

UNIVERSIDAD DE EL SALVADOR
FACULTAD MULTIDISCIPLINARIA DE OCCIDENTE
DEPARTAMENTO DE INGENIERÍA Y ARQUITECTURA



TRABAJO DE GRADO:

**“PROPUESTA DE DISEÑO ARQUITECTÓNICO, RESIDENCIA ESTUDIANTIL
UNIVERSITARIA DE LA UNIVERSIDAD DE EL SALVADOR FACULTAD
MULTIDISCIPLINARIA DE OCCIDENTE”**

PRESENTADO POR:

**GONZÁLEZ ZARCEÑO, IRVIN BRYAN
LÓPEZ LEMUS, MARÍA GABRIELA
MEJÍA SANTAMARÍA, KARLA REBECA**

PARA OPTAR AL GRADO DE:

ARQUITECTO

DOCENTE DIRECTOR:

ARQ. JUAN CARLOS MARTÍNEZ LIMA

AGOSTO 2015

SANTA ANA

EL SALVADOR

CENTROAMÉRICA

UNIVERSIDAD DE EL SALVADOR
AUTORIDADES

RECTOR:

INGENIERO MARIO ROBERTO NIETO LOVO

VICERECTORA ACADEMICA:

MAESTRA ANA MARÍA GLOWER DE ALVARADO

SECRETARIA GENERAL:

DOCTORA ANA LETICIA ZA VALETA DE AMAYA

FISCAL GENERAL:

LICENCIADO FRANCISCO CRUZ LETONA

DEFENSORA DE LOS DERECHOS UNIVERSITARIOS:

LICENCIADA CLAUDIA MARÍA MELGAR DE ZAMBRANA

**FACULTAD MULTIDISCIPLINARIA DE OCCIDENTE
AUTORIDADES**

DECANO:

LICENCIADO RAUL ERNESTO AZCÚNAGA LÓPEZ

VICEDECANO:

INGENIERO WILLIAM VIRGILIO ZAMORA GIRÓN

SECRETARIO:

LICENCIADO VICTOR HUGO MERINO QUEZADA

JEFA DEL DEPARTAMENTO DE INGENIERÍA Y ARQUITECTURA:

INGENIERA SORAYA LISETTE BARRERA RIVERA

TRIBUNAL CALIFICADOR INTEGRADO POR:

ARQUITECTO JUAN CARLOS MARTÍNEZ LIMA

DOCENTE DIRECTOR

ARQUITECTA MARTA ALEJANDRINA ORELLANA

COORDINADORA DE LA CARRERA DE ARQUITECTURA

ARQUITECTA BEATRIZ EUGENIA VÁSQUEZ DE AGUILAR

JURADO CALIFICADOR

AGRADECIMIENTOS

A Dios por haberme acompañado y guiado a lo largo de mi carrera, por ser mi fortaleza en los momentos de debilidad y por brindarme una vida llena de aprendizajes, experiencias y sobre todo felicidad.

A mi madre Sandra Yanira Zarceño de González, por apoyarme siempre, por los valores que me ha inculcado, y por ayudarme a sobreponerme a las situaciones difíciles.

A mis abuelos Gilberto de Jesús Zarceño España y Rina Claribel de Zarceño, por darme su ayuda y confianza y por enseñarme a ser una mejor persona cada día.

Al Arq. Juan Carlos Martínez Lima, docente director de tesis por la confianza y dedicación y a todos los docentes en general por compartir sus conocimientos.

A mis compañeros de tesis, Gabriela López y Rebeca Santamaría por ser un apoyo, por su amistad y por acompañarme en este trayecto.

A los compañeros y amigos que conocí en esta etapa universitaria.

A mi familia, en especial a mis tíos por la ayuda que me brindaron por ser un modelo de fortaleza y dedicación en mi vida.

Irvin Bryan González

AGRADECIMIENTOS

Gracias a Dios por la bendición de poder vivir cada día consiente y con salud suficiente para poder cumplir los sueños y metas que me proponga.

Gracias a mis Padres que en medio de lo posible me han mostrado como ser independiente y luchar por lo que deseo. Principalmente a mi papá por tanto conocimiento que me transmite a diario y lo mucho que nunca dejo de aprender de él, y a mi madre porque me ha mostrado como ser inteligente emocionalmente en cada momento de mi vida y por darme la oportunidad de tener una educación Salesiana desde la cuna, fundamentos que me han forjado como una buena cristiana y honrada ciudadana.

Agradezco a mis hermanos que siempre han confiado en mí, y muchas veces han arriesgado su palabra confiando en mi capacidad intelectual y astucia. Así como a los muchos amigos que en el camino fui perdiendo y los nuevos que durante el trayecto me tendieron una mano y lo siguen haciendo hasta la fecha apoyándome con mucho cariño.

Agradezco al Arq. Juan Carlos Martínez, no solo por ser un excelente educador y maestro, sino por ser un gran amigo que desde el inicio de mis días como estudiante me mostro la sencillez de las cosas y la manera más linda de apreciar el arte y la arquitectura en las pequeñas cosas. Así como a mis docentes que durante la carrera me forjaron como arquitecto poco a poco, con mucha convicción.

Gracias a mis compañeros de tesis por estar de pie en la lucha por convertirnos en profesionales desde el inicio, y a los compañeros que conocí en el trayecto de la carrera universitaria a los cuales les deseo el mismo éxito que me deseo a mí.

Agradezco a las personas que trabajan dentro de la universidad, personal de servicio y administrativo que siempre me brindo atención con mucha amabilidad y principalmente a Niña Ely que en el chalet de la universidad muchas veces me dio de comer cuando no tenía dinero.

Gabriela López Lemus

AGRADECIMIENTOS

A Dios por haberme guiado a lo largo de mi carrera, por ser mi fortaleza en los momentos de debilidad y por brindarme una vida llena de aprendizajes, experiencias y sobre todo felicidad.

A mi madre Ana Gladis Santamaría, por apoyarme en todo momento, por los valores que me ha inculcado, y por haberme enseñado a ser fuerte y salir adelante a pesar de lo difícil de las situaciones. Sobre todo por ser un excelente modelo a seguir.

A mi abuela Dora Alicia Ramírez, por darme su ayuda y apoyo incondicional para lograr terminar mi carrera, por enseñarme a ser perseverante y a creer en mis ideales.

Al Arq. Juan Carlos Martínez Lima, docente director de tesis por la confianza, apoyo y dedicación que puso en nosotros al ayudarnos en todo momento y sobre todo por la amistad brindada y a todos los docentes en general por compartir sus conocimientos.

A mis compañeros de tesis, Gabriela López e Irvin González por su amistad y por los buenos momentos que pasamos juntos durante estos años, por ser un apoyo y por ayudarme a encontrar un poco de humor aún en los momentos difíciles.

A mis amigos por la ayuda que me brindaron a lo largo de mi carrera por creer en mí y haber hecho de mi etapa universitaria una mejor vivencia.

A mi familia, por la confianza que depositaron en mí y por alentarme a siempre salir adelante y superarme cada vez más en la vida.

Rebeca Santamaría

INDICE GENERAL

| | |
|--|----|
| 1.0 GENERALIDADES | 16 |
| 1.1 INTRODUCCIÓN..... | 16 |
| 1.2 ANTECEDENTES | 17 |
| 1.2.1 LA UNIVERSIDAD DE EL SALVADOR | 17 |
| 1.2.3 CONCEPTO DE RESIDENCIA | 18 |
| 1.2.4 ANTECEDENTES DE RESIDENCIAS ESTUDIANTILES EN EL SALVADOR | 18 |
| 1.2.5 EJEMPLOS DE RESIDENCIAS ESTUDIANTILES EN OTROS PAISES. | 19 |
| 1.3 PROBLEMÁTICA..... | 21 |
| 1.4 JUSTIFICACIÓN | 22 |
| 1.5 OBJETIVOS | 23 |
| 1.5.1 OBJETIVO GENERAL | 23 |
| 1.5.2 OBJETIVOS ESPECÍFICOS | 23 |
| 1.6 ALCANCES | 24 |
| • ALCANCE SOCIAL | 24 |
| • ALCANCE ECONÓMICO | 24 |
| • ALCANCE TECNOLÓGICO..... | 24 |
| • ALCANCE MEDIOAMBIENTAL..... | 24 |
| • ALCANCE DOCUMENTAL..... | 24 |
| 1.7 LÍMITES | 25 |
| 1.8 METODOLOGÍA | 25 |
| ❖ DELIMITACIÓN DEL PROBLEMA | 25 |
| ❖ ESTUDIO DEL MATERIAL BIBLIOGRÁFICO Y ESTUDIO EXPLORATORIO | 25 |
| ❖ RECOLECCIÓN DE DATOS | 26 |
| ❖ ANÁLISIS DE LOS DATOS | 26 |
| ❖ VERIFICAR VALIDEZ DE LAS TECNICAS PARA RECOLECCION DE DATOS | 26 |
| ❖ OBSERVACIONES OBJETIVAS Y CLARAS | 26 |
| ❖ INTERPRETACION DE DATOS Y RESPUESTA MEDIANTE UNA PROPUESTA | 27 |
| 1.8.1 TIPOS DE INVESTIGACIÓN DESCRIPTIVA | 27 |
| • ESTUDIOS TIPO ENCUESTA..... | 27 |
| • ESTUDIO DE INTERRELACIONES. | 28 |
| • ESTUDIOS DE DESARROLLO..... | 29 |
| 1.8.2 MÉTODO DE DISEÑO | 29 |

| | | |
|--------|---|----|
| 2.0 | MARCO DE REFERENCIA | 31 |
| 2.1 | MARCO TEORICO..... | 31 |
| 2.1.1. | DESARROLLO SOSTENIBLE | 31 |
| 2.1.2. | PRINCIPALES RETOS QUE PLANTEA EL DESARROLLO SOSTENIBLE..... | 32 |
| 2.1.3. | INFRAESTRUCTURA SOSTENIBLE | 33 |
| 2.2 | INFORMACIÓN TÉCNICA DE MATERIALES A UTILIZAR | 36 |
| 2.2.1. | PAUTAS PARA UNA SELECCIÓN DE MATERIALES SOSTENIBLES | 37 |
| 2.2.2. | INCIDENCIA AMBIENTAL DE LOS MATERIALES DE CONSTRUCCIÓN | 37 |
| ❖ | CONSUMO DE ENERGÍA..... | 37 |
| ❖ | CONSUMO DE RECURSOS NATURALES..... | 38 |
| ❖ | IMPACTO SOBRE LOS ECOSISTEMAS | 38 |
| ❖ | EMISIONES QUE GENERAN | 38 |
| ❖ | COMPORTAMIENTO COMO RESIDUO | 38 |
| 2.2.3. | CICLO DE VIDA DE LOS MATERIALES | 39 |
| 2.2.4. | PANEL SOLAR | 39 |
| 2.2.5. | MATERIALES MÁS UTILIZADOS EN NUESTRA REGION..... | 40 |
| • | MADERAS..... | 40 |
| • | PÉTREOS..... | 41 |
| • | METALES | 41 |
| • | PLÁSTICOS..... | 42 |
| • | PINTURAS..... | 42 |
| • | AISLANTES..... | 43 |
| 2.2.6. | MATERIALES CON CRITERIOS DE SOSTENIBILIDAD EXISTENTES EN EL MERCADO | 43 |
| • | ESTRUCTURA Y CIMENTACIÓN..... | 43 |
| 2.3 | CASOS ANÁLOGOS | 45 |
| 2.3.1. | RESIDENCIA ITSON. INSTITUTO TECNOLÓGICO DE SONORA | 45 |
| • | MISIÓN..... | 45 |
| • | OBJETIVOS..... | 45 |
| • | SERVICIOS..... | 46 |
| • | CADA HABITACIÓN CUENTA CON:..... | 46 |
| 2.3.2. | RESIDENCIA ESTUDIANTIL, SOMERVILLE COLLEGE, OXFORD, UNITED KINGDOM | 48 |
| 2.3.3. | CARLAW CAMPUS, UNIVERSITY OF AUCKLAND, NEW ZEALAND. | 50 |
| • | HABITACIONES | 51 |
| • | ABASTECIMIENTO..... | 51 |

| | |
|--|----|
| • RECREACIÓN..... | 51 |
| • SERVICIOS..... | 52 |
| 2.4 CONCLUSIÓN DE CASOS ANÁLOGOS..... | 52 |
| • ESPACIO | 52 |
| • INVERSIÓN | 53 |
| • DISEÑO (CONCEPTO Y SOLUCION FUNCIONAL DE LAS NECESIDADES) | 53 |
| • FUNCIONAMIENTO (MANTENIMIENTO)..... | 54 |
| 2.5 CONCEPTOS Y ESPACIOS DE RESIDENCIA ESTUDIANTIL | 54 |
| • SALA SOCIAL..... | 54 |
| • COMEDOR | 55 |
| • BIBLIOTECA | 55 |
| • GIMNASIO | 55 |
| • SALA DE ESTUDIO | 56 |
| • DORMITORIO | 56 |
| • ESTACIONAMIENTO..... | 56 |
| 2.6 MARCO LEGAL..... | 57 |
| 2.6.1. LEY DE VIALIDAD Y ACCESIBILIDAD A DISCAPACITADOS DE EL SALVADOR | 57 |
| 2.6.2. LEY DE MEDIO AMBIENTE | 68 |
| 2.6.3. COMODATO DE TERRENO..... | 69 |
| • <i>CONTRATO DE COMODATO</i> | 70 |
| • IMPORTANCIA DEL CONTRATO DE COMODATO | 72 |
| • OBLIGACIONES QUE NACEN DEL COMODATO | 72 |
| • OBLIGACIONES DEL COMODANTE..... | 75 |
| • MODELO DE CONTRATO DE COMODATO | 76 |
| 3.0 DIAGNÓSTICO | 77 |
| 3.1 ANÁLISIS DE SITIO | 77 |
| 3.1.1 LA CIUDAD DE SANTA ANA | 77 |
| 3.1.2 SITUACIÓN DEMOGRÁFICA..... | 79 |
| 3.1.3 PROFUNDIDAD DEL NIVEL FREÁTICO | 81 |
| 3.1.4 TIPO DE SUELO DE LA ZONA..... | 82 |
| 3.1.5 EQUIPAMIENTO..... | 82 |
| 3.2 SITUACIÓN ACTUAL DEL TERRENO..... | 84 |
| 3.2.1 CLIMA DE LA ZONA | 87 |
| 3.2.2 ACCESIBILIDAD Y VIALIDAD | 89 |

