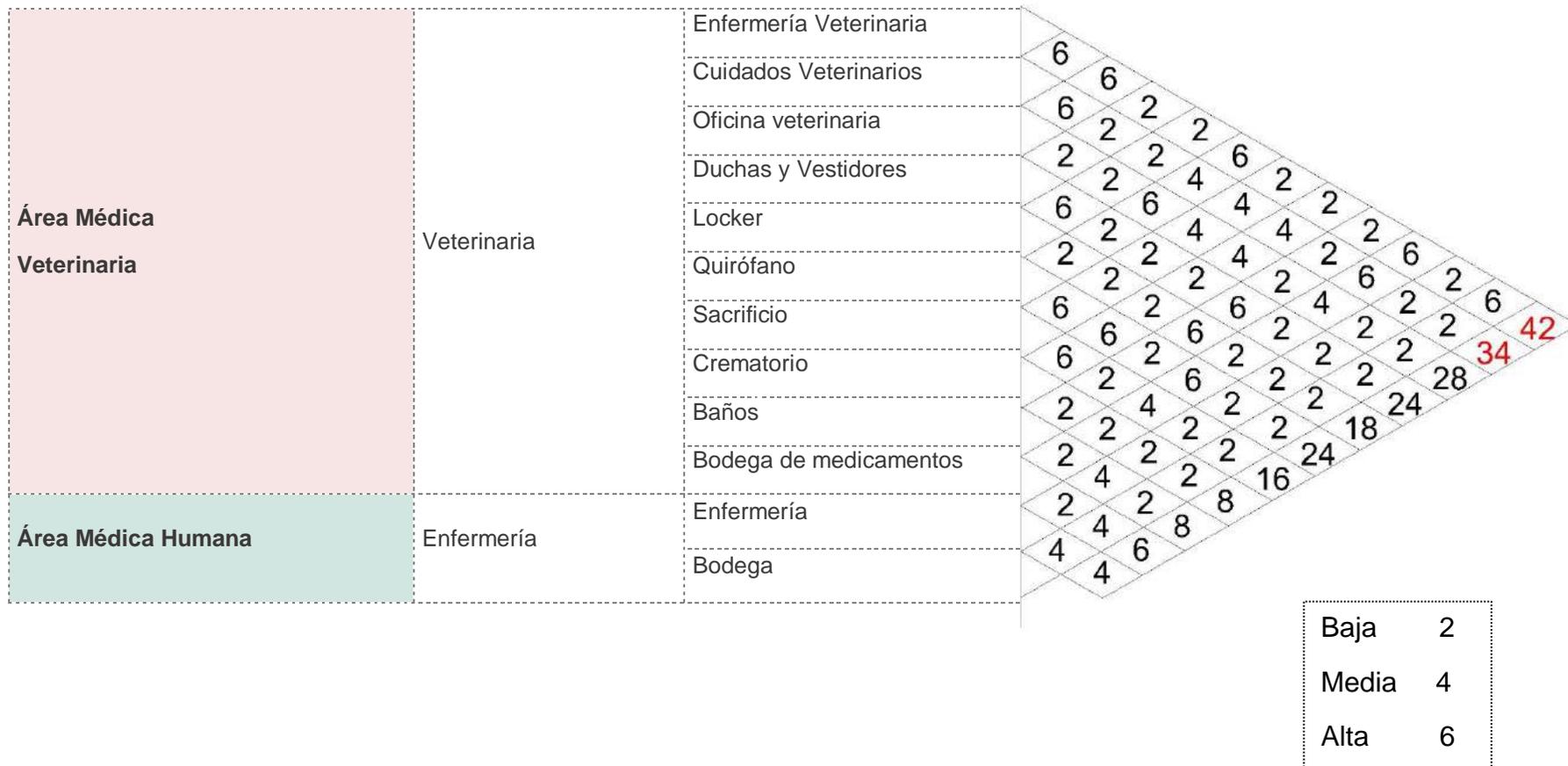


Tabla 12 Matriz de relaciones área médica humana y veterinaria, Fuente: elaboración propia 2022

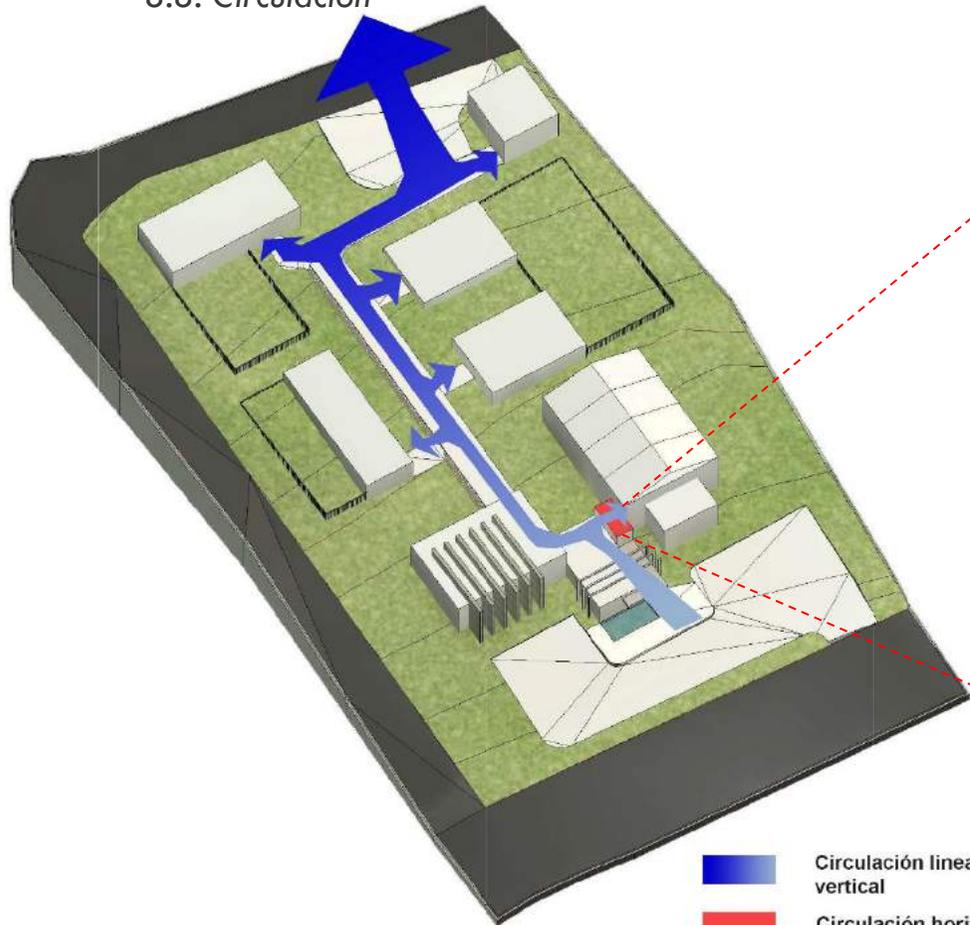




Baja	2
Media	4
Alta	6

Tabla 14. Matriz de relaciones administrativa, Fuente: elaboración propia 2022

### 8.8. Circulación



Escaleras orientadas a jardín interior, conecta la recepción con la zona administrativa

Gráfico 34 Esquema de circulación, Fuente: elaboración propia 2022

## 8.9. Cuadro de áreas

ZONA	SUBZONA	FUNCIÓN	ACTIVIDAD	USUARIOS	ILUMINACIÓN		VENTILACIÓN		MOBILIARIO	AREA M2		
					NAT	ART	NAT	ART		MOBILIARIO	CIRCULACIÓN	TOTAL
A: Publico	Garita	Control de ingreso	Cuidar	2	x	x	x		Escritorio 2, silla 2	2,88	0,6	3,48
	Parqueo publico	Guardado	Estacionar	20	x	x	x		Auto 20, motos 20 bicicletas 15	780	1	781
	Parqueo privado	Guardado	Estacionar	20	x	x	x		Auto 20, motos 20 bicicletas 15	780	1	781
	Parqueos servicio	Guardado	Estacionar	10	x	x	x		Camiones 3	72	1	73
	Cafetería	Alimentación	Comer	20	x	x	x		Mesas 10, sillas 30, barra 1, alacena 1	33	1	34
	Baños	Servicios	Necesidades biológicas	11	x	x	x		Inodoros 5, 3 urinarios, lavamanos 5	3,13	0,6	3,73
	Recibidor	Guía	Informar	1	x	x	x	x	Escritorio de recepción 1 muebles de espera 5	4,2	0,6	4,8
B: Exposición	Área de Exposición al publico	Educación	Educar	50	x	x	x	x	Butacas 50	12,5	0,8	13,3
	aulas de capacitación	Informar	Aprender	20	x	x	x	x	Escritorios dobles 10 sillas 20	14,4	0,6	15

Tabla 15 Cuadro de áreas, Fuente: elaboración propia 2022

C: Área Veterinario	Enfermería Veterinaria	Diagnostico	Atender	10	x	x	x	x	Gabinete 5 Lampara 5 Banco 5 Mesa exploratoria 5 Tina de baño para animal pequeño 3	8,32	0,6	8,92
	Oficina Veterinaria	Administrar	Registrar	3					Escritorio 1 silla 3 archivador 2	3,96	0,6	4,56
	Cuidados Veterinarios	Atención	Atender	10	x	x	x	x	Jaula 10	5,2	0,5	5,7
	Baños	Servicios	Necesidades biológicas	8	x	x	x		Inodoros 5, 3 urinarios, lavamanos 5	3,13	0,6	3,73
	Duchas y Vestidores	Higiene	Desinfección	8	x	x	x		Duchas 8 vestidores 8 bancos 3	21,28	0,6	21,88
	Locker	Almacenar	Guardar	40	x	x	x		Módulo de guardado 40	21,6	0,6	22,2
	Quirófano	Atención	Operar	5	x	x		x	Luces 5 mesa auxiliar 4 nevera 3 mesa de quirófano 3 gabinete 3 carros auxiliares 3	9,06	0,6	9,66
	Crematorio	Descomponer	Incinerar	2	x	x	x		Horno crematorio 2 camilla metálica 2	4,52	1	5,52
	Sacrificio	Sacarificación	Culminar vida	2	x	x	x		Camilla metálica 2 mesa auxiliar 2 gabinetes 3	6	1	7
Bodega de medicamentos	Almacenaje	Guardar	1	x	x	x	x	Gabinetes 5	1,6	0,6	2,2	

Tabla 16 Cuadro de áreas, Fuente: elaboración propia 2022

D: Área Médica Humana	Enfermería	Diagnóstico	Atender	2	x	x	x	x	Camilla 2, gabinete 2, taburete 2, luces 2 carro auxiliar 2 nevera 1, lavabo 1	6,56	0,6	7,16
E: Laboratorios	Vestíbulo	Habitar	Vivir	10	x		x		Escritorio de recepción 1 muebles de espera 5	4,2	0,6	4,8
	Examen previo	Reconocer	Investigar	15	x	x	x		Escritorio 1, silla 3 nevera 1, gabinete 2 camilla metálica 2 lavabo 1	6,32	0,6	6,92
	Laboratorio de alimento vivo	Investigar	Experimentar	8	x	x	x	x	Estantería 3 Mesas para laboratorios 4 Armarios de seguridad 3 Sillas y taburetes 4 Extractores y campanas de gases 3 Lava ojos de seguridad 2	7,71	0,6	8,31
	Área de esterilización	Investigar	Esterilizar	10	x	x	x	x	Camilla metálica 1 taburete 1, nevera 1 gabinete 1, lavabo 1 mesa auxiliar 1	3,88	0,6	4,48
	Laboratorio químico	Investigar	Experimentar	10	x	x	x	x	Estantería 3 Mesas para laboratorios 4 Armarios de seguridad 3 Sillas y taburetes 4 Extractores y campanas de gases 3 Lava ojos de seguridad 2	3,46	0,6	4,06
	Recepción de muestras y especíes	Habitar	Vivir	10	x		x		Mesas para laboratorios 2 nevera 2, lavabo 2 armario de seguridad 2 sillas y taburetes 2 camillas metálicas 2	2,98	0,6	3,58

Tabla 17 Cuadro de áreas, Fuente: elaboración propia 2022

F: Exteriores para alimentos	Potrero	Habitar	Vivir	10	x		x		Fuente de agua 5 fuente de alimento 5	9	1,2	10,2
	Cuarentena	Control	Descanso	3	x		x		Fuente de agua 5 fuente de alimento 5	9	1,2	10,2
	Área de animales recién ingreso	Investigar	Adaptar	5	x		x		Fuente de agua 5 fuente de alimento 5	9	1,2	10,2
	Recolección de abono	Tratamiento	Procesamiento	3	x		x		Estantería 5	4,5	1,2	5,7
	Corral	Habitar	Vivir	15	x		x		Fuente de agua 5 fuente de alimento 5	9	1,2	10,2
G: Ganado	Espacio de ganado vacuno	Habitar	Vivir	10	x		x		Fuente de agua 5	4,5	1,2	5,7
	Espacio para madres y crías	Habitar	Vivir	5	x		x		Fuente de agua 5 fuente de alimento 5	9	1,2	10,2
	Engorde	Alimentación	Comer	15	x		x		Fuente de alimento 5 fuente de agua 5	9	1,2	10,2
H: Puercos	Espacio de grupo porcino	Habitar	Vivir	10	x		x		Fuente de agua 5	4,5	1,2	5,7
	Espacio de madres y crías	Habitar	Vivir	5	x		x		Fuente de alimento 5 fuente de agua 5	9	1,2	10,2
	Engorde	Alimentación	Comer	15	x		x		Fuente de alimento 5 fuente de agua 5	9	1,2	10,2

Tabla 18 Cuadro de áreas, Fuente: elaboración propia 2022

I: Aves	Espacio de aves	Habitar	Vivir	10	x		x		Fuente de agua 5	4,5	1,5	6
	Incubadora	Habitar	Vivir	5	x	x	x		Fuente de alimento 5 fuente de agua 5	9	1,5	10,5
	Pre Criadero	Habitar	Vivir	5	x		x		Fuente de alimento 5 fuente de agua 5	9	1,5	10,5
	Crecimiento y engorde	Alimentación	Comer	20	x		x		Fuente de alimento 10 fuente de agua 10	6	1	7
J: Administración	Gerencia	Dirección	Administrar	3	x	x	x	x	Escritorio 1, sillas 3 archivador 1 muebles 2 mesa de centro 1	4,36	0,7	5,06
	Vestíbulo	Circular	Transitar	8	x	x	x	x	Muebles de espera 5	2,4	0,6	3
	Contabilidad	Contar	Controlar	2	x	x	x	x	Escritorio 2, silla 4 archivador 1	5,04	0,6	5,64
	Archivo	Almacenaje	Guardado	2		x		x	Archivador 5	1,8	0,3	2,1
	Cuarto de monitoreo	Seguridad	Vigilar	2	x	x	x	x	Escritorio 1, silla 2	2,34	0,7	3,04
	Telemática	Redes	Conectividad	1	x	x	x	x	Escritorio 1, silla 3 archivador 2	3,96	0,7	4,66
	Recepción / secretaria	Guiar	Atender necesidades de referencia	3	x	x	x	x	Escritorio 1, silla 3, estantería 1	3,24	0,7	3,94
	Sala de descanso	Descanso	Recreación	20					Sofá 5, consola de tv 1 mesa de ping pong 1	4,14	1,8	5,94
	Sala de reuniones	Información	Reunir para informar	15	x	x	x	x	Mesas 1 sillas 15 consola de tv 1 archivador 1	17,76	0,6	18,36
Baños	Servicios	Necesidades biológicas	11	x		x		Inodoros 5, urinarios 3, lavamanos 5	3,13	0,6	3,73	

Tabla 19 Cuadro de áreas, Fuente: elaboración propia 2022

K: Exteriores	Áreas verdes, \ jardines	Recreación	Ambientar	50	x		x		Banco 10	5	0,6	5,6
L: Servicio y mantenimiento	Caja de breakers	Maquinaria	Control de electricidad	1	x		x		Tablero 1	0,8	0,6	1,4
	Generador	Maquinaria	Generar electricidad	1	x		x		Generador 1	0,96	0,6	1,56
	Generador de emergencia	Maquinaria	Generar electricidad	1	x		x		Generador 1	0,96	0,6	1,56
	Contenedor de desperdicios	Almacenar	Contener desperdicios	3	x		x		Contenedor 3	4,5	0,6	5,1
	Cuarto de bomba	Maquinaria	Impulsar agua	1	x		x		Bomba 1	2,1	0,6	2,7
	Bodega de limpieza	Almacenar	Organizar	5	x		x		Estantería 2 lavabo 1	1,36	0,6	1,96
	Bodega de utensilio de limpieza	Guardar	Organizar	5	x		x		Estantería 4	3,2	0,6	3,8
	Control de temperatura	Regular	Operar	1 C	x		x		Equipos de aire 2	1,04	0,6	1,64
	Bodega	Guardar	Organizar	5	x		x		Estanterías 6	6	0,6	6,6
	Cisterna	Almacenar	Captar	1	x		x		Cisterna 1	12	0,6	12,6
	Planta de captación de agua pluvial	Captar	Almacenar	1	x		x		Cisterna 1	12	0,6	12,6
	Planta de tratamiento de agua	Tratar	Mejorar	1	x		x		Purificador 1	2,1	0,6	2,7
	Ducha y vestidores	Higiene	Desinfección	10	x	x	x		duchas 8, vestidores 8 banco 3	21,28	0,6	21,88
	Locker	Almacenar	Guardar	20	x	x	x		Locker 20	10,08	0,6	10,68
Taller	Reparar	Mejorar	15	x	x	x		Mesa de trabajo 5 mueble de repisas 5 taburetes 10	17,2	0,6	17,8	

2138,34

Tabla 20 Cuadro de áreas, Fuente: elaboración propia 2022

### 8.10. Conclusión

En base a la información analizada y recaudada en la etapa investigativa mediante distintos sistemas como entrevistas, encuestas y análisis histórico; se ha recolectado información de la cual se han desarrollado distintas pautas y criterios a considerar en la formación del diseño del proyecto.

De los cuales se han tratado de cubrir los diferentes requerimientos para la edificación como diseñar espacios fomentando la conexión con la naturaleza, influencia en el entorno físico y visual de la comunidad relacionando el proyecto con el contexto inmediato, proporcionándole una imagen adecuada. Se promover la variedad de usos, aprovechando la demanda creciente en Santo Domingo.

Gran parte del área del terreno está destinada a espacios exteriores las cuales serán utilizadas por los animales se deberá plantear un diseño paisajístico para aprovechar los visuales que tendrán los espacios interiores al exterior del edificio, la capacidad promedio del proyecto es de 165 personas a su máxima capacidad.



*Gráfico 35 Esquema volumétrico, Fuente: elaboración propia 2022*

# 09

PROPUESTA  
ARQUITECTÓNICA  
PROYECTO

## 9.1. CONTENIDO DE PLANOS

- |  |                                   |                               |
|--|-----------------------------------|-------------------------------|
| 1. A1 Ubicación                              |                                   |                               |
| 2. A2 Planta baja general                    | 18. D8 Detalle de espejo de agua  |                               |
| 3. A3 Planta baja                            | 19. E1 Pilarización               | 35. Corral porcino            |
| 4. A4 Planta alta                            | 20. E2 Estructural planta alta    | 36. Ingreso trasero           |
| 5. A5 Implantación                           | 21. EE1 Esquema de emergencias    | 37. Zona de anden             |
| 6. A6 Corte A-A´                             | 22. R1 Red de agua potable        | 38. Quirófano                 |
| 7. A7 Corte B-B´                             | 23. R2 Red de agua lluvia         | 39. Laboratorio químico       |
| 8. A8 Fachadas frontal y posterior           | 24. R3 Red sanitaria              | 40. Atención veterinaria      |
| 9. A9 Fachadas Laterales izquierda y derecha | 25. R4 Red eléctrica              | 41. Recepción                 |
| 10. Axonometría General                      | 26. P1 Paisajístico estrato alto  | 42. Vestíbulo                 |
| 11. D1 Detalle pared verde                   | 27. P2 Paisajístico estrato medio | 43. Oficinas de investigación |
| 12. D2 Detalle cubierta verde                | 28. P3 Paisajístico estrato bajo  | 44. Sala multifunciones       |
| 13. D3 Detalle tragaluz                      | 29. Renders:                      | 45. Cafetería                 |
| 14. D4 Detalle de pergolado                  | 30. Fachada principal             |                               |
| 15. D5 Detalle de cubierta                   | 31. Fachada posterior             |                               |
| 16. D6 Detalle de Corral para aves           | 32. Ingreso a edificio            |                               |
| 17. D7 Detalle de cerco perimetral           | 33. Corral vacuno                 |                               |
|  | 34. Corral de aves                |                               |

A faint, light-colored architectural line drawing of a modern building with a prominent glass facade and a courtyard area. The drawing is overlaid on a solid reddish-pink background. The building features a long, low profile with a series of vertical elements on the left side. A glass-enclosed structure is visible on the right side of the building. The courtyard in the foreground contains several trees and a small figure of a person standing near a set of stairs.

PLANOS  
ARQUITECTÓNICOS

1. A1 Ubicación



*Plano 1 Ubicación , Fuente: Propia, 2013*



2. A2 Planta baja general



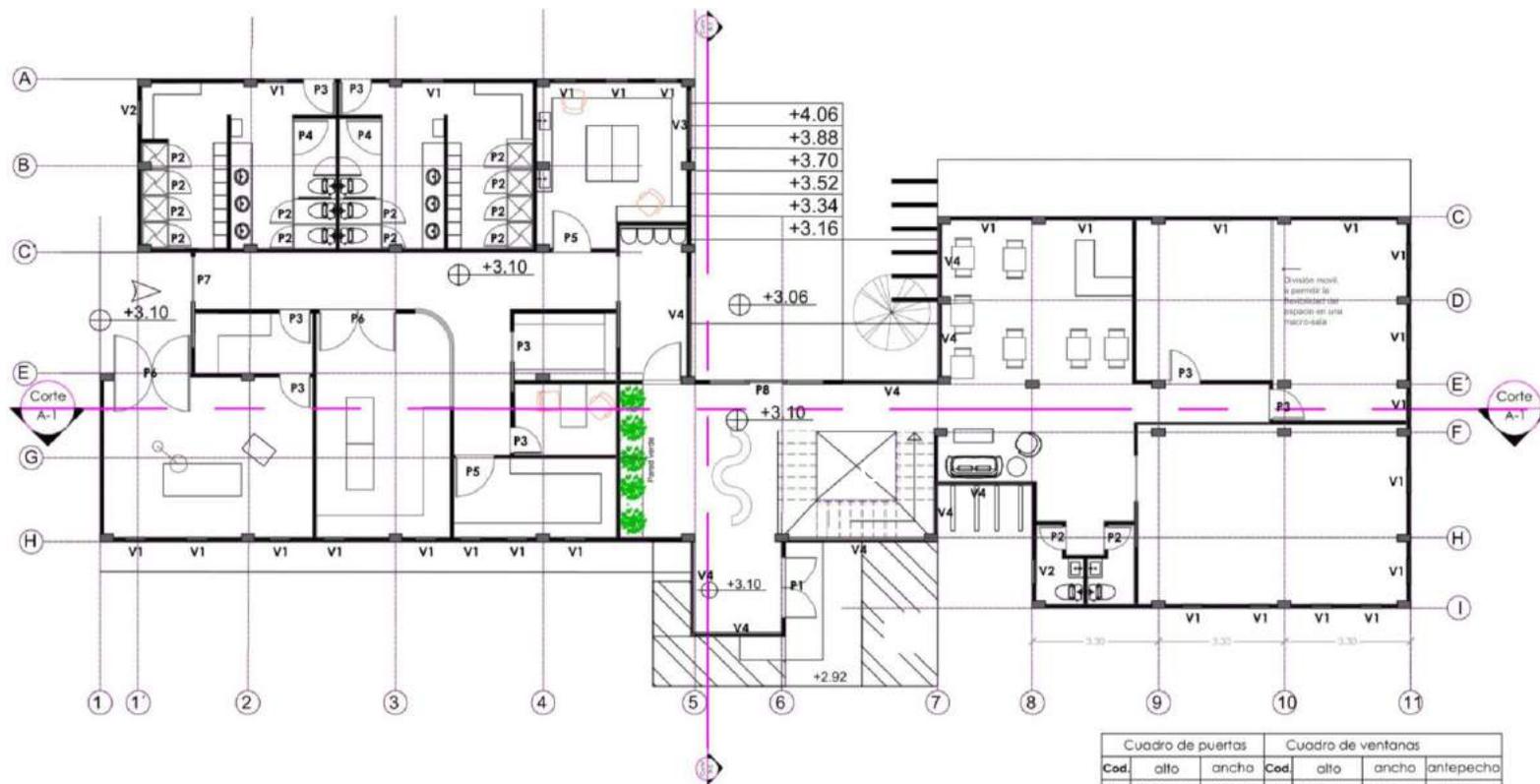
Espacios dentro del proyecto	
1	Ingreso desde acera
2	Ingreso y salida vehicular
3	Parqueaderos
4	Cruce vehicular
5	Porch de ingreso
6	Hall de ingreso
7	Vestíbulo
8	Espera
9	Cafetería común
10	S.H hombres
11	S.H mujeres
12	Salón multifuncional
13	Aula de capacitación A
14	Aula de capacitación B
15	Espera
16	Sala de exámenes/ muestras
17	Oficina veterinaria
18	Enfermería veterinaria
19	Quirófano
20	Preparación pre-cirugía
21	Bodega de medicamentos
22	Laboratorio químico
23	Vestidores y Lockers mujeres
24	S.H mujeres (empleados)
25	S.H hombre (empleados)
26	Vestidores y Lockers hombres
27	Ingresos a área médica veterinaria
28	Ingreso secundario
29	Bodega de limpieza
30	Cuidados Pos-operatorios
31	Cremación
32	Sacrificio
33	Zona de aves
34	Bodegas de alimentos de animales
35	Zona de ganado vacuno
36	Zona de cerdos
37	Cuarto de bomba
38	Esclusas
39	Rampa para animales
40	Ingreso y salida de servicio
41	Parqueaderos
42	Bio-digestor
43	Separador de sólidos
44	Parqueo de vehículos de carga
45	Andén de descarga de animales
46	Corrales de cuarentena
47	Cuarto de lavado de animales
48	Aprobación de animales

Área de m2 : 2.947.40 m2

Plano 2 Planta baja general , Fuente: Propia, 2013



3. A3 Planta baja



Espacios dentro del proyecto			
1 Hall de ingreso	7 Salon multifuncional	13 Enfermería veterinaria	19 S.H mujeres (empleados)
2 Vestibulo	8 Aula de capacitación A	14 Quirófano	20 S.H hombre (empleados)
3 Espera	9 Aula de capacitación B	15 Preparación pre-cirugia	21 Vestidores y Lockers hombres
4 Cafeteria común	10 Espera	16 Bodega de medicamentos	
5 S.H hombres	11 Sala de exámenes/ muestras	17 Laboratorio químico	
6 S.H mujeres	12 Oficina veterinaria	18 Vestidores y Lockers mujeres	

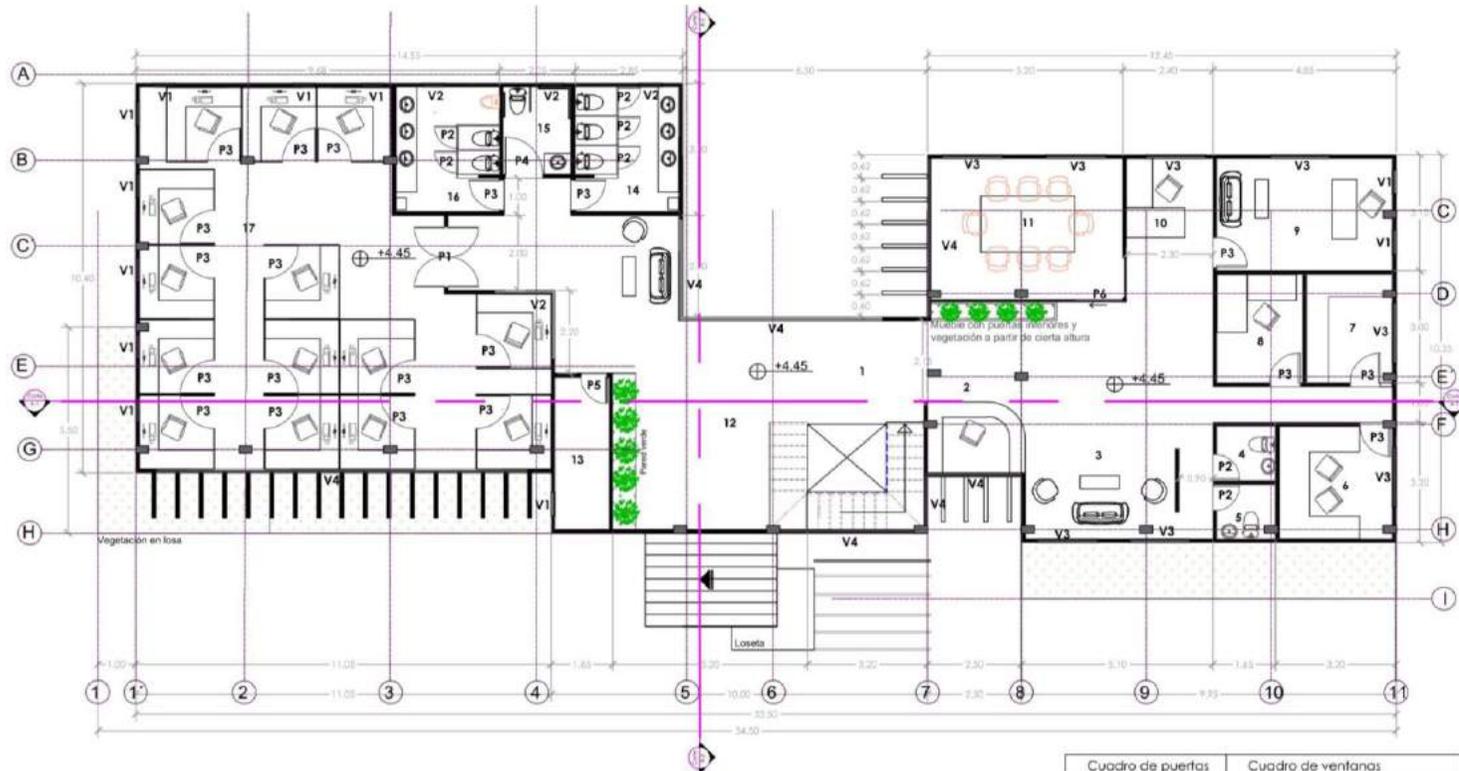
Cuadro de puertas			Cuadro de ventanas			
Cod.	alto	ancho	Cod.	alto	ancho	antepecho
P1	2.00 mtr.	1.60 mtr.	V1	1.20 mtr.	0.60 cm.	0.80 cm.
P2	2.00 mtr.	0.60 cm.	V2	0.60 cm.	0.60 cm.	1.20 mtr.
P3	2.00 mtr.	0.80 cm.	V3	2.00 mtr.	1.60 mtr.	0.80 cm.
P4	2.00 mtr.	0.90 cm.	V4	3.20 mtr.	ajustado	piso-techo
P5	2.00 mtr.	1.00 mtr.				
P6	2.00 mtr.	2.00 mtr.				
P7	2.00 mtr.	1.20 mtr.				
P8	2.00 mtr.	3.00 mtr.				

Área de m<sup>2</sup> : 332.90 m<sup>2</sup>

Plano 3 Planta baja , Fuente: Propia, 2013



4. A4 Planta alta



Espacios dentro del proyecto			
1	Receptor	7	Archivos
2	Recepción	8	Contabilidad
3	Área de espera	9	Gerencia
4	S.H mujeres	10	Secretaría
5	S.H hombres	11	Sala de reuniones
6	Cuarto de mantenimiento	12	Receptor
13	Bodega	14	S.H mujeres ( investigación)
15	S.H especial	16	S.H hombres ( investigación)
17	Investigación		

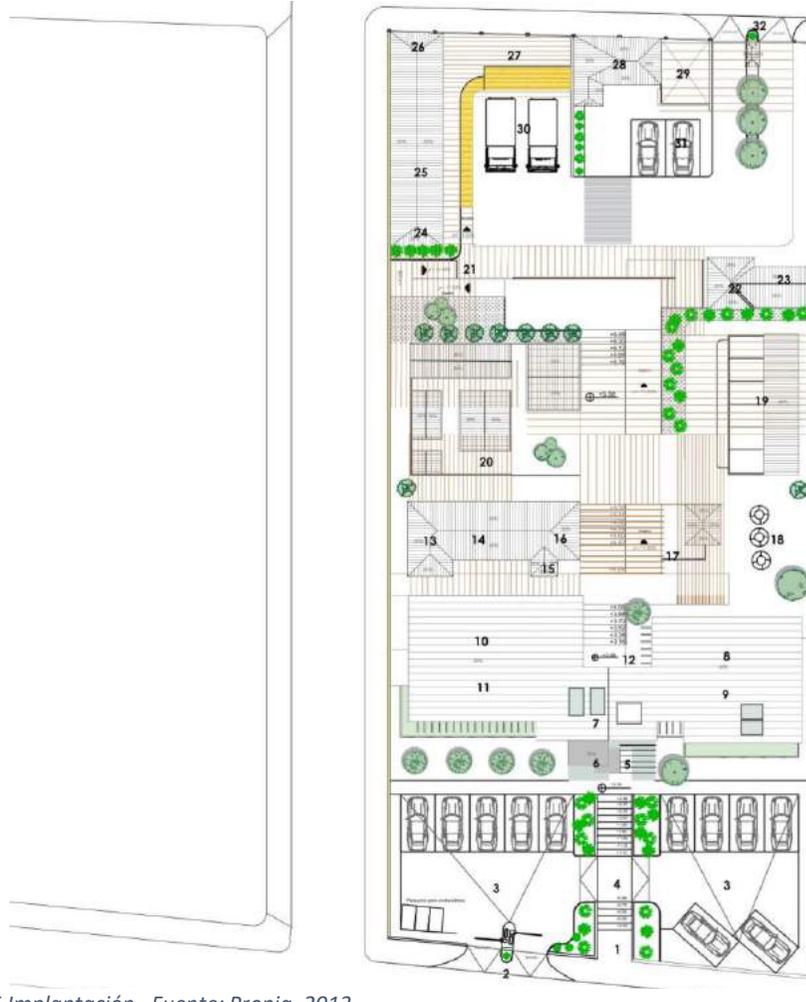
Cuadro de puertas			Cuadro de ventanas			
Cod.	alto	ancho	Cod.	alto	ancho	antepecho
P1	2.00 mtr.	1.60 mtr.	V1	1.20 mtr.	0.60 cm.	0.80 cm.
P2	2.00 mtr.	0.60 cm.	V2	0.60 cm.	0.60 cm.	1.20 mtr.
P3	2.00 mtr.	0.80 cm.	V3	2.00 mtr.	1.60 mtr.	0.80 cm.
P4	2.00 mtr.	1.00 mtr.	V4	3.20 mtr.	ajustado	piso-techo
P5	2.00 mtr.	0.70 cm.				
P6	2.00 mtr.	1.20 mtr.				