| | |
|--|-----|
| 3.2.3 VEGETACIÓN DOMINANTE | 90 |
| 3.2.4 TOPOGRAFÍA DEL TERRENO | 92 |
| 3.3 ANÁLISIS DEL USUARIO | 93 |
| 3.3.1 ANÁLISIS DE LOS DATOS | 95 |
| 3.3.2 CONCLUSIÓN DEL ANÁLISIS DE DATOS..... | 107 |
| 4.0 PRONÓSTICO..... | 108 |
| 4.1. CONCEPTUALIZACIÓN DEL PROYECTO | 108 |
| 4.1.1. GENERALIDADES..... | 108 |
| • ESPACIO | 108 |
| • INVERSIÓN | 109 |
| • DISEÑO (CONCEPTO Y SOLUCION FUNCIONAL DE LAS NECESIDADES) | 109 |
| • FUNCIONAMIENTO (MANTENIMIENTO)..... | 110 |
| 4.1.2. CRITERIOS Y PRINCIPIOS DE DISEÑO ARQUITECTÓNICO | 110 |
| • VENTILACIÓN CRUZADA Y EFECTO VENTURI | 110 |
| • PARASOLES..... | 112 |
| • SENCILLEZ..... | 113 |
| • RITMO | 114 |
| • CARÁCTER | 114 |
| • ACENTUACION..... | 115 |
| 4.2 LISTA DE NECESIDADES, ACTIVIDADES Y ESPACIOS | 116 |
| 4.3 PROGRAMA ARQUITECTONICO / CUADRO DE PREDIMENSIONAMIENTO DE ÁREAS | 117 |
| 4.3.1. ZONA ADMINISTRATIVA | 117 |
| 4.3.2. ZONA HABITACIONAL | 122 |
| 4.3.3. ZONA ESPARCIMIENTO | 123 |
| 4.3.4. ZONA DE SERVICIO | 123 |
| 4.4 MATRICES DE INTERACCIONES | 127 |
| 4.5. RED DE INTERACCIONES | 129 |
| 4.6. ESQUEMA DE ZONIFICACIÓN..... | 130 |
| 4.7. PRESENTACIÓN DE LA CONCEPTUALIZACIÓN DEL DISEÑO | 134 |
| 5.0 ANTEPROYECTO | 135 |
| 5.1 ANTEPROYECTO ARQUITECTÓNICO | 135 |
| 5.1.1. DESARROLLO DE PLANOS..... | 135 |
| 5.1.2. APUNTES | 157 |
| 5.1.3. ESTIMACIÓN DE COSTOS | 160 |

| | |
|--|-----|
| 6.0 CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES | 163 |
| 6.1 CONCLUSIÓN..... | 163 |
| 6.2 RECOMENDACIONES | 164 |
| GLOSARIO | 165 |
| REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS | 170 |
| ANEXOS | 171 |

ANEXO 1

FORMATO DE ENCUESTA

INDICE DE ILUSTRACIONES

| | |
|--|-----------|
| <i>Ilustración 1 Fachada UES FMOcc.....</i> | <i>17</i> |
| <i>Ilustración 2 Residencia Universitaria de Andalucía, Sevilla España</i> | <i>18</i> |
| <i>Ilustración 3 Área Común, Residencia Universitaria ENLACE, Santa Ana</i> | <i>19</i> |
| <i>Ilustración 4 Fachada de Residencia Universitaria ENLACE en Santa Ana</i> | <i>19</i> |
| <i>Ilustración 5 Residencia Estudiantil ITSON, Instituto Tecnológico de Sonora, México.....</i> | <i>20</i> |
| <i>Ilustración 6 Residencia Estudiantil, Somerville College, Oxford, United Kingdom</i> | <i>20</i> |
| <i>Ilustración 7 Carlaw Campus, University of Auckland, New Zealand.....</i> | <i>20</i> |
| <i>Ilustración 8 La búsqueda del Desarrollo Sostenible</i> | <i>31</i> |
| <i>Ilustración 9 Campo de Energía Eólica, Sur de Estados Unidos.....</i> | <i>32</i> |
| <i>Ilustración 10 El Contraste Urbano, La humanización del paisaje natural.....</i> | <i>33</i> |
| <i>Ilustración 11 Infraestructura Sostenible para la Competitividad y el Crecimiento Inclusivo</i> | <i>36</i> |
| <i>Ilustración 12 Materiales Aislantes para Construcción.....</i> | <i>37</i> |
| <i>Ilustración 13 Emisión de Gases Efecto Invernadero</i> | <i>38</i> |
| <i>Ilustración 14 Ciclo de Vida de los Materiales.....</i> | <i>39</i> |
| <i>Ilustración 15 Panel Solar para en techo de vivienda</i> | <i>39</i> |
| <i>Ilustración 16 Madera de Pino</i> | <i>40</i> |
| <i>Ilustración 17 Materiales Derivados del Petróleo.....</i> | <i>41</i> |
| <i>Ilustración 18 Presentación Comercial de Acero y Aluminio en el Mercado</i> | <i>41</i> |
| <i>Ilustración 19 Tuberías plásticas para conexiones hidráulicas.....</i> | <i>42</i> |
| <i>Ilustración 20 Pinturas de diversos colores</i> | <i>42</i> |
| <i>Ilustración 21 Fibra de Vidrio. Diversos Materiales Aislantes</i> | <i>43</i> |
| <i>Ilustración 22 Alternativas de Cimientos Naturales. Troncos, Bambú y Encofrados de Madera.....</i> | <i>43</i> |
| <i>Ilustración 23 Tarima de Madera. Alternativas de Fundaciones.</i> | <i>44</i> |
| <i>Ilustración 24 Residencia ITSON, Sonora, Estados Unidos Mexicanos.....</i> | <i>45</i> |
| <i>Ilustración 25 Residencia Universitaria ITSON, Google Maps</i> | <i>46</i> |
| <i>Ilustración 26 Residencia Somerville College, Oxford, United Kingdom.....</i> | <i>48</i> |
| <i>Ilustración 27 Planta de Distribucion de la Universidad, El area sin relleno en forma de tren muestra la distribucion en planta de la Residencia.....</i> | <i>48</i> |
| <i>Ilustración 28 Vista Exterior de la Residencia Universitaria, Somerville College</i> | <i>49</i> |

| | |
|---|-----|
| <i>Ilustración 29 Prototipo de Habitación con Área de Estudios Incluida</i> | 49 |
| <i>Ilustración 30 Residencia Universidad de Auckland, New Zealand</i> | 50 |
| <i>Ilustración 31 Habitación para 2 estudiantes. Universidad Auckland New Zealand</i> | 51 |
| <i>Ilustración 32 Área de Cocina y Comedor dentro del dormitorio de estudiantes</i> | 51 |
| <i>Ilustración 33 Canchas de Baloncesto en Áreas Comunes dentro de la Universidad</i> | 51 |
| <i>Ilustración 34 Área común dentro de la residencia</i> | 52 |
| <i>Ilustración 35 Salón Social, Residencia Estudiantil Universidad de Texas</i> | 54 |
| <i>Ilustración 36 Ejemplo de Comedor Estudiantil, Residencia ITSON</i> | 55 |
| <i>Ilustración 37 Ejemplo de Biblioteca o Área de Estudios de Residencia Universitaria</i> | 55 |
| <i>Ilustración 38 Cuarto con máquinas de ejercicio</i> | 55 |
| <i>Ilustración 39 Ejemplo de un área de Estudio con Computadoras</i> | 56 |
| <i>Ilustración 40 Habitación Sencilla para un estudiante. Universidad de Oregon</i> | 56 |
| <i>Ilustración 41 Estacionamiento Universidad de Zaragoza, España</i> | 56 |
| <i>Ilustración 42 Vista en elevación lateral de una figura humana en silla de ruedas (ISO 7001, PI PF 006)</i> | 58 |
| <i>Ilustración 43 Vista de un Usuario utilizando una escalera y una rampa con señales de pasamanos y piso táctil de alerta</i> .. | 59 |
| <i>Ilustración 44 Rampa tipo A</i> | 60 |
| <i>Ilustración 45 Rampa tipo B</i> | 61 |
| <i>Ilustración 46 Tipo de Rampa C</i> | 62 |
| <i>Ilustración 47 Vista en sección y en planta de un ascensor</i> | 63 |
| <i>Ilustración 48 Planta de un Estacionamiento</i> | 64 |
| <i>Ilustración 49 Planta de un Estacionamiento: Rectángulo oblicuo (a 45°o 60°en relación a la ruta accesible)</i> | 64 |
| <i>Ilustración 50 Planta de doble estacionamiento</i> | 65 |
| <i>Ilustración 51 Planta de estacionamiento</i> | 65 |
| <i>Ilustración 52 Vista en planta de un ejemplo de cubículo S.S</i> | 67 |
| <i>Ilustración 53 Bandera Departamento de Santa Ana, Republica de El Salvador</i> | 77 |
| <i>Ilustración 54 Crecimiento de la Ciudad de Santa Ana desde 1916 - 2008</i> | 78 |
| <i>Ilustración 55 Esquema de Ubicación de la Ciudad de Santa Ana</i> | 78 |
| <i>Ilustración 56 Dimensiones del Terreno</i> | 84 |
| <i>Ilustración 57 Feria Ganadera Señora Santa Ana</i> | 85 |
| <i>Ilustración 58 Condominio Procavia</i> | 85 |
| <i>Ilustración 59 Análisis del Contexto Urbano</i> | 86 |
| <i>Ilustración 60 Vista hacia el Norte sobre la 14° Avenida Sur</i> | 86 |
| <i>Ilustración 61 Vista hacia el Sur sobre la 14° Avenida Sur</i> | 86 |
| <i>Ilustración 62 Detalle del Análisis de Contexto Urbano</i> | 87 |
| <i>Ilustración 63 Análisis Climatológico del terreno, recorrido del sol según solsticio de verano</i> | 88 |
| <i>Ilustración 64 Sombra proyectada por vegetación existente</i> | 88 |
| <i>Ilustración 65 Análisis de Afluencia Vehicular y Peatonal</i> | 89 |
| <i>Ilustración 66 Estado actual del terreno / Vegetación dominante</i> | 90 |
| <i>Ilustración 67 Acceso único al terreno</i> | 91 |
| <i>Ilustración 68 Topografía del sector al que pertenece el terreno</i> | 92 |
| <i>Ilustración 69 Imagen Satelital de Ubicacion del terreno</i> | 92 |
| <i>Ilustración 70 Incidencia del sol en sección transversal del diseño</i> | 111 |
| <i>Ilustración 71 Incidencia del sol en sección transversal del diseño</i> | 112 |
| <i>Ilustración 72 Diseño de un Parasol Horizontal</i> | 112 |
| <i>Ilustración 73 MORE HOUSE / Estudio acha zaballa arquitectos</i> | 113 |
| <i>Ilustración 74 Ritmo sobre fachada de edificación mediante parasoles</i> | 114 |
| <i>Ilustración 75 Carácter de las edificaciones</i> | 114 |
| <i>Ilustración 76 Acentuación por medio de color de elementos arquitectónicos</i> | 115 |
| <i>Ilustración 77 Matriz de Interacción Primer Nivel</i> | 127 |
| <i>Ilustración 78 Matriz de Interacción Segundo y Tercer Nivel</i> | 127 |
| <i>Ilustración 79 Matriz de Interacción por Zonas</i> | 128 |

| | |
|---|-----|
| <i>Ilustración 80 Diagrama de Interacción por Zonas y Espacios</i> | 129 |
| <i>Ilustración 81 Relación Espacial entre Zonas</i> | 130 |
| <i>Ilustración 82 Relación entre espacios de la Zona Administrativa</i> | 131 |
| <i>Ilustración 83 Relación ente espacios de la Zona Servicios</i> | 132 |
| <i>Ilustración 84 Relación entre espacios de la Zona Habitacional</i> | 132 |
| <i>Ilustración 85 Relación entre espacios de la Zona Esparcimiento</i> | 133 |
| <i>Ilustración 86 Concepto del Volumen del Diseño</i> | 134 |
| <i>Ilustración 87 Apunte Exterior / Detalle de Fachada</i> | 157 |
| <i>Ilustración 88 Apunte Exterior / Perspectiva</i> | 157 |
| <i>Ilustración 89 Apunte Exterior / Elevación Norte</i> | 157 |
| <i>Ilustración 90 Apunte Interior / Área de Cafetería</i> | 158 |
| <i>Ilustración 91 Apunte Interior / Habitación Tipo</i> | 158 |
| <i>Ilustración 92 Apunte Interior / Gimnasio</i> | 159 |
| <i>Ilustración 93 Apunte Exterior / Área de Juegos y Deportiva</i> | 159 |

INDICE DE TABLAS

| | |
|--|-----|
| <i>Tabla 1 Equipamiento Urbano Santa Ana Fuente: MIDEN, SIBASI Y Alcaldía Municipal de Santa Ana</i> | 83 |
| <i>Tabla 2 Promedio Anual del Clima de Santa Ana para el año 2014</i> | 88 |
| <i>Tabla 3 Programas que desarrolla la Unidad de Estudios Socioeconómicos en la Universidad de El Salvador</i> | 94 |
| <i>Tabla 4 Ecuación para cálculo de muestra a encuestar</i> | 95 |
| <i>Tabla 5 Generalidades, Carreras a las que pertenecen los encuestados</i> | 96 |
| <i>Tabla 6 Generalidades, Nivel de Estudios</i> | 97 |
| <i>Tabla 7 Perfil, Edades</i> | 98 |
| <i>Tabla 8 Perfil, Genero</i> | 99 |
| <i>Tabla 9 ¿Que tanto le afecta viajar a diario hacia la Universidad?</i> | 100 |
| <i>Tabla 10 ¿A cuál municipio de la zona pertenece?</i> | 101 |
| <i>Tabla 11 ¿Cuánto dinero gasta semanalmente en la universidad?</i> | 102 |
| <i>Tabla 12 ¿Cuál es el ingreso familiar mensual?</i> | 103 |
| <i>Tabla 13 ¿Pertenece a un programa de estudios socioeconómicos actualmente?</i> | 104 |
| <i>Tabla 14 Académica, CUM de los Estudiantes</i> | 105 |
| <i>Tabla 15 ¿Cuál es el porcentaje de avance de la carrera?</i> | 106 |
| <i>Tabla 16 Listado de Necesidades</i> | 116 |
| <i>Tabla 17 Predimensionamiento de Áreas / Zona Administrativa / Oficina de Administración</i> | 117 |
| <i>Tabla 18 Predimensionamiento de Áreas / Zona Administrativa / Recepción</i> | 117 |
| <i>Tabla 19 Predimensionamiento de Áreas / Zona Administrativa / S.S Admón. – Recepción</i> | 118 |
| <i>Tabla 20 Predimensionamiento de Áreas / Zona Administrativa / Caseta de Vigilancia</i> | 118 |
| <i>Tabla 21 Predimensionamiento de Áreas / Zona Administrativa / S.S Vigilancia</i> | 119 |
| <i>Tabla 22 Predimensionamiento de Áreas / Zona Administrativa / Salón de Usos Múltiples</i> | 119 |
| <i>Tabla 23 Predimensionamiento de Áreas / Zona Administrativa / S.S Hombres</i> | 120 |
| <i>Tabla 24 Predimensionamiento de Áreas / Zona Administrativa / S.S Mujeres</i> | 120 |
| <i>Tabla 25 Predimensionamiento de Áreas / Zona Administrativa / S.S Discapacitados</i> | 121 |
| <i>Tabla 26 Predimensionamiento de Áreas / Zona Administrativa / Lobby</i> | 121 |
| <i>Tabla 27 Predimensionamiento de Áreas / Zona Habitacional / Dormitorio</i> | 122 |
| <i>Tabla 28 Predimensionamiento de Áreas / Zona Habitacional / S.S Dormitorio</i> | 122 |
| <i>Tabla 29 Predimensionamiento de Áreas / Zona Esparcimiento / Área de Juegos</i> | 123 |
| <i>Tabla 30 Predimensinamiento de Áreas / Zona Servicio / Gimnasio</i> | 123 |
| <i>Tabla 31 Predimencionamiento de Áreas / Zona Servicio / Cafetería</i> | 124 |
| <i>Tabla 32 Predimensionamiento de Áreas / Zona Servicio / Alacena</i> | 124 |

| | |
|--|-----|
| Tabla 33 Predimensionamiento de Áreas / Zona Servicio / Bodega de Limpieza | 125 |
| Tabla 34 Predimensionamiento de Áreas / Zona de Servicio / Cocina | 125 |
| Tabla 35 Predimensionamiento de Áreas / Zona Servicios / Lavandería | 126 |
| Tabla 36 Cuadro Resumen de Áreas Totales | 126 |

INDICE DE GRAFICOS

| | |
|---|-----|
| Gráfico 1 Evolución de la Población de la ciudad de Santa Ana entre 1858 y 2007 FUENTE: FISDL | 80 |
| Gráfico 2 Carreras a las que pertenecen los Encuestados | 96 |
| Gráfico 3 Nivel de Estudios de los Encuestados | 97 |
| Gráfico 4 Edad de los Encuestados | 98 |
| Gráfico 5 Genero de los Estudiantes | 99 |
| Gráfico 6 En escala del 1 al 6 donde 1 es NO ME AFECTA y 6 ME AFECTA | 100 |
| Gráfico 7 Número de Estudiantes pertenecientes a cada municipio de la zona Occidental | 101 |
| Gráfico 8 Cantidad de dinero que invierte un estudiante de la UESFMOcc semanalmente | 102 |
| Gráfico 9 Ingreso de las familias de los Estudiantes | 103 |
| Gráfico 10 Estudiantes pertenecientes a programas de estudio socioeconómico | 104 |
| Gráfico 11 CUM de los Estudiantes Encuestados | 105 |
| Gráfico 12 Porcentaje de carrera | 106 |

INDICE DE PLANOS

| |
|---|
| Hoja 1 - Planta Arquitectónica Primer Nivel |
| Hoja 2 - Planta Arquitectónica Segundo Nivel |
| Hoja 3 - Planta Arquitectónica Tercer Nivel |
| Hoja 4 - Planta de Distribución Eléctrica Primer Nivel |
| Hoja 5 - Planta de Distribución Eléctrica Segundo Nivel |
| Hoja 6 - Planta de Distribución Eléctrica Tercer Nivel |
| Hoja 7 - Planta de Distribución Eléctrica Primer Nivel / Conjunto |
| Hoja 8 - Planta de Distribución Hidráulica Primer Nivel |
| Hoja 9 - Planta de Distribución Hidráulica Segundo Nivel |
| Hoja 10 - Planta de Distribución Hidráulica Tercer Nivel |
| Hoja 11 - Planta de Distribución Hidráulica Primer Nivel / Conjunto |
| Hoja 12 - Planta de Entrepisos Primer Nivel |
| Hoja 13 - Detalles Estructurales Fundaciones y Entrepisos |
| Hoja 14 - Detalles Estructurales Segundo Nivel |
| Hoja 15 - Detalles Estructurales Tercer Nivel |

Hoja 16 - Planta de Techos

Hoja 17 - Plata de Acabados Primer Nivel

Hoja 18 - Planta de Acabados Segundo Nivel

Hoja 19 - Planta de Acabados Tercer Nivel

Hoja 20 - Planta de Acabados Primer Nivel / Conjunto

Hoja 21 - Elevaciones

Hoja 22 - Planta de Conjunto / Esquema de Localización / Secciones

1.0 GENERALIDADES

1.1 INTRODUCCIÓN

La Universidad de El Salvador, es la única universidad en La Republica de El Salvador de carácter público y accesible a la población de recursos económicos limitados, la cual es en su mayoría. Se divide para poder tener un mayor alcance nacional en 4 cedes, siendo la de Occidente el objeto principal de nuestro estudio.

La FMOcc¹, posee un alto porcentaje de estudiantes que residen en las afueras de la ciudad de Santa Ana, obligando a realizar un gasto significativo en transporte diario, sumado a gastos en alimentación e insumos académicos para poder cumplir con la carga académica universitaria.

No todos los estudiantes poseen la facilidad económica para poder cubrir cada uno de los gastos que implica estudiar en la universidad, para ello es necesario que la universidad cuente con un plan que beneficie a estudiantes que posean alto rendimiento académico, bajo ingreso económico y que viva fuera de la ciudad de Santa Ana.

Actualmente no existe un proyecto que este financiado por la FMOcc de manera directa, sin embargo existe antecedente de grupos pequeños que se han organizado para poder llevar a cabo esta labor, entre los cuales se puede mencionar el proyecto de la asociación ENLACE² el cual posee un plan bastante funcional para solventar esta problemática y ha sido muy útil para realizar un análisis de las necesidades más latentes que poseen los estudiantes universitarios viviendo la situación planteada dentro de la Universidad.

¹ Facultad Multidisciplinaria de Occidente

² www.asociacionenlace.wordpress.com

1.2 ANTECEDENTES

1.2.1 LA UNIVERSIDAD DE EL SALVADOR

En el año de 1963, por iniciativa de la Sociedad de Abogados de Occidente, se solicitó al Rector de la UES, Dr. Fabio Castillo Figueroa, la fundación de un centro regional de estudios superiores, en Santa Ana, la ciudad más poblada de la zona occidental de El Salvador, con el fin de atender a la numerosa población estudiantil de los departamentos de Santa Ana, Ahuachapán y Sonsonate.



Ilustración 1 Fachada UES FMOcc

El 16 de julio de 1965, el Consejo Superior Universitario de la UES, autoriza la creación del Centro Universitario de Occidente, con sede en Santa Ana. Las clases se iniciaron en mayo de 1966. Al principio, sólo se impartieron las áreas comunes, pero en 1971, se empezaron a impartir carreras completas.

El 4 de junio de 1992, el Centro Universitario de Occidente se transforma en Facultad Multidisciplinaria de Occidente. En 2001-2002, los edificios del campus de Santa Ana, fueron ampliados por iniciativa de la Rectora, Dra. María Isabel Rodríguez.

La Facultad Multidisciplinaria de Occidente de la Universidad de El Salvador, es la más antigua de las facultades descentralizadas de la UES, es el principal centro de estudios de la zona occidental de El Salvador, existen cerca de 7,000³ alumnos inscritos en las diferentes carreras que se brindan en la misma⁴.

En el año de 2005 se implementa la carrera de Arquitectura, comprobándose el éxito por parte de los estudiantes, en vista del buen funcionamiento administrativo⁵.

³ Cifra parcial de estudiantes estimada en el año 2009

⁴ Detalle de Inscripción de Asignaturas por Carrera, Administración Académica, Ciclo II 2014

⁵ Acuerdo No. 031-2003-2007 (VI-1.1) Ley Orgánica de la Universidad de El Salvador

1.2.3 CONCEPTO DE RESIDENCIA



Ilustración 2 Residencia Universitaria de Andalucía, Sevilla España

DEFINICIÓN DE RESIDENCIA

Una institución destinada a alojar a un determinado grupo de personas afines entre sí por razones comunes.

La residencia es la casa o lugar donde uno habita, especialmente si son suntuosas y de gran tamaño; pudiendo alojar colectivamente a personas de igual condición, y por eso se llaman “residencia de estudiantes”, residencia de ancianos”, residencia de inmigrantes, etcétera. La residencia es una condición efectiva, se requiere la habitación de hecho, por lo cual puede ser definitiva o solo temporaria, como el caso de alguien que está de viaje.

1.2.4 ANTECEDENTES DE RESIDENCIAS ESTUDIANTILES EN EL SALVADOR

En El Salvador no es habitual encontrar Campus Universitarios que alojen a estudiantes dentro de sus instalaciones, tampoco fuera de la misma. La Universidad Don Bosco es catalogada como la Universidad que recibe anualmente el mayor número de estudiantes de intercambio y no posee un recinto donde alojar dichos visitantes extranjeros.

Las soluciones que se implementan ante este dilema en universidades como UCA Universidad José Simeón Cañas, Universidad José Matías Delgado, Universidad Don Bosco, Universidad Mónica Herrera, ESEN y otras ubicadas en San Salvador, son casas de habitación rentadas por un cierto número de

estudiantes al azar, o también pupilajes donde familias capitalinas arrendan una habitación a un estudiante durante un tiempo limitado.

Por parte de la Universidad de El Salvador actualmente existen 2 proyectos ejecutándose en San Salvador, consiste en residencias estudiantiles para estudiantes de la Universidad de El Salvador únicamente, estos proyectos son monitoreados por organizaciones ajenas a la universidad, pues no existe un proyecto interno de administración universitaria que regule esta necesidad.



Ilustración 4 Fachada de Residencia Universitaria ENLACE en Santa Ana



Ilustración 3 Área Común, Residencia Universitaria ENLACE, Santa Ana

En Santa Ana se encuentra la segunda sede de la Universidad de El Salvador con la segunda mayor afluencia estudiantil del país, recibe estudiantes desde los límites fronterizos con Guatemala, hasta municipios pertenecientes a Sonsonate, Ahuachapán y Chalatenango.

Para tal volumen de estudiantes, no existe un proyecto de parte de la Universidad de El Salvador que de alojamiento a quienes día a día deben viajar horas para llegar a sus clases.

Únicamente como antecedente altamente relevante, existe el proyecto ENLACE, en el cual posee una casa de habitación donde se hospedan aproximadamente 17 estudiantes, los cuales reciben una ayuda monetaria que se gestiona por medio de donaciones, quienes están haciendo en la actualidad un esfuerzo por darle seguimiento y crecimiento.

1.2.5 EJEMPLOS DE RESIDENCIAS ESTUDIANTILES EN OTROS PAISES.

Ya que no se posee un prototipo de Residencia Estudiantil en El Salvador, tomamos como ejemplo 3 Residencias Universitarias escogidas al azar, para poder estudiar su funcionamiento, estructura y diseño.

En capítulos posteriores los denominaremos CASOS ANALOGOS, donde se detallara las especificaciones de cada una de las 3 Residencias Estudiantiles.



Ilustración 7 Carlaw Campus, University of Auckland, New Zealand



Ilustración 6 Residencia Estudiantil, Somerville College, Oxford, United Kingdom



Ilustración 5 Residencia Estudiantil ITSON, Instituto Tecnológico de Sonora, México

1.3 PROBLEMÁTICA

El problema de espacio engloba varios factores a tomar en cuenta, enfocando como principal problema que dentro de las instalaciones del Campus de la Universidad de El Salvador FMOcc no puede desarrollarse el proyecto de Residencia Estudiantil; por lo tanto es de suma necesidad que el terreno donde se planificara la residencia debe estar lo más próximo a la universidad según sea posible. Podemos observar aparte del problema de espacio, diversos elementos que deben ser considerados al plantear una solución sostenible ante la problemática.

Principalmente es necesario plantear específicamente el problema para poder desde ahí partir a buscar la solución gradual que ayudara a solventar cada uno de los factores que entran en juego al momento de responder al problema.

PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

La Universidad de El Salvador, Facultad Multidisciplinaria de Occidente no cuenta con un espacio adecuado, ni equipado que albergue a estudiantes de las afueras de la ciudad de Santa Ana, con un alto rendimiento académico y bajos recursos económicos.

Al enunciar el problema directamente, podemos identificar claramente la respuesta más directa ante este la ausencia de un espacio adecuado que albergue estudiantes de la Universidad de El Salvador FMOcc, sin embargo debe plantearse una metodología que de las directrices adecuadas a solventar integralmente el problema.

Por otro lado nos planteamos el reto medioambiental, los estándares constructivos en El Salvador, específicamente en Santa Ana, poco se preocupan por el respeto al Medio Ambiente, y la iniciativa de implementar conceptos bioclimáticos es casi nula, limitado por las condiciones económicas del país, sin embargo es una invitación a la creatividad, para el aprovechamiento de los recursos y circunstancias existentes.