Área de m2 : 319.10 m2

Plano 4 Planta alta, Fuente: Propia, 2013



5. A5 Implantación

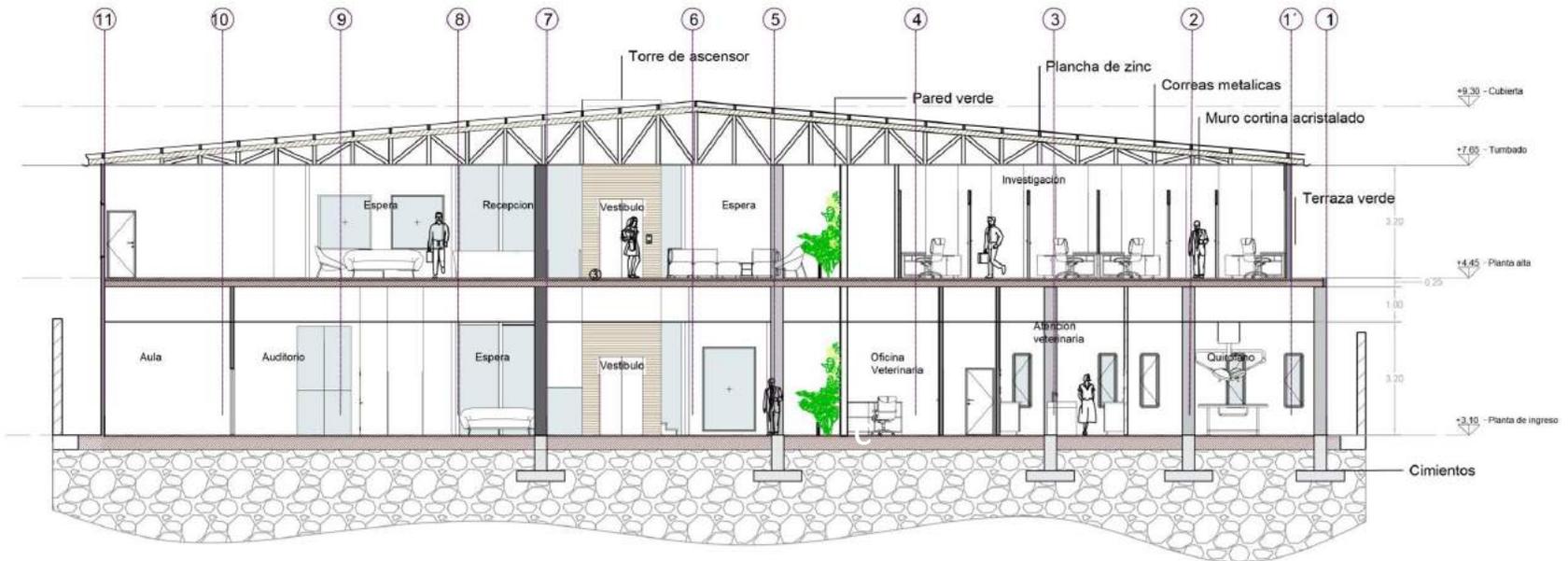


Espacios dentro del proyecto	
1	Ingreso desde acera
2	Ingreso y salida vehicular
3	Parqueaderos
4	Cruce vehicular
5	Porch de ingreso
6	Hall de ingreso
7	Vesibulo
8	Salas de capacitación planta baja
9	Administración
10	Área médica veterinaria
11	Área de investigación
12	Ingreso secundario
13	Bodega de limpieza
14	Cuidados Pos-operatorios
15	Cremación
16	Sacrificio
17	Zona de aves
18	Bodegas de alimentos de animales
19	Zona de ganado vacuno
20	Zona de cerdos
21	Rampa para animales
22	Cuarto de bomba
23	Esclusas
24	Aprobación de animales
25	Cuarto de lavado de animales
26	Corrales de cuarentena
27	Anden de descarga de animales
28	Separador de sólidos
29	Bio-digestor
30	Parqueo de vehículos de carga
31	Parqueaderos
32	Ingreso y salida de servicio

Plano 5 Implantación , Fuente: Propia, 2013



6. A6 Corte A-A'



MATERIALES	
1	Tabiquería con bloque victoria
2	Porcelanato Rectificado Rialto
3	Paneles simil madera para pared
4	Recubrimiento de listones de madera prelacada
5	Pintura epóxica base agua unidas hospitales quirófanos salud
6	Cerámica rialto calizo white 43*43 cm
7	Cerámica PIEDRA BALTRA BLANCA 30*30 cm
8	Placa de GYPSUM para falso techo

Plano 6 Corte A-A', Fuente: Propia, 2013

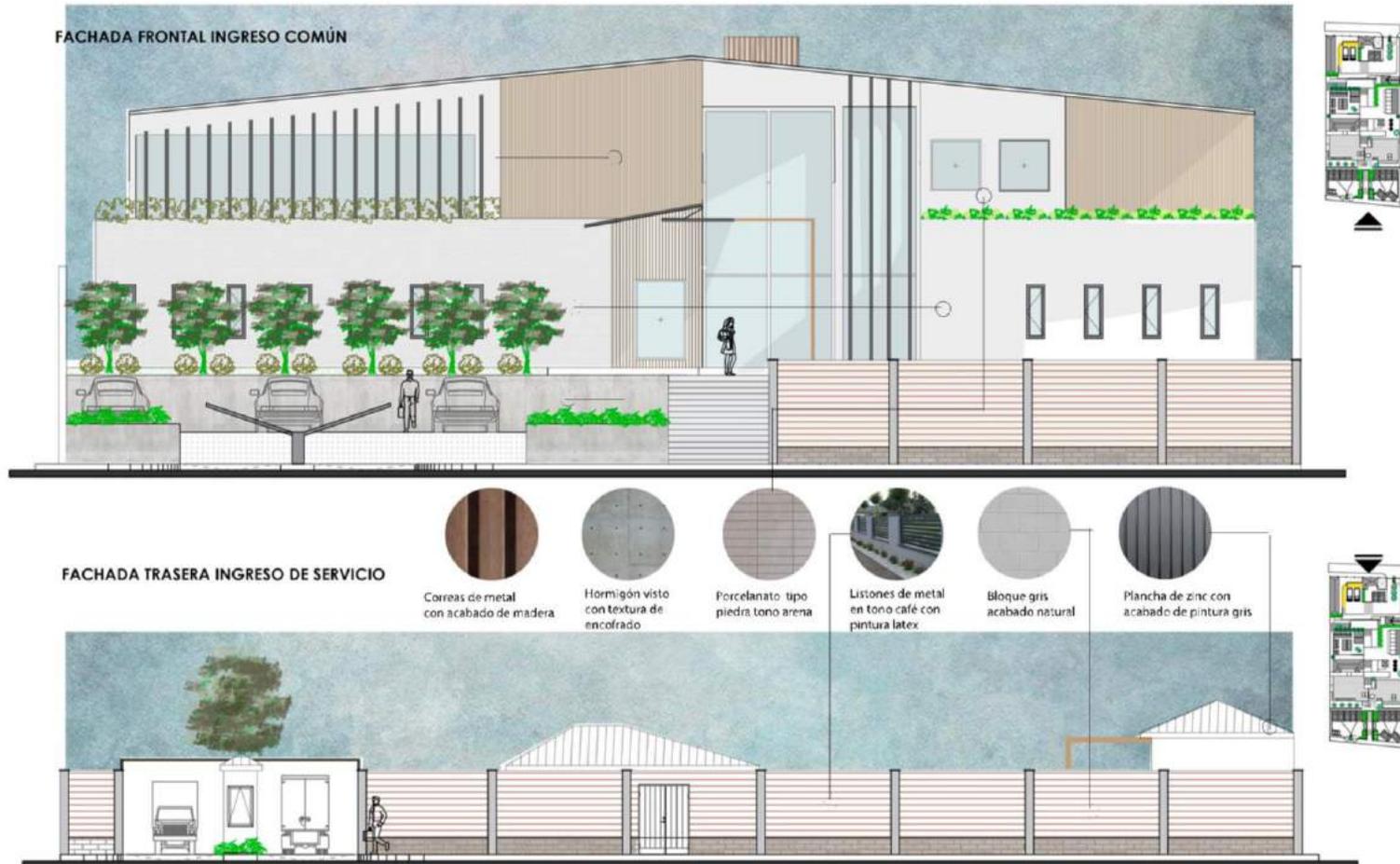
7. A7 Corte B-B'



MATERIALES	
1	Tabiquería con bloque victoria
2	Porcelanato Rectificado Rialto
3	Paneles simil madera para pared
4	Plancha metálica Master Pro (SSR)
5	Pintura antibacterial blanca wesco
6	Cerámica rialto calizo white 43*43 cm
7	Cerámica PIEDRA BALTRA BLANCA 30*30 cm
8	Placa de GYPSUM para falso techo

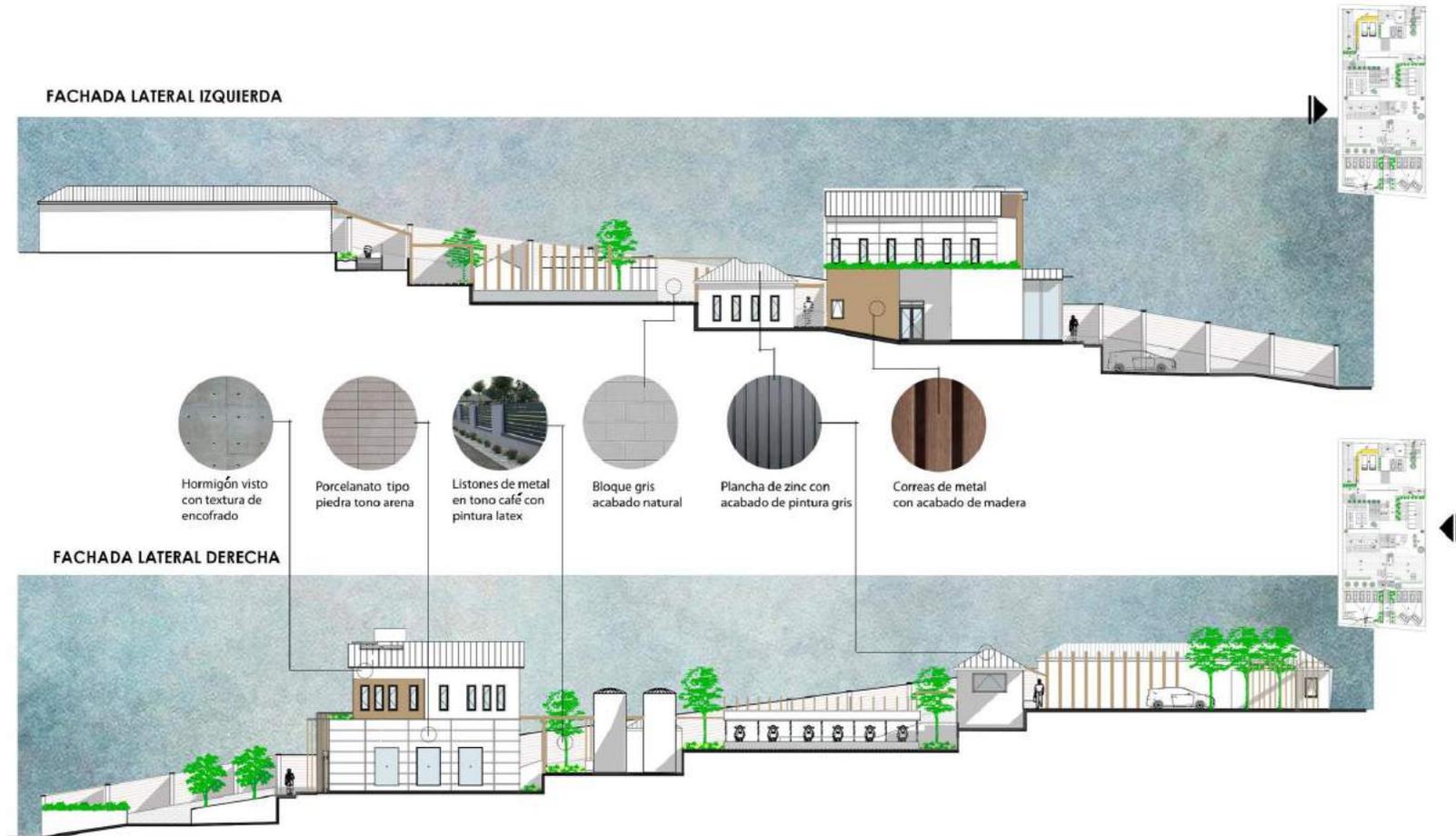
Plano 7 Corte B-B', Fuente: Propia, 2013

8. A8 Fachadas frontal y posterior



*Plano 8 Fachada fronta y posterior, Fuente: Propia, 2013*

9. A9 Fachadas Laterales izquierda y derecha



*Plano 9 Fachada lateral derecha e izquierda, Fuente: Propia, 2013*

10. A10 Axonometría



*Imagen 104 Axonometría general, Fuente: Propia, 2013*

10. D1 Detalle pared verde

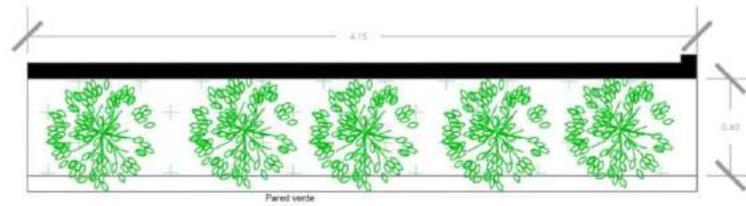
**Ubicación de Pared Verde**

Esc. 1:350



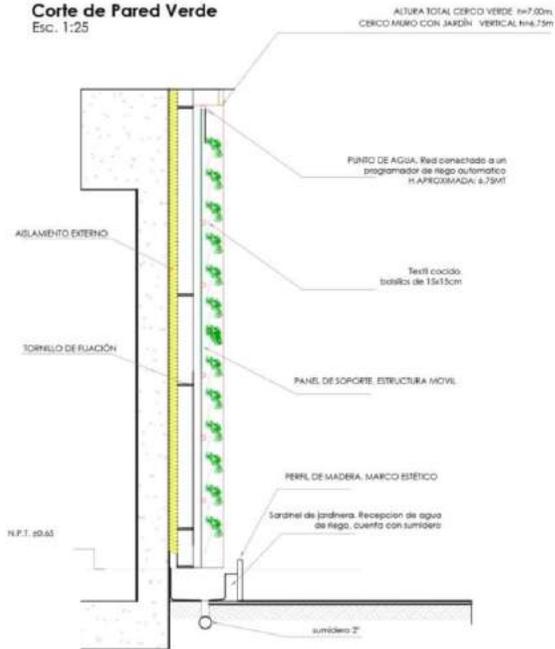
**Planta de Pared Verde**

Esc. 1:25



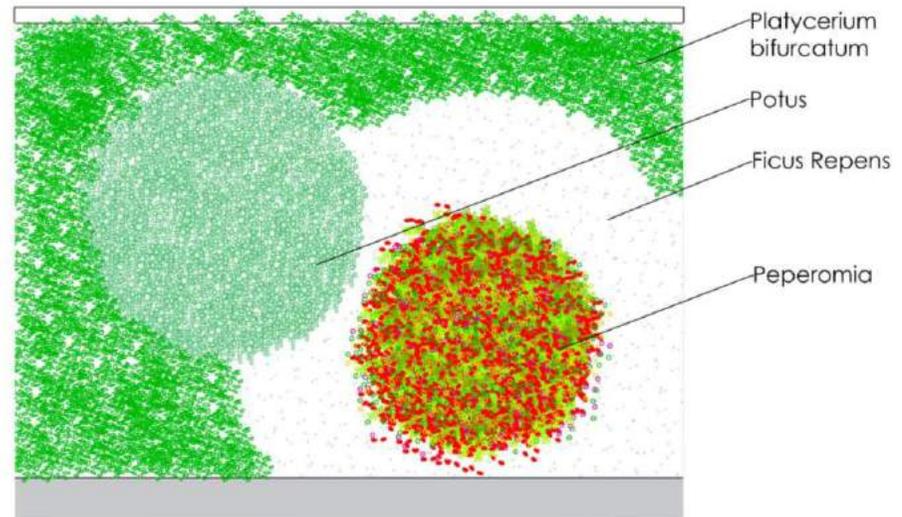
**Corte de Pared Verde**

Esc. 1:25



**Alzado de Pared Verde**

Esc. 1:25



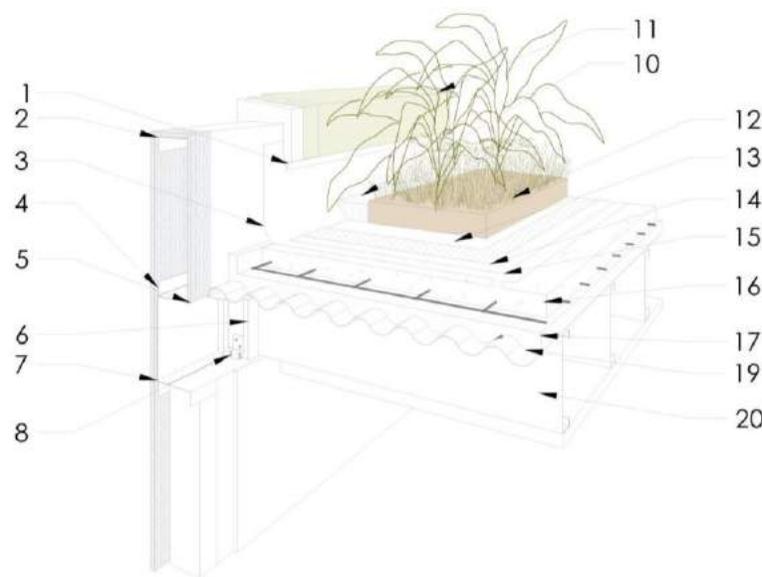
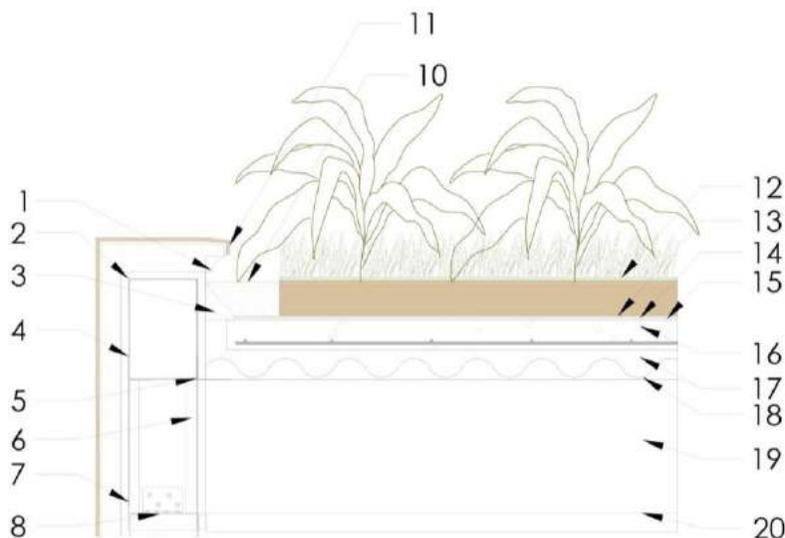
*Plano 10 Detalle pared verde, Fuente: Propia, 2013*

### 11. D2 Detalle cubierta verde



Planta de Cubierta Verde  
Esc. 1:25

Corte de Cubierta Verde  
Esc. 1:35



#### REFERENCIAS

- |   |  |
|---|--|
| 1. Diafragma de rigidización                        | 12. Sustrato vegetal de 8 cm   |
| 2. Sellador poliuretánico                           | 13. Filtro separador de áridos   |
| 3. Membrana asfáltica aluminizada                   | 14. Drenaje  |
| 4. Solera inferior de panel PGU                     | 15. Membrana antirraíz: Geomembrana de polietileno                             |
| 5. Perfil L para encofrado perimetral               | 16. Contrapiso con malla electrosoldada s/ Film de polietileno de 200 micrones |
| 6. Rigidizador de alma PGC c/ tornillos hexagonales | 17. Aislación térmica EPS  |
| 7. Cenefa de borde de vigas PGU                     | 18. Diafragma de rigidización y encofrado peralado chapa acanalada             |
| 8. Solera superior de panel PGU                     | 19. Viga de cubierta PGC s/ cálculo  |
| 10. Piedras medianas para drenaje                   | 20. Aislación térmicas s/ cielorraso   |
| 11. Base coat, malla y finish coat                  |  |

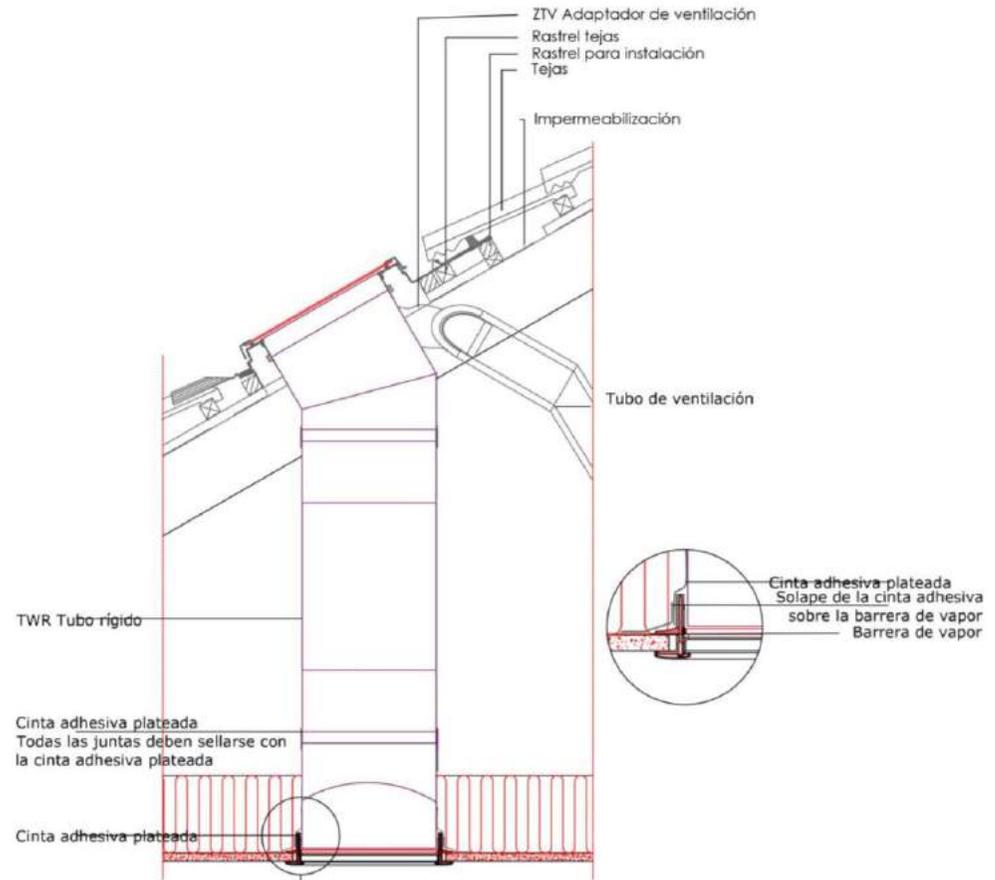
Jardín tipo extensivo con vegetación menos abundante con un grosor de sustrato de 8 cm de profundidad. Además, aportará una carga adicional o peso muerto el cual contempla la vegetación y el sustrato en estado saturado que va desde los 60kg/m<sup>2</sup> hasta los 140 kg/m<sup>2</sup>.

Plano 11 Detalle de cubierta verde, Fuente: Propia, 2013

12. D3 Detalle tragaluz



**Corte de Tragaluz**  
Esc. 1:25

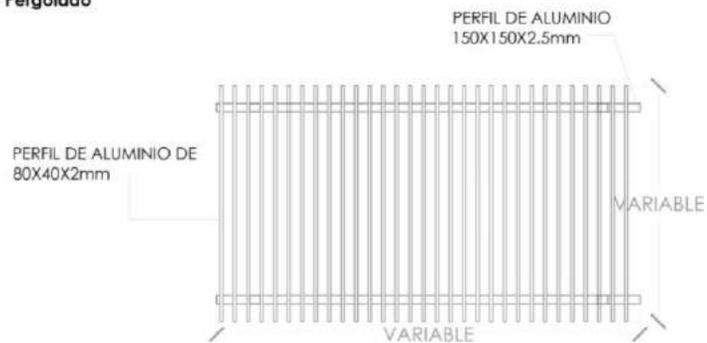


Plano 12 Detalle de tragaluz , Fuente: Propia, 2013

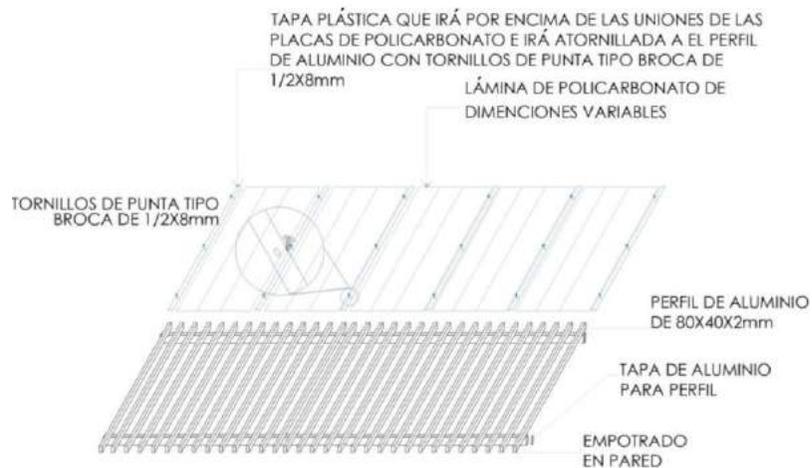
13. D4 Detalle de pergolado



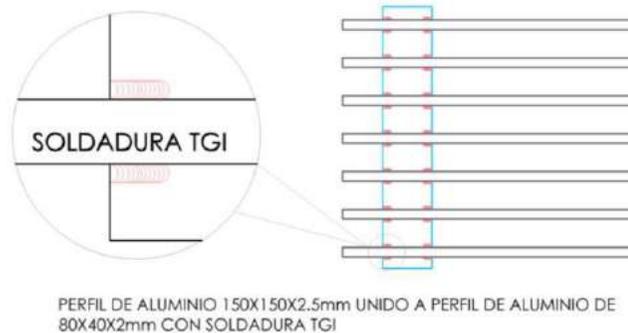
**Planta de Pergolado**  
Esc. 1:50



**Axonometría de pergolado**  
Esc. 1:50



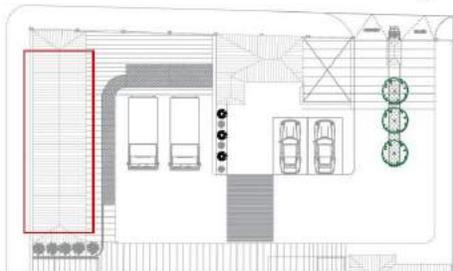
**Detalle de soldadura**  
Esc. 1:25



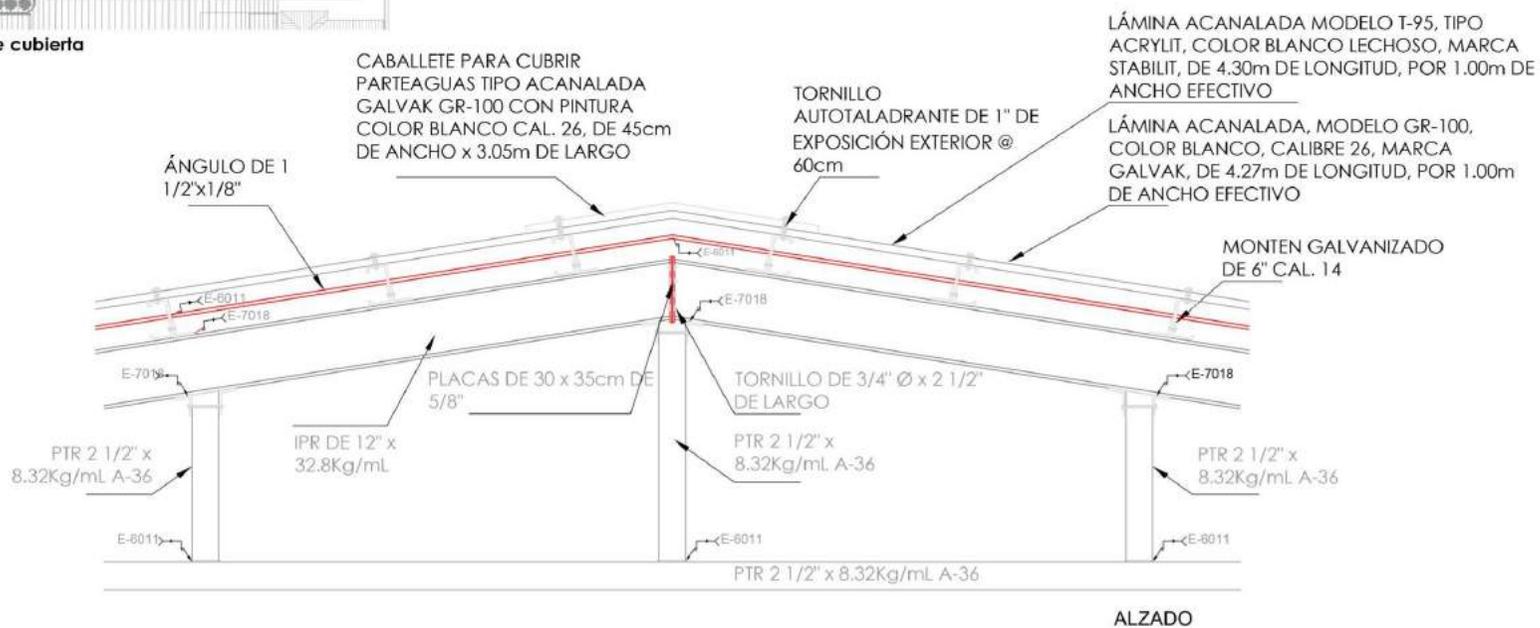
*Plano 13 Detalle de pergolado, Fuente: Propia, 2013*

14. D5 Detalle de cubierta

**Ubicación de Cubierta**  
Esc. 1:350

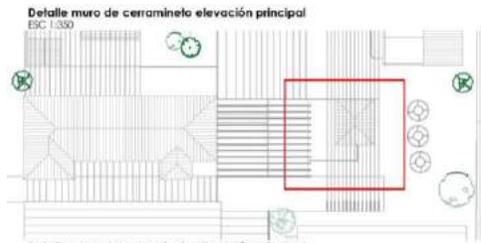


**Corte de cubierta**  
Esc. 1:25

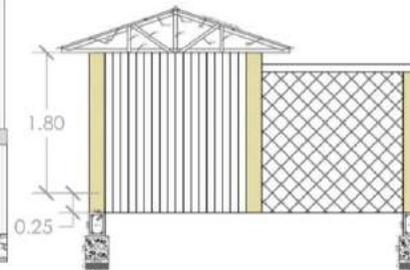
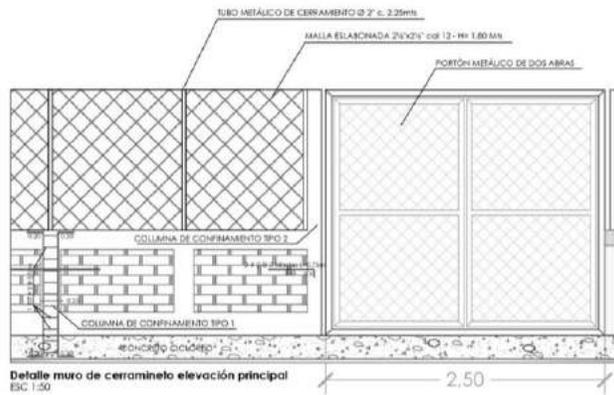
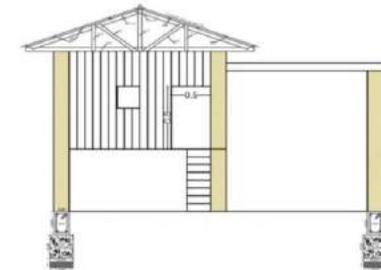
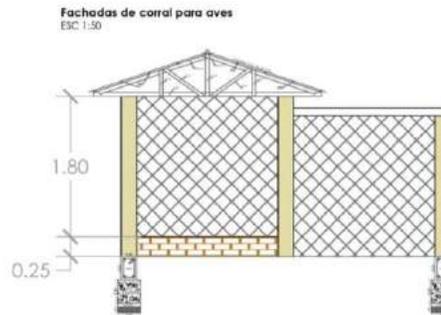
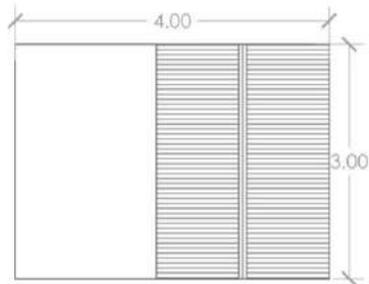


*Plano 14 Detalle de cubierta, Fuente: Propia, 2013*

15. D6 Detalle de Corral para aves



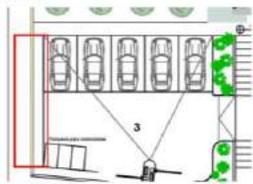
**Detalle muro de ceramino elevación principal**  
ESC 1:50



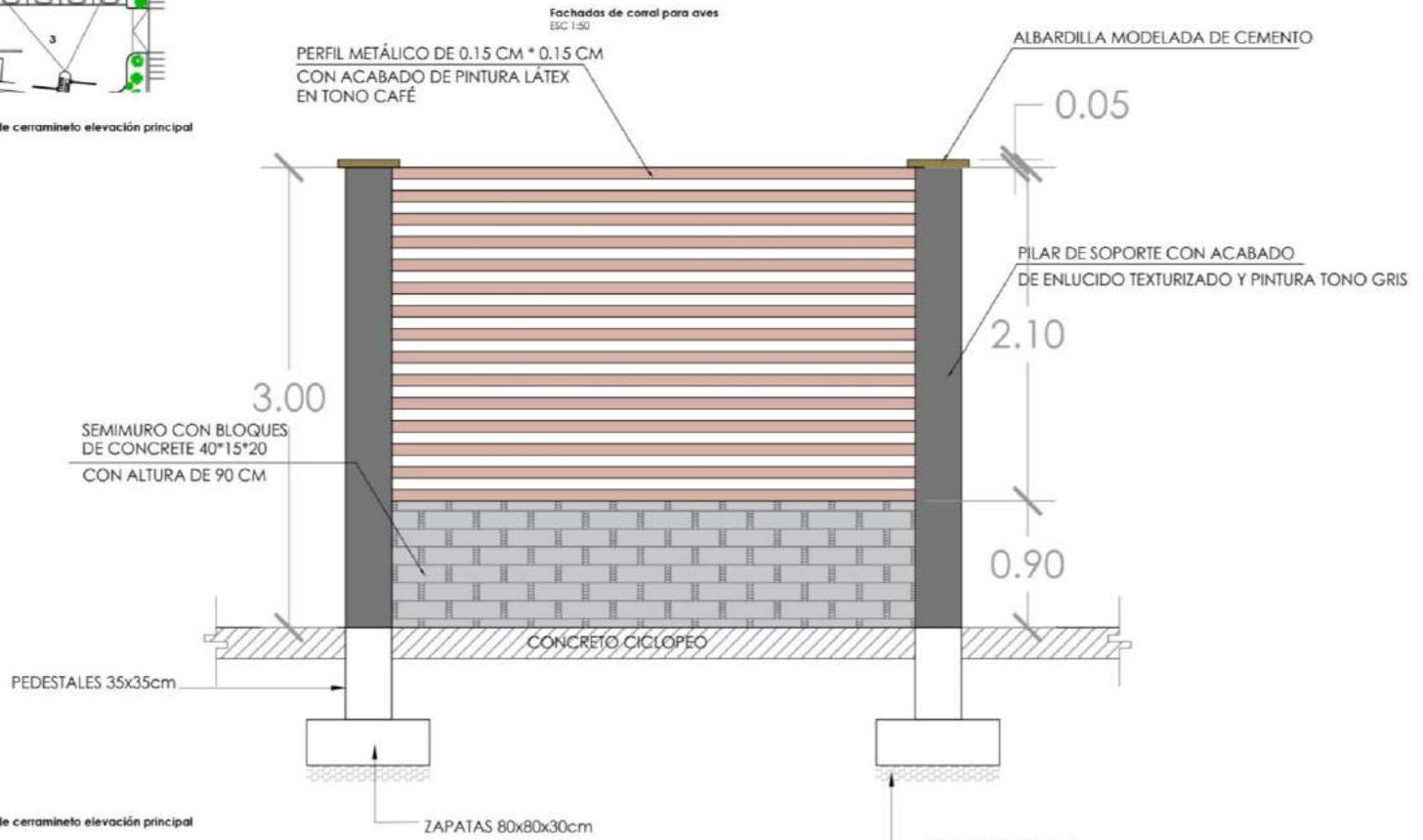
*Plano 15 Detalle de corral de aves, Fuente: Propia, 2013*

16. D7 Detalle de cerco perimetral

Detalle muro de cerramieto elevación principal  
ESC 1:350



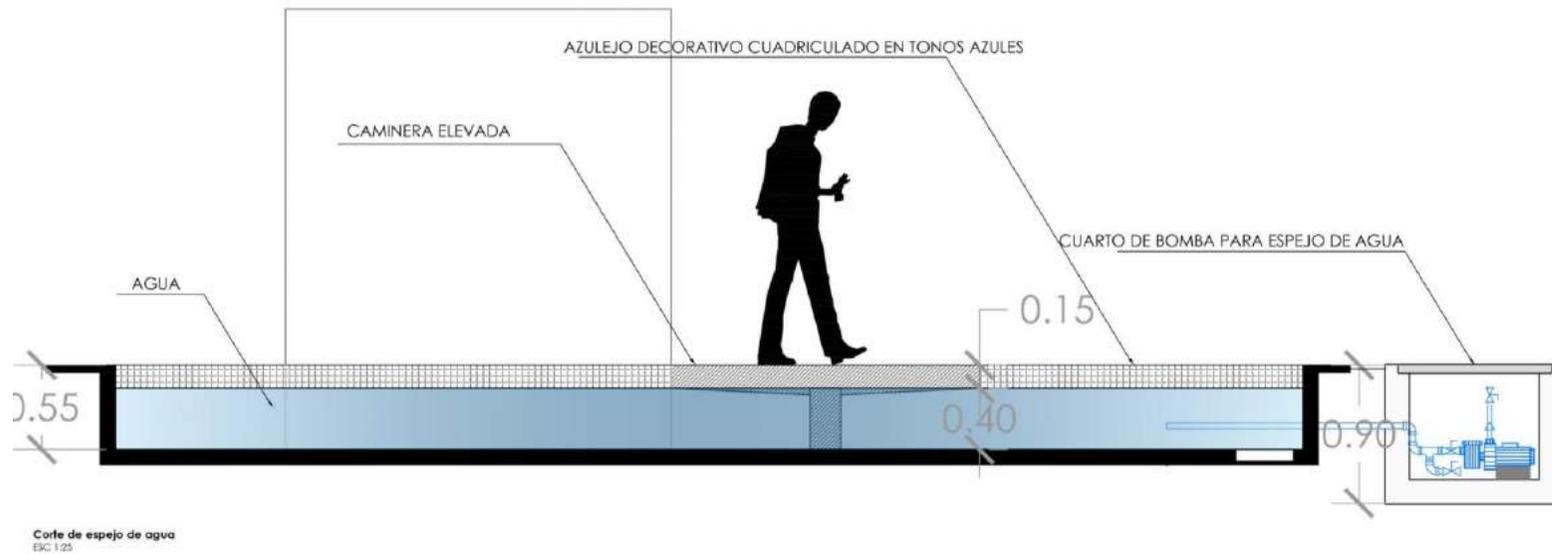
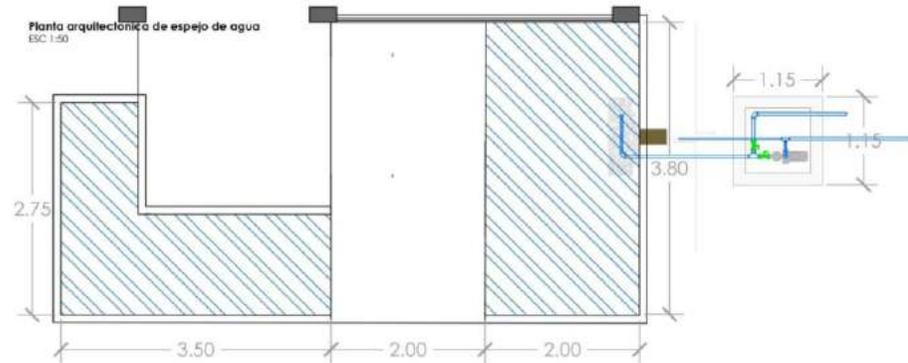
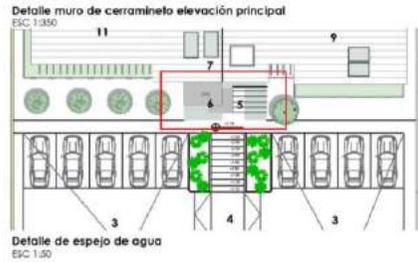
Detalle muro de cerramieto elevación principal  
ESC 1:50



Detalle muro de cerramieto elevación principal  
ESC 1:50

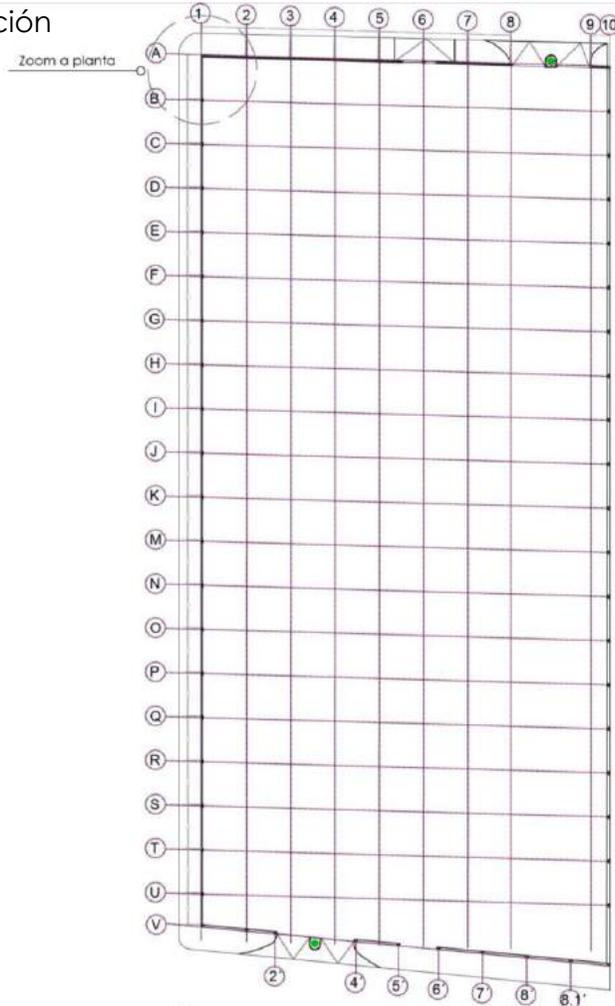
*Plano 16 Detalle de cerco perimetral , Fuente: Propia, 2013*

17. D8 Detalle de espejo de agua

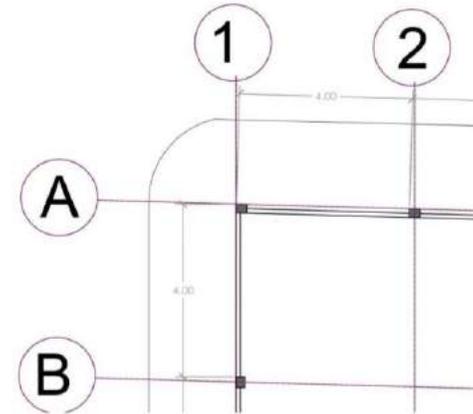


Plano 17 Detalle de espejo de agua, Fuente: Propia, 2013

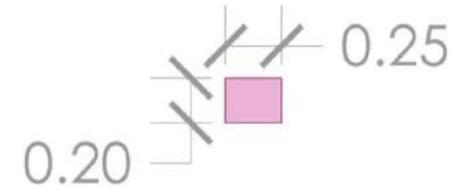
18. El Pilarización



Zoom a planta



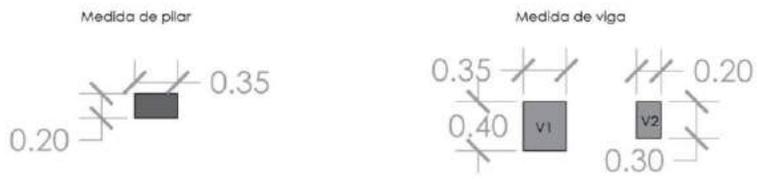
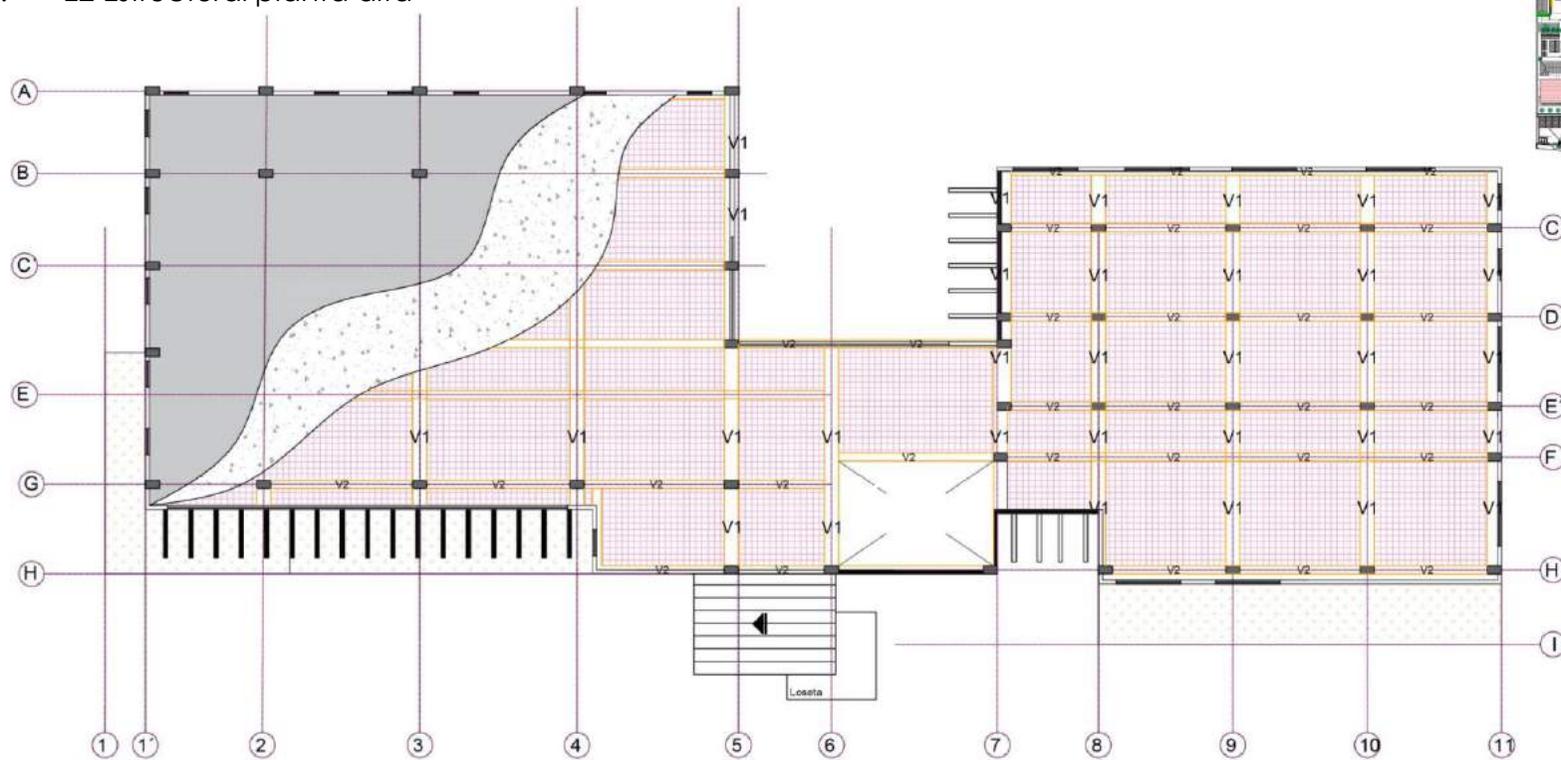
Medidas de pilar utilizado



*Plano 18 Pilarización, Fuente: Propia, 2013*



19. E2 Estructural planta alta



Área de m2 : 319.10 m2

Plano 19 Estructural planta alta, Fuente: Propia, 2013



20. EE 1 Esquema de emergencias



Ícono:	S	E	→	←	RE	LE
DESCRIPCIÓN	ZONA SEGURA EN CASO DE SISMO	LIBERACIÓN DE EXTINTOR	RUUTA DE EVACUACIÓN DERECHA	RUUTA DE EVACUACIÓN IZQUIERDA	ZONA DE EVACUACIÓN	LIBERACIÓN DE LLAVES DE EMERGENCIA
SÍMBOLO VISUAL						
DESCRIPCIÓN	INDICA ZONA SEGURA EN CASO DE SISMO	INDICA LIBERACIÓN DE EXTINTOR	INDICA SENTIDO Y RUUTA DE EVACUACIÓN (DERECHA)	INDICA SENTIDO Y RUUTA DE EVACUACIÓN (IZQUIERDA)	INDICA RIESGO ELÉCTRICO	INDICA LIBERACIÓN DE LLAVES DE EMERGENCIA
MATERIAL	PVC AUTOADHESIVO	PVC AUTOADHESIVO	PVC AUTOADHESIVO	PVC AUTOADHESIVO	PVC AUTOADHESIVO	EST DE EMERGENCIA DE SENALIZACION PARA RESCATE EN LA PARED CON BARRAS DE RESCATE PARA OBREROS, UNO DE CADA UNIDAD DE TRABAJO, O EQUIPO AL TIPO DE RESCATE EN CASO DE EMERGENCIA.
DIMENSIONES (cm)	0,20 x 0,30	0,20 x 0,30	0,30 x 0,30	0,30 x 0,30	0,30 x 0,20	0,30 x 0,20

Plano 20 Esquema de seguridad, Fuente: Propia, 2013

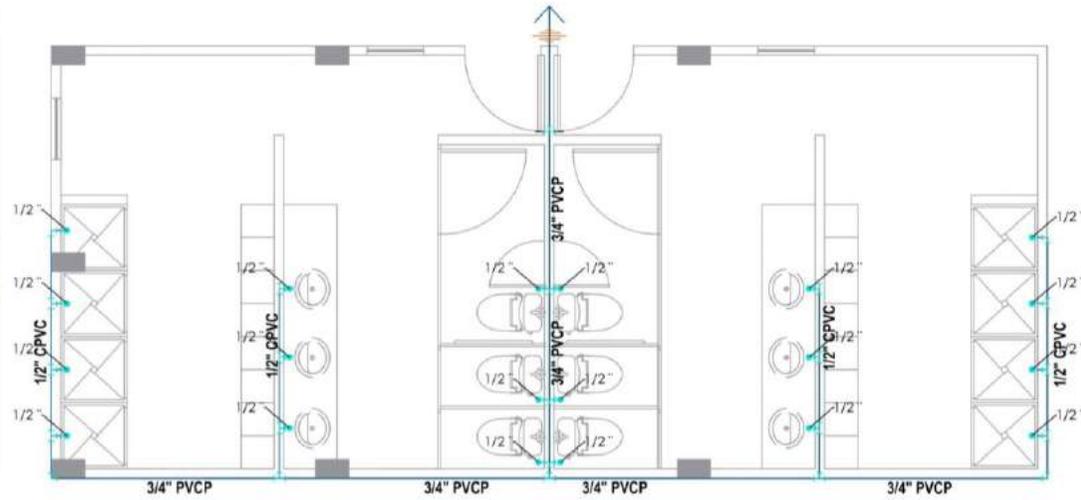


21. R1 Red de agua potable

Ubicación de Baños en Planta Baja  
Esc. 1:350

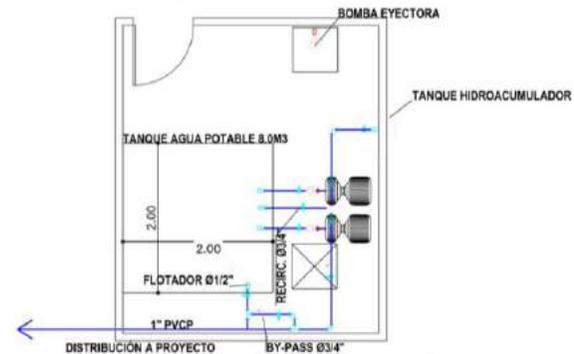


Esquema de Red de Agua Potable en Baño de Planta Baja  
Esc. 1:75

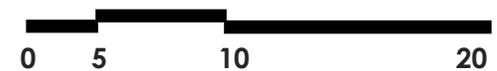


SIMBOLOGÍA	
	Llave de paso universal
	Llave de paso roscable
	Tubería de agua fría 1/2\" - 3/4\"
	Codo de PVC a 90 grados
	Codo de PVC forma "T"
	Punto de agua
	Flotador

Cuarto de Bomba  
Esc. 1:50



Plano 21 Red de agua potable, Fuente: Propia, 2013

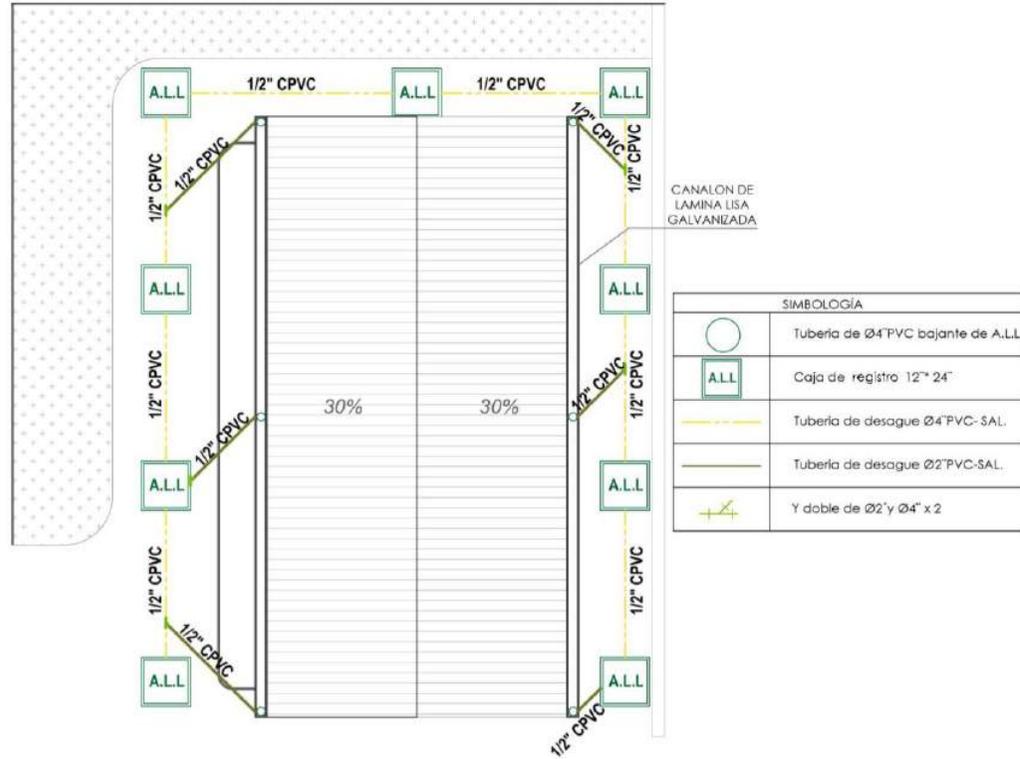


22. R2 Red de agua lluvia

Ubicación de Corral en Planta Baja  
Esc. 1:350



Esquema de Red de Aguas Lluvias en Corral de Vacas  
Esc. 1:75



Plano 22 Red de agua lluvia, Fuente: Propia, 2013

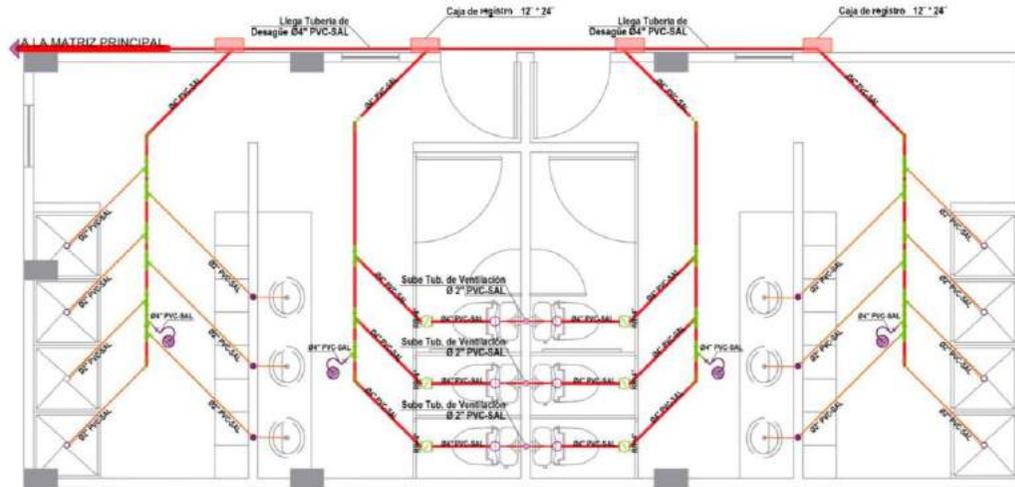


### 23. R3 Red sanitaria

Ubicación de Baños en Planta Baja  
Esc. 1:350



Esquema de Red de Sanitario en Baño de Planta Baja  
Esc. 1:75



SIMBOLOGÍA			
	Caja de registro 12" x 24"		Codo a 90 grados bajante PVC
	Tubería de desague Ø4" PVC-SAL		Tubería PVC-SAL para ventilación
	Tubería de desague Ø2" PVC-SAL		Punto de agua
	Y doble de Ø2" y Ø4" x 2		Tubería de union Ø2" PVC
	Registro roscado de bronce		Codo de PVC a 90 grados

Plano 23 Red sanitaria, Fuente: Propia, 2013

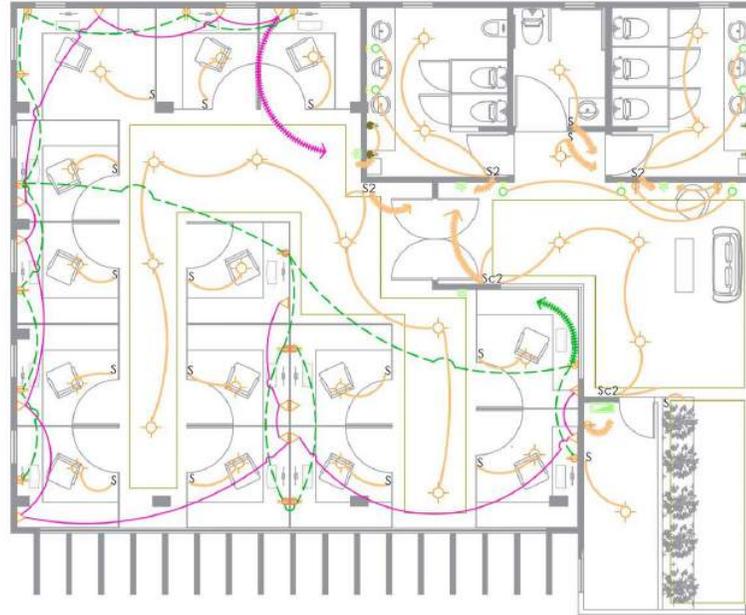


24. R4 Red eléctrica

Ubicación en Planta Alta  
Esc. 1:350



Esquema de Red de Electricidad Planta Alta  
Esc. 1:75



SIMBOLOGÍA					
	Caja de registro 12" x 24"		Toma corriente monofásico		Línea empotrada pared y techo
	Punto de luz central tipo LED empotrado ( ojo de buey )		Toma corriente monofásico sobre mesón		Línea a tablero
	Abilique de luz con doble salida tipo LED en pared		Toma corriente monofásico de piso		Línea empotrada por piso
	Caja de pase cuadrada		Salida para teléfono interno		Tubería empotrada en piso para teléfono
	Interruptor simple, doble y conmutado		Salida para caja de paso octagonal de techo		Salida para caja de paso octogonal en pared

Plano 24 Red eléctrica , Fuente: Propia, 2013



25. P1 ALTO

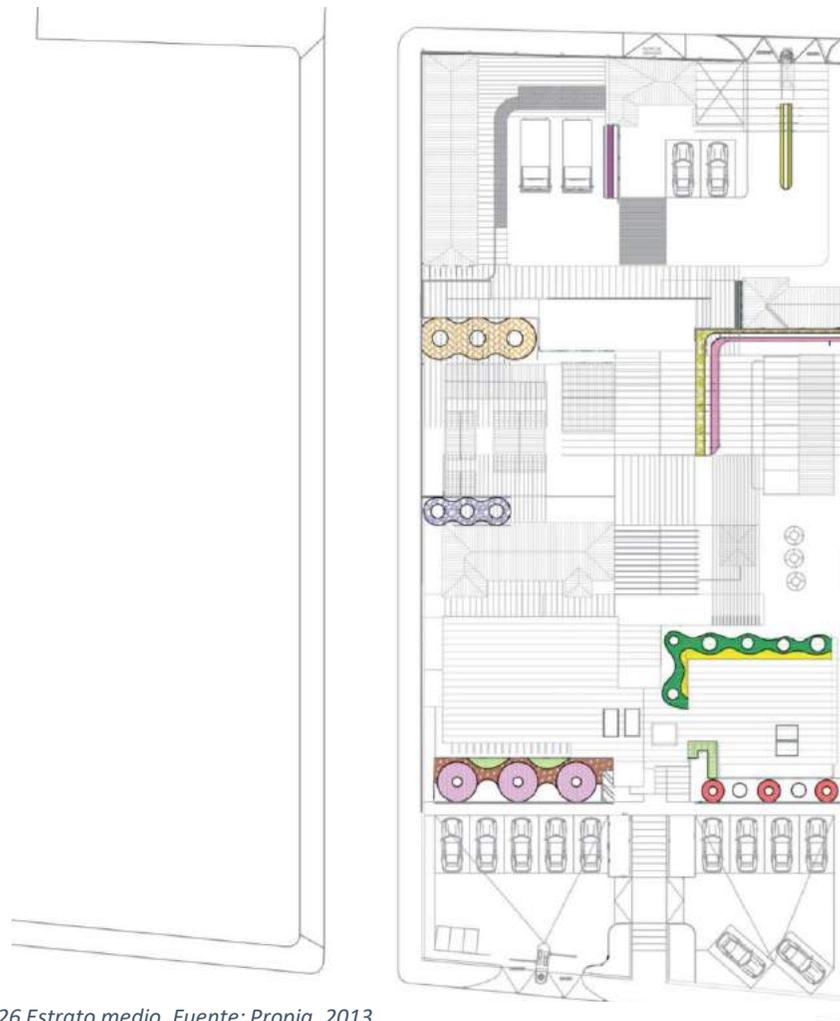


Vegetación alta	
	Ficus FICUS BENJAMINA alto: 10mts - diámetro: 8mts
	JÚPITER LAGERSTRÖEMIA INDICA alto: 8mts - diámetro: 5mts
	PALO DE JIOTE PRUNUS MAACKII alto: 12mts - diámetro: 7mts
	Rhus Rhus typhina alto: 5mts - diámetro: 6mts
	Franchipan Plumaria rubra alto: 8mts - diámetro: 5mts
	Guarón amarillo Tecoma stans alto: 7mts - diámetro: 4mts
	Naranja Citrus x sinensis alto: 5mts - diámetro: 6mts
	Limon Citrus x sinensis alto: 3mts - diámetro: 5mts

Plano 25 Estrato alto, Fuente: Propia, 2013



26. P2 MEDIO



Vegetación media	
	<b>DEDALERA</b> DIGITALIS PURPUREA alto: 1.20mts    diámetro: 50cm
	<b>ALPINIA</b> ALPINIA ZERUMBET alto: 3mts    ancho: 1mts
	<b>COLA DE ZORRO</b> CORTADERIA SELLOANA alto: 1.20mts    diámetro: 1mts
	<b>HEMEROCALLIS</b> HEMEROCALLIS "JOLYENE NICHOLSON" alto: 50cm    diámetro: 50cm
	<b>MARGARITA GLORIOSA</b> RUDIBECKIA LACINATA alto: 1.20mts    ancho: 45CM
	<b>TULBAGIA</b> TULBAGIA VIOLÁCEA alto: 60cm    ancho: 40cm
	<b>HOJA DE FANTASÍA</b> CALADIUM BICOLOR alto: 90cm    ancho: 90cm
	<b>ASPLENIUM</b> ASPLENIUM NIDUS alto: 60cm    ancho: 60cm
	<b>LENGUA DE SUEGRA</b> SANSEVIERA TRIFASCIATA alto: 1.50mts    ancho: 50cm
	<b>Limon</b> Citrus x sinensis alto: 3mts    diámetro: 3mts
	<b>CRISANTEMO</b> ARGYRANTHEMUM FRUTESCENS alto: 1mts    ancho: 1mts

Plano 26 Estrato medio, Fuente: Propia, 2013



27. P3 BAJO

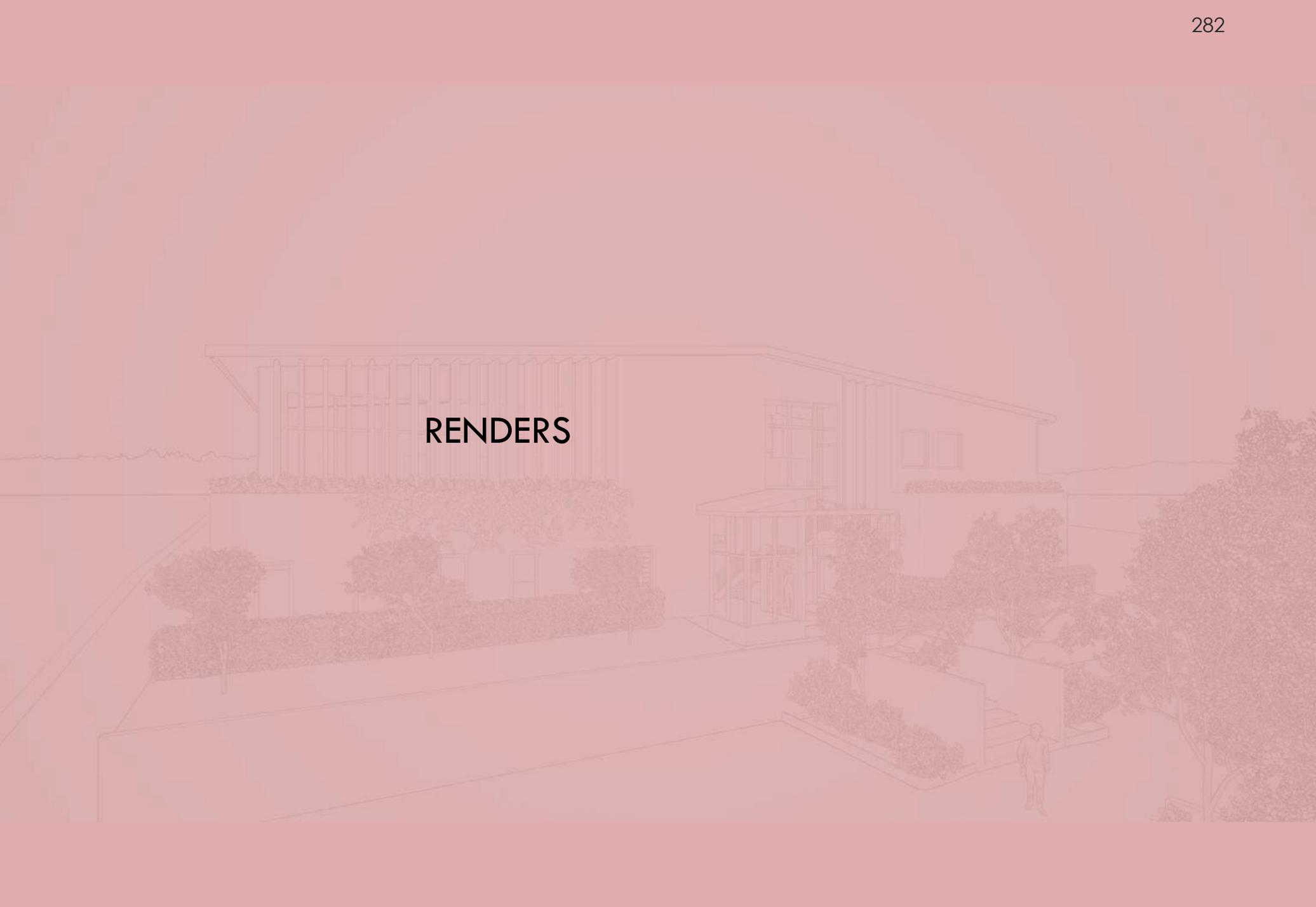


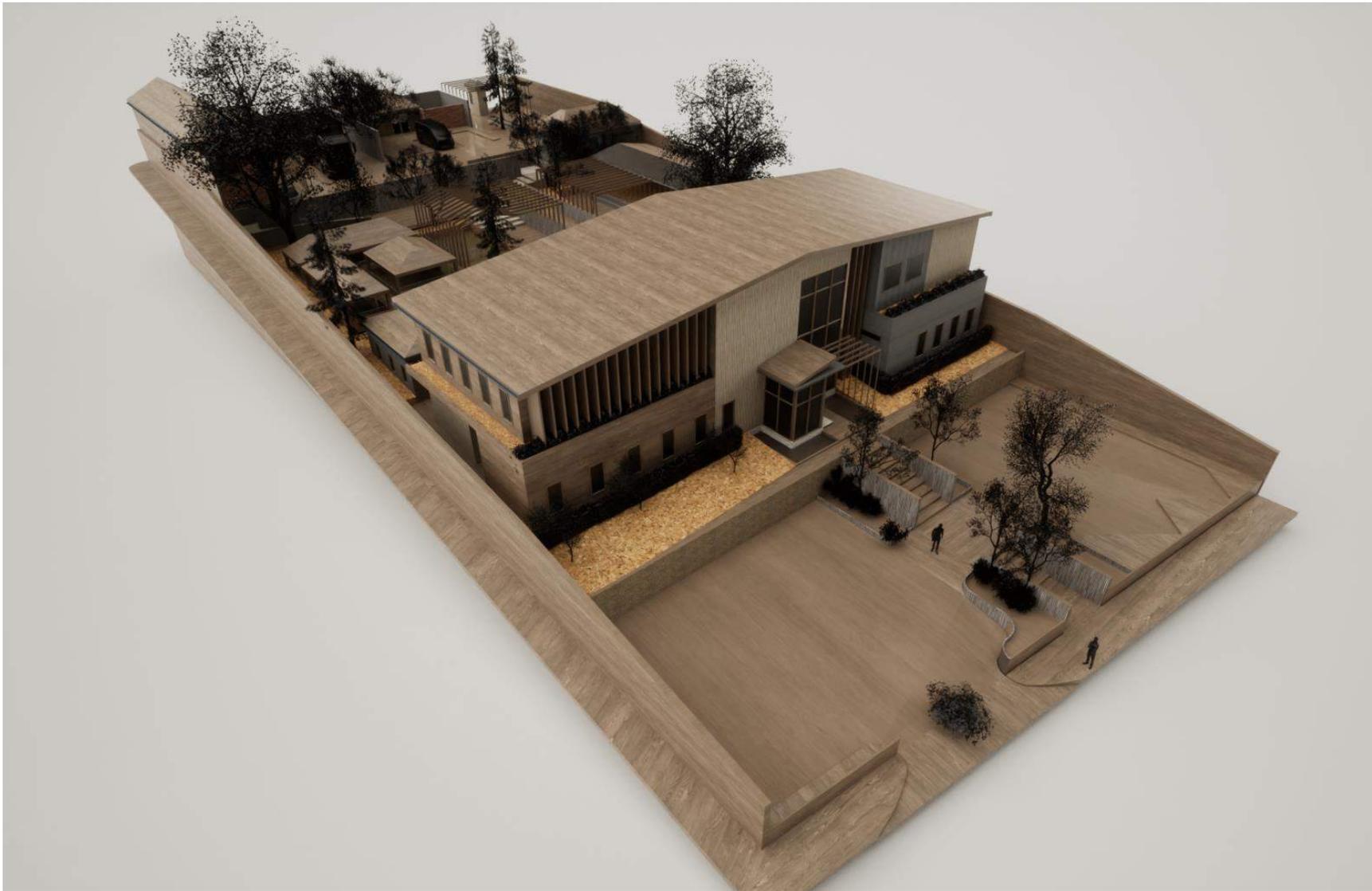
Vegetación baja	
	<b>GRAMA KIKIYU</b> FENSENUM CLANDESTINUM alta: 10cm ancho: 40cm
	<b>GRAMA SAN AGUSTÍN</b> STENOTAPHRUM SECUNDATUM alta: 15 cm
	<b>MARIPOSA</b> AEGOPODIUM PODAGRARIA alta: 10cm
	<b>MANÍ AMARILLO</b> ARACHIS PINTOI alta: 5cm
	<b>VERDOLAGA</b> PORTULACA GRANDIFLORA alta: 15 cm
	<b>GRAMA BLANCA</b>
	<b>LAZO DE AMOR</b> VINCA MAJOR alta: 50 cm ancho: 1.50cm

Plano 27 Estrato bajo , Fuente: Propia, 2013



RENDERS





*Imagen 105 Render general, Fuente: elaboración propia 2023*

2. Fachada principal



*Imagen 106 Fachada Principal, Fuente: elaboración propia 2023*

### 3. Ingreso a edificio



*Imagen 107 Ingreso a edificio, Fuente: elaboración propia 2023*

4. Corral vacuno



*Imagen 108 Corral vacuno, Fuente: elaboración propia 2023*

5. Corral de aves



*Imagen 109 Corral de aves, Fuente: elaboración propia 2023*

6. Corral de cerdos



*Imagen 110 Corral de cerdos, Fuente: elaboración propia 2023*

## 7. Camineras y circulación



*Imagen 111 Camineras y circulación, Fuente: elaboración propia 2023*

8. Zona de anden



*Imagen 112 Zona de anden, Fuente: elaboración propia 2023*

9. Quirófano



*Imagen 113 Quirófano, Fuente: elaboración propia 2023*

10. Laboratorio químico



*Imagen 114 Laboratorio químico, Fuente: elaboración propia 2023*

11. Atención veterinaria



*Imagen 115 Atención veterinaria, Fuente: elaboración propia 2023*

## 12. Recepción



*Imagen 116 Recepcion, Fuente: elaboración propia 2023*

13. Vestíbulo



*Imagen 117 Vestibulo, Fuente: elaboración propia 2023*

14. Oficinas de investigación



*Imagen 118 Oficina de investigación, Fuente: elaboración propia 2023*

15. Sala multifunciones



*Imagen 119 Sala multifuncional, Fuente: elaboración propia 2023*

16. Cafetería



*Imagen 120 Cafetería, Fuente: elaboración propia 2023*

# 10

MEMORIA TÉCNICA

## CAPÍTULO 10: MATERIALES

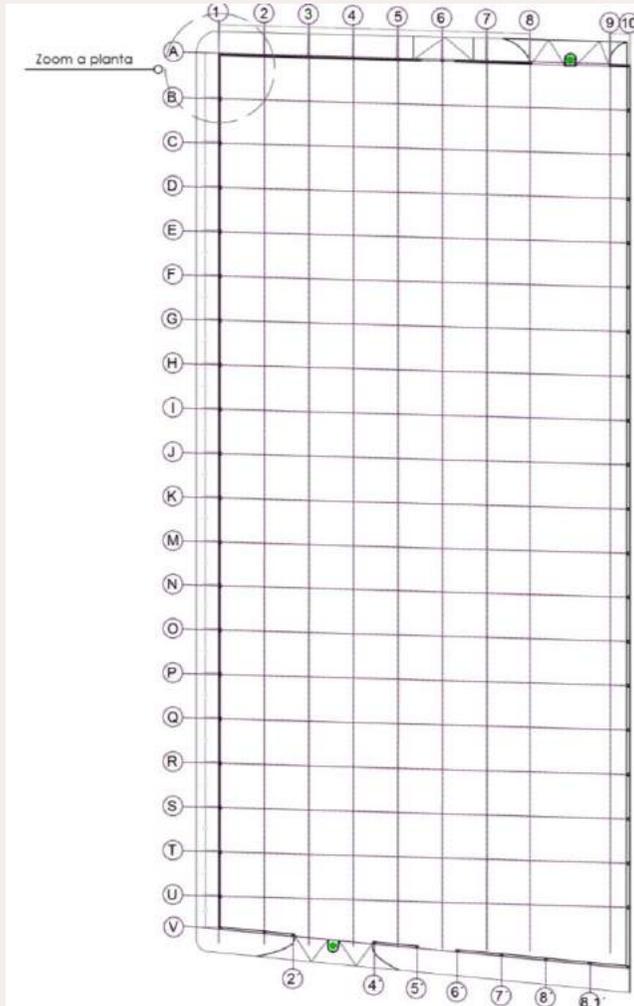
### 10.1. Materiales y proceso constructivo

#### TABLA DE MATERIALES

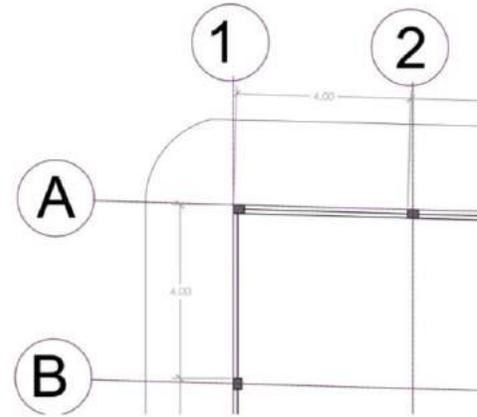
Ítem	Material	Descripción	Color	Superficie
1	Hormigón	Alta maleabilidad, gran consistencia, bajo coste y rápido secado	Varios	Lisa
2	Ladrillos	Ladrillos cortados a mano con brillo y textura individuales	Marrón rojizo	Áspera
3	Acero	Dureza, elasticidad, maleabilidad, ductilidad o resistencia	Gris oscuro	Áspera
4	Madera Tostada	Material de construcción ecológico, sostenible, reciclable, reutilizable, resistente y polivalente.	Varios	Fina

5	Vidrio	Utilizado en ventanas	Incoloro	Lisa
6	Plástico	Material reciclable	Transparente	Rígido
7	Bambú	Muebles y ornamentales	Beige	Lisa
8	Algodón	Aislamientos de algodón	Gris oscuro	Transpirable

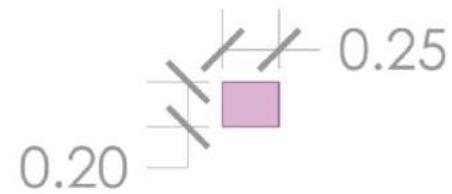
### 10.2 Pre diseño estructural, sanitario, eléctrico