1.4 JUSTIFICACIÓN

El diseño de la primera residencia estudiantil en el occidente del país es una alternativa para jóvenes con muchas habilidades y deseos de superación, ya que ninguna universidad ha logrado ejecutar un proyecto de esta magnitud con éxito.

La universidad de El Salvador siendo la única de carácter público debe concentrar su alcance educativo a la población de bajos recursos económicos, por ello el proyecto se enfoca a estudiantes que poseen bajos recursos económicos y viven fuera de la ciudad; características fundamentales para asegurar el funcionamiento íntegro de las instalaciones. Además de dotar a la Universidad de El Salvador con este servicio convirtiéndola en la única en ofrecer esta prestación a sus estudiantes.

Dichos filtros (Bajos recurso Económicos – Residentes fuera de la ciudad de Santa Ana) garantiza una razón de ser a la residencia, puesto que sus residentes deben considerar un privilegio por parte de la universidad para apoyar exclusivamente jóvenes talento.

Además de garantizar un óptimo funcionamiento de las instalaciones, lo cual es fundamental para el éxito del proyecto de Residencia Estudiantil.

1.5 OBJETIVOS

1.5.1 OBJETIVO GENERAL

Diseñar un espacio destinado a residencia estudiantil, accesible y sustentable para los estudiantes de la Facultad Multidisciplinaria de Occidente de la Universidad de El Salvador, que posean alto rendimiento académico, bajos recursos económicos y residan en las afueras de la ciudad de Santa Ana.

1.5.2 OBJETIVOS ESPECÍFICOS

- Desarrollar un pronóstico de escenarios que nos describa, partiendo de la situación actual, la necesidad de una residencia estudiantil, y el número de personas que necesitan de este espacio en la Universidad de El Salvador Facultad Multidisciplinaria de Occidente.
- Crear una propuesta de diseño arquitectónico que sea funcional, sustentable, accesible y cumpla con las necesidades de los estudiantes.
- Elaboración de planos arquitectónicos constructivos y una estimación de costos del diseño propuesto.
- Proyectar la construcción de la residencia a corto-mediano-largo plazo para evaluar el crecimiento y desarrollo de la misma con un correcto uso del espacio.

1.6 ALCANCES

Entre los beneficios esperados con la elaboración de la propuesta de diseño de la Residencia Estudiantil Universitaria, enumeramos los siguientes:

- **ALCANCE SOCIAL**

El beneficio de una inversión en educación para la sociedad, crea jóvenes integrales con educación superior, lejos de las calles y la delincuencia, y aprovechando sus habilidades y destrezas para el bien de la comunidad.

- **ALCANCE ECONÓMICO**

Minimizar o anular gastos en vivienda y transporte de los estudiantes que viajan desde lejos todos los días hacia la universidad.

- **ALCANCE TECNOLÓGICO**

La Tecnología de la Construcción debe acoplarse a los estándares Salvadoreños sin embargo siempre innovando en la búsqueda de soluciones más funcionales a los problemas de espacio.

Se trata de aprovechar los recursos tecnológicos a favor de la sustentabilidad.

- **ALCANCE MEDIOAMBIENTAL**

El diseño contara con alternativas que lo conviertan en sustentable adaptables al país. Respetando las leyes medioambientales aplicables al país, y siempre buscando un beneficio extra para la conservación de los recursos naturales.

- **ALCANCE DOCUMENTAL**

Elaboración de un documento que nos presente un diagnóstico actual de la situación del inmueble, incluyendo posibles escenarios presentes y futuros, para posteriormente realizar una propuesta integral.

1.7 LÍMITES

- La propuesta a presentar se limita al contenido de un anteproyecto arquitectónico.
- Los planos estructurales, instalaciones hidráulicas y eléctricas quedaran a nivel de pre dimensionamiento estructural y distribución del sistema hidráulico y eléctrico, ya que nuestra especialidad no incluye este tipo de estudio.
- Después de la propuesta arquitectónica del proyecto, se realizara una estimación del costo total, para visualizar la inversión a considerar para la construcción del complejo habitacional.

1.8 METODOLOGÍA

La investigación descriptiva consiste en evaluar ciertas características de una situación particular en uno o más puntos del tiempo. En esta investigación se analizan los datos reunidos para descubrir cuáles variables están relacionadas entre sí.

Esta metodología describe una situación, fenómeno, proceso o hecho social para formular, en base a esto, hipótesis o teorías, resumen la información de manera cuidadosa y luego analizan minuciosamente los resultados a fin de extraer generalizaciones precisas que contribuyan al conocimiento.

❖ DELIMITACIÓN DEL PROBLEMA

Enfocar en términos concretos nuestra área de interés, especificar sus alcances, determinar sus límites. Es decir, llevar el problema de investigación de una situación o dificultad muy grande de difícil solución a una realidad concreta, fácil de manejar.⁶

❖ ESTUDIO DEL MATERIAL BIBLIOGRÁFICO Y ESTUDIO EXPLORATORIO

La investigación exploratoria es necesaria para obtener relevantes informaciones o estados del arte, para posibilitar una investigación más precisa o el desarrollo de una hipótesis.⁷

⁶ Sabino Carlos A. (1986) *El proceso de investigación*. Caracas: Editorial Panapo, p. 53.

⁷ <http://manuelgalan.blogspot.com>

❖ RECOLECCIÓN DE DATOS

La noción de recolección refiere al proceso y el resultado de recolectar (reunir, recoger o cosechar algo). Un dato, por su parte, una información que permite generar un cierto conocimiento.⁸

Los datos en este estudio serán recolectados por medio de una encuesta, la cual será distribuida a una muestra de la población total de la universidad.

La población o universo constituye la totalidad de estudiantes, una vez identificamos el universo que debemos procesar debemos procesar una muestra representativa de ella.

❖ ANÁLISIS DE LOS DATOS

El análisis de los datos nos ayudara a comprender las necesidades directamente desde el punto del usuario, datos que serán representados por medio de gráficos.

Los datos contribuyen a identificar los factores importantes que deben ser medidos.

❖ VERIFICAR VALIDEZ DE LAS TECNICAS PARA RECOLECCION DE DATOS

Los datos obtenidos se usan en estudios cuyo objetivo es examinar la naturaleza general de los fenómenos. Estos proporcionan una gran cantidad de información valiosa, pero posee un limitado grado de precisión, por que emplean términos cuyo significado varia para las diferentes personas, épocas y contextos.

❖ OBSERVACIONES OBJETIVAS Y CLARAS

La observación forma parte del **método científico** ya que, junto a la **experimentación**, permite realizar la verificación empírica de los fenómenos.

⁸ Definición RAE

❖ INTERPRETACION DE DATOS Y RESPUESTA MEDIANTE UNA PROPUESTA

*La manifestación de una idea o plan que ostenta una finalidad determinada.*⁹

La propuesta será a nivel espacial, sin embargo estará acompañada de una logística de funcionamiento de las instalaciones.

1.8.1 TIPOS DE INVESTIGACIÓN DESCRIPTIVA

Tomando en cuenta que las siguientes categorías no son rígidas, muchos estudios pueden cuadrarse solo en alguna de estas áreas, y otros corresponden a más de una de ellas.

- **ESTUDIOS TIPO ENCUESTA.**

Se llevan a cabo cuando se desea encontrar la solución de los problemas que surgen en organizaciones educacionales, gubernamentales, industriales o políticas. Se efectúan minuciosas descripciones de los fenómenos a estudiar, a fin de justificar las disposiciones y prácticas vigentes o elaborar planes más inteligentes que permitan mejorarlas. Su objetivo no es solo determinar el estado de los fenómenos o problemas analizados, sino también en comparar la situación existente con las pautas aceptadas.

El alcance de estos estudios varía considerablemente de una población a nivel de nación hasta una población mucho menor a nivel de un centro educativo. Los datos pueden extraerse de la población o determinar una muestra cuidadosamente seleccionada. La información recogida puede referirse a un gran número de factores relacionados con el fenómeno o solo a unos pocos aspectos recogidos. Su alcance y profundidad depende de la naturaleza del problema.

El diseño de la encuesta para el presente diseño de Residencia Estudiantil ha sido enfocado en tres ejes principales dado que son tres requisitos que los estudiantes deben cumplir para poder habitar en la residencia.

⁹ www.definicionabc.com

El estudiante debe residir en las afueras de la ciudad de Santa Ana por lo que al encuestado se le preguntó a cuál municipio de la zona occidental pertenece y qué tanto le afecta viajar a diario desde su casa hacia la universidad de El Salvador FMOcc para tener un parámetro de la dificultad que tienen al trasladarse.

El estudiante debe ser de alto rendimiento académico (CUM mayor o igual a 7), esto para asegurar que el edificio va a cumplir su función de albergar a personas que estén interesados en su estudio y dar la oportunidad a personas que aprecien su valor, para ello preguntamos al encuestado cuál es su cum y cuál es el porcentaje de avance de su carrera ya que los mayores casos de deserción estudiantil se dan en los primeros años de estudio.

El estudiante debe tener bajos ingresos económicos para lo cual preguntamos al encuestado cuál es el ingreso familiar mensual en su familia y si pertenecía a algún programa de la Unidad de Estudios Socioeconómicos ya que éste es el ente que se encarga de hacer un estudio socioeconómico a los estudiantes y ubicarlos en programas que benefician a los estudiantes de bajos ingresos.

De los más de 7000 estudiantes inscritos en la Universidad de El Salvador FMOcc para el presente año según registros de Administración Académica, hemos reducido nuestro universo a 450 ya que esta es la cantidad de alumnos que pertenecen a los diferentes programas de la Unidad de Estudios Socioeconómicos pues consideramos que la UESE está abierta a todo el público estudiantil y crea por ella misma un filtro que nos permite saber cuántos estudiantes se encuentran dentro de la categoría de bajo ingreso económico, cumpliendo de este modo con el tercer requisito antes planteado.

• ESTUDIO DE INTERRELACIONES.

Si el objeto es identificar las relaciones que existen entre los hechos para lograr una verdadera comprensión del fenómeno a estudiar, los estudios de esta índole son los estudios de caos, estudios causales comparativos y estudios de correlación.

❖ *Estudio de casos:*

Consiste en una investigación intensiva de una unidad social o comunal. Para ello se recolecta información acerca de la situación existente en el momento en que realiza su tarea, las experiencias y condiciones pasadas y las variables ambientales que ayudan a determinar las características específicas y conducta de la unidad. Después de analizar las secuencias e interrelaciones de esos factores, elabora un cuadro amplio e integrado de la unidad social, tal como ella funciona en realidad.

❖ *Estudios causales comparativos:*

Aparte de describir un fenómeno se concentra en descubrir cómo y por qué ocurre, entonces se comparan semejanzas y diferencias que existen entre fenómenos, para descubrir los factores o condiciones que parecen acompañar o contribuir a la aparición de ciertos hechos y situaciones.

❖ *Estudios de correlación:*

Determina la medida en que dos variables se correlacionan entre sí, es decir el grado en que las variaciones que sufre un factor se corresponden con las que experimenta el otro. Las variables pueden hallarse estrecha o parcialmente relacionadas entre sí, pero también es posible que no exista relación alguna.

• **ESTUDIOS DE DESARROLLO.**

Consiste no solo en determinar las interrelaciones y el estado en que se hallan los fenómenos, sino también en los cambios que se producen en el transcurso del tiempo. En él se describe el desarrollo que experimentan las variables durante un lapso que puede ser desde un mes hasta años.

Los estudios de crecimiento se refieren a la identificación de los diversos factores interrelacionados que influyen sobre el crecimiento en sus diferentes etapas, saber en qué momento se tornan observables los diversos aspectos y cuando surgen, permanecen estacionarios, alcanzan su desarrollo óptimo y, finalmente decaen.

1.8.2 MÉTODO DE DISEÑO

Matriz de interacciones: es un método que consiste en realizar una investigación sistemática de conexiones entre dos espacios, y se valora según necesidad que tenga el usuario de circular hacia ellos.

Pasos a seguir para desarrollar el método:

1. Definir los términos “elemento” y “conexión” de tal manera que otros llegasen al mismo modelo de elementos y conexiones
2. Establecer una matriz de interacciones en la que todos los elementos puedan compararse entre si

3. Decidir, con alguna base objetiva, la existencia o inexistencia de conexiones entre cada par de elementos.

Red de interacciones; su objetivo es exponer un modelo de conexiones entre elementos dentro de un problema de diseño.

Pasos a seguir para desarrollar el método:

1. Definir inequívocamente los términos “elemento” y “conexión”, tal como se indica en el método matriz de interacciones.
2. Utilizar una matriz de interacciones para describir los pares de elementos a conectar
3. Dibujar un gráfico de círculos representando los elementos, unidos por líneas que representen conexiones.

2.0 MARCO DE REFERENCIA

2.1 MARCO TEORICO

2.1.1. DESARROLLO SOSTENIBLE

Se llama desarrollo sostenible a aquél desarrollo que es capaz de satisfacer las necesidades actuales sin comprometer los recursos y posibilidades de las futuras generaciones.¹⁰

Intuitivamente una actividad sostenible es aquella que se puede mantener. Por ejemplo, cortar árboles de un bosque asegurando la repoblación es una actividad sostenible.



Ilustración 8 La búsqueda del Desarrollo Sostenible

Por contra, consumir petróleo no es sostenible con los conocimientos actuales, ya que no se conoce ningún sistema para crear petróleo a partir de la biomasa¹¹. Hoy sabemos que una buena parte de las actividades humanas no son sostenibles a medio y largo plazo tal y como hoy están planteadas.

Esta definición es la del informe de la *Comisión Brundlandt*. La señora **Brundlandt** es la primera ministra de Noruega y el año 1990 recibió el encargo de la ONU de redactar un primer informe para preparar la Cumbre de la Tierra de Río de Janeiro dos años más tarde.