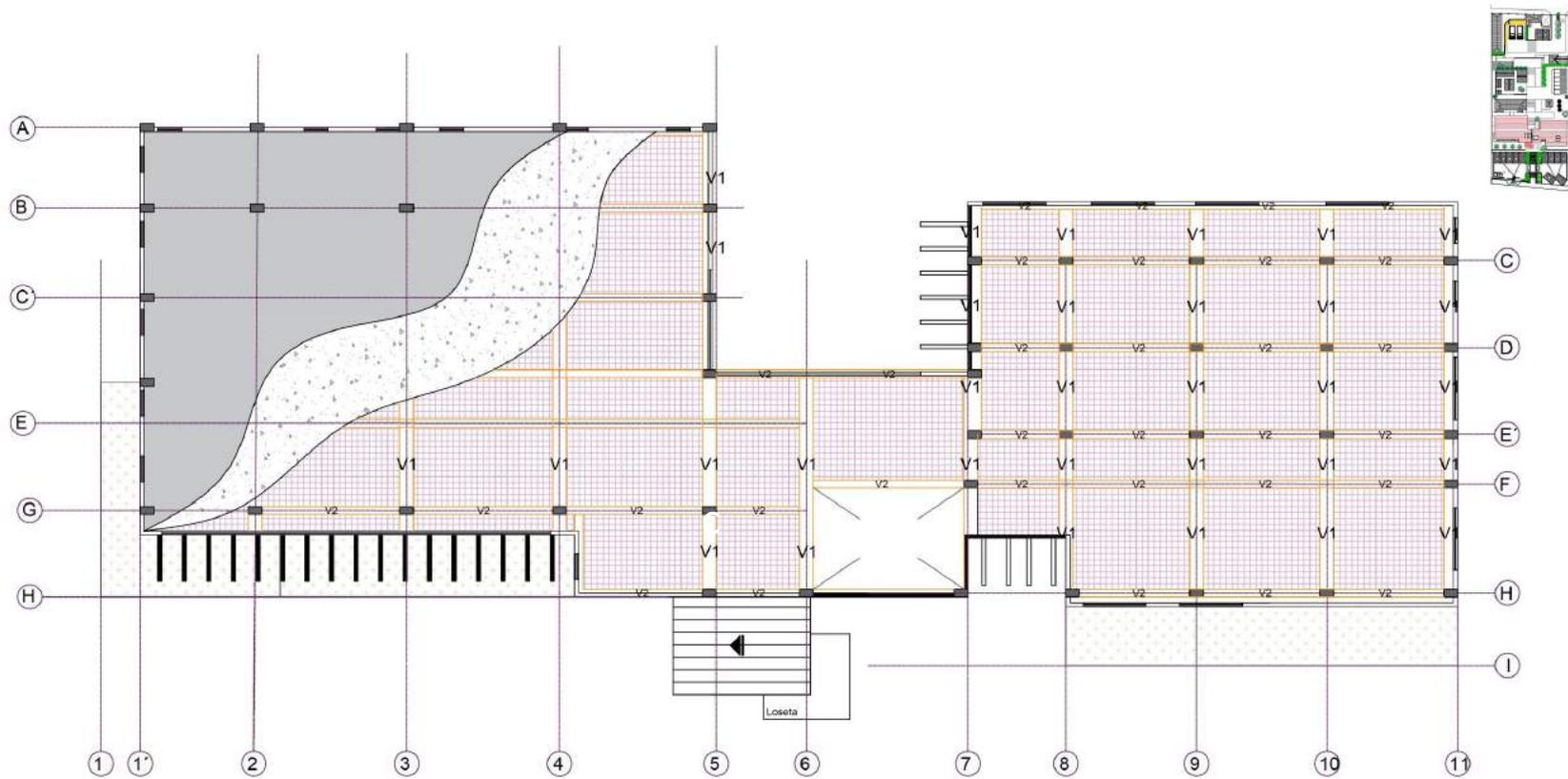
Zoom a planta



Medidas de pilar utilizado

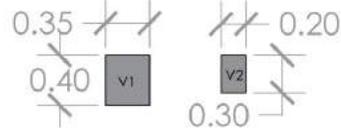
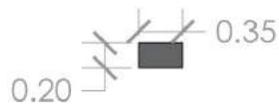


Plano 28 Estructural pilares, Fuente: Propia, 2013



Medida de pilar

Medida de viga



Área de m<sup>2</sup> : 319.10 m<sup>2</sup>

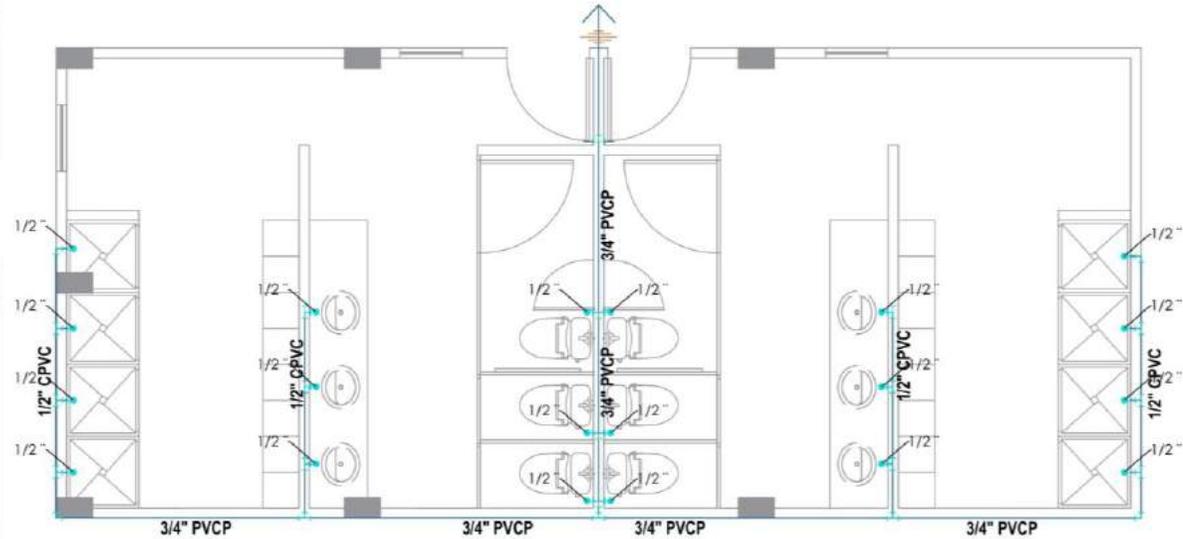


Plano 29 Estructural planta alta, Fuente: Propia, 2013

Ubicación de Baños en Planta Baja  
Esc. 1:350

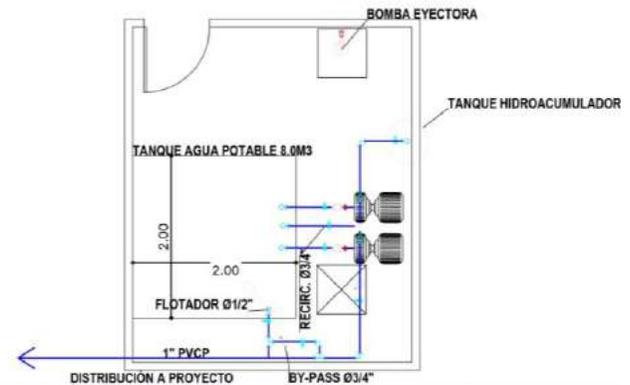


Esquema de Red de Agua Potable en Baño de Planta Baja  
Esc. 1:75



SIMBOLOGÍA	
	Llave de paso universal
	Llave de paso roscable
	Tubería de agua fría 1/2" - 3/4"
	Codo de PVC a 90 grados
	Codo de PVC forma T
	Punto de agua
	Flotador

Cuarto de Bomba  
Esc. 1:50

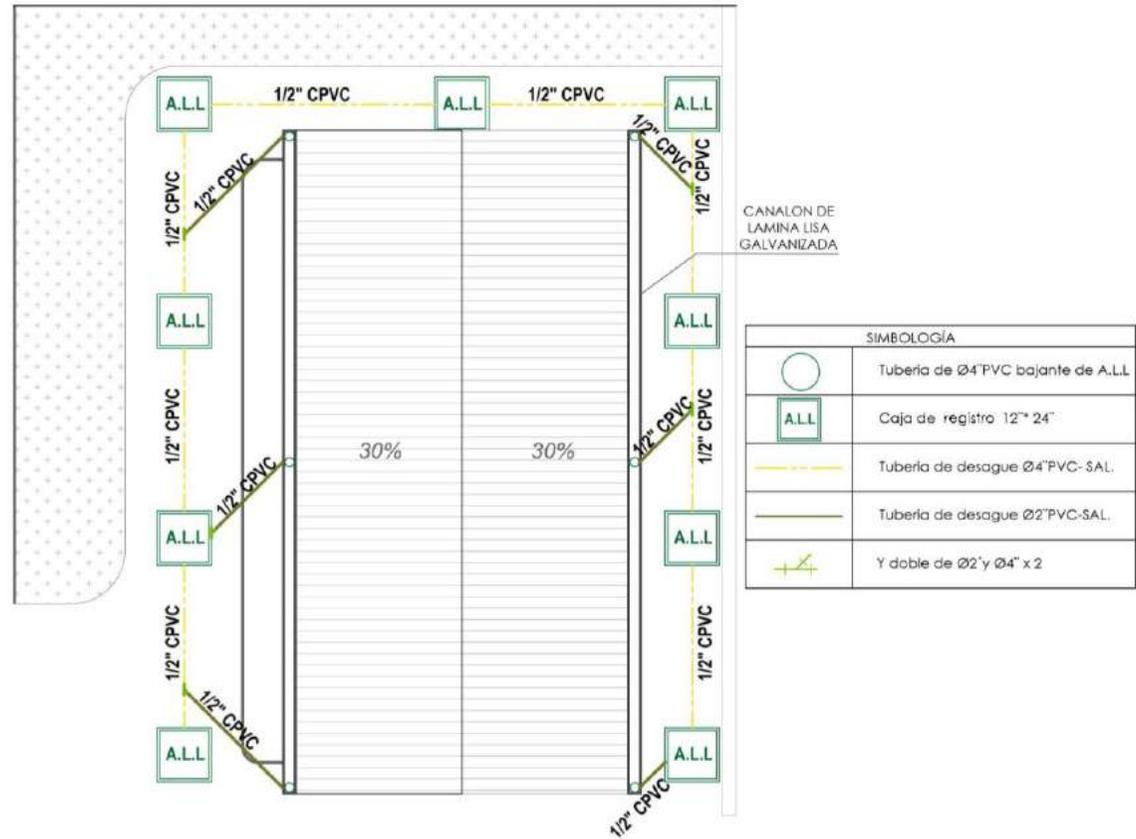


Plano 30 Red de agua potable, Fuente: Propia, 2013

Ubicación de Corral en Planta Baja  
Esc. 1:350



Esquema de Red de Aguas Lluvias en Corral de Vacas  
Esc. 1:75

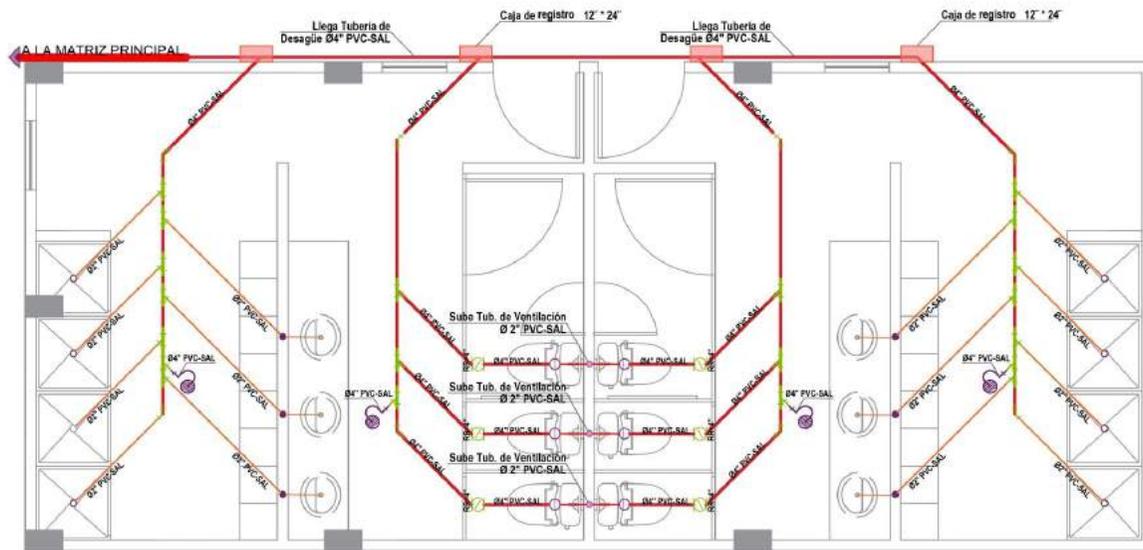


Plano 31 Red de aguas lluvias, Fuente: Propia, 2013

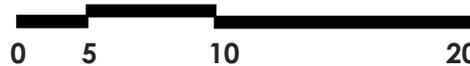
**Ubicación de Baños en Planta Baja**  
Esc. 1:350



**Esquema de Red de Sanitario en Baño de Planta Baja**  
Esc. 1:75



SIMBOLOGÍA			
	Caja de registro 12" x 24"		Codo a 90 grados bajante PVC
	Tubería de desagüe Ø4" PVC-SAL.		Tubería PVC-SAL. para ventilación
	Tubería de desagüe Ø2" PVC-SAL.		Punto de agua
	Y doble de Ø2" y Ø4" x 2		Tubería de union Ø2" PVC
	Registro roscado de bronce		Codo de PVC a 90 grados

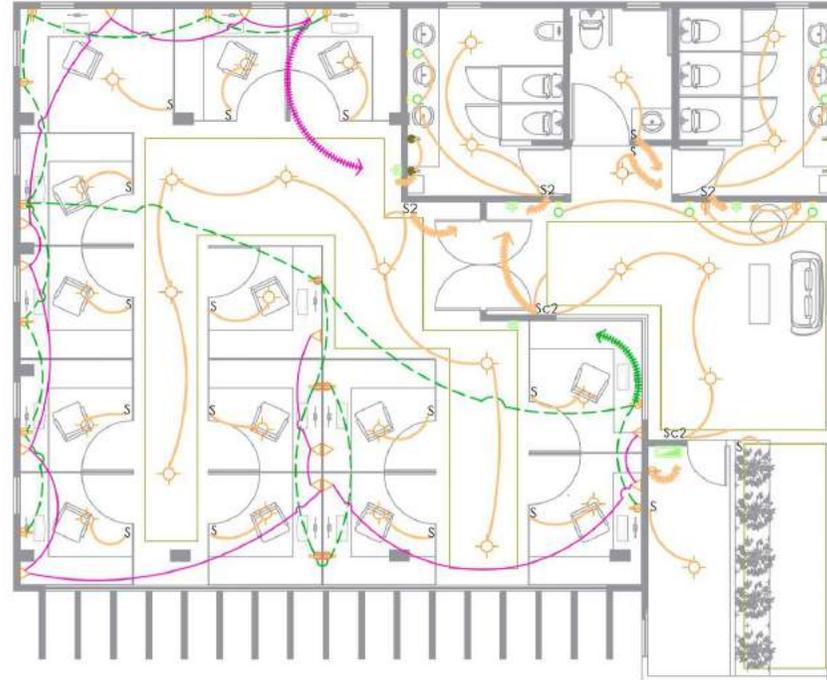


Plano 32 Red sanitaria, Fuente: Propia, 2013

Ubicación en Planta Alta  
Esc. 1:350



Esquema de Red de Electricidad Planta Alta  
Esc. 1:75



SIMBOLOGÍA					
	Caja de registro 12" x 24"		Toma corriente monofásico		Línea empotrada pared y techo
	Punto de luz central tipo LED empotrado ( ojo de buey )		Toma corriente monofásico sobre mesón		Línea a tablero
	Abalique de luz con doble salida tipo LED en pared		Toma corriente monofásico de piso		Línea empotrada por piso
	Caja de pase cuadrada		Salida para teléfono interno		Tubería empotrada en piso para teléfono
	Interruptor simple, doble y conmutado		Salida para caja de paso octogonal de techo		Salida para caja de paso octogonal en pared



## 10.3. Presupuesto referencial

ITEM	RUBROS	UND	CANTIDAD	PRECIO UNITARIO	SUBTOTAL	TOTAL
<b>1</b>	<b>OBRA PROVISIONAL</b>					<b>31.840,00</b>
1,1	Caseta de bodega y guardián (tabla-zinc)	M2	30,00	40,00	1.200,00	
1,2	Caseta de batería higiénica para personal(tabla-zinc)	GBL	2,00	350,00	700,00	
1,3	Instalación provisional AAPP	GBL	1,00	800,00	800,00	
1,4	Instalación provisional eléctrica	GBL	1,00	600,00	600,00	
1,5	Cerramiento Provisional H:2.40 m	ML	434,00	60,00	26.040,00	
1,6	Letrero de obra	U	5,00	500,00	2.500,00	
<b>2</b>	<b>OBRA PRELIMINAR</b>					<b>49.272,12</b>
2,1	Limpieza del terreno con demolición y retiro de escombros	M2	2.947,60	6,00	17.685,60	
2,2	Trazado y replanteo	M2	2.632,21	12,00	31.586,52	
<b>3</b>	<b>MOVIMIENTO DE TIERRA</b>					<b>141.988,06</b>
3,1	Excavación y desalojo con maquina	M3	2.947,60	9,00	26.528,40	
3,2	Excavación a mano	M3	1.632,21	10,00	16.322,10	
3,3	Relleno compactado con material importado	M3	3.538,00	25,00	88.450,00	
3,4	Nivelación de contrapiso	M2	1.781,26	6,00	10.687,56	
<b>4</b>	<b>CIMIENTOS</b>					<b>3.905.000,00</b>
4,1	Modulo prefabricado de Ho.Ao. f.c:280Kg/cm2	M3	1.562,00	2.500,00	3.905.000,00	
<b>5</b>	<b>MAMPOSTERIAS</b>					<b>112.390,92</b>
5,1	Pared de bloque e = 10 cms cerramiento Edificio Administrativo/ Cuidados y atencion veterinaria	M2	1.256,32	\$ 21,34	26.808,61	
5,2	Pared de bloque e = 10 cms Planta Baja	M2	1.256,32	\$ 21,34	26.808,61	
5,3	Pared de bloque e = 10 cms Planta Alta Conjunto edificios cremacion y cuidados post operatorios	M2	1.256,32	\$ 21,34	26.808,61	
5,4	Pared de bloque e = 10 cms Planta Baja Zona de servicio/ cuarentena / lavado / aprobacion	M2	456,24	\$ 27,38	12.493,68	
5,5	Pared de bloque e = 10 cms Primer Piso Cuarto de bomba, exclusiva, desechos, biodigestor	M2	456,24	\$ 21,34	9.735,71	
5,6	Pared de bloque e = 10 cms Planta Baja	M2	456,24	\$ 21,34	9.735,71	
<b>6</b>	<b>ENLUCIDOS</b>					<b>92.842,40</b>
6,1	Pared de bloque e = 10 cms cerramiento Edificio Administrativo/ Cuidados y atencion veterinaria	M2	1.256,32	\$ 20,00	25.126,40	
6,2	Pared de bloque e = 10 cms Planta Baja	M2	1.256,32	\$ 20,00	25.126,40	
6,3	Pared de bloque e = 10 cms Planta Alta Conjunto edificios cremacion y cuidados post operatorios	M2	1.256,32	\$ 20,00	25.126,40	
6,4	Pared de bloque e = 10 cms Planta Baja Zona de servicio/ cuarentena / lavado / aprobacion	M2	332,63	\$ 20,00	6.652,60	
6,5	Pared de bloque e = 10 cms Primer Piso Cuarto de bomba, exclusiva, desechos, biodigestor	M2	247,96	\$ 20,00	4.959,20	
6,6	Pared de bloque e = 10 cms Planta Baja	M2	292,57	\$ 20,00	5.851,40	
<b>7</b>	<b>ALBAÑILERIAS</b>					<b>30.432,00</b>
7,1	Remates y acabados	ML	2.536,00	12,00	30.432,00	

<b>8</b>	<b>PISOS</b>					<b>143.988,19</b>
	Edificio Administrativo/ Cuidados y atención veterinaria					
	<b>PLANTA BAJA</b>					
8,1	Contrapiso: Hormigón simple e=0,10cm	M2	332,90	\$ 60,00	19.974,00	
8,2	Enlucido de piso Planta Baja	M2	332,90	\$ 30,00	9.987,00	
8,3	Enlucido escalones Planta Baja	ML	15,33	\$ 30,00	459,90	
8,4	Ceramica rialto calizo white 43*43 cm	M2	210,28	\$ 55,67	11.706,29	
8,5	Pintura Epoxica Base Agua Unidas Hospitales Quirófanos Salud	M2	122,62	\$ 87,00	10.667,94	
8,6	Escalones porcelanato y granito Planta Baja	ML	25,33	\$ 197,41	5.000,40	
	<b>PLANTA ALTA</b>					
8,7	Enlucido de piso Planta Alta	M2	319,10	\$ 30,00	9.573,00	
8,8	Ceramica rialto calizo white 43*43 cm	M2	319,10	\$ 45,75	14.598,83	
8,9	Enlucido de losetas de cubierta	M2	14,00	\$ 25,00	350,00	
	<b>Conjunto edificios cremacion y cuidados post operatorios</b>					
8,1	Contrapiso: Hormigón simple e=0,10cm	M2	78,10	\$ 60,00	4.686,00	
8,11	Enlucido de piso Planta Baja	M2	78,10	\$ 30,00	2.343,00	
8,12	Pintura Epoxica Base Agua Unidas Hospitales Quirófanos Salud	M2	78,10	\$ 87,00	6.794,70	
	<b>Zona de servicio/ cuarentena / lavado / aprobacion</b>					
8,13	Contrapiso: Hormigón simple e=0,10cm	M2	80,82	\$ 60,00	4.849,20	
8,14	Enlucido de piso Planta Baja	M2	80,82	\$ 30,00	2.424,60	
8,15	Resina epoxica roberlo	M2	332,90	\$ 76,61	25.503,47	
	<b>Cuarto de bomba, exclusiva, desechos, biodigestor</b>					
8,16	Contrapiso: Hormigón simple e=0,10cm	M2	90,45	\$ 60,00	5.427,00	
8,17	Enlucido de piso Planta Baja	M2	90,45	\$ 30,00	2.713,50	
8,18	Resina epoxica roberlo	M2	90,45	\$ 76,61	6.929,37	
<b>9</b>	<b>REVESTIMIENTO DE PAREDES</b>					<b>37.000,68</b>
	Edificio Administrativo/ Cuidados y atención veterinaria					
	<b>PLANTA BAJA</b>					
9,1	Cerámica PIEDRA BALTRA BLANCA	M2	22,59	\$ 47,00	1.061,73	
9,2	Cerámica BRILLANTE BLANCO 25X44 CJ1.65MT	M2	51,26	\$ 35,00	1.794,10	
9,3	PIEDRA LAJA VULCANO NEGRA 30X50X1.7	M2	36,00	\$ 32,00	1.152,00	
9,4	Mesones Granitos Negro Eclipse	ML	25,63	\$ 73,81	1.891,75	
	<b>PLANTA ALTA</b>					
9,5	Cerámica PIEDRA BALTRA BLANCA	M2	17,60	\$ 47,00	827,20	
9,6	Cerámica BRILLANTE BLANCO 25X44 CJ1.65MT	M2	26,59	\$ 35,00	930,65	
9,7	PIEDRA LAJA VULCANO NEGRA 30X50X1.7	M2	20,30	\$ 32,00	649,60	
9,8	Mesones Granitos Negro Eclipse	ML	15,00	\$ 73,81	1.107,15	
	<b>Conjunto edificios cremacion y cuidados post operatorios</b>					
9,9	Pintura Epoxica Base Agua Unidas Hospitales Quirófanos Salud	M2	132,63	\$ 67,00	8.886,21	
	<b>Zona de servicio/ cuarentena / lavado / aprobacion</b>					
9,1	Pintura Epoxica Base Agua Unidas Hospitales Quirófanos Salud	M2	147,96	\$ 67,00	9.913,32	
	<b>Cuarto de bomba, exclusiva, desechos, biodigestor</b>					
9,11	Pintura antibacterial blanca wesco	M2	192,57	\$ 45,63	8.786,97	
<b>10</b>	<b>Losas</b>					<b>853.689,00</b>
10,1	Ho.Ao.	M2	2.845,63	300,00	853.689,00	

<b>10</b>	<b>Losas</b>						<b>853.689,00</b>
10,1	Ho.Ao.	M2	2.845,63		300,00		853.689,00
<b>11</b>	<b>Cubierta</b>						<b>63.763,95</b>
	Edificio Administrativo/ Cuidados y atención veterinaria						
11,1	Impermeabilización de superficies (losa de cubierta)	M2	124,00	\$	45,00		5.580,00
11,2	Cubierta metálica Master Pro (SSR)	M2	348,53	\$	35,00		12.198,55
11,3	Estructura metálica	Kg	320,00	\$	25,00		8.000,00
	Conjunto edificios cremación y cuidados post operatorios						
11,4	Cubierta metálica Master Pro (SSR)	M2	85,30	\$	35,00		2.985,50
11,5	Estructura metálica	Kg	325,00	\$	25,00		8.125,00
	Zona de servicio/ cuarentena / lavado / aprobación						
11,6	Cubierta metálica Master Pro (SSR)	M2	85,27	\$	35,00		2.984,45
11,7	Estructura metálica	Kg	435,00	\$	25,00		10.875,00
	Cuarto de bomba, exclusiva, desechos, biodigestor						
11,8	Cubierta metálica Master Pro (SSR)	M2	71,87	\$	35,00		2.515,45
11,9	Estructura metálica	Kg	420,00	\$	25,00		10.500,00
<b>12</b>	<b>CARPINTERIA MADERA</b>						<b>7.100,00</b>
	Edificio Administrativo/ Cuidados y atención veterinaria						
	<b>PLANTA BAJA</b>						
12,1	Puertas abatible P2 (0.60m x 2.00m).	U	14,00	\$	100,00		1.400,00
12,2	Puertas abatible P3 (0.80m x 2.00m).	U	8,00	\$	110,00		880,00
12,3	Puertas abatible P4 (0.90m x 2.00m).	U	2,00	\$	115,00		230,00
12,4	Puertas abatible P5 (1.00m x 2.00m).	U	2,00	\$	125,00		250,00
12,5	Puertas abatible P6 (2.00m x 2.00m). Vaiven	U	1,00	\$	240,00		240,00
12,6	Puerta deslizable empotradas P7 (1.20m x 2.00m).	U	1,00	\$	220,00		220,00
12,7	Puerta deslizable P8 (3.00m x 2.00m).	U	1,00	\$	320,00		320,00
	<b>PLANTA ALTA</b>						
12,8	Puerta abatible doble hoja (2,00m x 1.60m) P1 Vaiven	U	1,00	\$	205,00		205,00
12,9	Puertas abatible P2 (0.60m x 2.00m).	U	7,00	\$	100,00		700,00
12,1	Puertas abatible P3 (0.80m x 2.00m).	U	20,00	\$	110,00		2.200,00
12,11	Puertas abatible P4 (1.00m x 2.00m).	U	1,00	\$	120,00		120,00
12,12	Puertas abatible P5 (0.70m x 2.00m).	U	1,00	\$	115,00		115,00
12,13	Puerta deslizable empotradas P6 (1.20m x 2.00m).	U	1,00	\$	220,00		220,00
<b>12</b>	<b>ESTRUCTURA METALICA</b>						<b>28.108.715,25</b>
12,1	Columnas, vigas, cubierta	Kg	698.330,00		40,00		27.933.200,00
12,2	Envolvente	Kg	3.920,95		40,00		156.838,00
<b>13</b>	<b>TUMBADO</b>						<b>18.677,25</b>
	Edificio Administrativo/ Cuidados y atención veterinaria						
13,1	Tumbado gysump Planta Baja	M2	332,90	\$	22,50		7.490,25
13,2	Tumbado gysump Planta Alta	M2	319,10	\$	22,50		7.179,75
	Conjunto edificios cremación y cuidados post operatorios						
13,3	Tumbado gysump	M2	178,10	\$	22,50		4.007,25

<b>13</b>	<b>CARPINTERIA ALUMINIO Y VIDRIO</b>					<b>362.500,00</b>
13,1	Ventanas de alumino y vidrio	M2	1.450,00	250,00	362.500,00	
<b>14</b>	<b>PINTURA</b>					<b>213.410,13</b>
	Edificio Administrativo/ Cuidados y atencion veterinaria					
	<b>PLANTA BAJA</b>					
14,1	Pintura Epoxica Base Agua Unidas para interiores	M2	377,89	\$ 67,00	25.318,50	
14,2	Pintura duratx satin para interiores	M2	305,69	\$ 70,00	21.398,30	
14,3	Pintura koraza para exteriores	M2	532,90	\$ 45,00	23.980,50	
	<b>PLANTA ALTA</b>					
14,4	Pintura duratx satin para interiores	M2	719,00	\$ 75,00	53.925,00	
14,5	Pintura antihumedad elastomerica	M2	519,10	\$ 50,53	26.230,12	
	Conjunto edificios cremacion y cuidados post operatorios					
14,6	Pintura duratx satin para interiores	M2	178,10	\$ 64,00	11.398,40	
14,7	Pintura antihumedad elastomerica	M2	178,10	\$ 50,53	8.999,39	
	Zona de servicio/ cuarentena / lavado / aprobacion					
14,7	Pintura duratx satin para interiores	M2	180,82	\$ 62,00	11.210,84	
14,9	Pintura antihumedad elastomerica	M2	180,82	\$ 50,53	9.136,83	
	Cuarto de bomba, exclusiva, desechos, biodigestor					
14,1	Pintura duratx satin para interiores	M2	190,45	\$ 64,00	12.188,80	
14,11	Pintura antihumedad elastomerica	M2	190,45	\$ 50,53	9.623,44	
<b>15</b>	<b>INSTALACIONES ELECTRICAS</b>					<b>6.250,00</b>
15,1	Puntos de Luz / Interruptores 110 v	U	250,00	25,00	6.250,00	
<b>16</b>	<b>INSTALACION SANITARIA</b>					<b>35.250,00</b>
16,1	Puntos de agua potable, aguas servidas, aguas lluvias, global Incluida las piezas sanitarias	U	235,00	150,00	35.250,00	
<b>17</b>	<b>VARIOS</b>					<b>240.849,20</b>
17,1	Areas anexas: Subestacion Electrica	U	1,00	25.000,00	25.000,00	
17,2	Parqueos	U	1,00	60.000,00	60.000,00	
17,3	Areas verdes	U	3.896,23	40,00	155.849,20	
<b>18</b>	<b>PERSONAL</b>					<b>339.000,00</b>
18,1	Guardian-Bodeguero	MES	15,00	600,00	9.000,00	
18,2	RESIDENTE	MES	15,00	2.000,00	30.000,00	
18,3	Gastos varios	U	1,00	300.000,00	300.000,00	

**TOTAL** \$ **34.793.959,15**

**COSTO POR M2** **\$1.581,54**



## CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

## CAPÍTULO 11: CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

### 11.1 Conclusión

En conclusión la provincia de Santo domingo va en alza en cuanto a actividades ganaderas agrícolas se refiere apuntando a ser uno de los puntos de producción mas importantes en Ecuador, el lugar en donde se implanto el proyecto se encuentra a las afueras de la parte céntrica de Santo domingo en una zona donde se abundan criaderos de animales de corral y plantaciones agrícolas, por este motivo se planteo este trabajo de tesis el cual aporta con diversos espacios pensados en la investigación y desarrollo de animales de corral enfocados en brindar una experiencia donde pueden participar tanto la comunidad agrícola, la academia y los profesionales, esto mediante salones destinados a la divulgación de conocimientos, zonas de observación como son los corrales, y atención por parte de las salas veterinarias y quirófanos.

Por su estrecha relación con lo natural el proyecto encontró sus bases en la arquitectura biofílica aprovechando el uso de vegetación y fuentes de agua para generar microclimas, se aprovecho la circulación cruzada y manejando la incidencia solar por medio de quebrasoles que permiten la generación de sombras y son claves en el proyecto.

El proyecto se integra al entorno urbano produciendo un cambio positivo en cuanto a generación de aceras permitiendo un futuro crecimiento en los terrenos aledaños, ya que el punto especifico actual es una vía de tercer orden el cual cuenta con caminos de tierra.

### 11.2 Recomendación

Una de las mayores recomendaciones que arroja este proyecto es el de incentivar al gobierno y la empresa privada a invertir de forma activa en el desarrollo de este tipo de centros de investigación dado al gran crecimiento que se puede observar en el rubro de la ganadería como aporte económico al país. Así mismo se recomienda incentivar de forma más activa la participación de los ganaderos los cuales tienen el conocimiento de campo para una mejor base de estudio en conjunto con los expertos mediante charlas y clases utilizando los espacios propuestos dentro de este diseño.



# 12

**BIBLIOGRAFÍA**

## CAPÍTULO 12: BIBLIOGRAFIA

1. Porcher, J. (2012). Zootecnia. Laboreal, 8(Nº1).
2. Torres, J. O. S., & Nuez, L. A. (2019, April). Concepción agroecológica de la asignatura Zootecnia general. In 9na Edición de la Conferencia Científica Internacional de la Universidad de Holguín.
3. Álvarez de Morales, C. (1990). La zootecnia en los textos agrícolas árabes.
4. Rojas-Bourrillón, A. (2015). Discurso Inaugural Conmemoración del XXX Aniversario Centro de investigación en Nutrición Animal. *Nutrición Animal Tropical*, 9(3), 5-7.
5. Aluja, A. S. D. (2011). Bienestar animal en la enseñanza de Medicina Veterinaria y Zootecnia: ¿Por qué y para qué? *Veterinaria México*, 42(2), 137-147.
6. Cole, H. H., Andrews, F. N., Beeson, W. M., Bell, J. M., Bentley, O. G., Alvin Carpenter, G., ... & Esaín Escobar, J. (1964). Producción animal.
7. Buyoc, M. (1996). Nuevas publicaciones. Zootecnia. Bases de producción animal. *Boletín de Cunicultura*, (83), 73-73.
8. Serrano, E., & Mantecon, A. R. (2003). Bases para un desarrollo ganadero sostenible: la consideración de la producción animal desde una perspectiva sistémica y el estudio de la diversidad de las explotaciones.
9. AGROCALIDAD (11 de Julio de 2013). Normativa General Para Promover Y Regular La Producción Orgánica-ecológica -Biológica En El Ecuador. Acuerdo Ministerial N° 299, Registro oficial N°34

10. AGROCALIDAD (2020). Bienestar Animal Faenamiento De Animales De Producción. Coordinación General De Sanidad Animal Dirección De Control Zoosanitario Gestión De Bienestar Animal, Gobierno de la república del ecuador

11. Gobierno de la república del ecuador (Registro Oficial 449 de 20-oct.-2008, Última modificación: 25-ene.-2021). Constitución De La República Del Ecuador, ELEMENTOS CONSTITUTIVOS DEL ESTADO Reformado Decreto Legislativo 0.

12. secretaria nacional de planificación (2021-2025). Plan de creación de oportunidades, Quito – Ecuador. Consejo nacional de planificación.

13. GAP Santo domingo (2012). Ordenanza de Gestión del Plan de Ordenamiento Territorial del Cantón Santo Domingo, Plan de Ordenamiento Territorial del

Cantón Santo Domingo. Gobierno Autónomo Descentralizado Municipal Santo Domingo. Ordenanza Municipal No. M-023-VZC

14. MIDUVI - Ministerio de Desarrollo Urbano y Vivienda (2019), Capítulos de la NEC (Norma Ecuatoriana de la Construcción)

15. MIDUVI - Ministerio de Desarrollo Urbano y Vivienda (2019), Capítulos de la NEC (Norma Ecuatoriana de la Construcción contra incendios)

16. Portela, J. M., Viguera, J. L., Pastor, A., Huerta, M. M., & Otero, M. (2010). La Certificación LEED, cómo cumplir con un conjunto de normas para la sostenibilidad en el proyecto de ingeniería. In XVIII Congreso Nacional de Ingeniería Mecánica. Departamento de Ingeniería Mecánica y Diseño Industrial. Universidad de Cádiz (Vol. 8).

17. Baeza, R. A. (2011). Métodos de certificación de la sostenibilidad en proyectos urbanos. Cuadernos de investigación urbanística, (77), 7-97.

18. Prada Gutiérrez, T. (2021). Container 2.30. Obtención de certificados Passivhaus®, BREEAM® y WELL® en arquitectura de contenedores marítimos.

19. Megill, D. (2002). Diseño de la muestra maestra para el Sistema Integrado de Encuestas de Hogares del INEC-ECUADOR, y Diseño de la muestra para la Encuesta Nacional de Ingresos y Gastos de Hogares Urbanos.

20. Villacís, B., Carrillo, D., & Martínez, A. G. (2011). Estadística demográfica en el Ecuador: diagnóstico y propuesta. Quito: Instituto Nacional de Estadística y Censos, 1-74.

21. "Clínica veterinaria Masans / domenig architekten" [Veterinary Clinic Masans / domenig architekten] 20 abr 2015. Plataforma Arquitectura.

Accedido el 9 Feb 2022. <<https://www.plataformaarquitectura.cl/cl/764911/clinica-veterinaria-masans-domenig-architekten>> ISSN 0719-8914

22. "Hospital Veterinario Wallan / Crosshatch" [Wallan Veterinary Hospital / Crosshatch] 28 sep 2017. Plataforma Arquitectura. Accedido el 9 Feb 2022. <<https://www.plataformaarquitectura.cl/cl/880439/hospital-veterinario-wallan-crosshatch>> ISSN 0719-8914.

23. "Edificio veterinario de la Universidad Noruega de Ciencias de la Vida en Campus Ås / Henning Larsen" [Veterinary Building at the Norwegian University of Life Sciences at Campus Ås / Henning Larsen + Fabel Arkitekter] 06 feb 2022. Plataforma Arquitectura. Accedido el 10 Feb 2022. <<https://www.plataformaarquitectura.cl/cl/976035/edificio-veterinario-de-la-universidad-noruega-de-ciencias-de-la-vida-en-campus-as-henning-larsen>> ISSN 0719-8914.

# 13

ANEXOS

## CAPÍTULO 13: ANEXOS

### 13.1. Formatos de encuesta



#### UNIVERSIDAD DE ESPECIALIDADES ESPÍRITU SANTO

Facultad de Arquitectura & Diseño

#### Modelo de Encuesta .

**Tema:** " Centro de Investigación Zootécnico para Animales de Corral, Santo Domingo de los Tsáchilas "

1. ¿Existen centros de investigación zootécnicos en la provincia de Santo Domingo de los Tsáchilas?

si

no

2. ¿Cree que Santo Domingo es el lugar adecuado para la construcción del centro de investigación zootécnico?

si

no

3. ¿Alguna vez asistió y participó en un centro de investigación zootécnico sobre animales de corral?

si

no

4. ¿Cree que es importante dar a la comunidad Tsáchilas la oportunidad de interactuar en el proyecto?

si

no

### 13.1. Formatos de encuesta



#### UNIVERSIDAD DE ESPECIALIDADES ESPÍRITU SANTO

Facultad de Arquitectura & Diseño

#### Modelo de Encuesta .

**Tema:** " Centro de Investigación Zootécnico para Animales de Corral, Santo Domingo de los Tsáchilas "

5. ¿Cuenta con granjas para albergar a animales de corral?

si

no

6. ¿Cuenta con granjas para albergar a animales de corral?

si

no

7. ¿Cree que la creación de un centro de investigación zootécnico mejoraría la economía de Santo Domingo?

avícola

vacuno

porcino

ninguno

8. ¿Cuál es el tipo de animales de corral más predominantes en su sector?

si

no

### 13.1. Formatos de encuesta



#### UNIVERSIDAD DE ESPECIALIDADES ESPÍRITU SANTO

Facultad de Arquitectura & Diseño

#### Modelo de Encuesta

**Tema:** " Centro de Investigación Zootécnico para Animales de Corral, Santo Domingo de los Tsáchilas "

9. ¿Considera que la tecnología es de ayuda para lograr nuevos descubrimientos sobre los animales de corral?

si

no

10. ¿Le gustaría trabajar en el sector ganadero?

si

no

11. ¿Le gustaría que hubiera participación de extranjeros en el centro de investigación zootécnico?

si

no

### 13.2. Formato de entrevista



#### UNIVERSIDAD DE ESPECIALIDADES ESPÍRITU SANTO

Facultad de Arquitectura & Diseño

#### Modelo de Entrevista #1

**Tema:** " Centro de Investigación Zootécnico para Animales de Corral, Santo Domingo de los Tsáchilas "

1. ¿Qué espacios cree que son necesarios para el uso público?
2. ¿Está consciente que en la actualidad los espacios para los animales de corral son reducidos, cree que se deberían ampliar o mantenerlos de la misma manera?
3. Para este proyecto lo más recomendable es realizarlo a las afueras de la ciudad por lo que se va a utilizar máquinas industriales para la alimentación de los animales,
4. ¿Cuál cree usted que sería el material idóneo para cubrir la infraestructura y que no haya deterioro a corto plazo?
5. ¿Cree que es correcto la utilización de una zona para la elaboración de alimentos de las distintas especies?
6. ¿Qué opina sobre la posibilidad de que el proyecto sea construido con bases orientadas a la sustentabilidad?
7. ¿Sería factible realizar una regeneración de calle para que permita el acceso peatonal, ciclista, transporte público hacia al sitio?

### 13.2. Formato de entrevista



#### UNIVERSIDAD DE ESPECIALIDADES ESPÍRITU SANTO

Facultad de Arquitectura & Diseño

##### Modelo de Entrevista .

**Tema:** " Centro de Investigación Zootécnico para Animales de Corral, Santo Domingo de los Tsáchilas "

Según su criterio, ¿La infraestructura y el uso de materiales son los adecuados técnicamente para estos centros de investigación en Santo Domingo de los Tsáchilas?

8. ¿Considera importante el diseño e implementación de un espacio dedicado para arrojar desechos tomando en cuenta las debidas precauciones?

9. ¿Es factible realizar un estudio de suelos para las diferentes áreas dentro del centro?

10. ¿Considera importante la reutilización de diferentes materiales para la construcción de un centro investigativo?

### 13.2. Formato de entrevista



#### UNIVERSIDAD DE ESPECIALIDADES ESPÍRITU SANTO

Facultad de Arquitectura & Diseño

#### Modelo de Entrevista #2

**Tema:** " Centro de Investigación Zootécnico para Animales de Corral, Santo Domingo de los Tsáchilas "

1. ¿Cree que la implementación de un centro de investigación zootécnico influye de forma positiva en la comunidad y su economía?
2. ¿Está de acuerdo con que este proyecto sea abierto a la comunidad?
3. ¿Hay peligro con estos animales al ser frecuentado por un exceso de personas?
4. ¿Considera importante la realización de ferias de conocimiento dentro del centro de investigación y qué tipo de temas se deberían abordar para instruir a la comunidad?
5. ¿Piensa qué en Santo Domingo de los Tsáchilas existe personal capacitado para poder guiar y enseñar sobre el correcto manejo y cuidado de animales de corral?
6. ¿Qué opina sobre la creación de planta de proceso dentro del establecimiento?

### 13.2. Formato de entrevista



#### UNIVERSIDAD DE ESPECIALIDADES ESPÍRITU SANTO

Facultad de Arquitectura & Diseño

#### Modelo de Entrevista .

**Tema:** " Centro de Investigación Zootécnico para Animales de Corral, Santo Domingo de los Tsáchilas "

7. ¿Qué otro tipo de eventos cree que se podrían organizar en el centro de investigación zootécnico?

8. ¿Qué opina sobre la implementación de nuevas tecnologías en el proyecto?

9. ¿Cree que es una buena opción implementar una zona destinada para el conocimiento de los niños sobre temas vinculados al cuidado animal que podrían aprender desde temprana edad?

10. De acuerdo con su opinión ¿qué significa la zootecnia?

### 13.2. Formato de entrevista



### UNIVERSIDAD DE ESPECIALIDADES ESPÍRITU SANTO

Facultad de Arquitectura & Diseño

#### Modelo de Entrevista #3

**Tema:** " Centro de Investigación Zootécnico para Animales de Corral, Santo Domingo de los Tsáchilas "

1. ¿A su parecer, es necesario y correcto la implementación de un Centro de investigación zootécnico sobre animales de corral en la provincia de Santo Domingo de los Tsáchilas?
2. ¿Considera importante realizar refuerzos en áreas de desembarque y embarque de animales?
3. ¿Qué estrategias implementaría para evitar el excesivo sonido de los animales de corral?
4. ¿Muchos animales de corral requieren de piscinas para limpieza, considera fundamental la implementación de estas?
5. ¿Sería factible diseñar un espacio dedicado al aislamiento en caso de una posible infección o enfermedad que se presente en cualquier tipo de algún animal?
6. ¿Considera que el centro de investigación debe contar con un sistema de purificación de aguas?

### 13.2. Formato de entrevista



#### UNIVERSIDAD DE ESPECIALIDADES ESPÍRITU SANTO

Facultad de Arquitectura & Diseño

##### Modelo de Entrevista .

**Tema:** " Centro de Investigación Zootécnico para Animales de Corral, Santo Domingo de los Tsáchilas "

7. ¿Qué opina acerca de la importancia de ofrecer capacitaciones al personal sobre el correcto uso de las diferentes áreas del centro de investigación?

8. ¿Es importante la implementación de otros sistemas de alimentación energéticos, como pueden ser paneles solares?

9. ¿Para el sistema de seguridad del centro de investigación, es sustancial contar con un circuito cerrado de cámaras y sensores?

10. ¿Considera usted que se debe contar con un sistema de drenaje de aguas residuales diseñado estrictamente para el centro?

### 13.2. Formato de entrevista



#### UNIVERSIDAD DE ESPECIALIDADES ESPÍRITU SANTO

Facultad de Arquitectura & Diseño

#### Modelo de Entrevista #4

**Tema:** " Centro de Investigación Zootécnico para Animales de Corral, Santo Domingo de los Tsáchilas "

1. ¿Sabe usted que es un punto ecológico?
2. ¿Sería importante separar y disponer adecuadamente los desechos?
3. ¿Cree usted que las condiciones de los espacios dedicados para los animales influyen mucho en su bienestar?
4. Para el sistema de drenaje de aguas residuales, ¿Considera importante contar con lagunas de oxidación?
5. ¿Recomendaría optar por el uso de tecnología para crear comederos automáticos?
6. ¿Considera importante realizar un área de estacionamientos para visitantes?
7. ¿Se deberían implementar manuales de uso y mantenimiento de las diferentes áreas?

### 13.2. Formato de entrevista



#### **UNIVERSIDAD DE ESPECIALIDADES ESPÍRITU SANTO**

Facultad de Arquitectura & Diseño

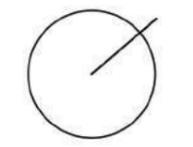
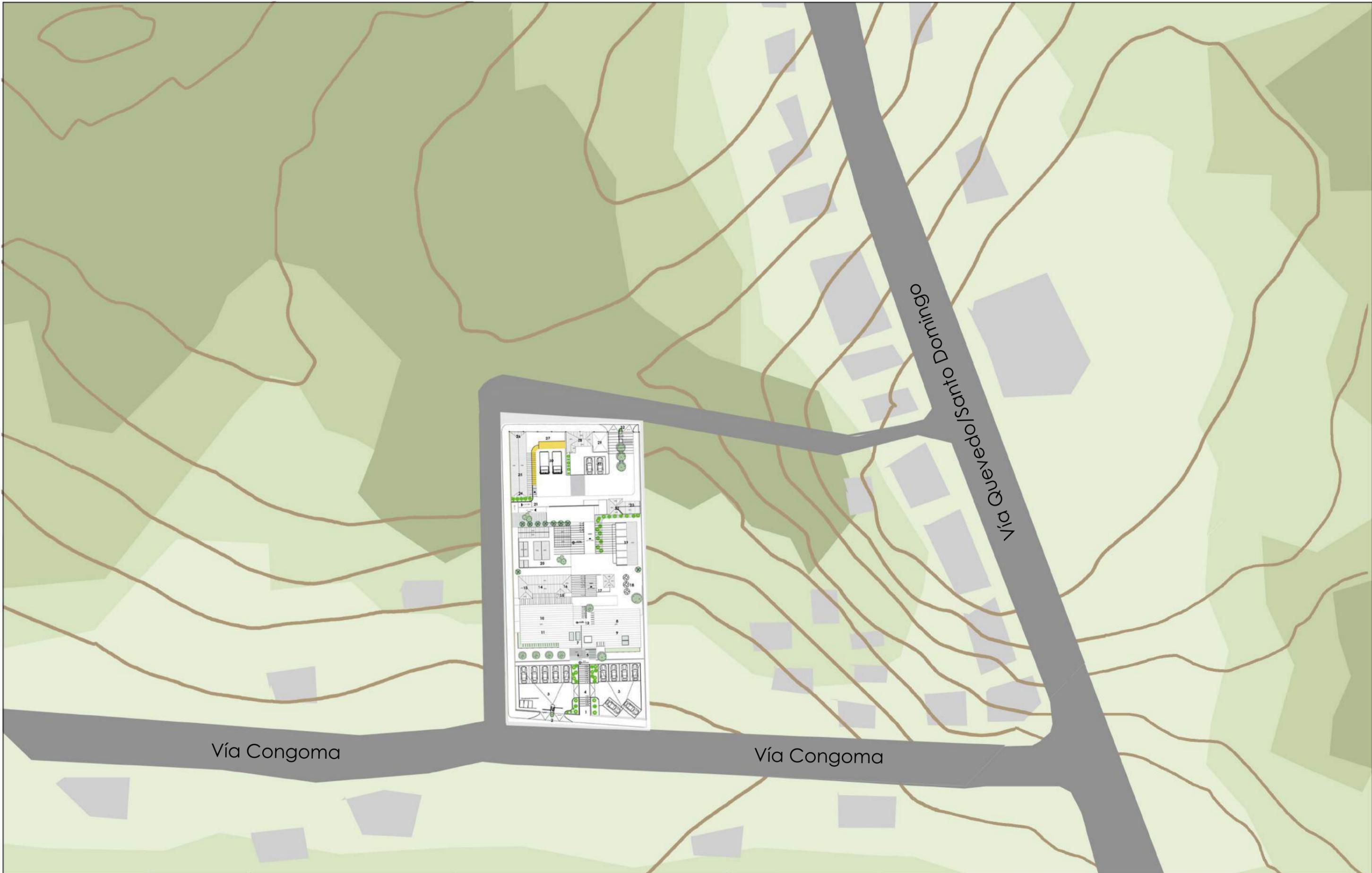
#### **Modelo de Entrevista .**

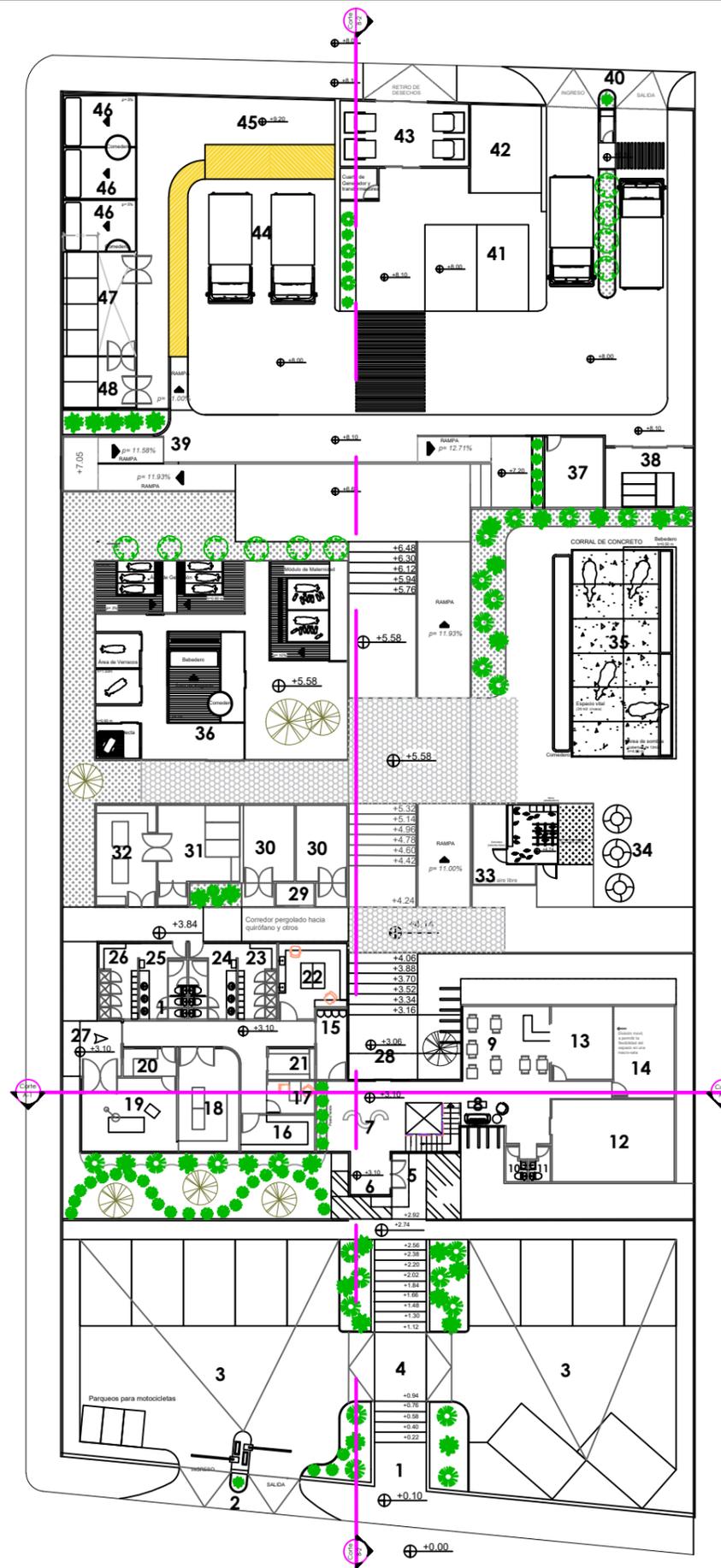
**Tema:** " Centro de Investigación Zootécnico para Animales de Corral, Santo Domingo de los Tsáchilas "

8. ¿Encuentra necesario el correcto cuidado de la salud de los animales?

9. ¿Piensa usted que los actuales centros zootécnicos del país no cuentan con las medidas y cuidados suficientes para los animales de corral?

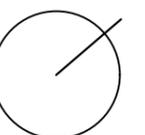
10. ¿En qué beneficiaría la creación del centro investigativo para el cuidado de los animales?

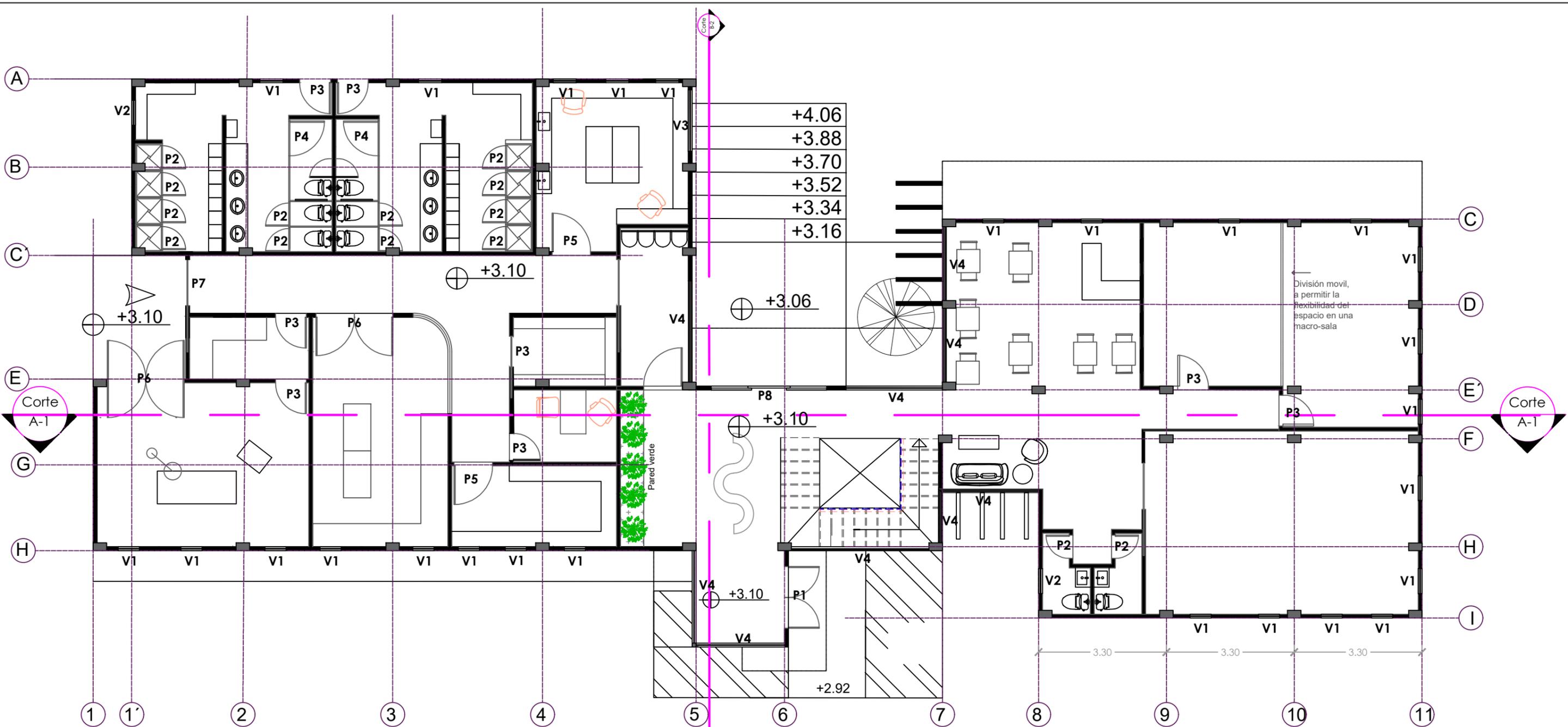




Espacios dentro del proyecto			
1	Ingreso desde acera	39	Rampa para animales
2	Ingreso y salida vehicular	40	Ingreso y salida de servicio
3	Parqueaderos	41	Parqueaderos
4	Cruce vehicular	42	Bio-digestor
5	Porch de ingreso	43	Separador de sólidos
6	Hall de ingreso	44	Parqueo de vehículos de carga
7	Vestíbulo	45	Anden de descarga de animales
8	Espera	46	Corrales de cuarentena
9	Cafetería común	47	Cuarto de lavado de animales
10	S.H hombres	48	Aprobación de animales
11	S.H mujeres		
12	Salón multifuncional		
13	Aula de capacitación A		
14	Aula de capacitación B		
15	Espera		
16	Sala de exámenes/ muestras		
17	Oficina veterinaria		
18	Enfermería veterinaria		
19	Quirófano		
20	Preparación pre-cirugia		
21	Bodega de medicamentos		
22	Laboratorio químico		
23	Vestidores y Lockers mujeres		
24	S.H mujeres (empleados)		
25	S.H hombre (empleados)		
26	Vestidores y Lockers hombres		
27	Ingresos a área médica veterinaria		
28	Ingreso secundario		
29	Bodega de limpieza		
30	Cuidados Pos-operatorios		
31	Cremación		
32	Sacrificio		
33	Zona de aves		
34	Bodegas de alimentos de animales		
35	Zona de ganado vacuno		
36	Zona de cerdos		
37	Cuarto de bomba		
38	Esclusas		

Área de m2 : 2,947.60 m2

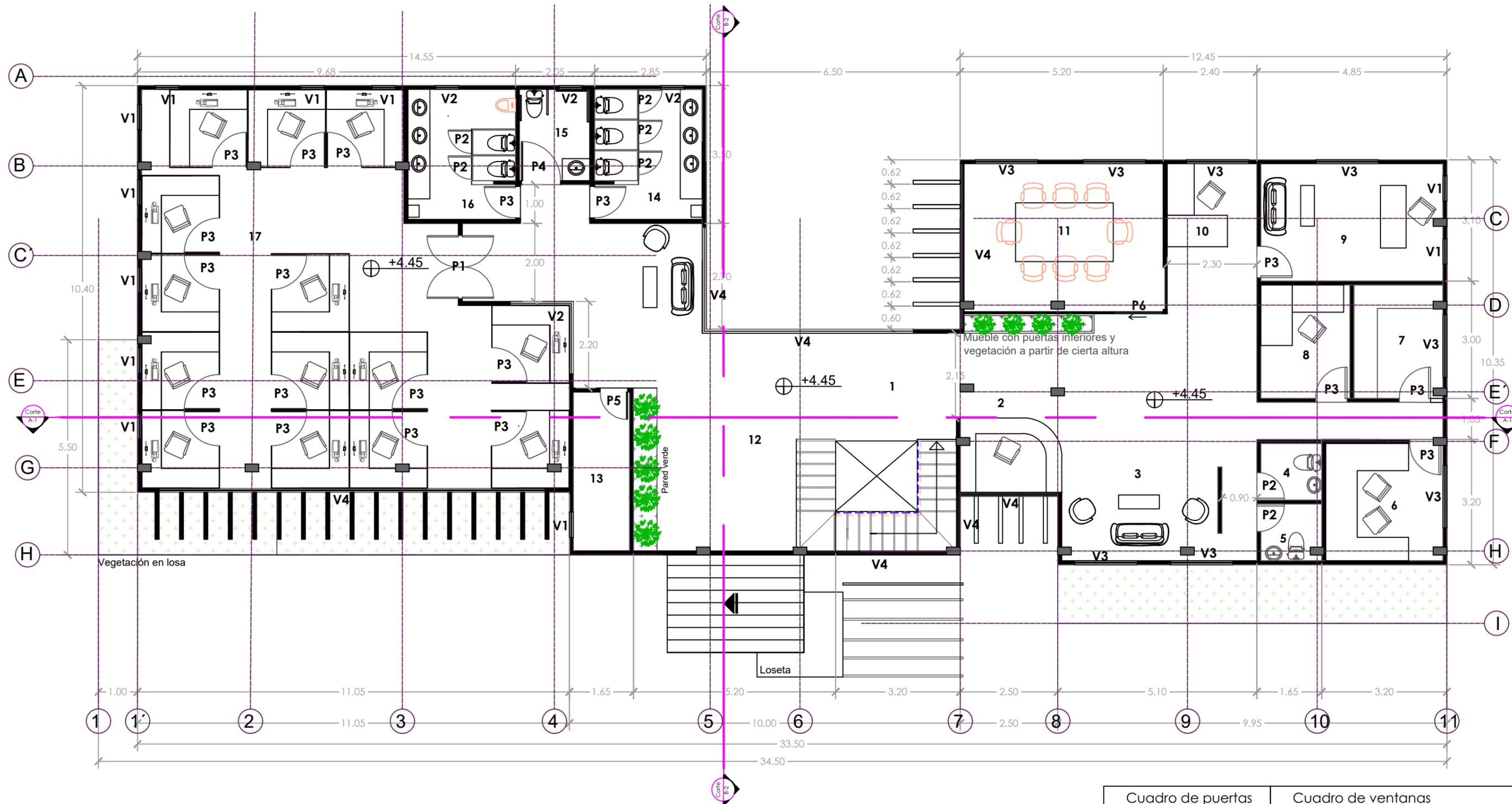




Espacios dentro del proyecto					
1	Hall de ingreso	7	Salon multifuncional	13	Enfermería veterinaria
2	Vestíbulo	8	Aula de capacitación A	14	Quirófano
3	Espera	9	Aula de capacitación B	15	Preparación pre-cirugia
4	Cafetería común	10	Espera	16	Bodega de medicamentos
5	S.H hombres	11	Sala de exámenes/ muestras	17	Laboratorio químico
6	S.H mujeres	12	Oficina veterinaria	18	Vestidores y Lockers mujeres
				19	S.H mujeres (empleados)
				20	S.H hombre (empleados)
				21	Vestidores y Lockers hombres

Cuadro de puertas			Cuadro de ventanas			
Cod.	alto	ancho	Cod.	alto	ancho	antepecho
P1	2.00 mtr.	1.60 mtr.	V1	1.20 mtr.	0.60 cm.	0.80 cm.
P2	2.00 mtr.	0.60 cm.	V2	0.60 cm.	0.60 cm.	1.20 mtr.
P3	2.00 mtr.	0.80 cm.	V3	2.00 mtr.	1.60 mtr.	0.80 cm.
P4	2.00 mtr.	0.90 cm.	V4	3.20 mtr.	ajustado	piso-techo
P5	2.00 mtr.	1.00 mtr.				
P6	2.00 mtr.	2.00 mtr.				
P7	2.00 mtr.	1.20 mtr.				
P8	2.00 mtr.	3.00 mtr.				

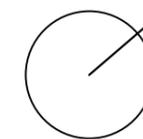
Área de m2 : 332.90 m2

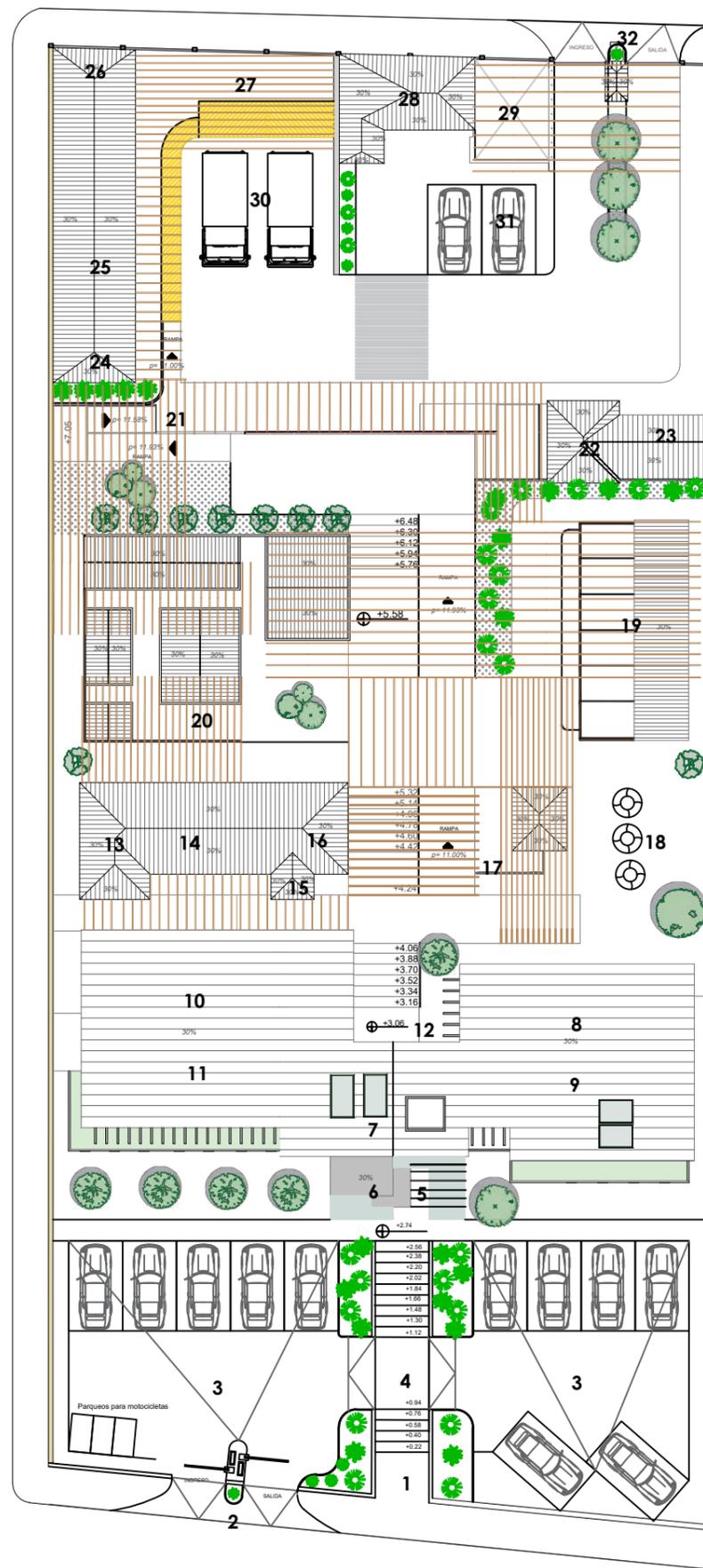


Espacios dentro del proyecto			
1	Recibidor	7	Archivos
2	Recepción	8	Contabilidad
3	Área de espera	9	Gerencia
4	S.H mujeres	10	Secretaria
5	S.H hombres	11	Sala de reuniones
6	Cuarto de mantenimiento	12	Recibidor
13	Bodega	14	S.H mujeres ( investigación)
		15	S.H especial
		16	S.H hombres (investigación)
		17	Investigación

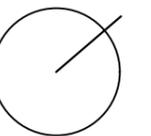
Cuadro de puertas			Cuadro de ventanas			
Cod.	alto	ancho	Cod.	alto	ancho	antepecho
P1	2.00 mtr.	1.60 mtr.	V1	1.20 mtr.	0.60 cm.	0.80 cm.
P2	2.00 mtr.	0.60 cm.	V2	0.60 cm.	0.60 cm.	1.20 mtr.
P3	2.00 mtr.	0.80 cm.	V3	2.00 mtr.	1.60 mtr.	0.80 cm.
P4	2.00 mtr.	1.00 mtr.	V4	3.20 mtr.	ajustado	piso-techo
P5	2.00 mtr.	0.70 cm.				
P6	2.00 mtr.	1.20 mtr.				

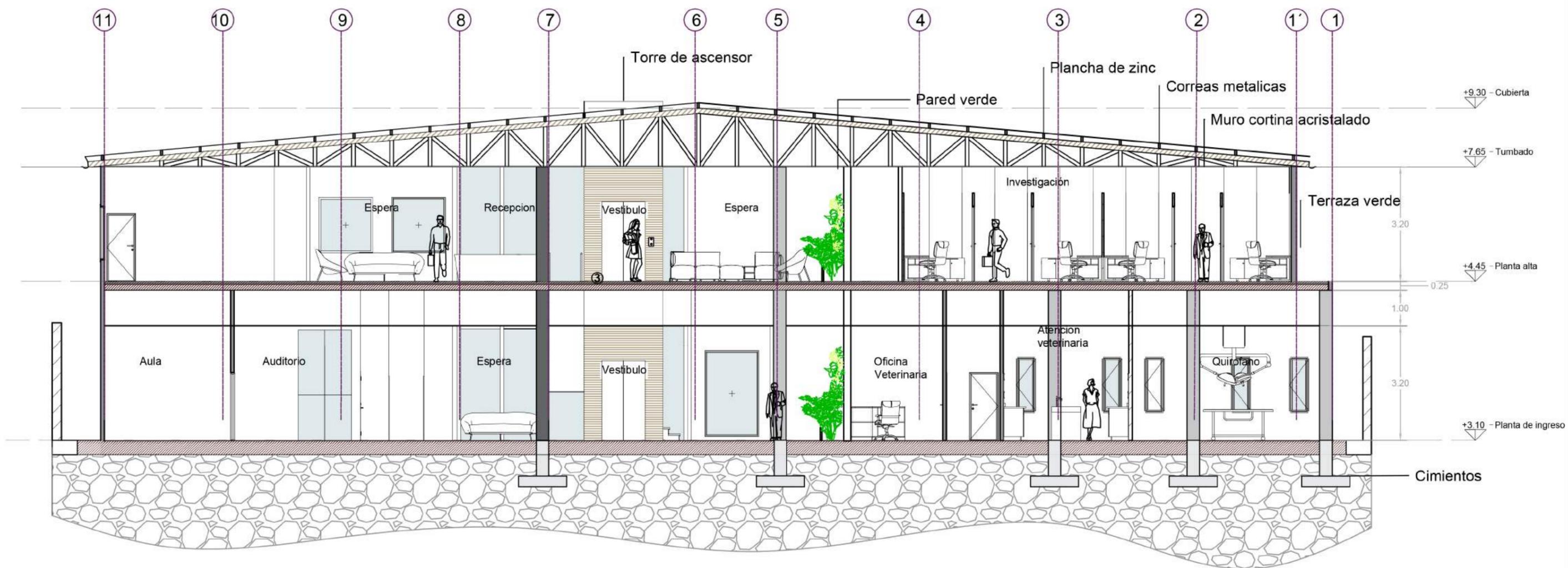
Área de m2 : 319.10 m2





Espacios dentro del proyecto	
1	Ingreso desde acera
2	Ingreso y salida vehicular
3	Parqueaderos
4	Cruce vehicular
5	Porch de ingreso
6	Hall de ingreso
7	Vesíbulo
8	Salas de capacitación planta baja
9	Administración
10	Área médica veterinaria
11	Área de investigación
12	Ingreso secundario
13	Bodega de limpieza
14	Cuidados Pos-operatorios
15	Cremación
16	Sacrificio
17	Zona de aves
18	Bodegas de alimentos de animales
19	Zona de ganado vacuno
20	Zona de cerdos
21	Rampa para animales
22	Cuarto de bomba
23	Esclusas
24	Aprobación de animales
25	Cuarto de lavado de animales
26	Corrales de cuarentena
27	Anden de descarga de animales
28	Separador de sólidos
29	Bio-digestor
30	Parqueo de vehículos de carga
31	Parqueaderos
32	Ingreso y salida de servicio

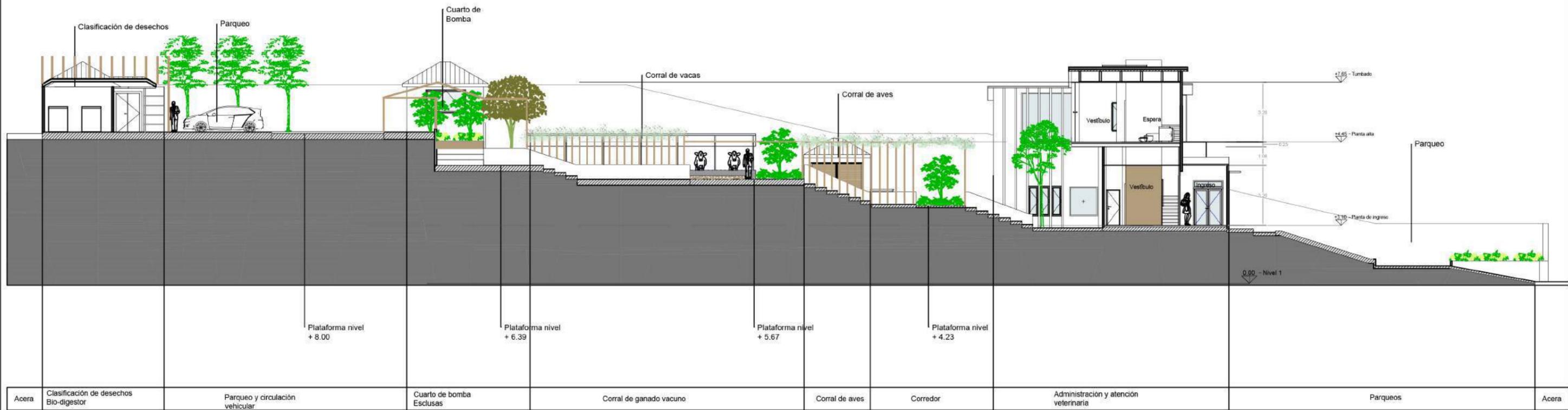




**MATERIALES**

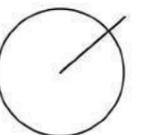
1	Tabiqueria con bloque victoria
2	Porcelanato Rectificado Rialto
3	Paneles simil madera para pared
4	Recubrimiento de listones de madera prelacada
5	Pintura epóxica base agua unidas hospitales quirófanos salud
6	Cerámica rialto calizo white 43*43 cm
7	Cerámica PIEDRA BALTRA BLANCA 30*30 cm
8	Placa de GYPSUM para falso techo





**MATERIALES**

1	Tabiquería con bloque victoria
2	Porcelanato Rectificado Rialto
3	Paneles simil madera para pared
4	Plancha metálica Master Pro (SSR)
5	Pintura antibacterial blanca wesco
6	Cerámica rialto calizo white 43*43 cm
7	Cerámica PIEDRA BALTRA BLANCA 30*30 cm
8	Placa de GYPSUM para falso techo



FACHADA FRONTAL INGRESO COMÚN



FACHADA TRASERA INGRESO DE SERVICIO



Correas de metal con acabado de madera



Hormigón visto con textura de encofrado



Porcelanato tipo piedra tono arena



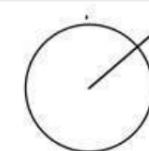
Listones de metal en tono café con pintura latex



Bloque gris acabado natural



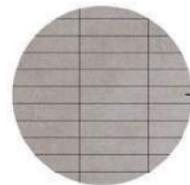
Plancha de zinc con acabado de pintura gris



FACHADA LATERAL IZQUIERDA



Hormigón visto con textura de encofrado



Porcelanato tipo piedra tono arena



Listones de metal en tono café con pintura latex



Bloque gris acabado natural

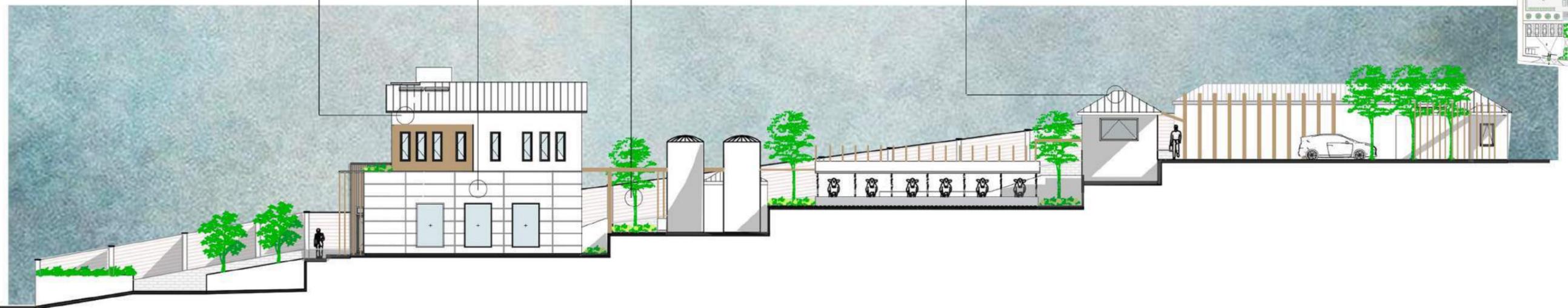


Plancha de zinc con acabado de pintura gris



Correas de metal con acabado de madera

FACHADA LATERAL DERECHA



**UEES**

UNIVERSIDAD DE ESPECIALIDADES ESPIRITU SANTO SAMBORONDON ECUADOR

FACULTAD DE ARQUITECTURA Y DISEÑO

TRABAJO DE TITULACIÓN

Proyecto: Centro de investigación zootécnico para animales de corral, Santo Domingo de los Tsáchilas