Hay otras definiciones también interesantes como la que proponen **D. Pearce**, **A. Markandya** y **E.B. Barbier**, en la cual se establece:

“En una sociedad sostenible no debe haber un declive no razonable de cualquier recurso un daño significativo a los sistemas naturales un declive significativo de la estabilidad social”

Otra definición se debe a **H. Daly**. Esta persona propone:

“Una sociedad sostenible es aquella en la que los recursos no se deben utilizar a un ritmo superior al de su ritmo de regeneración, no se emiten contaminantes a un ritmo superior al que el sistema natural es capaz de absorber

¹⁰ Definición del Informe de la Comisión Brundlandt. Citar Glosario

¹¹ Citar Glosario

o neutralizarlos recursos no renovables se deben utilizar a un ritmo más bajo que el que el capital humano creado pueda reemplazar al capital natural perdido”

Concretando esta definición en un caso práctico, el de los combustibles fósiles, significa que se tiene que utilizar una parte de la energía liberada para crear sistemas de ahorro de energía o sistemas para hacer posible el uso de energías renovables que proporcionen la misma cantidad de energía que el combustible fósil consumido.

Son tres formas de definir el desarrollo sostenible. La primera es la más simple, seguramente la que ha tenido más éxito, mientras que en la segunda y la tercera se complican los razonamientos.

Hay que tener en cuenta que se trata de una definición estratégica de carácter conceptual y globalizadora, y se produce una notable dificultad al traducirla al día a día. Sin embargo, hay que hacer un esfuerzo para superar las dificultades de orden práctico que supone el principio ecologista del **pensar globalmente y actuar localmente**.

2.1.2. PRINCIPALES RETOS QUE PLANTEA EL DESARROLLO SOSTENIBLE



Ilustración 9 Campo de Energía Eólica, Sur de Estados Unidos

La incapacidad de la especie humana para vivir en armonía con el planeta, la gran interacción entre el hombre y el sistema natural, son los grandes problemas medioambientales de hoy. Hasta nuestros días,

ninguna especie, excepto el hombre, ha conseguido modificar tan substancialmente, en tan poco tiempo, las características propias del planeta

Así, se plantean los grandes problemas planetarios siguientes:

- Superpoblación y desigualdades
- El incremento del efecto invernadero
- Destrucción de la capa de ozono
- Humanización del paisaje
- Preservación de la biodiversidad
- La erosión, la desertización y la destrucción de la selva

Y a escala local:

- El sistema productivo
- El agua
- Los residuos domésticos
- Suministro energético
- El sistema de transportes

El reto más próximo que podemos controlar sumando esfuerzos a nivel social, son los retos a escala local, los cuales debemos intentar con acciones pequeñas poco a poco regularlos, para contribuir a la preservación de los recursos medioambientales.

2.1.3. INFRAESTRUCTURA SOSTENIBLE

Países en todo el mundo enfrentan actualmente el reto de satisfacer la demanda de servicios de infraestructura de buena calidad por parte de su población, mientras enfrentan severas restricciones fiscales. Por lo tanto, la importancia de la sostenibilidad de la infraestructura es un tema que ha ganado cada vez más espacio en el debate global.

De hecho, la infraestructura sostenible es central en la agenda mundial para el desarrollo sostenible:



Ilustración 10 El Contraste Urbano, La humanización del paisaje natural

6 de los 17 Objetivos del Desarrollo Sostenible¹² preliminares, que se esperan presentar en septiembre de este año, hablan directamente de infraestructura. Si bien el concepto de infraestructura sostenible se ha asociado tradicionalmente con la construcción de infraestructura ecológica, o “verde”, cada día se hace más evidente que la sostenibilidad de la infraestructura va más allá de la dimensión medioambiental.

Los 17 Objetivos de Desarrollo Sostenible propuestos¹³

- 1. Erradicar la pobreza en todas sus formas en todo el mundo*
- 2. Poner fin al hambre, conseguir la seguridad alimentaria y una mejor nutrición, y promover la agricultura sostenible*
- 3. Garantizar una vida saludable y promover el bienestar para todos para todas las edades*
- 4. Garantizar una educación de calidad inclusiva y equitativa, y promover las oportunidades de aprendizaje permanente para todos*
- 5. Alcanzar la igualdad entre los géneros y empoderar a todas las mujeres y niñas*
- 6. Garantizar la disponibilidad y la gestión sostenible del agua y el saneamiento para todos*
- 7. Asegurar el acceso a energías asequibles, fiables, sostenibles y modernas para todos*
- 8. Fomentar el crecimiento económico sostenido, inclusivo y sostenible, el empleo pleno y productivo, y el trabajo decente para todos*
- 9. Desarrollar infraestructuras resilientes, promover la industrialización inclusiva y sostenible, y fomentar la innovación*
- 10. Reducir las desigualdades entre países y dentro de ellos*
- 11. Conseguir que las ciudades y los asentamientos humanos sean inclusivos, seguros, resilientes y sostenibles*
- 12. Garantizar las pautas de consumo y de producción sostenibles*

¹² Objetivos del Desarrollo Sostenible para el año 2014/15

¹³ <http://www.nu.org.bo/objetivos-de-desarrollo-sostenible-ods/>

13. Tomar medidas urgentes para combatir el cambio climático y sus efectos (tomando nota de los acuerdos adoptados en el foro de la Convención Marco de las Naciones Unidas sobre el Cambio Climático)

14. Conservar y utilizar de forma sostenible los océanos, mares y recursos marinos para lograr el desarrollo sostenible

15. Proteger, restaurar y promover la utilización sostenible de los ecosistemas terrestres, gestionar de manera sostenible los bosques, combatir la desertificación y detener y revertir la degradación de la tierra, y frenar la pérdida de diversidad biológica

16. Promover sociedades pacíficas e inclusivas para el desarrollo sostenible, facilitar acceso a la justicia para todos y crear instituciones eficaces, responsables e inclusivas a todos los niveles

17. Fortalecer los medios de ejecución y reavivar la alianza mundial para el desarrollo sostenible

Aunque no existe consenso sobre lo que implica la sostenibilidad de la infraestructura – como lo demuestran los múltiples sistemas de calificación y evaluación de sostenibilidad producidos en los últimos años – está relativamente claro que un enfoque completo de sostenibilidad debe diseñar infraestructura que se ajuste a los contextos locales, proporcione servicios eficientes, y sea duradera. Esto no sólo requiere evaluar y abordar los riesgos ambientales. Sostenibilidad también implica asegurar los recursos financieros necesarios para construir y mantener la infraestructura durante su vida útil, considerar las preferencias y necesidades de la población, y entender la dinámica política e institucional para garantizar que los proyectos sobrevivan al ciclo político.

La Estrategia de Infraestructura del BID¹⁴ aprobada recientemente, invita a proporcionar acceso a servicios públicos de calidad a la población de América Latina, a través del uso de infraestructura que se planea y conserve adecuadamente para asegurar su sostenibilidad ambiental, social y fiscal.

¹⁴ Banco Interamericano de Desarrollo. Citar Anexos



Ilustración 11 Infraestructura Sostenible para la Competitividad y el Crecimiento Inclusivo

*“La infraestructura es un pilar fundamental para el desarrollo. Su adecuada dotación y administración estimulan el crecimiento económico y la competitividad. Su rol resulta, además, esencial para mejorar la calidad de vida y la inclusión en las sociedades modernas. América Latina y el Caribe no solo debe invertir para incrementar el stock de infraestructura; responder y atender las demandas y tendencias emergentes requiere soluciones innovadoras que se focalicen en la calidad del servicio que presta la infraestructura”.*¹⁵

2.2 INFORMACIÓN TÉCNICA DE MATERIALES A UTILIZAR

Podemos considerar **Materiales de Construcción Sostenibles** a aquellos que sean duraderos y que necesiten un escaso mantenimiento, que puedan reutilizarse, reciclarse o recuperarse.

No se puede negar la importancia de los **Materiales de Construcción Sostenibles** al momento de idear un modelo de construcción sustentable. El 40% de los materiales utilizados en la Unión Europea está destinado a la construcción y mantenimiento de edificios.

Hemos pasado por cambios fundamentales en el desarrollo de la obtención de los materiales, ya que tiempo atrás las poblaciones rurales los conseguían en las proximidades con un bajo impacto sobre el territorio. Luego, con medios de extracción y elaboración más poderosa y eficaz, y medios de transporte más accesibles, la producción de materiales devino en una actividad de alto impacto.

¹⁵ Infraestructura sostenible para la competitividad y el crecimiento inclusivo, BID / Resumen Ejecutivo.

A diferencia del planeamiento, el diseño y la construcción de los edificios, que se circunscribe a un grupo de técnicos, el tema de los materiales está más al alcance de cualquier persona.

2.2.1. PAUTAS PARA UNA SELECCIÓN DE MATERIALES SOSTENIBLES

- Que tengan larga duración
- Que puedan ajustarse a un determinado modelo
- Que provengan de una justa producción
- Que tengan un precio accesible
- Que sean valorizables
- Que sean no contaminantes
- Que consuman poca energía en su ciclo de vida
- Que en su entorno tengan valor cultural
- Que provengan de fuentes abundantes y renovables
- Que posean un porcentaje de material reciclado.
- Que no utilicen materiales de aislamiento que contenga CFC.¹⁶

2.2.2. INCIDENCIA AMBIENTAL DE LOS MATERIALES DE CONSTRUCCIÓN

Hay 5 puntos en los que podemos focalizar el impacto que causan los materiales sobre la salud y el medio ambiente:

❖ CONSUMO DE ENERGÍA

Utilizar materiales de bajo consumo energético en todo su ciclo vital, será uno de los mejores indicadores de sostenibilidad. Los materiales pétreos como la tierra, la grava o la arena, y otros como la madera, presentan el mejor comportamiento energético, y los plásticos y los metales -sobre todo el aluminio- el más negativo.



Ilustración 12 Materiales Aislantes para Construcción

¹⁶Compuestos Clorofluorocarbonados. Citar Glosario

Los plásticos y los metales consumen mucha energía en el proceso de fabricación; sin embargo, los plásticos son muy aislantes y los metales, muy resistentes.

❖ CONSUMO DE RECURSOS NATURALES

El consumo a gran escala de ciertos materiales puede llevar a su desaparición. Sería una opción interesante el uso de materiales que provengan de recursos renovables y abundantes, como la madera.

❖ IMPACTO SOBRE LOS ECOSISTEMAS

El uso de materiales cuyos recursos no provengan de ecosistemas sensibles, es otro punto a tener en cuenta. Como la bauxita¹⁷ que proviene de las selvas tropicales para fabricar el aluminio o las maderas tropicales sin garantías de su origen.



Ilustración 13 Emisión de Gases Efecto Invernadero

❖ EMISIONES QUE GENERAN

La capa de ozono se redujo, entre otras razones, por la emisión de los clorofluorocarbonos (CFC)

El PVC¹⁸, defensor en la causa en la industria del cloro, debido a sus emisiones de *furanos* y *dioxinas*, tan contaminantes, van siendo prohibidos en cada vez más usos, como el suministro de agua para consumo humano.

❖ COMPORTAMIENTO COMO RESIDUO

Al concluir su vida útil, los materiales pueden causar graves problemas ambientales. El impacto será menor o mayor según su destino (reciclaje, incineración, reutilización directa)

El uso posterior de vigas de madera, antiguas tejas cerámicas o material metálico para chatarra es muy apreciable.

¹⁷ Roca compuesta por óxidos de aluminio hidratados. Citar Glosario

¹⁸ Policloruro de vinilo. Citar Glosario

2.2.3. CICLO DE VIDA DE LOS MATERIALES

- **Extracción:** Consideración por la transformación del medio
- **Producción:** Plástico y Metal: Emisiones generales y consumo energético
- **Transporte:** Consumo de energía (más alto cuanto de más lejos provenga el material)
- **Puesta en obra:** Riesgos sobre la salud de la población y generación de residuos
- **Deconstrucción:** Emisiones contaminantes y transformación del medio



Ilustración 14 Ciclo de Vida de los Materiales

2.2.4. PANEL SOLAR

Un panel puede ser un módulo que, sumado a otros de su tipo, forma parte de una estructura. Solar, por su parte, es un adjetivo que se aplica a aquello relacionado con el sol.

Un panel solar, de este modo, es un elemento que permite usar los rayos del sol como energía. Lo que hacen estos dispositivos es recoger la energía térmica o fotovoltaica del astro y convertirla en un recurso que puede emplearse para producir electricidad o calentar algo.



Ilustración 15 Panel Solar para en techo de vivienda

Una clase de panel solar, por lo tanto, es el que se emplea para calentar agua. Estos dispositivos cuentan con una placa que recibe los rayos solares, caños que permiten la circulación del agua y un depósito que almacena la energía térmica. A través de una bomba, el agua ya caliente se distribuye mediante la cañería.

Los paneles solares que permiten generar corriente eléctrica cuentan con diversas células o celdas que aprovechan el denominado efecto fotovoltaico. Este fenómeno consiste en la producción de cargas negativas y positivas en semiconductores de distinta clase, lo que permite dar lugar a un campo eléctrico.

Las celdas de estos paneles solares pueden estar construidas con silicio o arsenurio de galio. Para funcionar, deben estar en contacto directo con los rayos del sol. Gracias a la energía solar producida por este tipo de paneles, es posible desde movilizar un automóvil hasta cocinar alimentos o iluminar un ambiente.

Alemania, Italia, Japón y Estados Unidos están entre los países con mayor cantidad de paneles solares instalados y, por lo tanto, con mayor capacidad para generar energía solar.

2.2.5. MATERIALES MÁS UTILIZADOS EN NUESTRA REGION

- **MADERAS**

La madera es uno de los materiales más sostenibles, mientras se satisfagan algunas pautas. En primer lugar, los tratamientos de conservación ante los insectos, los hongos y la humedad pueden ser tóxicos. Actualmente, se comercializan tratamientos compuestos de resinas vegetales. Por otro lado, debemos tener garantías de la sostenibilidad de la gestión del espacio forestal de donde proviene. Para ello se creó una certificación, el sello FSC.¹⁹



Ilustración 16 Madera de Pino

Al concluir su vida útil, la madera puede reciclarse para fabricar tableros aglomerados o para su valorización energética como biomasa. Se aconseja el uso de maderas locales, ya que una gran porción de la madera semi-manufacturada que se utiliza en nuestro país proviene de Norteamérica, países bálticos y países nórdicos, con alto consumo energético para su traslado.

¹⁹ Consejo de Administración Forestal. Citar Glosario

- **PÉTREOS**

Muestran un impacto pequeño. El impacto más notorio gravita en la etapa de extracción, por la variación que provoca en el terreno, el cambio de paisaje y de ecosistemas. Por su uso generalizado, este tipo de material es el que ocasiona mayores problemas en el colapso de vertederos.



Ilustración 17 Materiales Derivados del Petróleo

Generalmente se sugiere el uso de materiales del lugar, ya que debido a su peso, trasladarlos implica un alto consumo energético. El mayor beneficio radica en su larga duración, una de las máximas de los materiales sostenibles.

El hormigón (áridos gruesos y finos y cemento), tiene un impacto bastante grande, pero su alto calor específico lo vuelve muy necesario para utilizar estrategias pasivas de aprovechamiento de la radiación solar (inercia térmica).

El cemento consume mucha energía y puede ser riesgoso para la salud.

Por este motivo, se deben tomar medidas de precaución en la manipulación para prevenir tanto la inhalación de polvo como las quemaduras o irritación que pueden darse al contacto con la piel, teniendo como prioridad el uso de los componentes libres de cromo VII.²⁰

- **METALES**

Los principales, son el acero y el aluminio.

Implican un alto consumo de energía y emiten sustancias que perjudican a la atmósfera. Sin embargo, sus prestaciones mecánicas, con menos material, pueden resistir las mismas cargas, y, además, son materiales muy valorizables en obra.



Ilustración 18 Presentación Comercial de Acero y Aluminio en el Mercado

²⁰ Elemento químico de número atómico 24 que se encuentra en el grupo 6 de la tabla periódica de los elementos.

- **PLÁSTICOS**

Provenientes del petróleo, se comportan de un modo parecido a los metales, por sus altos consumos de energía y contaminaciones en su elaboración. También, en caso de accidentes de petroleros, generan riesgos sobre el medio ambiente e inestabilidad geopolítica por su control.

Como material de construcción tiene amplias propiedades, como su estabilidad, ligereza y alta resistencia, así también posibilidades de uso como aislamiento.

Algunos materiales tradicionales utilizados para instalaciones como plomo y cobre, se están reemplazando por plásticos como polietilenos y polibutilenos por sus excelentes prestaciones y mejor comportamiento ambiental.



Ilustración 19 Tuberías plásticas para conexiones hidráulicas

- **PINTURAS**

Las hay de muy diversa composición, como disolventes, pigmentos, resinas, la mayoría derivados del petróleo. Han aparecido variedad de productos que reemplazan a los hidrocarburos por componentes naturales, lo que se da en llamar pinturas ecológicas y naturales.

Los problemas surgen cuando los sobrantes son echados en sitios inapropiados con el peligro de emanaciones que contaminan.



Ilustración 20 Pinturas de diversos colores

Las pinturas plásticas o de base acuosa son las que usan el agua como disolvente.

- **AISLANTES**

Los más utilizados en construcción son las espumas en forma de panel o de proyectado. Al ser causantes de la reducción de la capa de ozono, los CFC se reemplazaron por otros productos como el HFC²¹ y el HCFC²², que a pesar de no afectar la capa de ozono, provocan el calentamiento global.

Hay otras opciones, como la fibra de vidrio o de roca, el vidrio celular, y otras más saludables para el ambiente, ya que provienen de fuentes renovables como la celulosa, el corcho o el cañamo.



Ilustración 21 Fibra de Vidrio. Diversos Materiales Aislantes

2.2.6. MATERIALES CON CRITERIOS DE SOSTENIBILIDAD EXISTENTES EN EL MERCADO

Este es un análisis comparado de las más significativas unidades de obra desde el punto de vista de la sostenibilidad, como también una guía de los materiales que podemos hallar en el mercado.

- **ESTRUCTURA Y CIMENTACIÓN**



Ilustración 22 Alternativas de Cimientos Naturales. Troncos, Bambú y Encofrados de Madera

Como ya hemos visto, el hormigón es el material universal para las cimentaciones. Por su empleo masivo, conlleva un gran impacto ambiental.

Si hiciésemos la comparación de los dos tipos de hormigones a utilizar, tendríamos el hormigón en masa o el armado. El armado, al agregar otro material como las varillas de acero, provoca un impacto más grande.

²¹ Híbrido de Fibra-Coaxial. Citar Glosario.

²² Los HCFCs son compuestos formados por átomos de cloro, flúor, hidrogeno y carbono. Citar Glosario

Desde luego, por la resistencia del material, muchas veces optaremos por el hormigón armado.

En distintos países europeos, se vienen usando desde hace algunos años, áridos reciclados en la fabricación de hormigones, armados o en masa, y en distintas proporciones.



Ilustración 23 Tarima de Madera. Alternativas de Fundaciones.

La estabilización de suelos con cal, es otra técnica, aún poco empleada.

El mercado presenta aditivos, elaborados con fibras de polipropileno, que mejoran la resistencia del hormigón, lo que haría posible la reducción del uso de las barras de acero del armado. Otras mejoras logradas, son los aditivos aceleradores del fraguado o desencofrantes sin residuos tóxicos.

Los materiales pétreos son los mejores para las estructuras. Hay ciertas limitaciones en los que constituyen la construcción tradicional, como el adobe, la mampostería, el tapial.

El adobe (ladrillo de barro sin cocer secado al sol), conlleva muchos beneficios para el ambiente, su bajo consumo de energía y contaminación, sus propiedades aislantes, su carácter local.

Como muro estructural podrían utilizarse también bloques cerámicos y otros elaborados con distintos materiales naturales con un buen comportamiento aislante.

La madera es el mejor sistema para pilares, vigas o jácenas²³.

Para nivelar forjados en rehabilitación, es conveniente utilizar materiales que ofrezcan ligereza y aislación acústica y térmica.

²³ Jácena de hormigón armado situada a nivel del suelo que soporta una pared y transmite la carga a zapatas aisladas o a una zapata continua.

2.3 CASOS ANÁLOGOS



Ilustración 24 Residencia ITSON, Sonora, Estados Unidos Mexicanos

2.3.1. RESIDENCIA ITSON. INSTITUTO TECNOLÓGICO DE SONORA²⁴

En Residencias Estudiantiles ITSON además de brindar un servicio de alojamiento, buscan promover el desarrollo integral de los residentes por medio de una comunidad, donde se realizan actividades complementarias que ayudan en la integración a la vida universitaria, además de contribuir en el éxito académico e incrementar el valor ético y moral de los estudiantes.

- **MISIÓN**

Brindar una solución habitacional, en la cual estudiantes y/o personas vinculadas con la universidad puedan ser parte de una comunidad inclusiva y solidaria donde además de vivir pueda desarrollar habilidades, actitudes y valores, a través de programas y servicios de bienestar estudiantil al crear un ambiente de vida comunitaria y aprendizaje.

- **OBJETIVOS**

- Apoyar en la formación de profesionistas que influyan en la sociedad con el ejemplo de vida.
- Llevar a cabo actividades extracurriculares como son: culturales, deportivas, artísticas y sociales.
- Promover el sentido de hogar en la vida de los residentes.
- Vincular en la vida profesional el aspecto humano de los residentes.
- Brindar espacios de vivienda limpios y confortables, donde se viva un ambiente de seguridad y tranquilidad.

²⁴ www.itson.mx

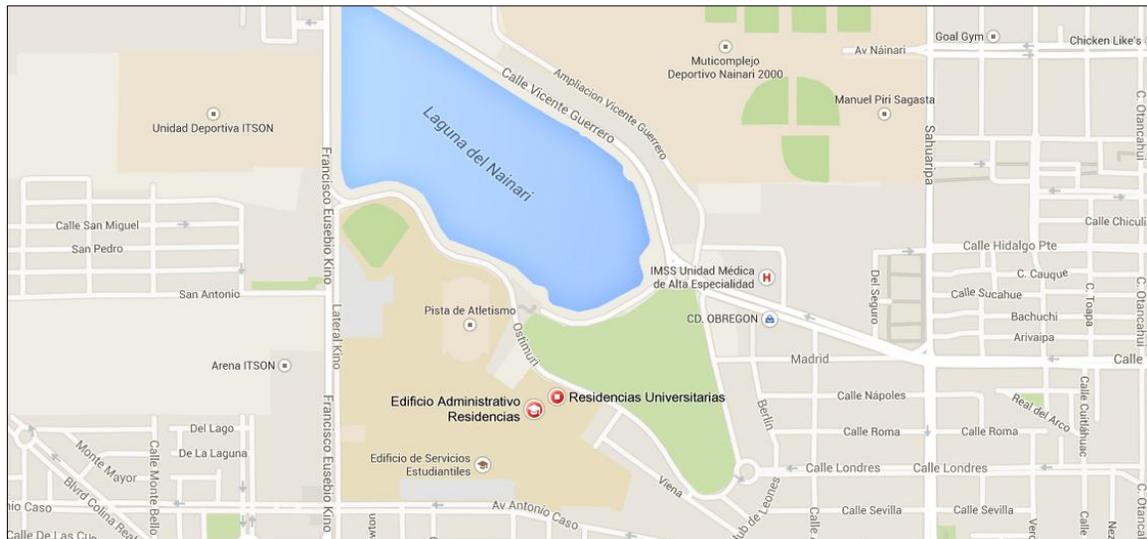


Ilustración 25 Residencia Universitaria ITSON, Google Maps

• SERVICIOS

- Alojamiento amueblado
- Programa de bienestar estudiantil
- Internet
- Señal de televisión
- Salas de recreación con televisión
- Salas de estudio
- Gimnasio
- Cocinas
- Vigilancia las 24 horas
- Área de lavandería (costo adicional)

• CADA HABITACIÓN CUENTA CON:

- 2 Camas individuales
- 2 buroes
- 2 Cajoneras
- 2 escritorios
- 2 sillas
- Closet
- Lavamanos
- Aire Acondicionado
- Abanico de techo
- Acceso por la habitación a baño compartido.

Nuestros residentes tienen la facilidad de acceso a Internet dentro de su habitación y en áreas comunes (el residente trae su propia computadora).

Cada habitación tiene conexión para el servicio de televisión por cable, así el residente puede traer su televisión y disfrutar de la programación.

Las áreas para la recreación y convivencia, como salas de televisión, patio interior y área de encuentro en el interior del edificio, están disponibles para las actividades que requieran los residentes o se organicen con motivo de esparcimiento y celebraciones.

Las salas de estudio son áreas amuebladas con pizarrón, mesas y sillas, para que el estudiante realice sus tareas, lectura, se prepare para exámenes y se le facilite su preparación para ser un excelente profesionalista.

El edificio además cuenta con cocinas comunes equipadas para que los residentes puedan preparar sus alimentos y convivir con sus compañeros y amigos residentes.

La seguridad de todos y cada uno de nuestros residentes es muy importante por lo que se cuenta con vigilancia las 24 horas, y se vigila que se cumplan las normas de seguridad.

La lavandería, como un área disponible para los residentes, ofrece la comodidad de estar ubicada dentro del mismo edificio y a un costo adicional accesible.

También para comodidad del residente puede recibir correspondencia o paquetería en la recepción del edificio administrativo.

Con el fin de apoyar al estudiante en su crecimiento como persona y futuro profesionalista, se ha desarrollado el Programa de Bienestar Estudiantil, que consta de consejería, apoyo psicopedagógico y apoyo psicológico; actividades de integración y convivencia que promueven habilidades, actitudes y valores, y la adaptación a la vida en comunidad; y la orientación y apoyo para el cumplimiento de los Estatutos de Vida Comunitaria.



Somerville College
University of Oxford

Ilustración 26 Residencia Somerville College, Oxford, United Kingdom

2.3.2. RESIDENCIA ESTUDIANTIL, SOMERVILLE COLLEGE, OXFORD, UNITED KINGDOM

- **Arquitectos:** Níall McLaughlin Architects
- **Ubicación:** Somerville College, Oxford, Oxfordshire, Reino Unido
- **Área:** 2,541 m²
- **Año:** 2011
- **Fotografías:** Courtesy of Níall McLaughlin Architects, Nick Kane
- **Presupuesto:** £8.5 millones.



Ilustración 27 Planta de Distribución de la Universidad, El área sin relleno en forma de tren muestra la distribución en planta de la Residencia

El terreno cedido por la Universidad para la nueva residencia era lo suficientemente ancho como para permitir una sala de estudiantes y un pasadizo de conexión.

La trama era de 6 m de ancho por 175 m de largo, por lo que no fue posible realizar entradas individuales al nuevo edificio desde el norte. Las habitaciones de los estudiantes, con el tiempo, se conectarán nuevamente con los edificios existentes, a medida que el proyecto avanza gradualmente.

A medida que se avanza a lo largo de la calle se llega a pequeñas plazas públicas que abren nuevas perspectivas. Esto nos permitió entrelazar los edificios nuevos y viejos de una manera asaroz²⁵, como al moverse a través de la ciudad.



Ilustración 28 Vista Exterior de la Residencia Universitaria, Somerville College



Ilustración 29 Prototipo de Habitación con Área de Estudios Incluida

Las habitaciones de los estudiantes se articulan con ventanas salientes de madera como una reformulación contemporánea de los antiguos edificios del Somerville College. Esto busca crear una variedad en las fachadas a medida que se pasa frente a ellas. Desde un punto de vista, es todo de cristal, desde otro, se revela toda la madera.

Construcción/Un programa de construcción rápida determinó la prefabricación como la metodología de construcción preferida. Trabajando en estrecha colaboración con el contratista, se ideó la prefabricación de la estructura principal, las ventanas de madera y las torres de escaleras. Esto aseguró que los bloques de departamentos nuevos fueron entregados, con la máxima calidad y con una interrupción mínima de las clases en la universidad.

Sustentabilidad/ El proyecto Somerville fue diseñado con la sostenibilidad y la conservación de la energía como impulsor clave del diseño. El enfoque adoptado por el equipo de diseño fue reducir al mínimo la demanda del edificio, proporcionando así el proyecto más rentable posible y bajando su emisión de dióxido de carbono.