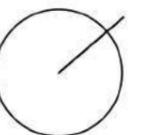
Contenido: FACHADA LATERAL IZQUIERA Y DERECHA

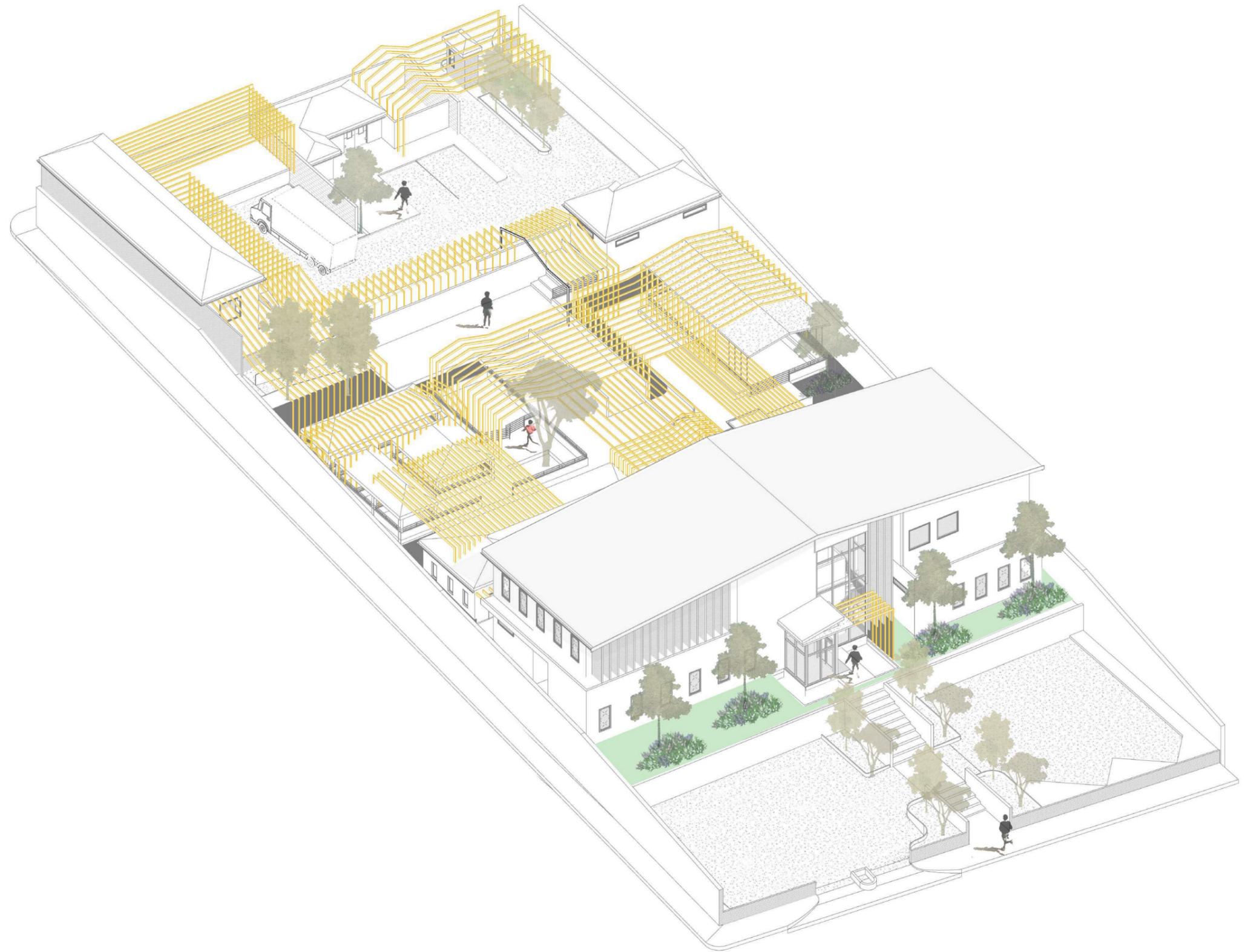
Autora: Paola Proaño Cueva

Escala: 1/110

Formato: A3

Lamina: A9





**UEES**

UNIVERSIDAD  
DE ESPECIALIDADES  
ESPIRITU SANTO  
SAMBORONDON  
ECUADOR

**FACULTAD DE ARQUITECTURA Y  
DISEÑO**

**TRABAJO DE TITULACIÓN**

Proyecto:

**Centro de investigación zootécnico  
para animales de corral, Santo  
Domingo de los Tsáchilas**

Contenido :

**PERSPECTIVA AXONOMETRICA**

Autora :

**Paola Proaño Cueva**

Escala :

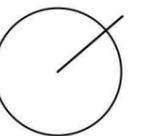
**ajus.**

Formato :

**A3**

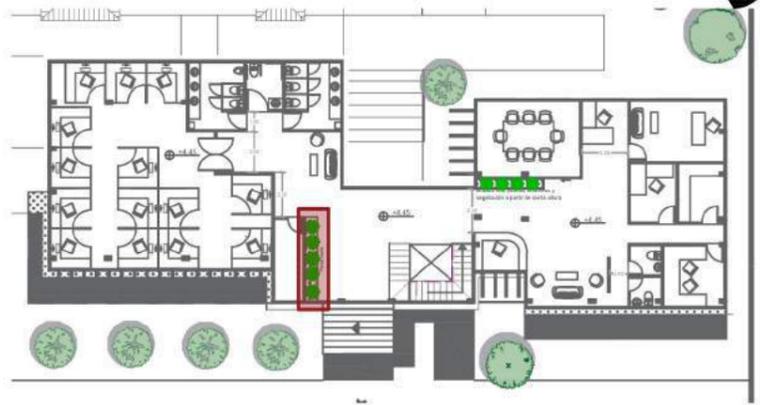
Lámina :

**A10**



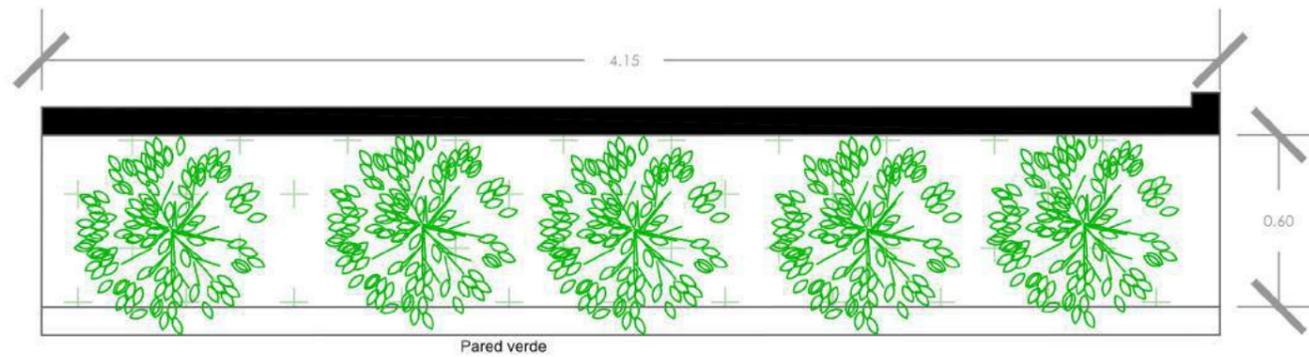
### Ubicación de Pared Verde

Esc. 1:350



### Planta de Pared Verde

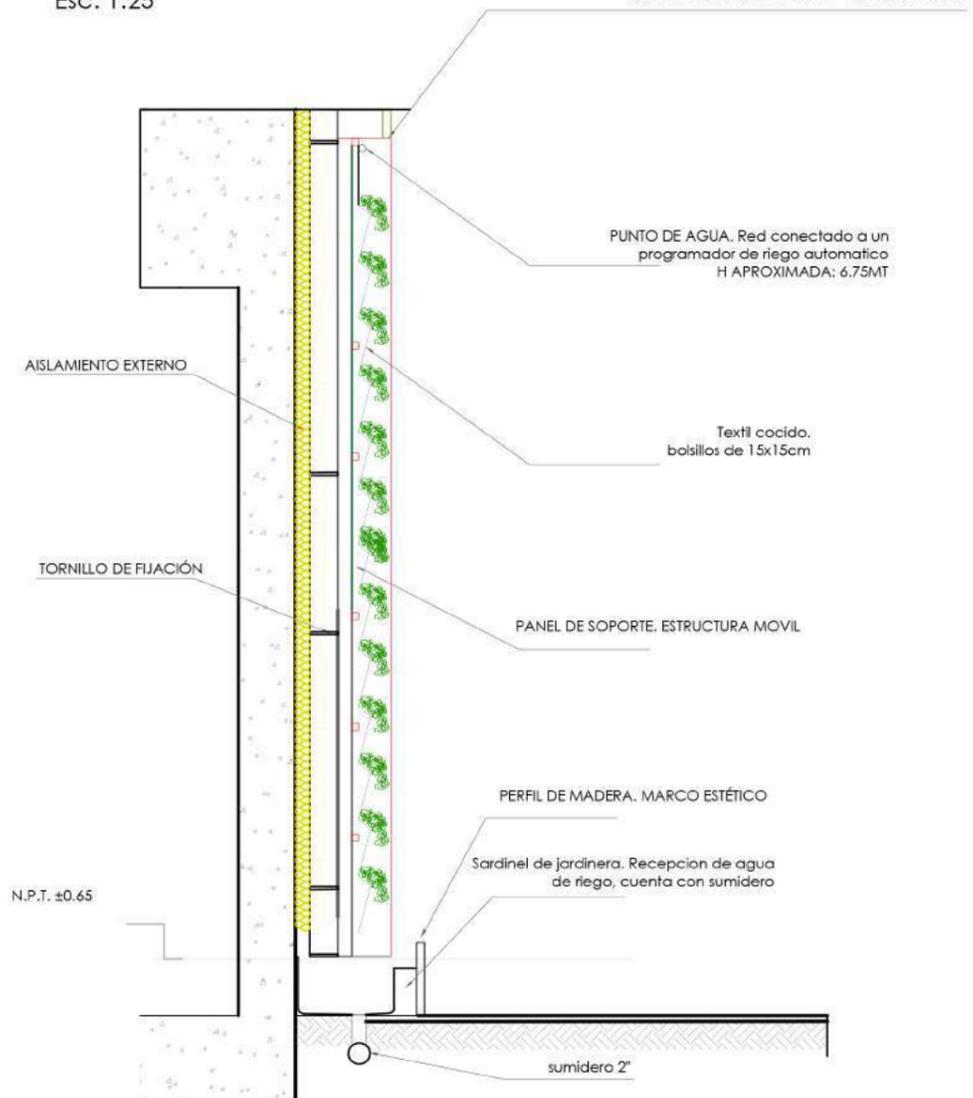
Esc. 1:25



### Corte de Pared Verde

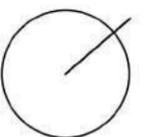
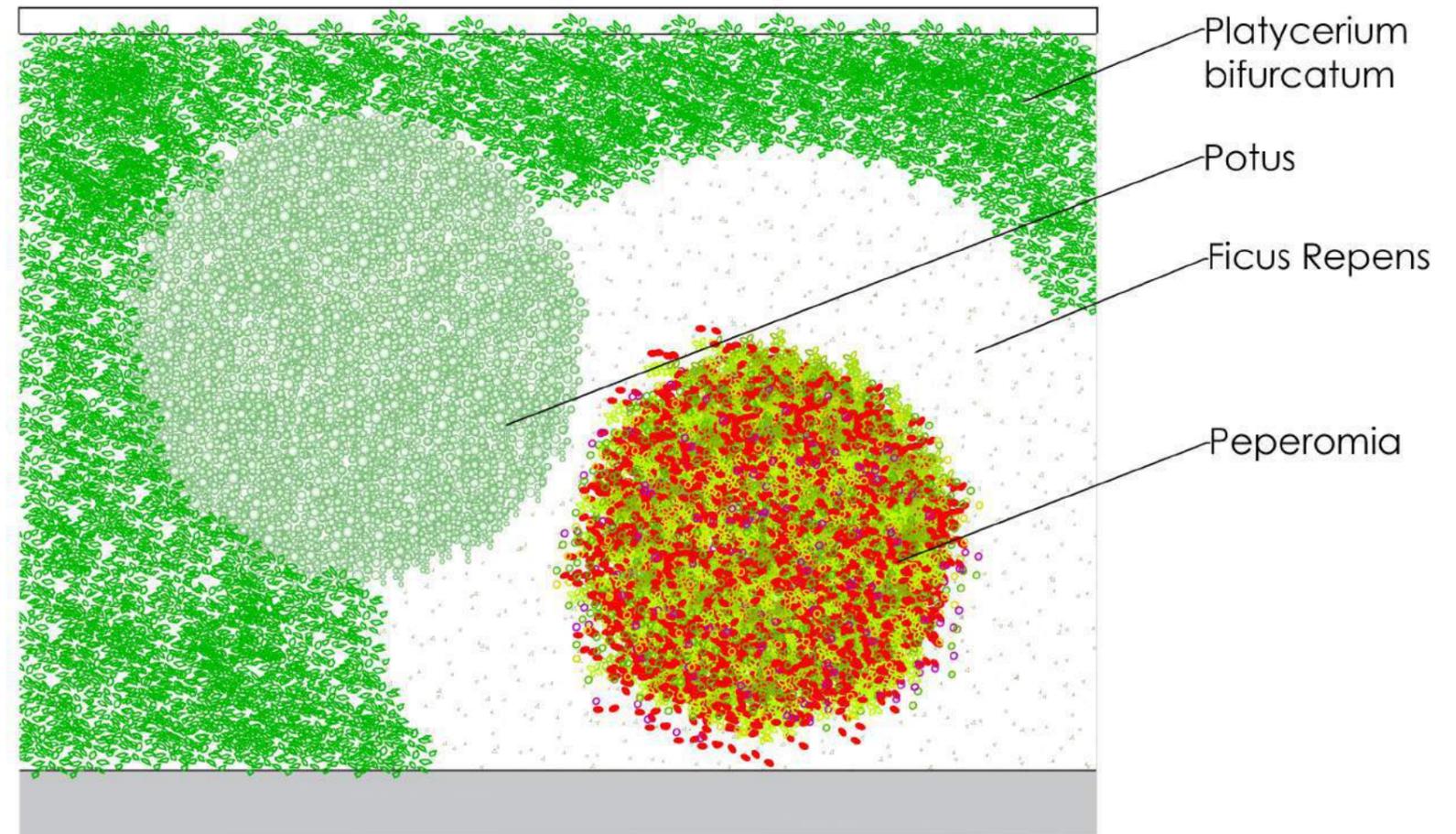
Esc. 1:25

ALTURA TOTAL CERCO VERDE h=7.00m;  
CERCO MURO CON JARDIN VERTICAL h=6.75m



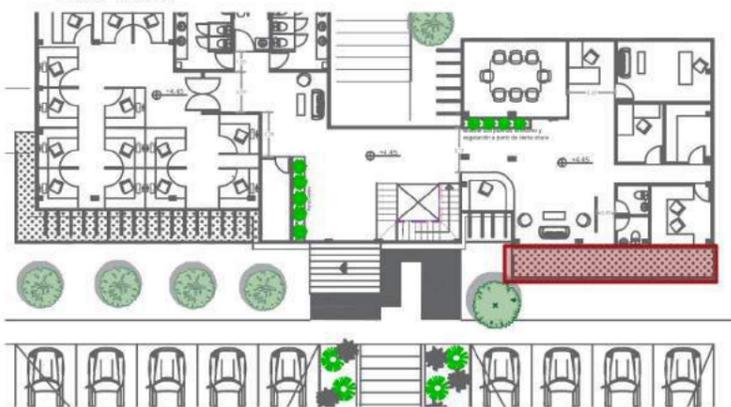
### Alzado de Pared Verde

Esc. 1:25



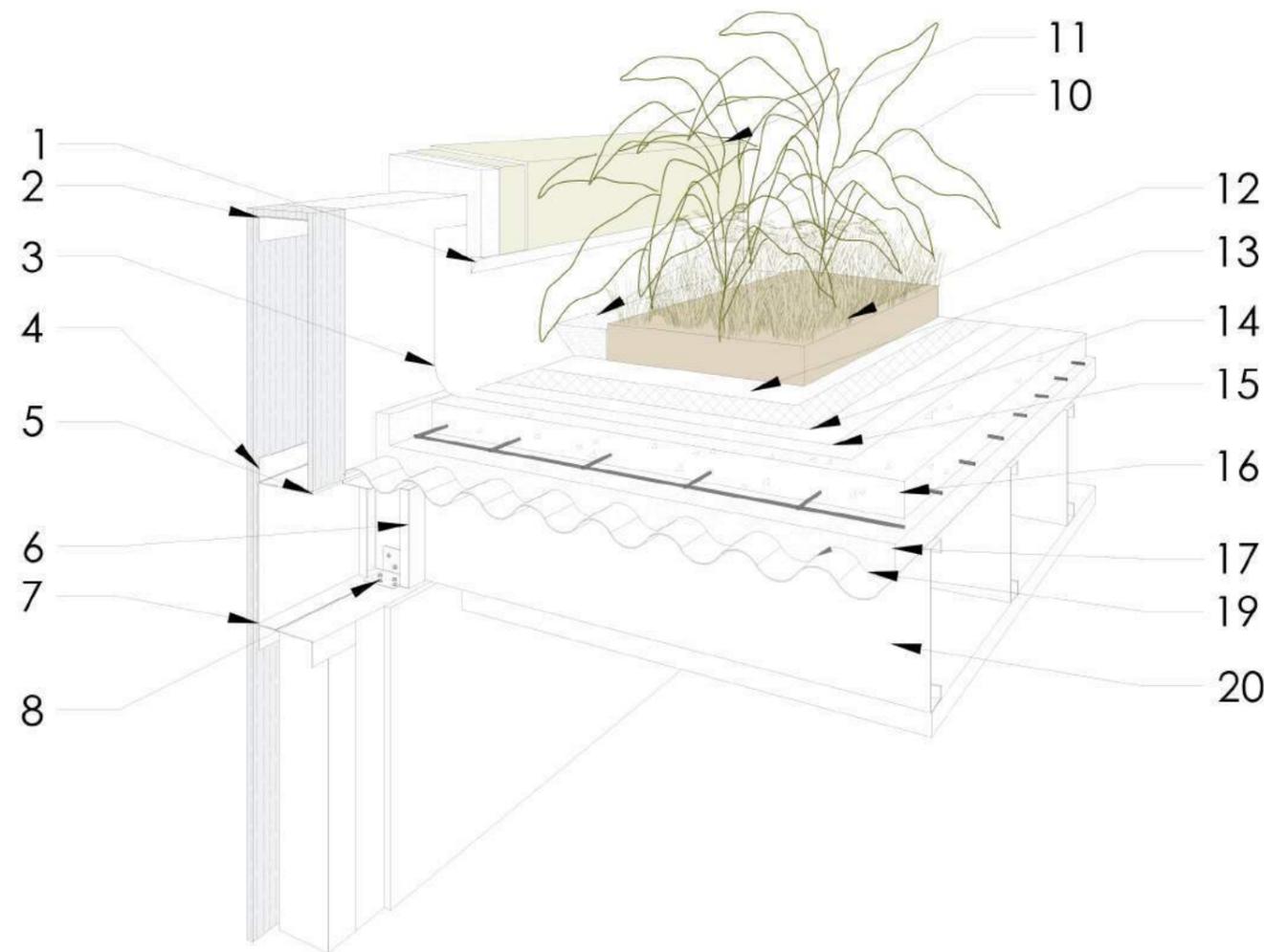
### Ubicación de Cubierta Verde

Esc. 1:350



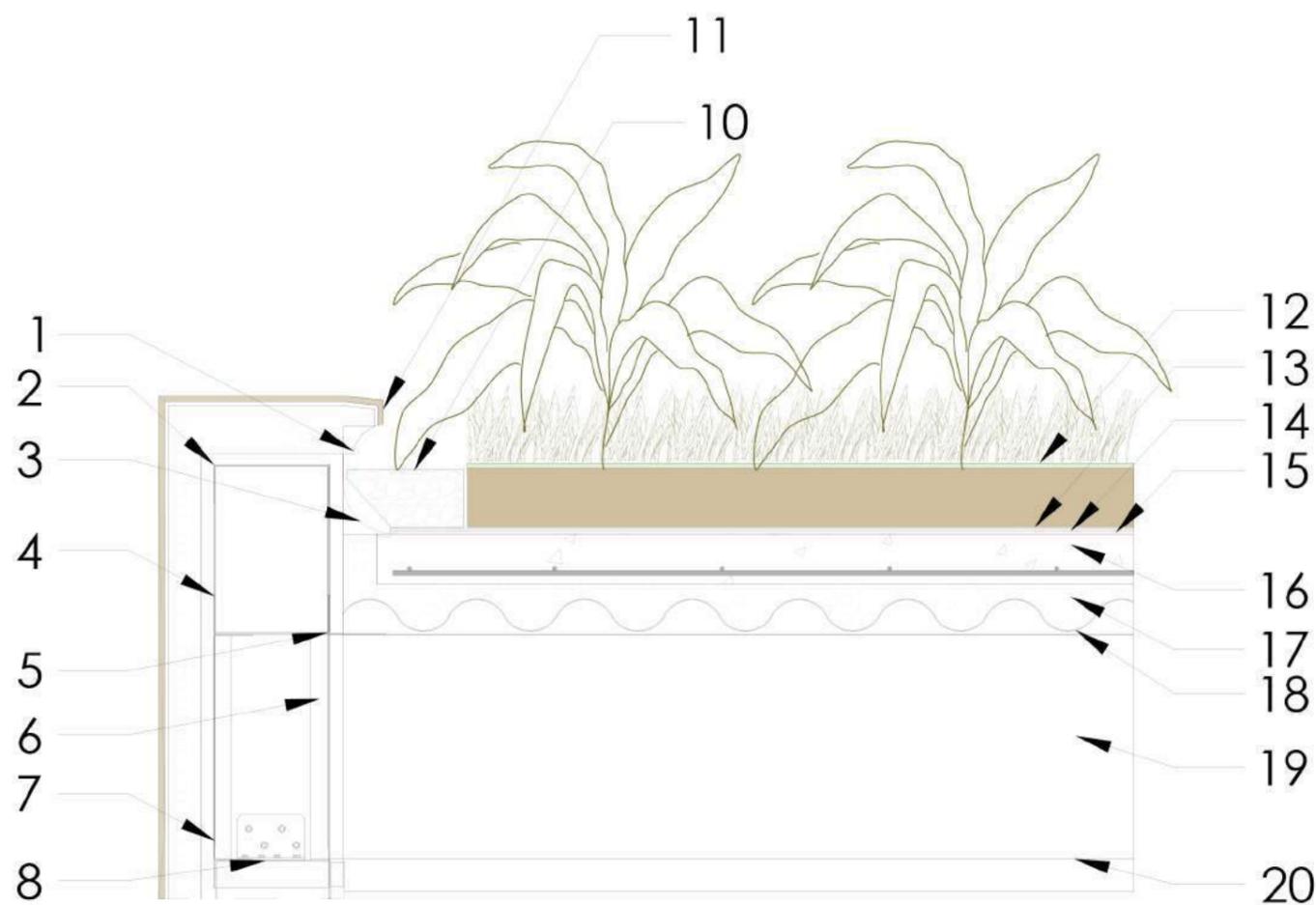
### Planta de Cubierta Verde

Esc. 1:25



### Corte de Cubierta Verde

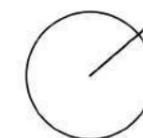
Esc. 1:35



#### REFERENCIAS

- |   |  |
|---|--|
| 1. Diafragma de rigidización                        | 12. Sustrato vegetal de 8 cm   |
| 2. Sellador poliuretánico                           | 13. Filtro separador de áridos   |
| 3. Membrana asfáltica aluminizada                   | 14. Drenaje  |
| 4. Solera inferior de panel PGU                     | 15. Membrana antirraiz: Geomembrana de polietileno                             |
| 5. Perfil L para encofrado perimetral               | 16. Contrapiso con malla electrosoldada s/ Film de polietileno de 200 micrones |
| 6. Rigidizador de alma PGC c/ tornillos hexagonales | 17. Aislación térmica EPS  |
| 7. Cenefa de borde de vigas PGU                     | 18. Diafragma de rigidización y encofrado perdido chapa acanalada              |
| 8. Solera superior de panel PGU                     | 19. Viga de cubierta PGC s/ cálculo  |
| 10. Piedras medianas para drenaje                   | 20. Aislación térmicas s/ cielorraso   |
| 11. Base coat, malla y finish coat                  |  |

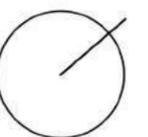
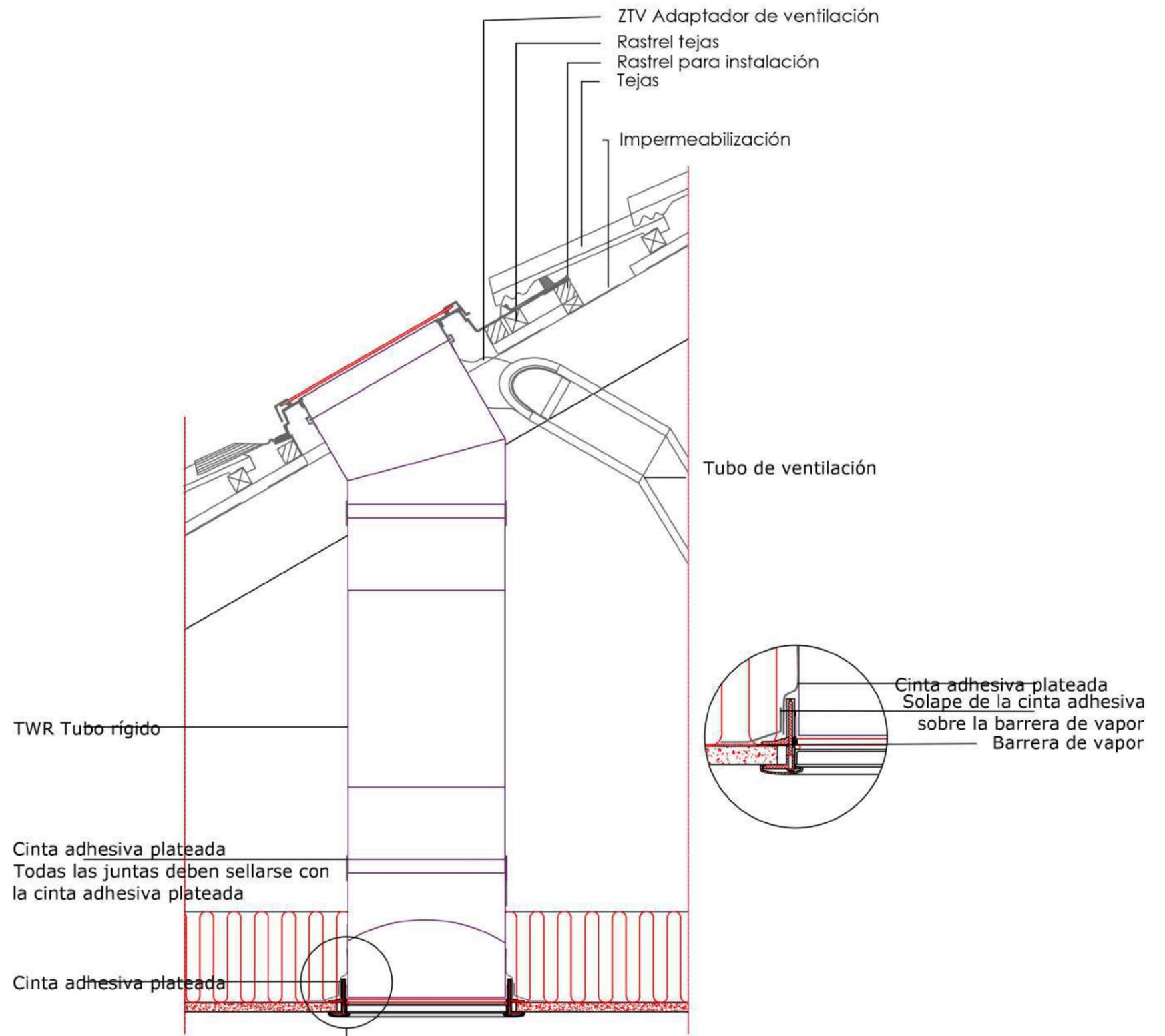
Jardín tipo extensivo con vegetación menos abundante con un grosor de sustrato de 8 cm de profundidad. Además, aportará una carga adicional o peso muerto el cual contempla la vegetación y el sustrato en estado saturado que va desde los 60kg/m<sup>2</sup> hasta los 140 kg/m<sup>2</sup>.



**Ubicación de Tragaluz en Cubierta**  
Esc. 1:350

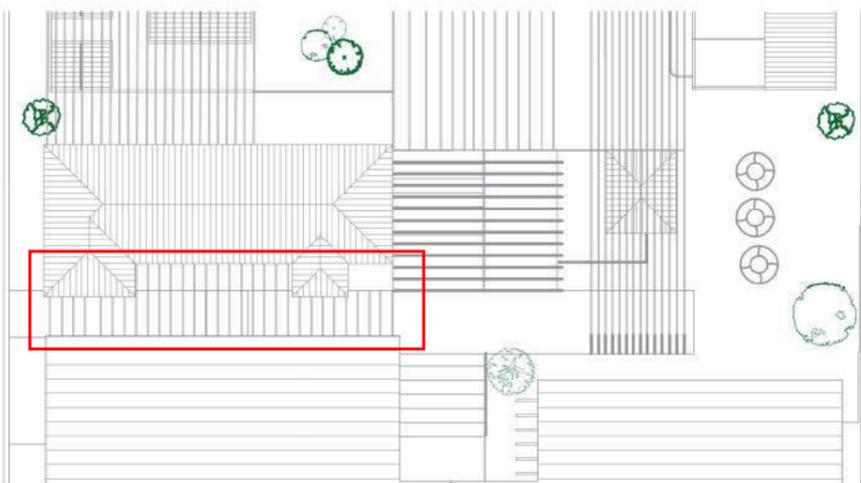


**Corte de Tragaluz**  
Esc. 1:25



### Ubicación de pergolado

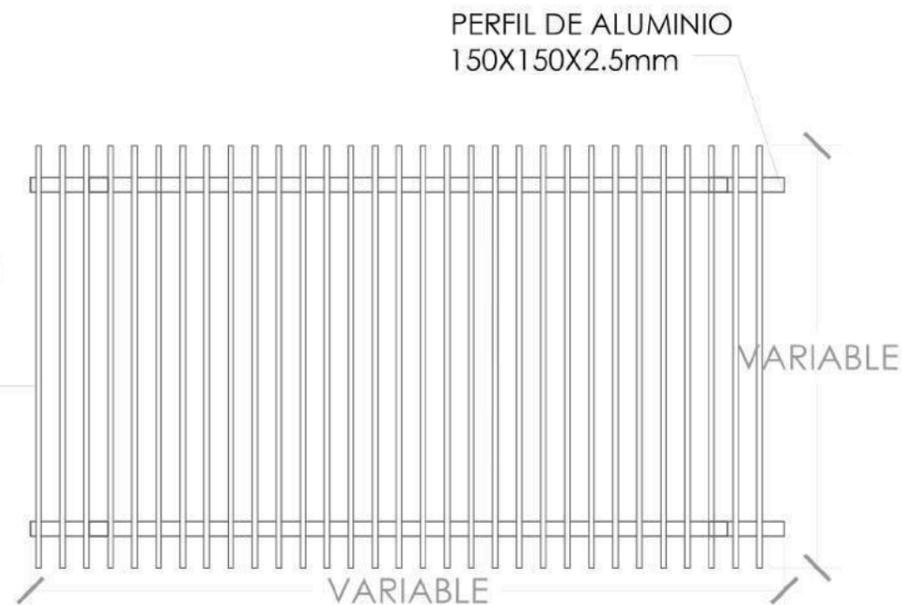
Esc. 1:350



### Planta de Pergolado

Esc. 1:50

PERFIL DE ALUMINIO DE 80X40X2mm



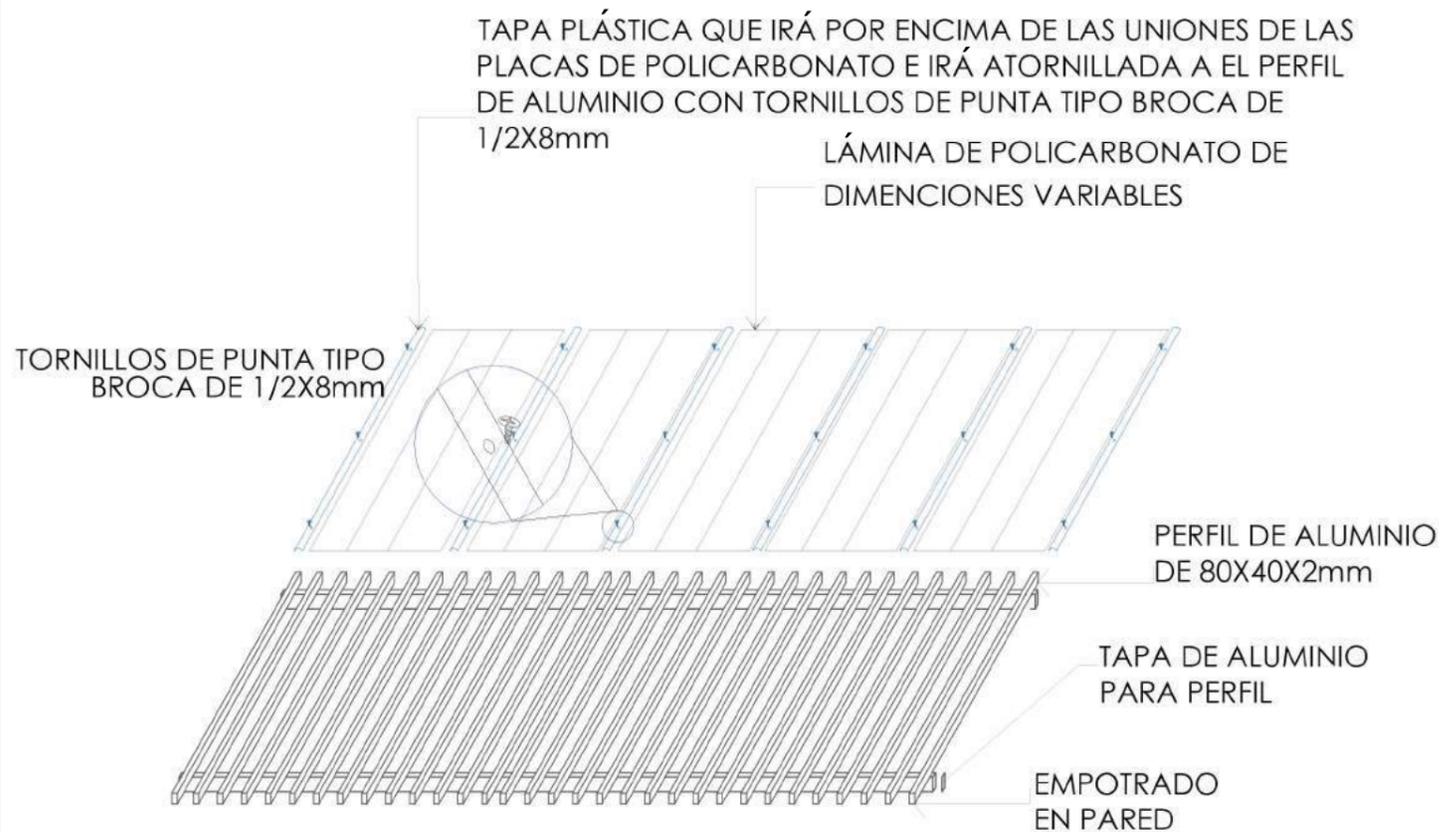
### Axonometría de pergolado

Esc. 1:50

TAPA PLÁSTICA QUE IRÁ POR ENCIMA DE LAS UNIONES DE LAS PLACAS DE POLICARBONATO E IRÁ ATORNILLADA A EL PERFIL DE ALUMINIO CON TORNILLOS DE PUNTA TIPO BROCA DE 1/2X8mm