²⁵ Que tiene abundantes percances, riesgos, contratiempos o dificultades



Ilustración 30 Residencia Universidad de Auckland, New Zealand

2.3.3. CARLAW CAMPUS, UNIVERSITY OF AUCKLAND, NEW ZEALAND.²⁶

Inaugurado en febrero de 2014, Carlaw Park Student Village fue construido como un alojamiento para estudiantes de su Universidad, para estudiantes nuevos pregrado, estudiantes de grado y postgrado.

Situado junto a la Auckland Domain (parque de la ciudad antigua y la sede del Museo Memorial de la Guerra) y aun solo paso de la Owen G. Glenn Building.

Carlaw Park es el hogar de **433 residentes** en una combinación de dormitorios para dos, tres y cuatro estudiantes, extendido por cuatro edificios de entre cuatro y siete niveles. El diseño de cada edificio crea una zona al aire libre seguro con acceso directo a las áreas comunes compartidas.

²⁶ www.universityrooms.com

- **HABITACIONES**



Ilustración 31 Habitación para 2 estudiantes.
Universidad Auckland New Zealand

Hay 11 de dos dormitorios (designado a sólo familias), 69 de tres dormitorios y 51 de cuatro dormitorios apartamentos completamente amueblados disponibles.

El usuario proporciona sus artículos personales (toallas y ropa de cama), sin embargo, se puede comprar un paquete de ropa al llegar a la residencia.

Cada habitación tiene acceso a la red WiFi de la Universidad.

- **ABASTECIMIENTO**



Ilustración 32 Área de Cocina y Comedor
dentro del dormitorio de estudiantes

Cada apartamento está amueblado con un estilo de cocina equipada con nevera, microondas, horno y hervidor de agua. Un paquete básico de cocina está dotada de todos los utensilios de cocina y vajilla.

Una gran cocina común también está disponible para los residentes para eventos de grupo.

- **RECREACIÓN**



Ilustración 33 Canchas de Baloncesto en Áreas
Comunes dentro de la Universidad

Cada apartamento tiene un salón amueblado, y los residentes también pueden disfrutar del uso de los espacios comunes, que incluyen una sala de estar, sala de juegos y sala de estudio.

Cada residente tiene una membresía para el Centro de Recreación de la Universidad. Este se encuentra a 10 minutos a pie.

El Auckland Domain es justo en la puerta y las 75 hectáreas de parque natural cuenta con canchas deportivas, un pabellón de cricket, estanques de patos, esculturas, dos hermosas casas de vidrio que forman el Wintergarden, y también es el hogar del Museo Memorial de la Guerra de Auckland.

- **SERVICIOS**



Ilustración 34 Área común dentro de la residencia

Los gastos del estudiante cubren una serie de servicios que no tiene que pagar adicional, incluyen:

- Servicios públicos tales como agua y electricidad.
- La construcción, el mantenimiento y la gestión de las instalaciones.
- Acceso a internet de banda ancha a través de ResNet.
- Cobertizo para bicicletas con llave.

Otros servicios están disponibles si el estudiante desea utilizarlos. Estos son por su propia cuenta:

- El usuario paga lavadero.
- Limitado aparcamientos disponibles.

2.4 CONCLUSIÓN DE CASOS ANÁLOGOS

Luego de evaluar los 3 ejemplos de residencia universitaria en otros países, podemos puntualizar los elementos claves que hacen funcionar, los proyectos en México, Inglaterra y Nueva Zelanda. Estos elementos son:

- **ESPACIO**

Para la solución existió una iniciativa de proyecto para poder diseñar un espacio habitacional que recibiría a los estudiantes, es conocido que estas residencias forman parte de la universidad, sin embargo en el caso de Sinaloa, la residencia no está dentro del CAMPUS universitario, sino en un terreno externo cerca de la universidad con una accesibilidad tal que permite al estudiante desplazarse fácilmente hacia el CAMPUS.

En el caso de la Residencia Somerville que la universidad cedió un espacio sobrante el cual es un área alargada y estrecha la cual dio alas a la creatividad y con ingenio arquitectónico se sacó el mayor provecho de la misma. Es importante comprender que no es necesario un área muy amplia o extensa sino que simplemente se necesita un área en la cual se pueda edificar el espacio tan necesario para hospedar

a estudiantes que viven lejos de la universidad y extiende la posibilidad de intercambio estudiantil para alojar estudiantes provenientes de otros países.

- **INVERSIÓN**

De los casos análogos únicamente Somerville nos ha dejado una cifra sobre el costo de la obra, que nos puede dar una pauta para conocer el costo que posee un proyecto de esta magnitud, sin embargo es importante reconocer que los países que hemos evaluado poseen condiciones económicas diferentes a las que poseemos en El Salvador. Sin embargo la relación entre economía y construcción puede acoplarse a los estándares que se presentan en el país.

El costo de una obra es directamente proporcional al diseño que se propone, de ahí la diferencia abismal entre una residencia con capacidad de 1,000 estudiantes, a una residencia que pueda albergar 250, todo gira en torno a la planificación, un análisis previo y una estimación que nos de la solución más cercana a la necesidad que se presenta en nuestra ciudad y universidad.

Es interesante el hecho que las universidades en medio de su presupuesto anual, tomen una parte de el para invertirlo en este tipo de infraestructura. Lo toman como una necesidad primaria, ya que esto incrementa las ofertas estudiantiles tanto para estudiantes nacionales como internacionales y así el prestigio a nivel internacional de la misma.

- **DISEÑO (CONCEPTO Y SOLUCION FUNCIONAL DE LAS NECESIDADES)**

El diseño de los casos análogos varia en dependencia del país que estemos estudiando, las instalaciones especiales de ITSON son diferentes a las de Somerville o New Zealand por patrones climatológicos, culturales y económicos, por ello podemos tomar de muestra más fiel a nuestras condiciones actuales en El Salvador, la infraestructura de ITSON, sin dejar de lado la ingeniosa solución arquitectónica de los otros 2 casos análogos, donde podemos ver el problema de espacio en el caso de Somerville y la distribución de las áreas comunes y habitacionales en New Zelanda.

El diseño de los espacios internos en los casos análogos, cubre las necesidades de un estudiante sin importar la carrera que este estudie, a diferencia de ITSON que posee un área común para prácticas de diversas carreras, este beneficio de ITSON es gracias a la gran cantidad de espacio que posee, de hecho la residencia pertenece a las áreas comunes y no las áreas comunes a la residencia.

Para poder ejecutar dichos proyectos se hizo un análisis previo de las necesidades y aparte de ello un análisis del sitio que iba a ser el receptor del nuevo edificio, lo cual crea una solución innovadora y acorde a las circunstancias topográficas, climatológicas, urbanísticas del entorno.

- **FUNCIONAMIENTO (MANTENIMIENTO)**

¿Cómo vivir ahí? / ¿Quiénes pueden vivir ahí? / ¿Quiénes tienen acceso a las instalaciones? / ¿Quién administra las instalaciones? / Es importante la logística de funcionamiento dentro de las instalaciones de la residencia, en cada caso análogo que se estudió, existió una evaluación previa para solventar las necesidades por medio de un orden funcional de los procesos, no es sencillo el hecho de ingresar a las universidades y menos aplicar a las residencias, poseen un formato que debe ser respetado de manera integral regido por una cabeza que mantiene el orden institucional y estructural de las instalaciones.

Ya sea que sea administrado por la misma universidad, una junta directiva o un organismo no gubernamental, la jerarquía debe involucrar a la universidad.

2.5 CONCEPTOS Y ESPACIOS DE RESIDENCIA ESTUDIANTIL

"EL DISEÑO ES UN PROCESO COLABORATIVO, UN DIÁLOGO ENTRE EL CLIENTE Y EL ARQUITECTO. LA FORMA ES UNA FUSIÓN DE LA INVESTIGACIÓN CONCEPTUAL Y DE LA METODOLOGÍA DE PRODUCCIÓN. EL DESARROLLO ACOMODA LA SUSTENTABILIDAD, EL PRESUPUESTO, LA EFICIENCIA Y LA IMPLEMENTACIÓN. LA PRÁCTICA ES FLEXIBLE, ÁGIL, EVOLUTIVA Y NO ES CONVENCIONAL. SE TRATA DE INNOVACIÓN ARQUITECTURAL".

Diseño interior: Erinn V. design Group (Erinn Valencich)



Ilustración 35 Salón Social, Residencia Estudiantil Universidad de Texas

- **SALA SOCIAL**

Habitación de una vivienda o edificación destinada a hacer vida familiar o social, también puede ser el ambiente en el cual se reciben visitas y donde se realizan diferentes tipos de reuniones.

La Residencia contará con un espacio que les permita a los estudiantes relacionarse entre sí para socializar, conocerse y crear un ambiente sano y de convivencia.



Ilustración 36 Ejemplo de Comedor Estudiantil, Residencia ITSON

- **COMEDOR**

Establecimiento destinado para servir comidas a personas determinadas y a veces al público. El comedor designa un espacio o lugar en el cual las personas se reúnen para ingerir alimentos, ya sea desayuno, comida, cena o refrigerio.

Este espacio debe ser común destinado especialmente a esta actividad, que no interfiera con los estudios y ninguna otra actividad.



Ilustración 37 Ejemplo de Biblioteca o Área de Estudios de Residencia Universitaria

- **BIBLIOTECA**

Institución cuya finalidad consiste en la adquisición, conservación, estudio y exposición de libros y documentos.

Una Residencia Estudiantil Universitaria debe estar dotada con los implementos básicos para ampliar el conocimiento de los estudiantes así como también para darle el apoyo bibliográfico necesario en las diversas actividades académicas que lo requieran.



Ilustración 38 Cuarto con máquinas de ejercicio.

- **GIMNASIO**

Local dotado de las instalaciones y los aparatos adecuados para hacer gimnasia y practicar ciertos deportes. Se utiliza el término gimnasio para designar a aquellos espacios especialmente creados para que se realicen en ellos diversos tipos de actividad física.

Se plantea la necesidad de crear un espacio en el cual los estudiantes puedan recrearse y realizar actividades físicas para mantenerse saludables física y mentalmente.



Ilustración 39 Ejemplo de un área de Estudio con Computadoras

- **SALA DE ESTUDIO**

Pieza de la edificación que se usa para realizar trabajos intelectuales, leer o trabajar con el ordenador.

Ya que la Residencia está enfocada en el sector estudiantil es necesario brindarles un espacio adecuado en el cual puedan desarrollar sus actividades académicas con comodidad.



Ilustración 40 Habitación Sencilla para un estudiante. Universidad de Oregon

- **DORMITORIO**

Entendemos por dormitorio al espacio o habitación de una vivienda especialmente diseñado para el descanso de uno o más de sus habitantes. El dormitorio es además uno de los únicos espacios donde está implícita la idea de privacidad en comparación con otros espacios de uso común como la cocina, el baño o el comedor.

El dormitorio es una de las partes más importantes de la Residencia, es un espacio que brindará privacidad al usuario, se proponen dormitorios para dos personas.



Ilustración 41 Estacionamiento Universidad de Zaragoza, España

- **ESTACIONAMIENTO**

Lugar de la vía pública o del interior de un recinto donde un conductor puede dejar el vehículo.

El estacionamiento estará mayormente enfocado para uso de visitantes y personas encargadas de administrar la Residencia y no tanto en los estudiantes.

2.6 MARCO LEGAL

Para el diseño de la presente Residencia Estudiantil Universitaria se ha tomado en cuenta el aspecto legal en lo que concierne a la Ley de Vialidad y Accesibilidad a Discapacitados de El Salvador, para lograr que el diseño arquitectónico sea inclusivo y adecuado para todas las personas también se detalla la Ley de Medio Ambiente, ya que esperamos causar el menor impacto posible sobre el ambiente y se muestra además la Ley de Comodato contemplada en el Código Civil y se explicara cómo funciona ésta ley pues según nuestra investigación en la Alcaldía Municipal de Santa Ana, el terreno es una propiedad gubernamental y puede ser pedida en comodato por la Universidad de El Salvador para la realización de este proyecto de residencia.

2.6.1. LEY DE VIALIDAD Y ACCESIBILIDAD A DISCAPACITADOS DE EL SALVADOR

"...trabajar cada uno en su esfera de competencias y según sus posibilidades, por una vivienda y una ciudad más humana, por una ciudad que sea capaz y ordenada arquitectónicamente para que todos los hombres, incluso aquellos que usan sillas de ruedas, puedan circular, acceder sin trabas, plenamente, libremente".

Le Corbusier

Los espacios arquitectónicos se consideran accesibles, cuando los edificios disponen de una ruta accesible, los elementos, el equipamiento y el mobiliario de los mismos, deberán cumplir con los requisitos establecidos en la presente Norma Técnica Salvadoreña.

REQUISITOS GENERALES

CONSIDERACIONES GENERALES DE DISEÑO

La persona usuaria de ayuda técnica o con movilidad reducida para realizar sus actividades de desplazamiento y uso de equipo y mobiliario, necesita de los siguientes espacios:

a) espacio de aproximación

Espacio mínimo libre de obstáculos de 100 cm de ancho, 120 cm de longitud y 200 cm de altura que posibilita a una persona usuaria de ayuda técnica aproximarse y usar un elemento, mobiliario o equipo.

b) espacio de maniobra

Espacio mínimo libre de obstáculos que posibilita inscribir un círculo de 150 cm de diámetro a los efectos de posibilitar a una persona usuaria de alguna ayuda técnica girar y maniobrar.

c) espacio de transferencia

Espacio mínimo libre de obstáculos de 100 cm de ancho y 120 cm de longitud que posibilita a una persona usuaria de alguna ayuda técnica posicionarse próximo al elemento, mobiliario o equipo, al cual necesita realizar una transferencia.

SÍMBOLO INTERNACIONAL DE ACCESIBILIDAD (SIA)

- ❖ Los espacios o elementos accesibles deberán señalizarse con el Símbolo Internacional de Accesibilidad, usado para informar al público, que lo señalizado es accesible, franqueable y utilizable por personas con cualquier discapacidad o que requieran de alguna ayuda técnica.
- ❖ El Símbolo Internacional de Accesibilidad se puede hacer en placa metálica, laminas, calcomanías adheribles o pintada sobre alguna superficie. La silueta deberá ser de color blanco sobre fondo azul (Pantone N° 294 color del código internacional).
- ❖ Deberá colocarse en los sitios donde haya accesibilidad para personas con discapacidad y estar siempre a la vista.
- ❖ Este símbolo contiene la imagen de una figura humana en silla de ruedas.
- ❖ La imagen deberá mirar a la derecha, a menos que existan razones direccionales para que mire a la izquierda.