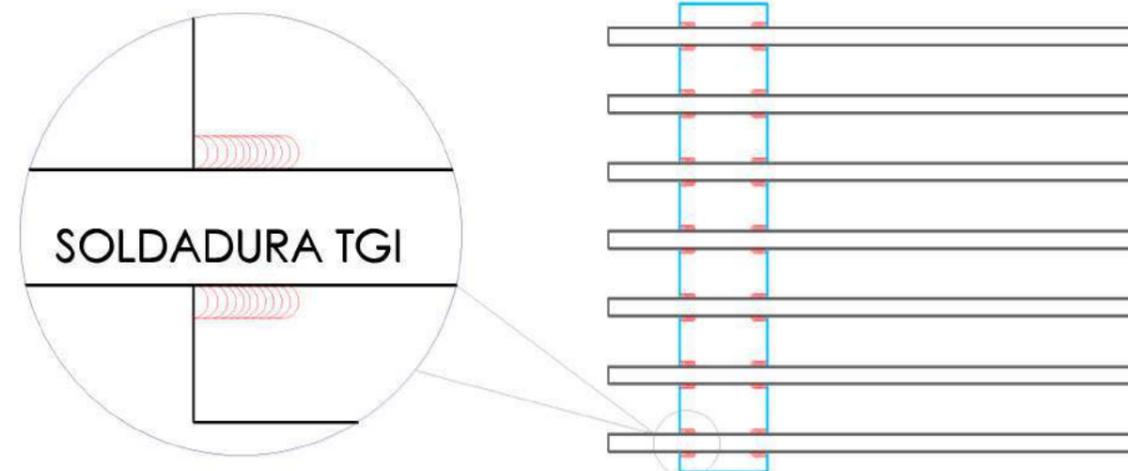
LÁMINA DE POLICARBONATO DE DIMENSIONES VARIABLES

TORNILLOS DE PUNTA TIPO BROCA DE 1/2X8mm

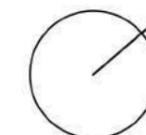


### Detalle de soldadura

Esc. 1:25

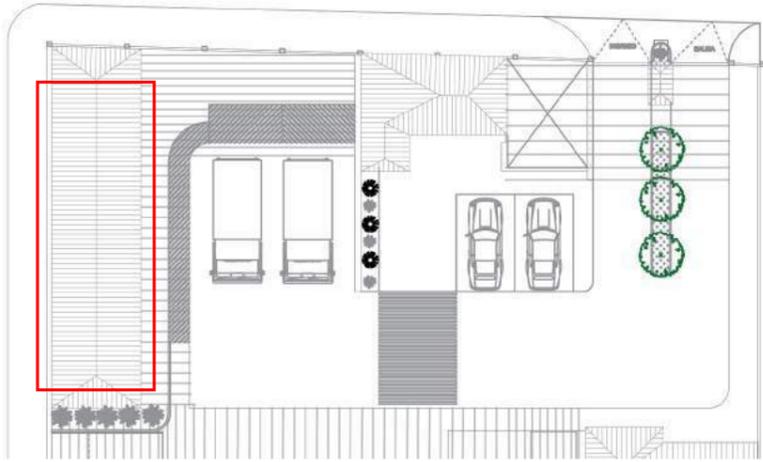


PERFIL DE ALUMINIO 150X150X2.5mm UNIDO A PERFIL DE ALUMINIO DE 80X40X2mm CON SOLDADURA TGI



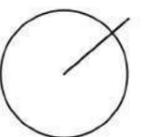
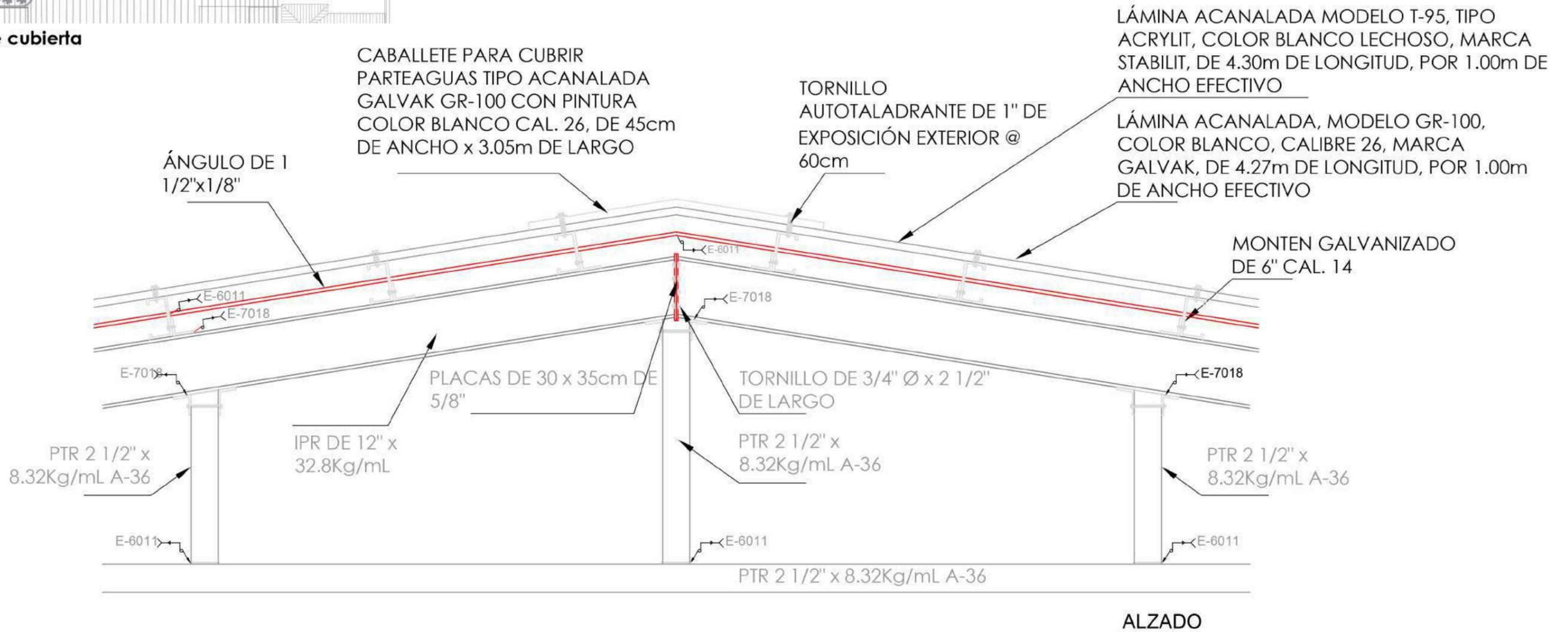
**Ubicación de Cubierta**

Esc. 1:350

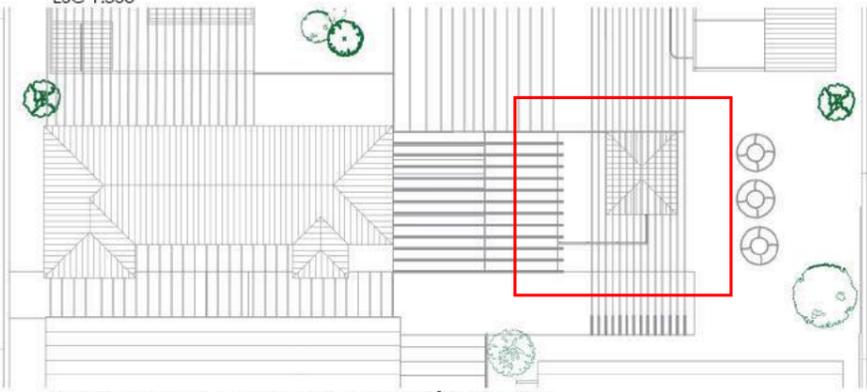


**Corte de cubierta**

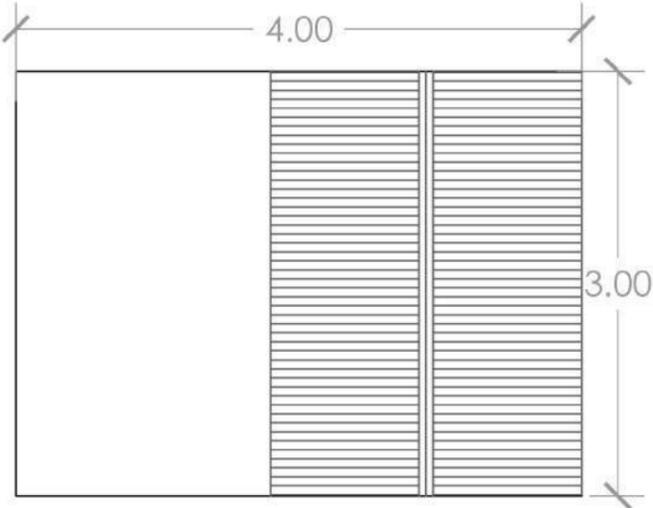
Esc. 1:25



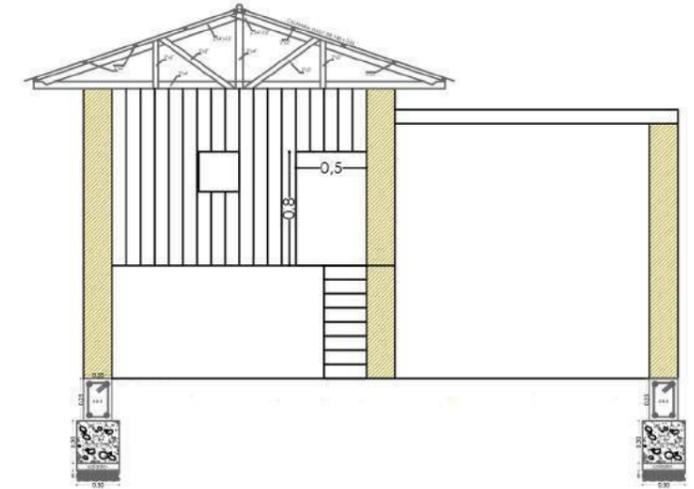
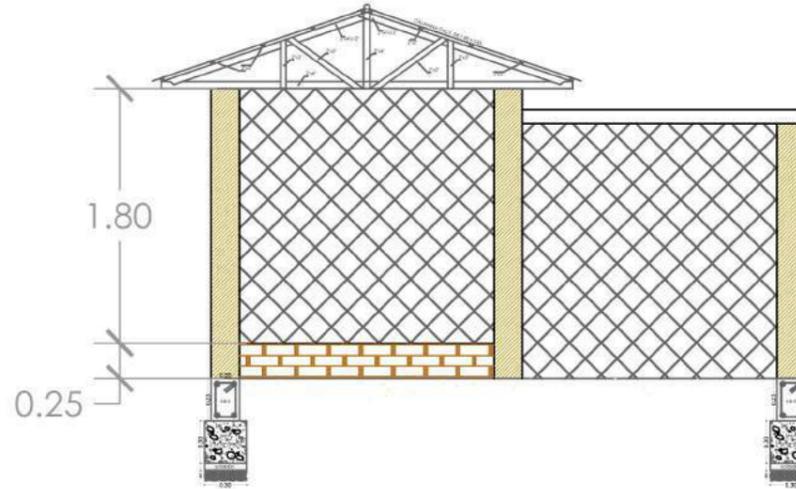
Detalle muro de cerramino elevación principal  
ESC 1:350



Detalle muro de cerramino elevación principal  
ESC 1:50



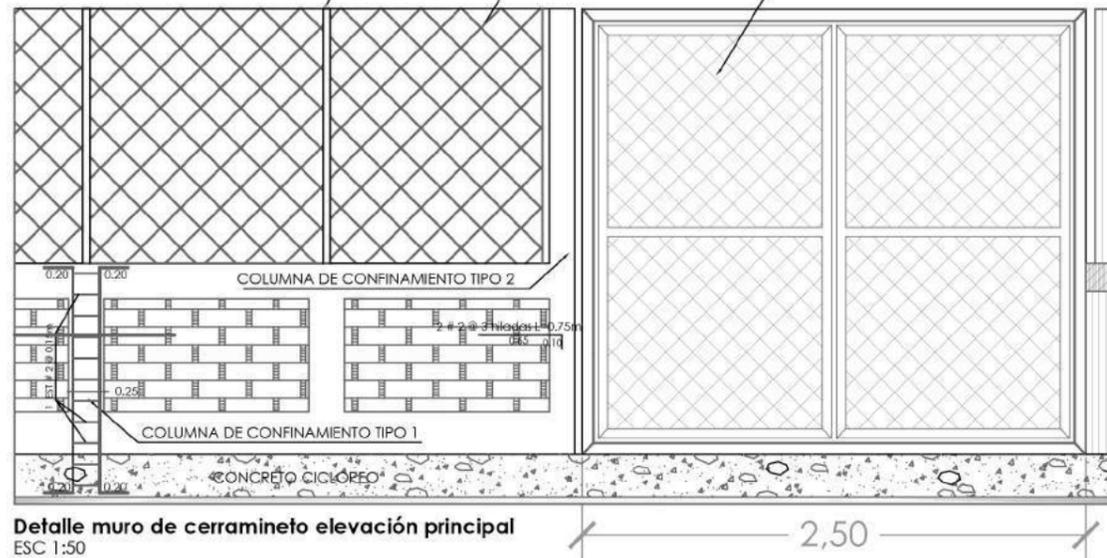
Fachadas de corral para aves  
ESC 1:50



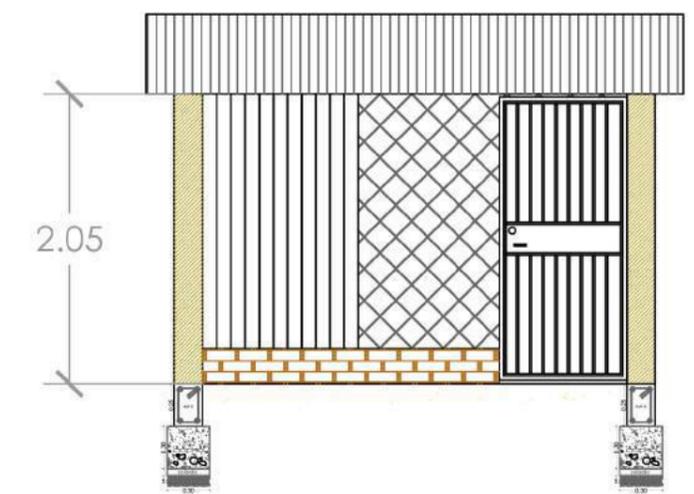
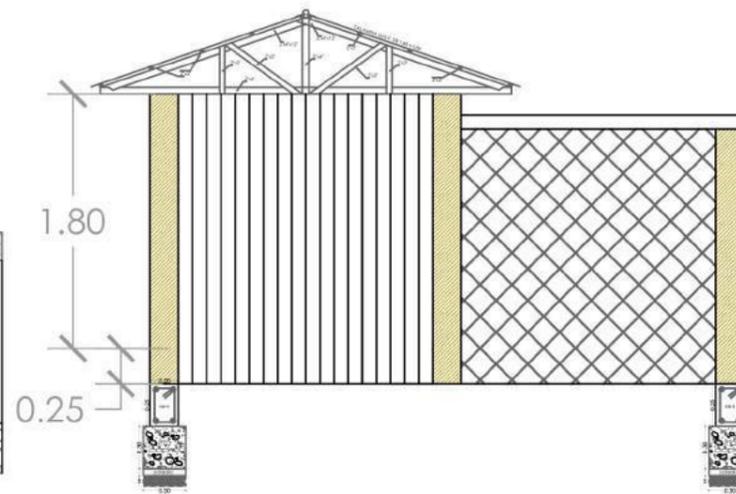
TUBO METÁLICO DE CERRAMIENTO Ø 2" c. 2.25mts

MALLA ESLABONADA 2¼"x2¼" cal 12 - H= 1.80 Mts

PORTÓN METÁLICO DE DOS ABRAS



Detalle muro de cerramino elevación principal  
ESC 1:50



**UEES**

UNIVERSIDAD DE ESPECIALIDADES  
ESPIRITU SANTO  
SAMBORONDON  
ECUADOR

FACULTAD DE ARQUITECTURA Y  
DISEÑO  
TRABAJO DE TITULACION

Proyecto:  
**Centro de investigación zootécnico  
para animales de corral, Santo  
Domingo de los Tsáchilas**

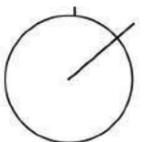
Contenido : **DETALLE CORRAL PARA AVES**

Autora :  
**Paola Proaño Cueva**

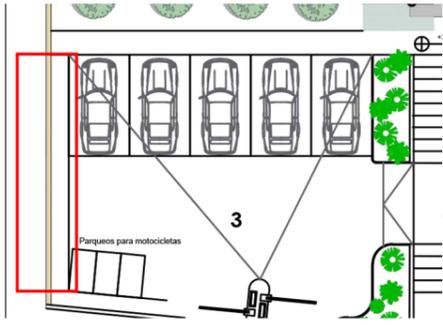
Escala :  
**1/100**

Formato :  
**A3**

Lamina :  
**D6**



Detalle muro de cerramieto elevación principal  
ESC 1:350



Detalle muro de cerramieto elevación principal  
ESC 1:50

Fachadas de corral para aves  
ESC 1:50

PERFIL METÁLICO DE 0.15 CM \* 0.15 CM  
CON ACABADO DE PINTURA LÁTEX  
EN TONO CAFÉ

ALBARDILLA MODELADA DE CEMENTO

0.05

PILAR DE SOPORTE CON ACABADO  
DE ENLUCIDO TEXTURIZADO Y PINTURA TONO GRIS

2.10

3.00

SEMIMURO CON BLOQUES  
DE CONCRETE 40\*15\*20  
CON ALTURA DE 90 CM

0.90

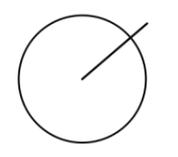
CONCRETO CICLOPEO

PEDESTALES 35x35cm

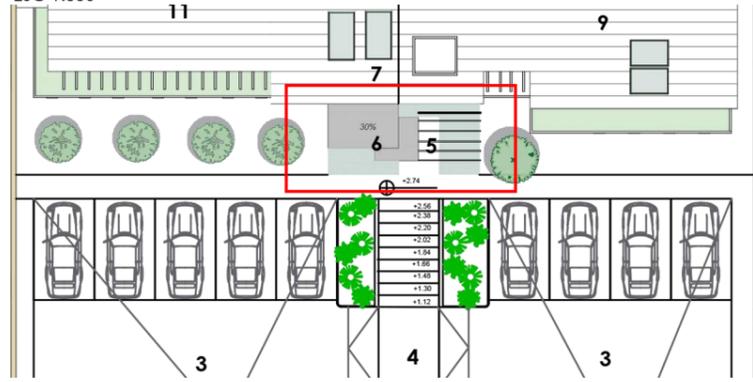
ZAPATAS 80x80x30cm

LECHO DE PIEDRAS

Detalle muro de cerramieto elevación principal  
ESC 1:50

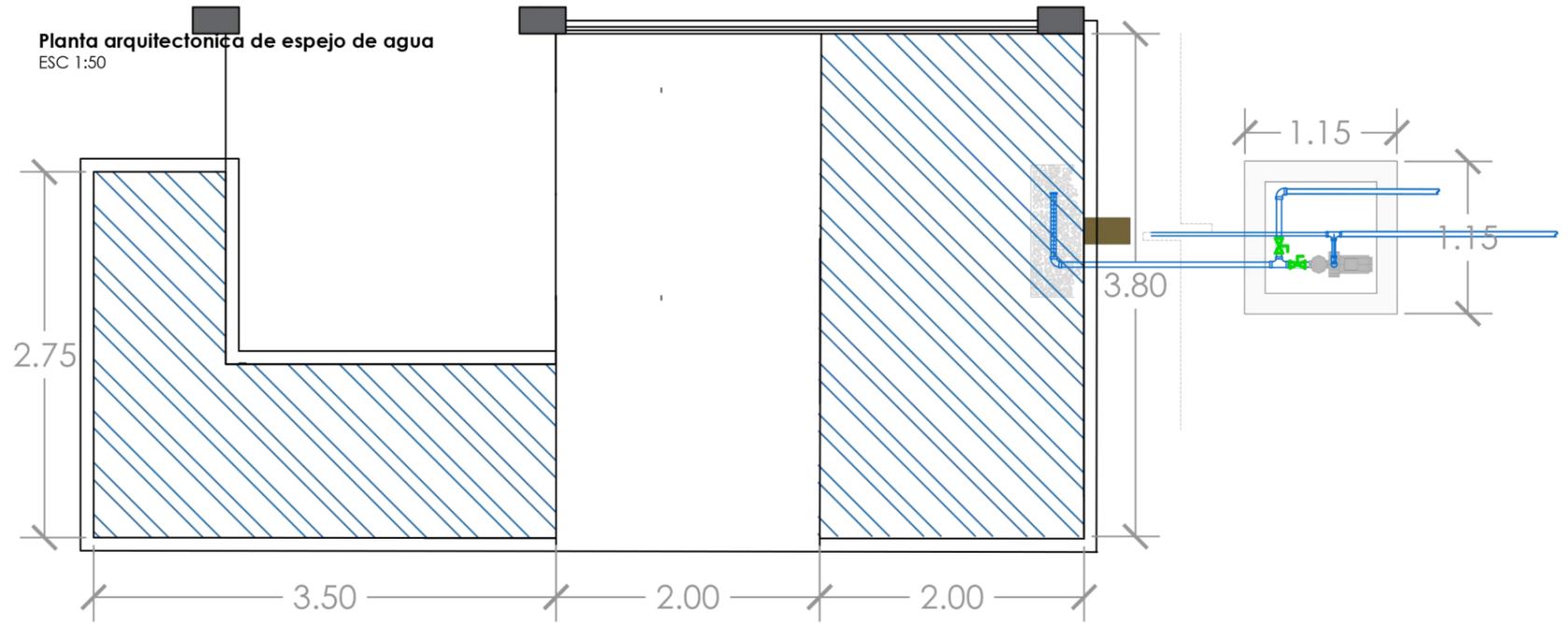


**Detalle muro de cerramiento elevación principal**  
ESC 1:350



**Detalle de espejo de agua**  
ESC 1:50

**Planta arquitectónica de espejo de agua**  
ESC 1:50

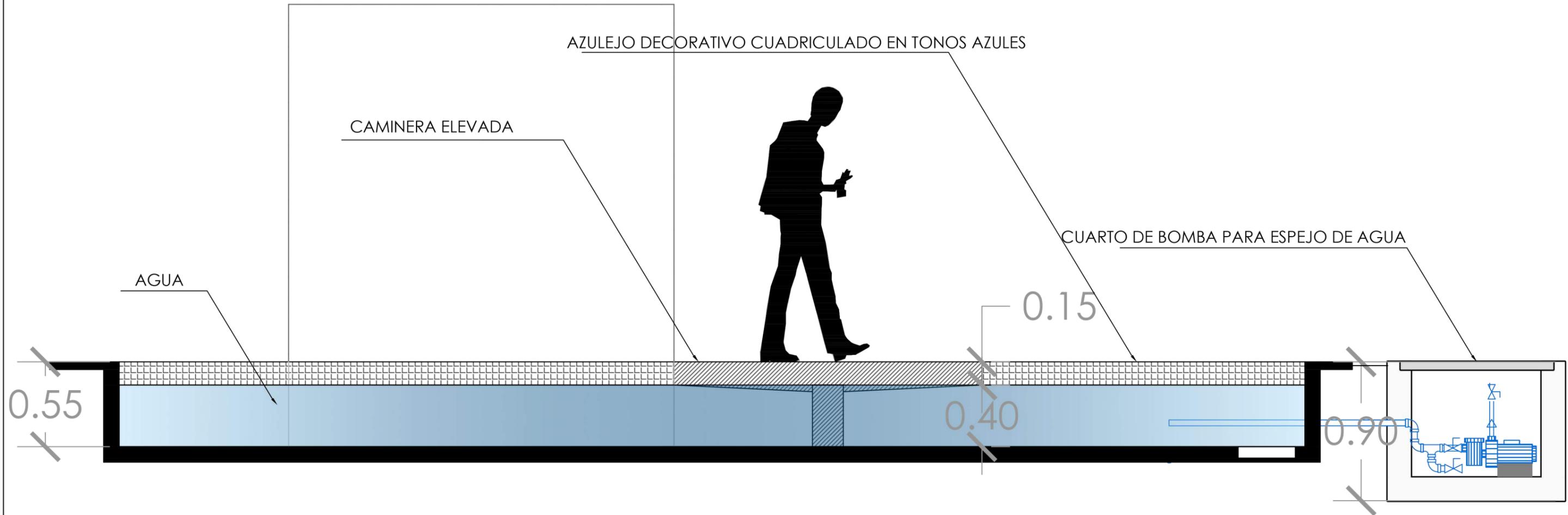


AZULEJO DECORATIVO CUADRICULADO EN TONOS AZULES

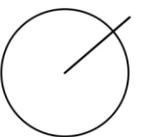
CAMINERA ELEVADA

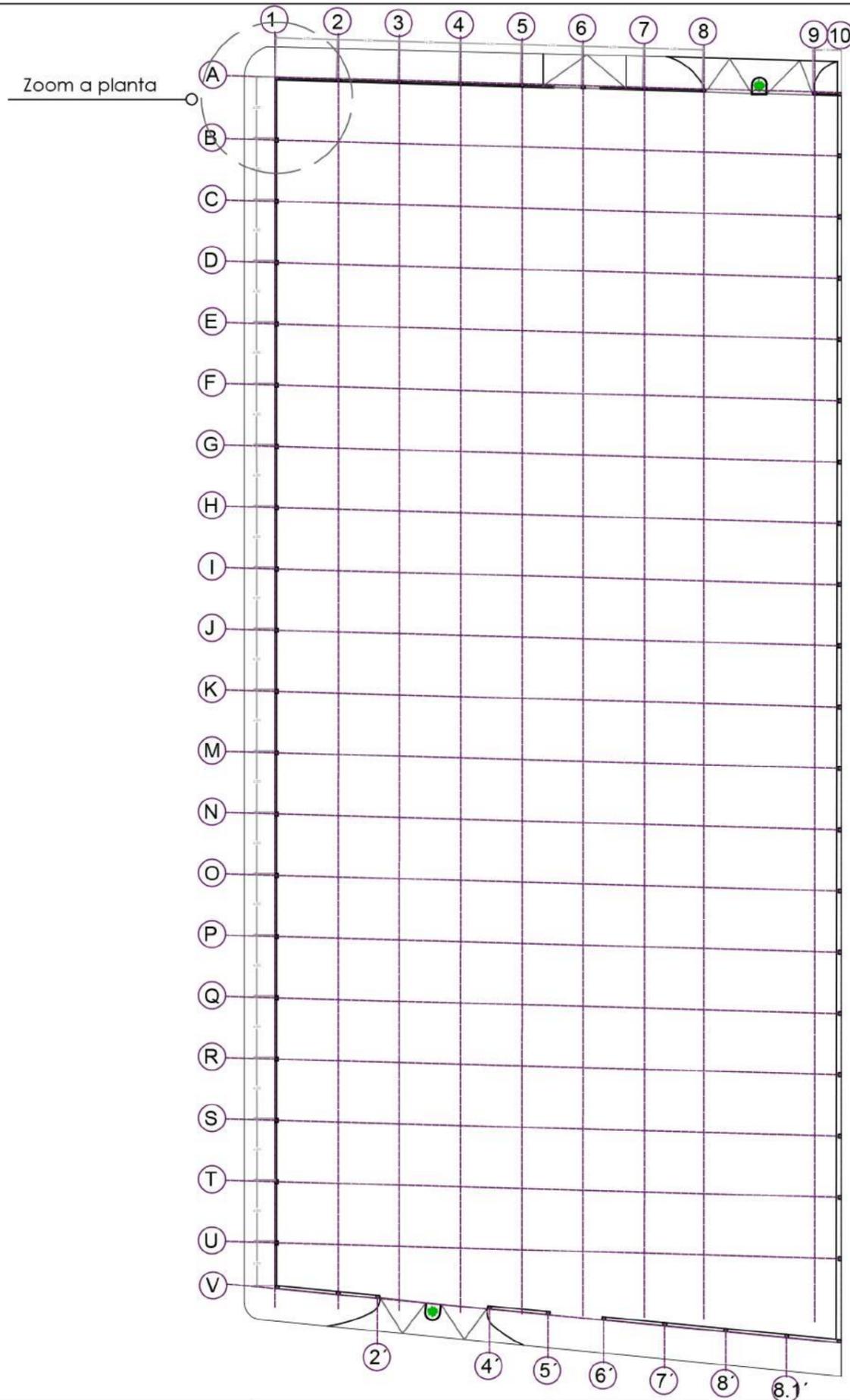
AGUA

CUARTO DE BOMBA PARA ESPEJO DE AGUA

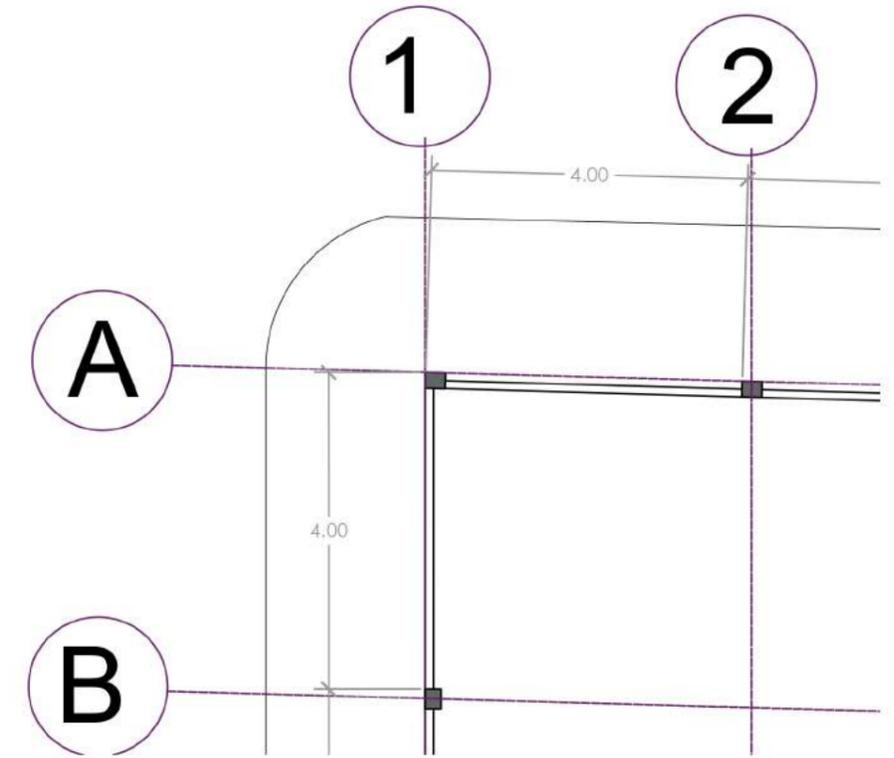


**Corte de espejo de agua**  
ESC 1:25

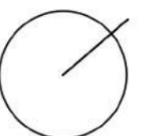
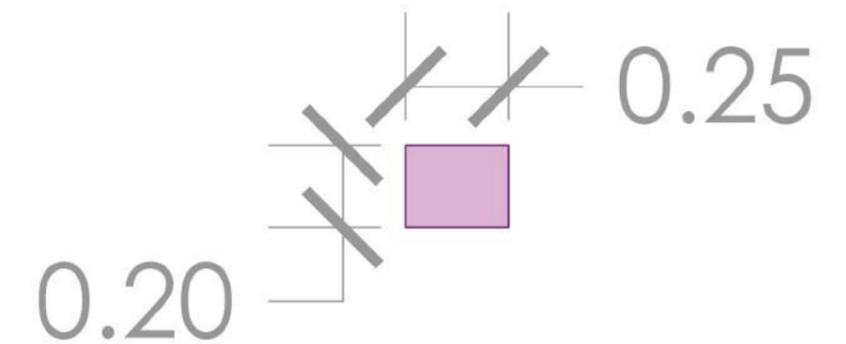


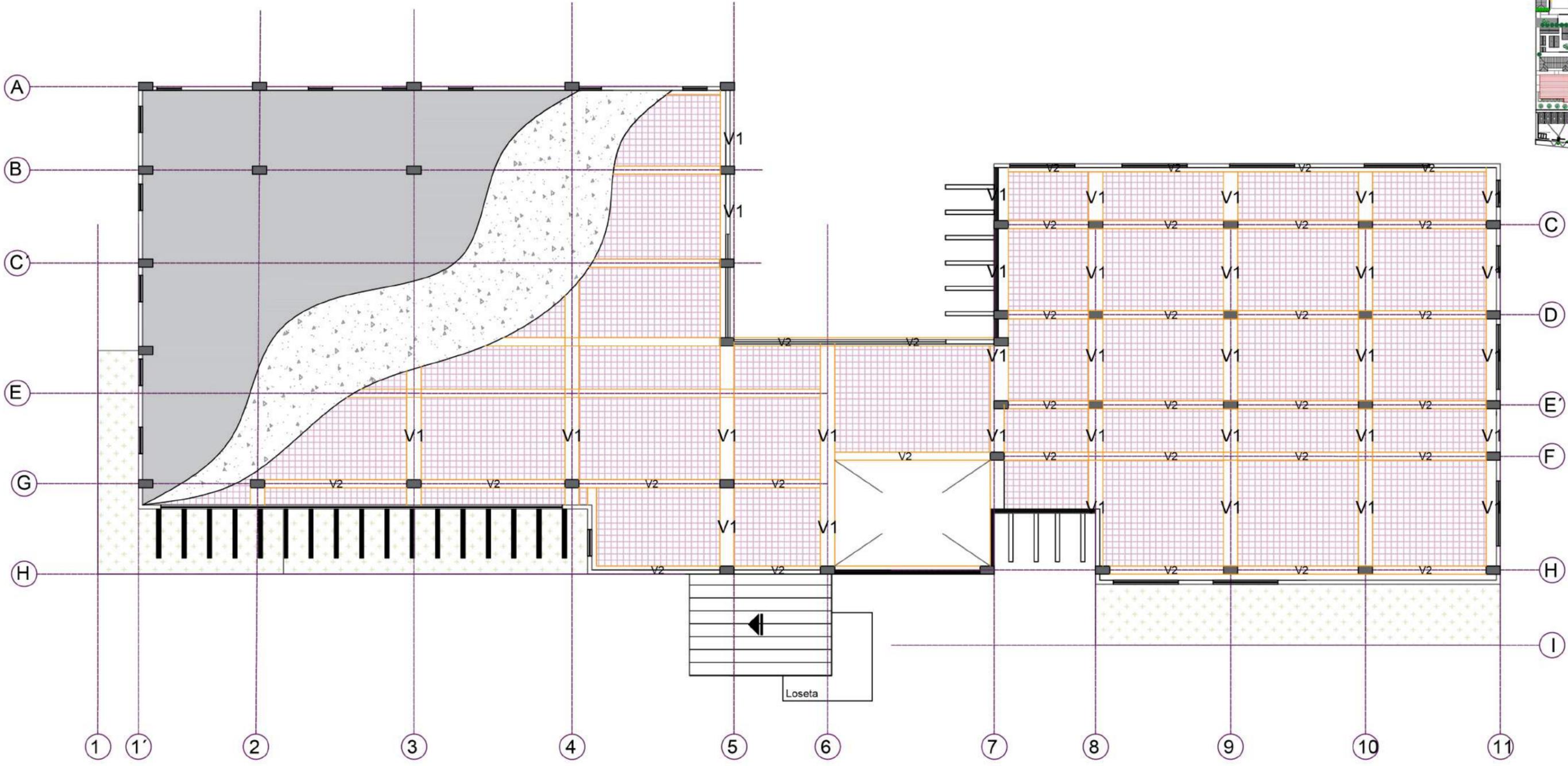


Zoom a planta



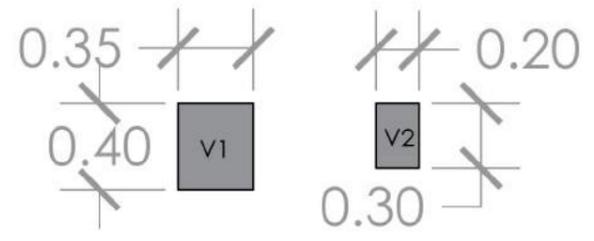
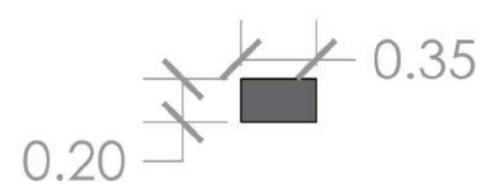
Medidas de pilar utilizado





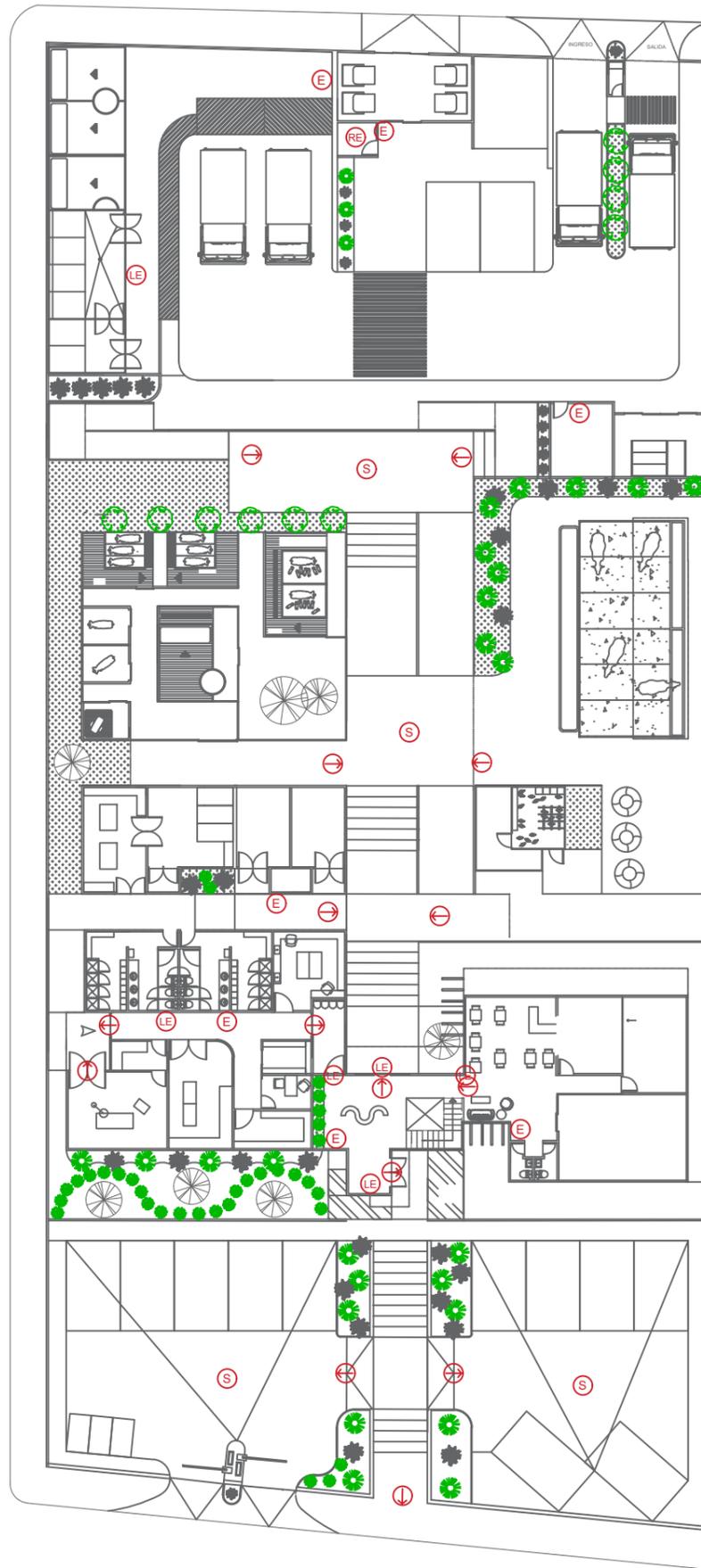
Medida de pilar

Medida de viga



Área de m2 : 319.10 m2





SIMBOLO						
DESCRIPCION	ZONA SEGURA EN CASO DE SISMO	UBICACION DE EXTINTOR	RUTA DE EVACUACION DERECHA	RUTA DE EVACUACION IZQUIERDA	ZONA DE EVACUACION	UBICACION DE LUCES DE EMERGENCIA
SEÑALES FISICAS						
DESCRIPCION	INDICA ZONA SEGURA EN CASO DE SISMO	INDICA UBICACION DE EXTINTOR	INDICA SENTIDO Y RUTA DE EVACUACION (DERECHA)	INDICA SENTIDO Y RUTA DE EVACUACION (IZQUIERDA)	INDICA RIESGO ELECTRICO	LUZ DE EMERGENCIA DE SEÑALIZACION PARA ADOSAR A LA PARED CON BATERIA TIPO NiCd PARA OPERAR MAS DE 1 HORA, ARTEFACTO IGUAL O SIMILAR AL TIPO GW 80220 STARTEC-NP-220V, 60 Hz DE GEWISS.
MATERIAL	PVC AUTOADHESIVO	PVC AUTOADHESIVO	PVC AUTOADHESIVO	PVC AUTOADHESIVO	PVC AUTOADHESIVO	
DIMENSIONES (m)	0.20 x 0.30	0.20 x 0.20	0.30 x 0.20	0.30 x 0.20	0.30 x 0.20	



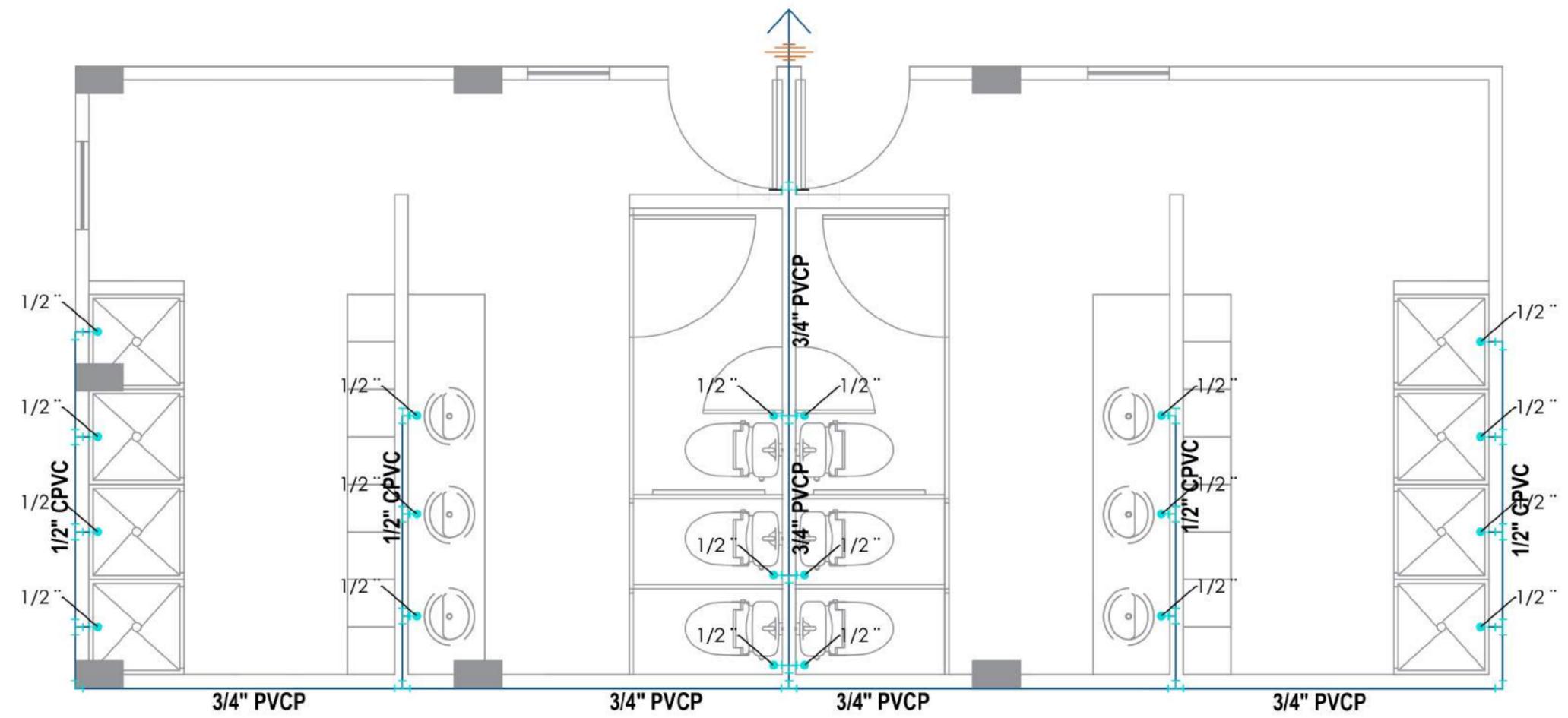
### Ubicación de Baños en Planta Baja

Esc. 1:350



### Esquema de Red de Agua Potable en Baño de Planta Baja

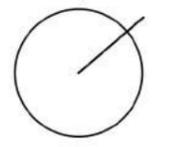
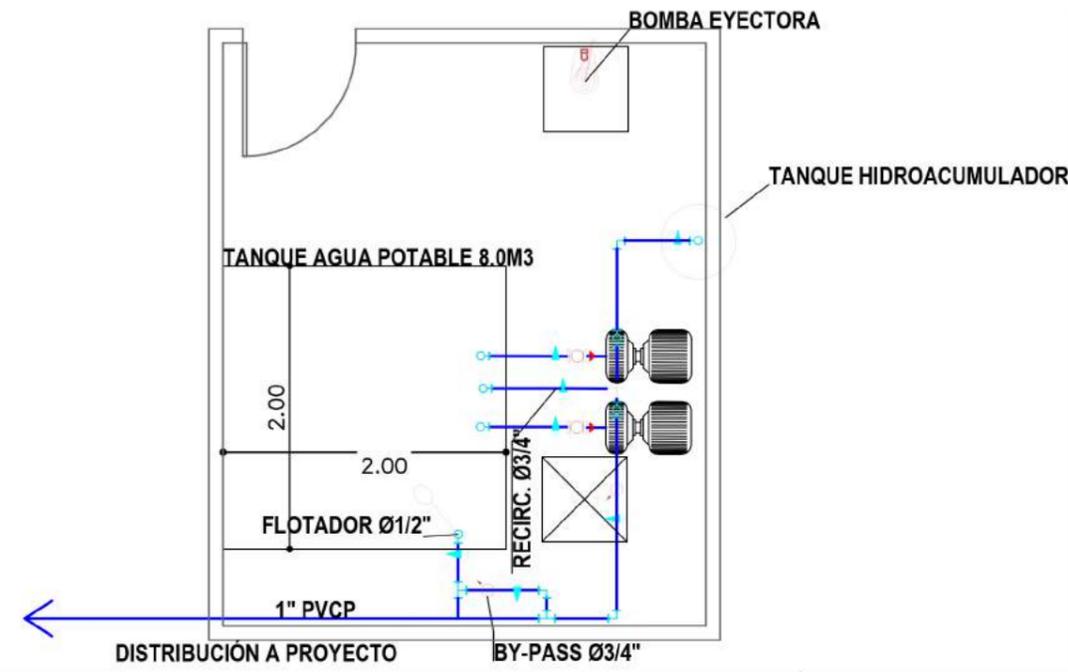
Esc. 1:75



SIMBOLOGÍA	
	Llave de paso universal
	Llave de paso roscable
	Tubería de agua fría 1/2" - 3/4"
	Codo de PVC a 90 grados
	Codo de PVC forma "T"
	Punto de agua
	Flotador

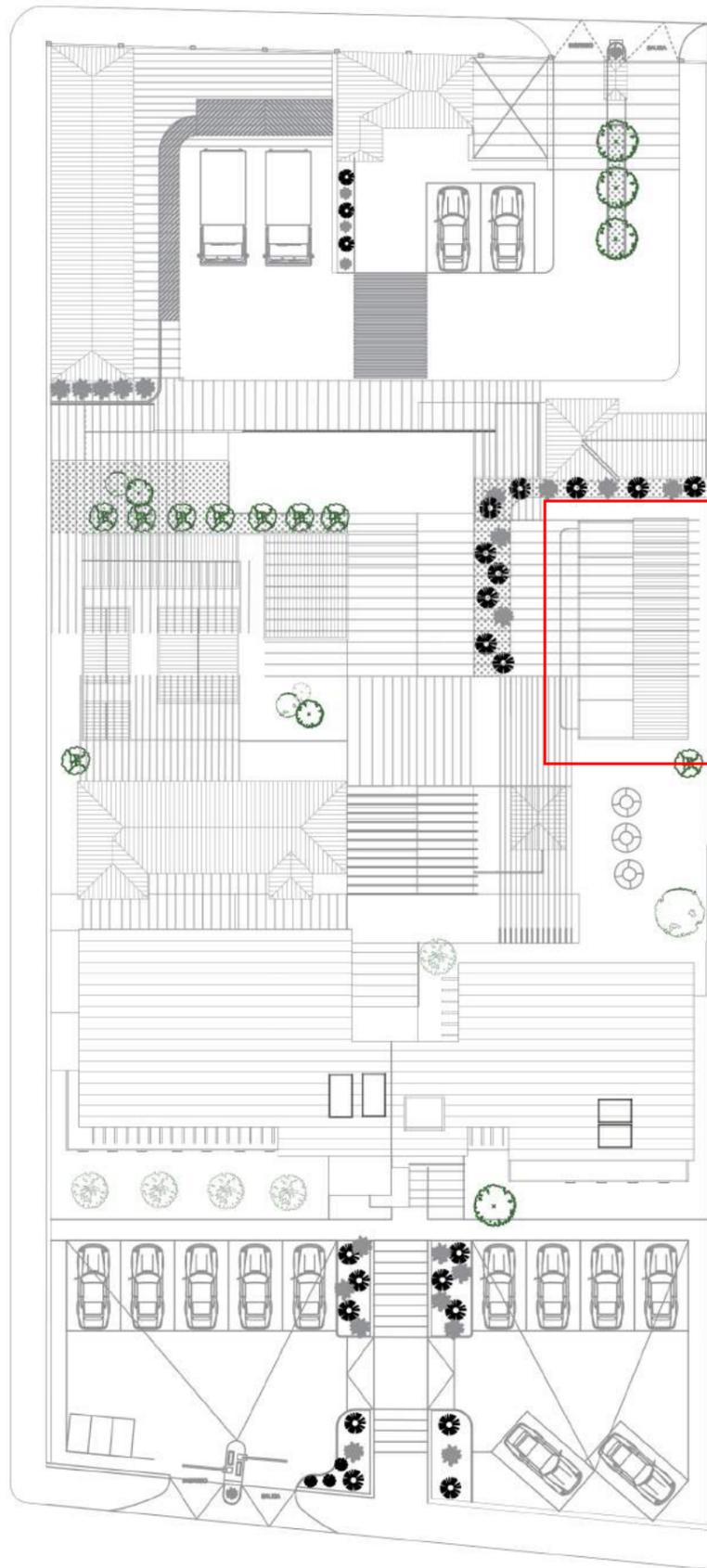
### Cuarto de Bomba

Esc. 1:50



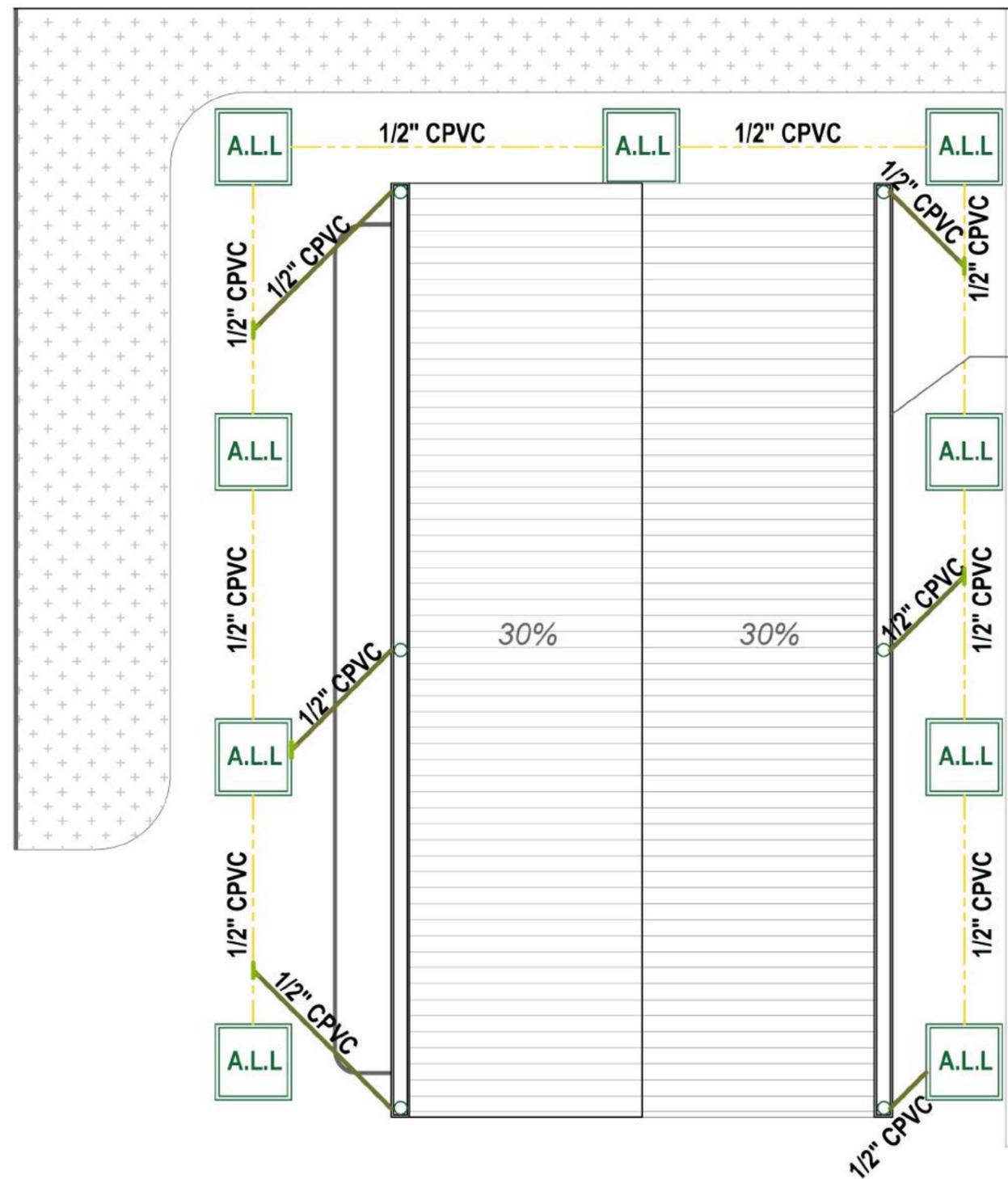
**Ubicación de Corral en Planta Baja**

Esc. 1:350



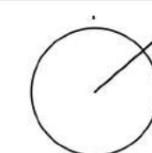
**Esquema de Red de Aguas Lluvias en Corral de Vacas**

Esc. 1:75



CANALON DE LAMINA LISA GALVANIZADA

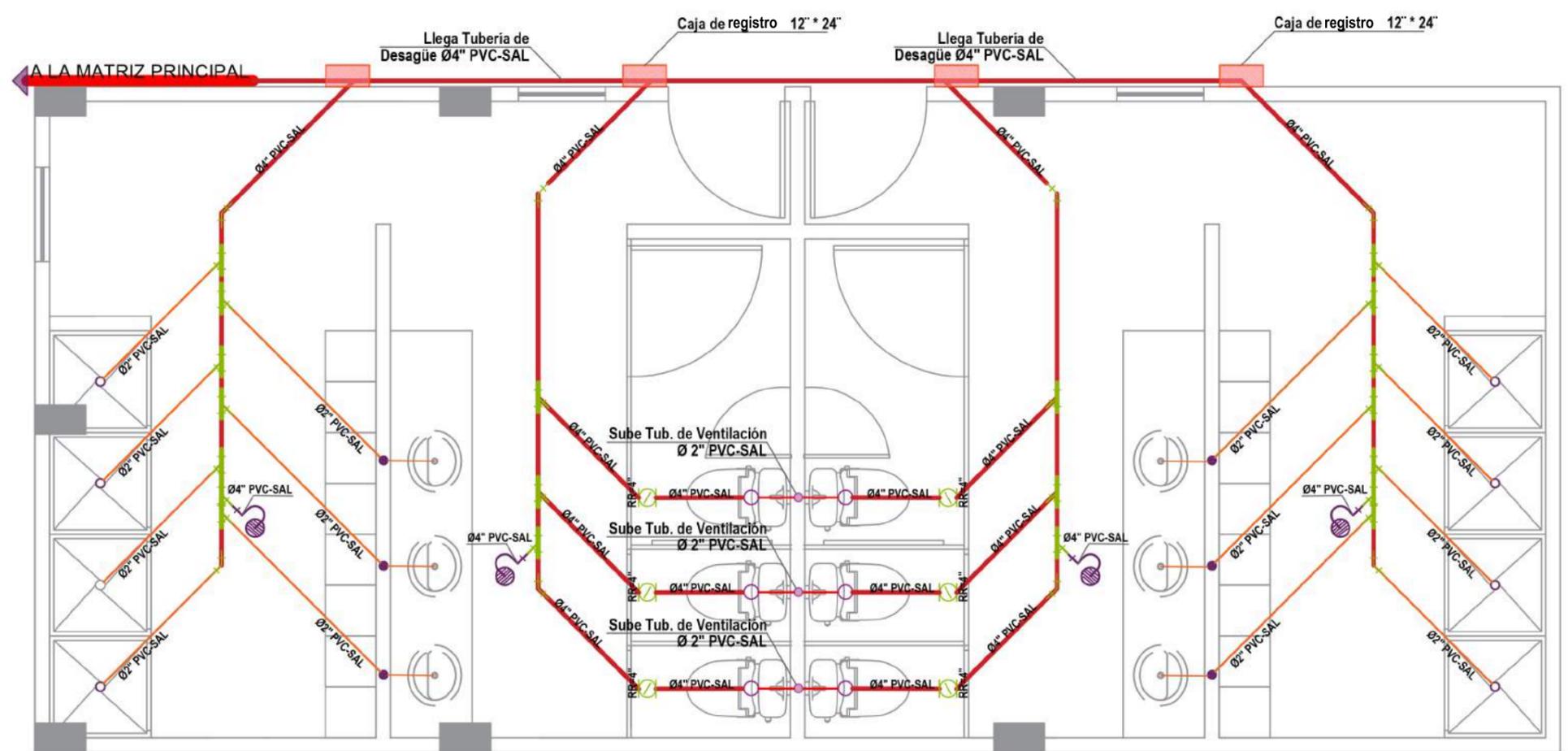
SIMBOLOGÍA	
	Tubería de Ø4" PVC bajante de A.L.L.
	Caja de registro 12" x 24"
	Tubería de desagüe Ø4" PVC-SAL.
	Tubería de desagüe Ø2" PVC-SAL.
	Y doble de Ø2" y Ø4" x 2



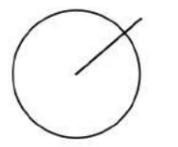
**Ubicación de Baños en Planta Baja**  
Esc. 1:350



**Esquema de Red de Sanitario en Baño de Planta Baja**  
Esc. 1:75

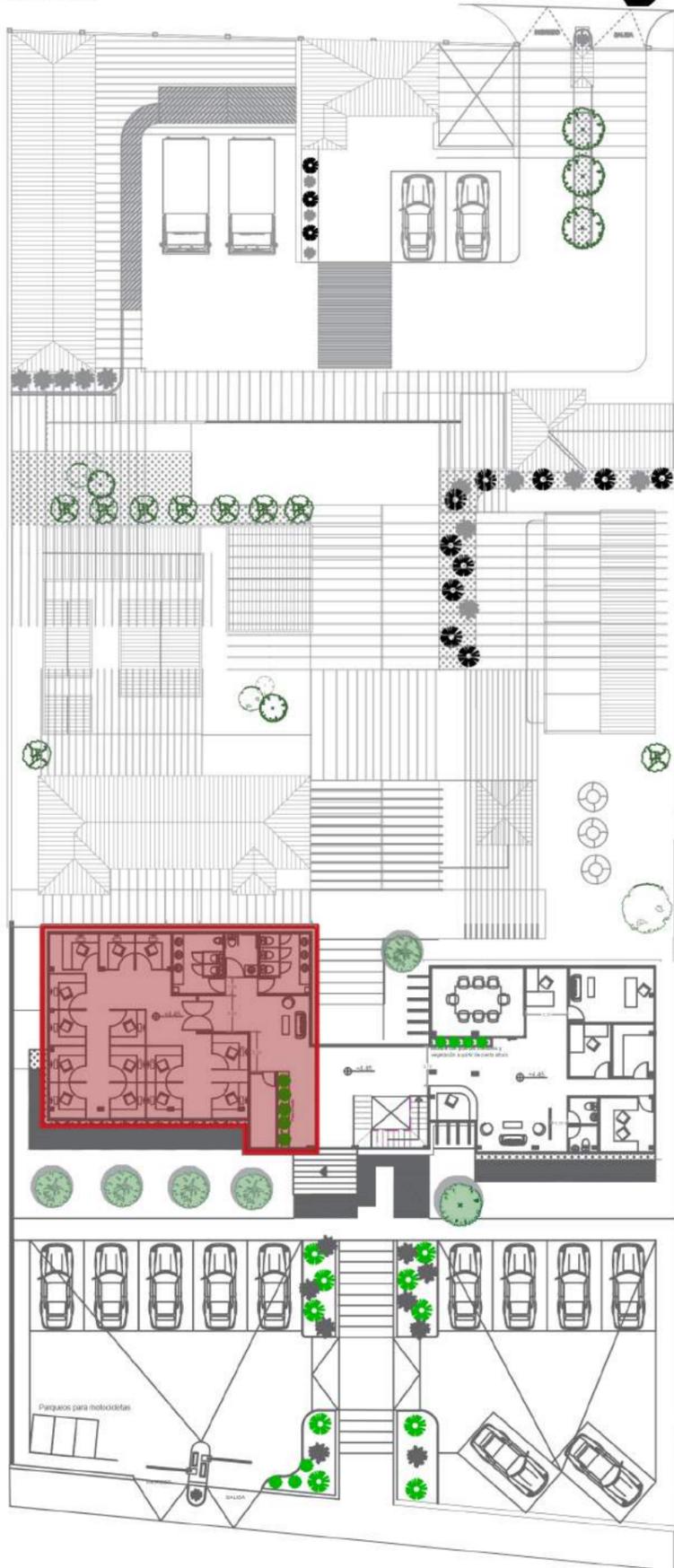


SIMBOLOGÍA			
	Caja de registro 12" x 24"		Codo a 90 grados bajante PVC
	Tubería de desagüe Ø4" PVC- SAL.		Tubería PVC- SAL. para ventilación
	Tubería de desagüe Ø2" PVC-SAL.		Punto de agua
	Y doble de Ø2' y Ø4" x 2		Tubería de union Ø2" PVC
	Registro roscado de bronce		Codo de PVC a 90 grados



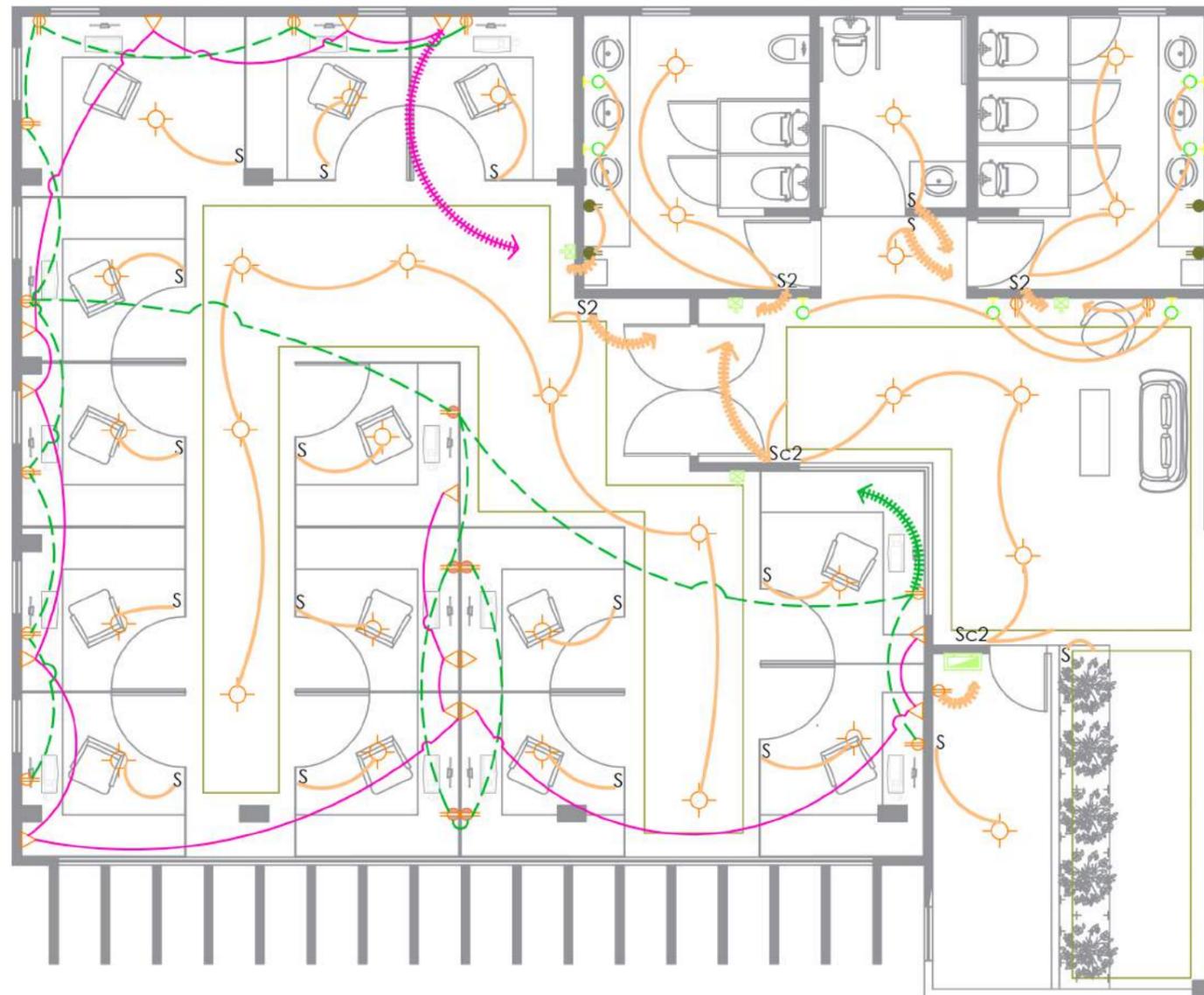
### Ubicación en Planta Alta

Esc. 1:350

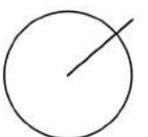


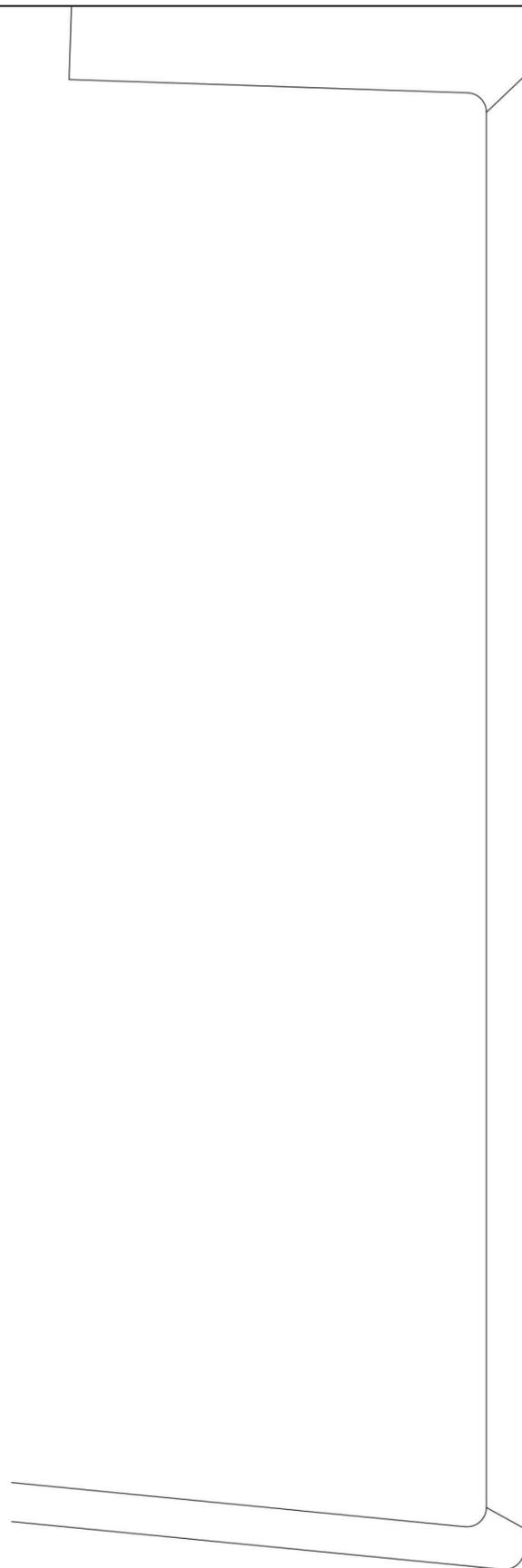
### Esquema de Red de Electrica Planta Alta

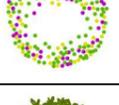
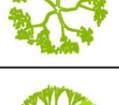
Esc. 1:75

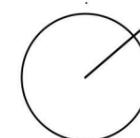


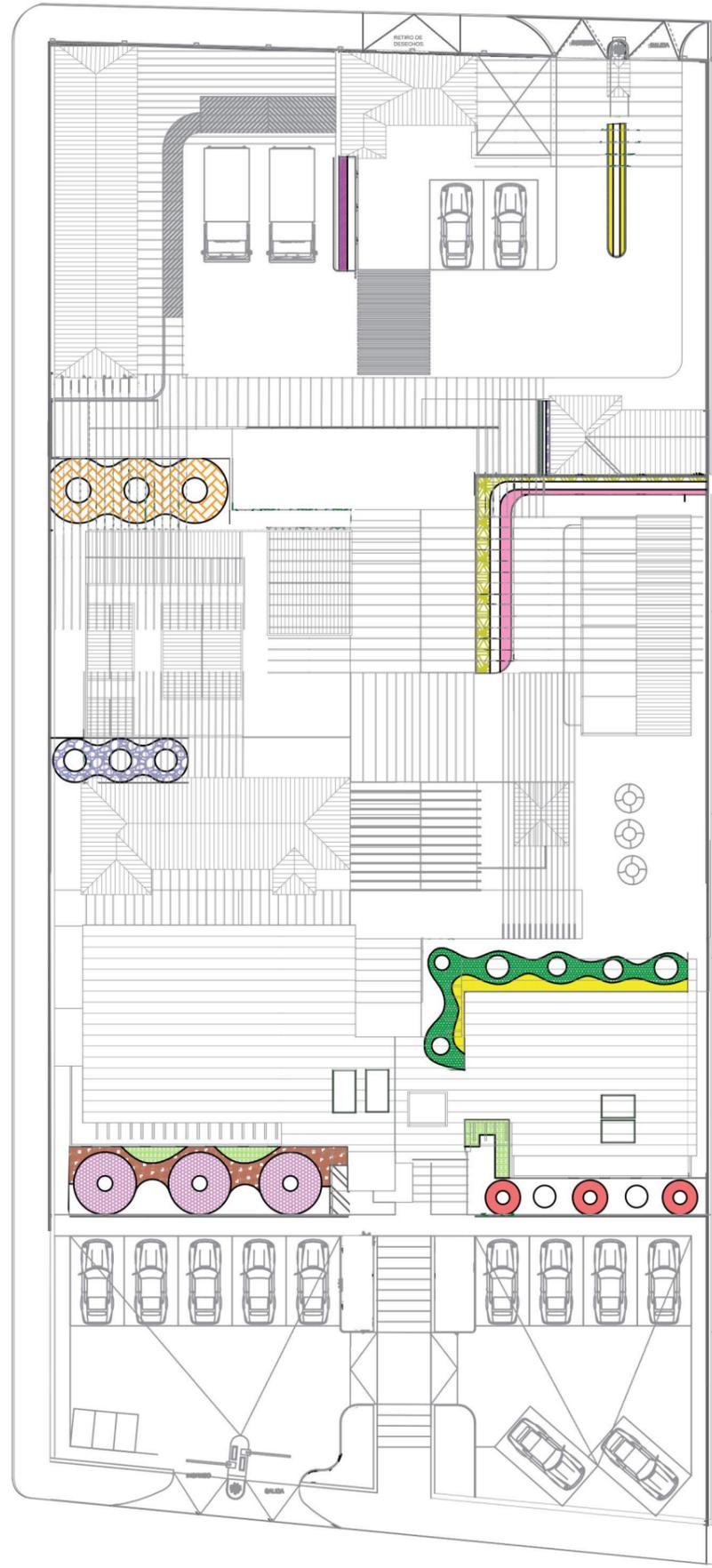
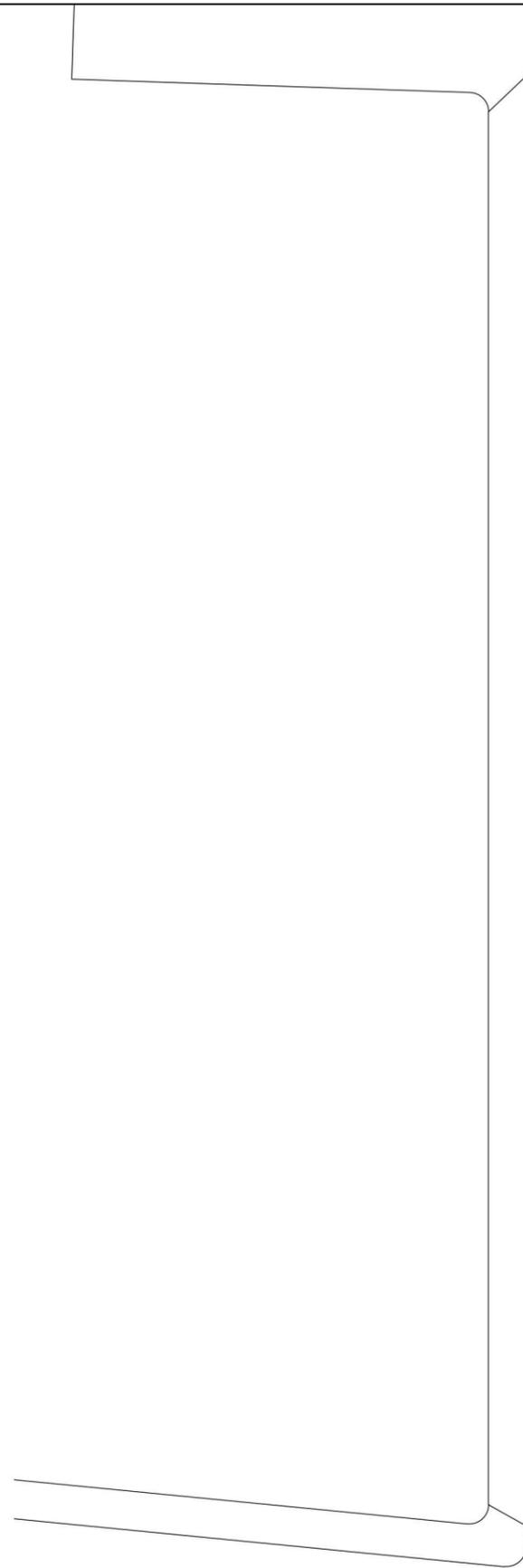
SIMBOLOGÍA					
	Caja de registro 12"* 24"		Toma corriente monofásico		Línea empotrada pared y techo
	Punto de luz central tipo LED empotrado ( ojo de buey )		Toma corriente monofásico sobre mesón		Línea a tablero
	Aplique de luz con doble salida tipo LED en pared		Toma corriente monofasico de piso		Línea empotrada por piso
	Caja de pase cuadrada		Salida para teléfono interno		Tubería empotrada en piso para teléfono
<b>S, S2, Sc2</b>	Interruptor simple, doble y conmutado		Salida para caja de paso octogonal de techo		Salida para caja de paso octogonal en pared



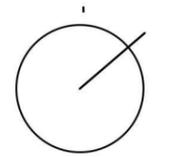


Vegetación alta	
	<b>Ficus</b> <i>FICUS BENJAMINA</i> alto: 10mtr    diámetro: 8mtr
	<b>JÚPITER</b> <i>LAGERSTROEMIA INDICA</i> alto: 8mtr    diámetro: 5mtr
	<b>PALO DE JIOTE</b> <i>PRUNUS MAACKII</i> alto: 12mtr    diámetro: 7mtr
	<b>Rhus</b> <i>Rhus typhina</i> alto: 5mtr    diámetro: 6mtr
	<b>Franchipan</b> <i>Plumeria rubra</i> alto: 8mtr    diámetro: 5mtr
	<b>Guarón amarillo</b> <i>Tecoma stans</i> alto: 7mtr    diámetro: 4mtr
	<b>Naranja</b> <i>Citrus x sinensis</i> alto: 5mtr    diámetro: 6mtr
	<b>Limon</b> <i>Citrus x sinensis</i> alto: 3mtr    diámetro: 5mtr





Vegetación media	
	<b>DEDALERA</b> <i>DIGITALIS PURPÚREA</i> alto: 1.20mtr    diámetro: 50cm
	<b>ALPINIA</b> <i>ALPINIA ZERUMBET</i> alto: 3mtr    ancho: 1mtr
	<b>COLA DE ZORRO</b> <i>CORTADERIA SELLOANA</i> alto: 1.20mtr    diámetro: 1mtr
	<b>HEMEROCALLIS</b> <i>HEMEROCALLIS "JOLYENE NICHOLE"</i> alto: 50cm    diámetro: 50cm
	<b>MARGARITA GLORIOSA</b> <i>RUDBECKIA LACINATA</i> alto: 1.20mtr    ancho: 45CM
	<b>TULBAGIA</b> <i>TULBAGIA VIOLÁCEA</i> alto: 60cm    ancho: 40cm
	<b>HOJA DE FANTASÍA</b> <i>CALADIUM BICOLOR</i> alto: 90cm    ancho: 90cm
	<b>ASPLENIUM</b> <i>ASPLENIUM NIDUS</i> alto: 60cm    ancho: 60cm
	<b>LENGUA DE SUEGRA</b> <i>SANSEVIERA TRIFASCIATA</i> alto: 1.50mtr    ancho: 50cm
	<b>Limon</b> <i>Citrus x sinensis</i> alto: 3mtr    diámetro: 5mtr
	<b>CRISANTEMO</b> <i>ARGYRANTHEMUM FRUTESCENS</i> alto: 1mtr    ancho: 1mtr





Vegetación baja	
	<b>GRAMA KIKIYU</b> <i>PENISETUM CLANDESTINUM</i> alto: 10cm ancho: 40cm
	<b>GRAMA SAN AGUSTÍN</b> <i>STENOTAPHRUM SECUNDATUM</i> alto: 15 cm
	<b>MARIPOSA</b> <i>AEGOPODIUM PODAGRARIA</i> alto: 10cm
	<b>MANÍ AMARILLO</b> <i>ARACHIS PINTOI</i> alto: 5cm
	<b>VERDOLAGA</b> <i>PORTULACA GRANDIFLORA</i> alto: 15 cm
	<b>GRAMA BLANCA</b>
	<b>LAZO DE AMOR</b> <i>VINCA MAJOR</i> alto: 50 cm ancho: 1.50cm