Ilustración 42 SIA Símbolo Internacional de Accesibilidad (ISO 7001, PI PF 006)

SEÑALIZACIÓN EN RAMPAS Y ESCALERAS

Las rampas y escaleras deberán cumplir con lo siguiente:

- tener texturas diferentes en la zona de aproximación para guía de personas con discapacidad visual;
- poseer un color contraste para personas con baja visión o estar unidas al sistema de guías táctiles existente;
- tener en el piso y los encuentros de las diferentes superficies:

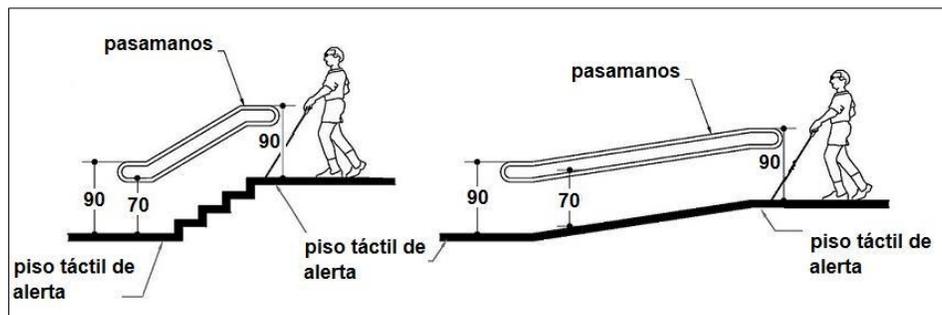


Ilustración 43 Vista de un Usuario utilizando una escalera y una rampa con señales de pasamanos y piso táctil de alerta

- pavimento firme y antideslizante;
 - colocar pasamanos;
 - espacios de aproximación;
 - espacio de maniobra;
 - descansos; y
 - estar señalizados al comienzo y al final con piso táctil de alerta.
- colocar una señalización vertical, en áreas urbanas en que se requiere orientar al usuario sobre la ubicación de las diferentes rampas y escaleras (Ver 5.5.3, literal b señalización vertical).

RAMPAS EN ACERAS

La modificación de las aceras y los cordones para permitir salvar la diferencia de nivel entre ésta y el rodaje deberá realizarse mediante rampas y también en el caso cuando el desnivel a salvar esté compuesto por escalones, ambas situaciones deberán cumplir con los siguientes requisitos:

- tener pendiente longitudinal máxima de 10%

- b) poseer ancho mínimo libre mayor o igual a 120 cm
- c) tener texturas diferentes en los pasos peatonales en la zona de aproximación para guía de personas con discapacidad visual, con color contraste o estar unidos al sistema de guías táctiles existente
- d) estar el piso y los encuentros de las diferentes superficies, señalizados al comienzo y al final con piso táctil de alerta.

RAMPA TIPO A

Este tipo de rampa deberá cumplir los requisitos siguientes:

- a) tener superficie inclinada con pendiente longitudinal máxima del 10%, que genera diferencia de nivel.
- b) disponer de un obstáculo a cada lado de la rampa de acera que impida la circulación transversal a través del mismo.
- c) poseer terminación superficial de color contrastante, resistente a las condiciones a las que se verán sometidos y que sea fácil de mantener.
- d) dejar una superficie libre de circulación adicional al área ocupada por la rampa de acera, de ancho mínimo 120 cm.

Vista superior de una rampa de acera conformada por una superficie inclinada, limitada a ambos lados por elementos verticales. En el sector más alto se acota la dimensión mínima entre la llegada de la rampa y una pared, baranda, pasamanos, etc. Se grafican además los sectores con piso táctil de alerta

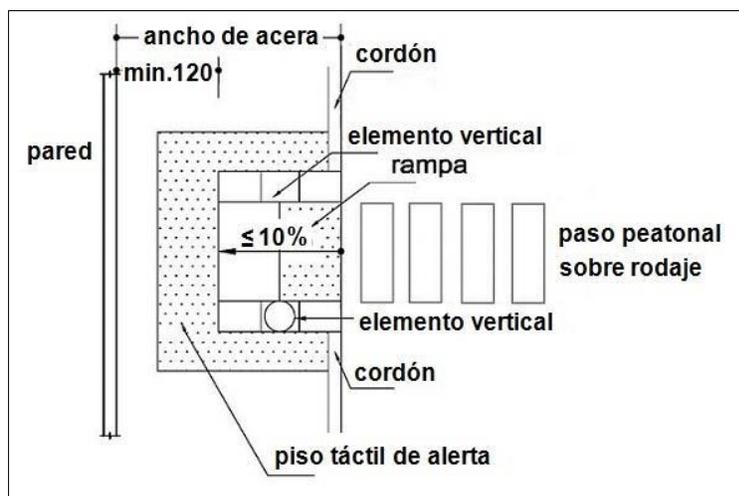


Ilustración 44 Rampa tipo A

RAMPA TIPO B

Este tipo de rampa deberá cumplir los requisitos siguientes:

- estar conformada por una superficie inclinada y laterales en relación con pendiente longitudinal máxima del 10%.
- dejar una superficie libre de circulación, adicional al área ocupada por la rampa de acera, de ancho mínimo 120 cm.

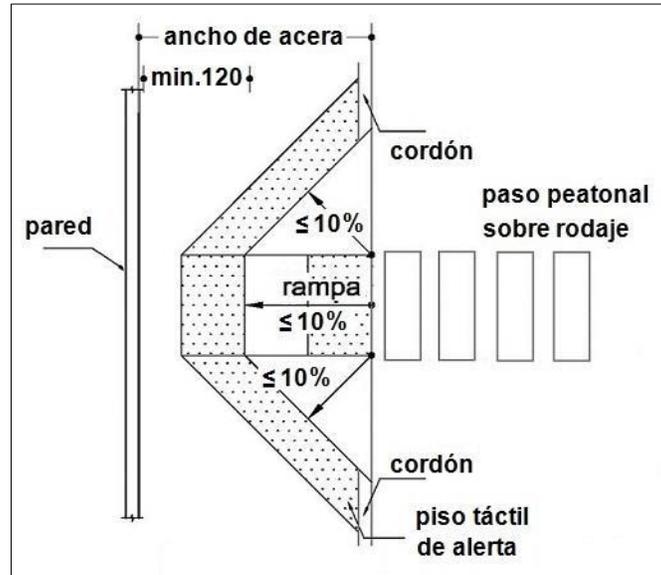


Ilustración 45 Rampa tipo B

Vista superior de una rampa de acera conformada por una superficie inclinada y dos planos contiguos relacionados, alrededor de los que se indica el piso táctil de alerta. Se acota la dimensión mínima entre la llegada de la rampa en el punto más alto y una pared.

RAMPA TIPO C

Este tipo de rampa deberá cumplir los requisitos siguientes:

- resolver la diferencia de niveles, realizando una disminución del espesor de la acera hasta el nivel de la calle o rodaje.
- disponer de un descanso de dimensiones de un ancho mínimo de 100 cm por 120 cm de longitud y rampas de pendiente longitudinal máxima 10%.

- c) Vista superior de una acera con dos superficies inclinadas que comienzan desde una superficie a nivel con el rodaje, subiendo en el sentido longitudinal y en todo el ancho de la acera. Se indican los sectores que deberán tener piso táctil de alerta.

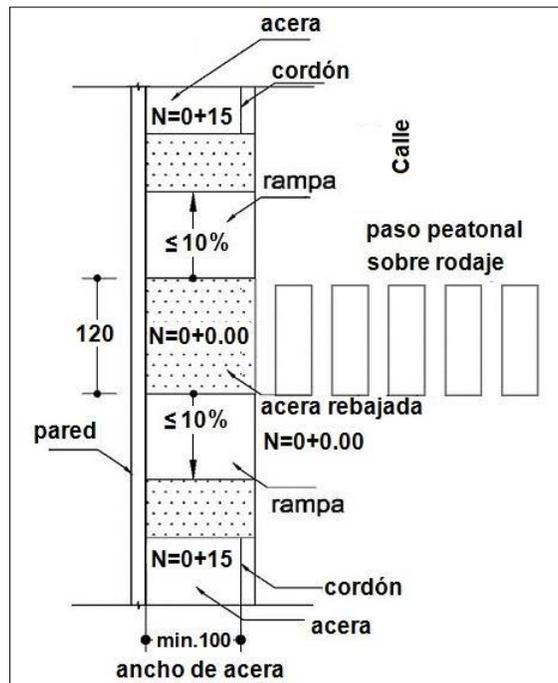


Ilustración 46 Tipo de Rampa C

ASCENSOR, ELEVADOR O PLATAFORMA

Estos deberán contar con las condiciones siguientes

- estar ubicados cerca de la entrada principal de los edificios y señalizados claramente.
- tener un acceso con un ancho mínimo de 100 cm.
- tener un espacio mínimo de maniobra de 150 cm x 150 cm, para permitir el movimiento o maniobra en su interior de usuarios de ayuda técnica o con movilidad reducida.
- colocar señales y mandos de forma que sean fáciles de alcanzar y utilizar, a una altura mínima de 90 cm y máxima de 120 cm del nivel de piso, con información visual, auditiva y táctil.
- contar con barras de apoyo instaladas a doble altura: 70 cm y 90 cm, con diámetro entre 3.5 cm y 5 cm.
- contar con un sistema de intercomunicador para casos de emergencia.

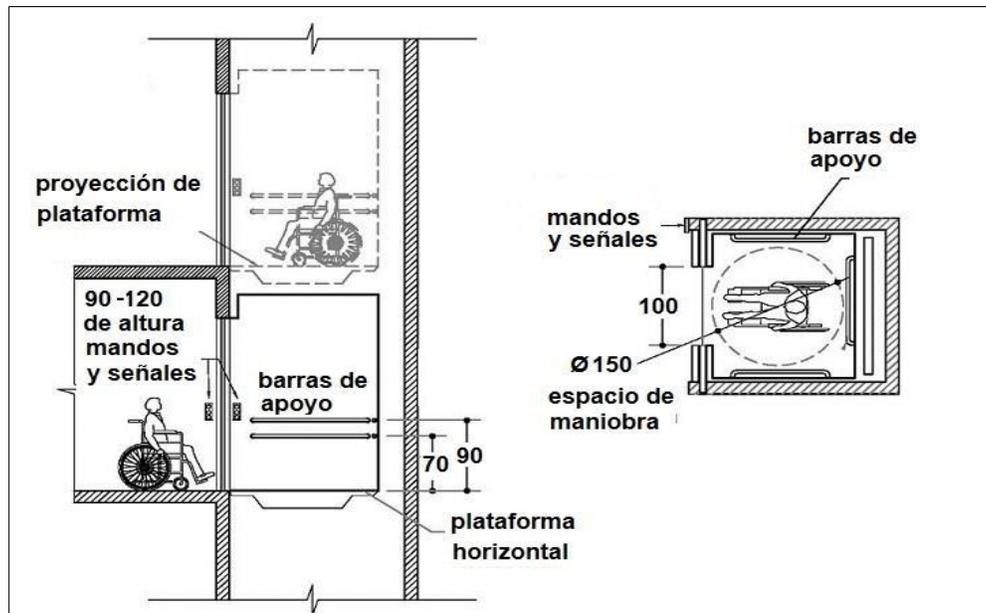


Ilustración 47 Vista en sección y en planta de un ascensor

En caso de plataformas en pasarelas, adicionalmente deberá contar con las condiciones siguientes:

- se accionará mecánicamente o por cualquier otro medio que no requiera de esfuerzo físico de la persona que lo utiliza.
- dispondrá de un rótulo en el cual se deberá indicar que serán de uso prioritario para personas con movilidad reducida o usuarias de alguna ayuda técnica.
- estará debidamente iluminada y accesible, a nivel de la acera.
- su mecanismo de acción estará protegido y no obstaculizará la circulación peatonal.

ESTACIONAMIENTOS

Los estacionamientos vehiculares deberán cumplir con los requisitos mínimos para permitir el ascenso y descenso de las personas usuarias con alguna ayuda técnica, ya sea que viajen con ellas, que utilicen dicha ayuda técnica o realicen transferencia a la misma.

Los estacionamientos vehiculares deberán cumplir con lo siguiente:

- reservar como mínimo el 3% del total del número de espacios de estacionamientos, para vehículos que transporten o sean conducidos por personas con discapacidad.
- poseer rampa, para aquellos casos donde se presente un desnivel entre el estacionamiento y la vía de circulación peatonal.

DIMENSIONES

Las medidas mínimas de los lugares de estacionamiento varían en función de su ubicación respecto a la vía de circulación:

1. garantizar que de existir pendiente, no superará el 2% en cualquier sentido;
2. tener un ancho de 350 cm y un largo de 500 cm; y
3. incluir en el ancho de 350 cm, espacio de ascenso o descenso o espacio de circulación de un ancho mínimo de 100 cm.

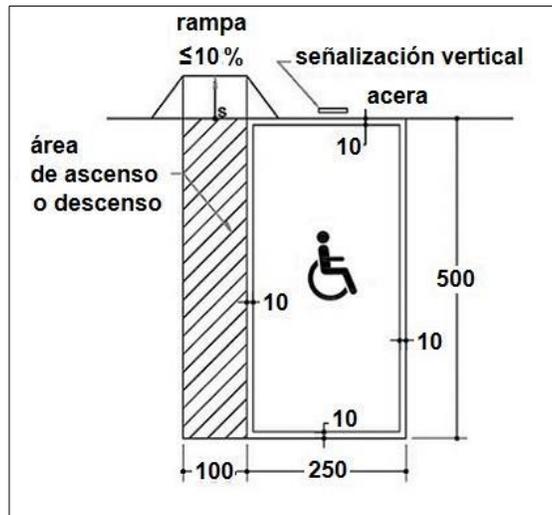


Ilustración 48 Planta de un Estacionamiento

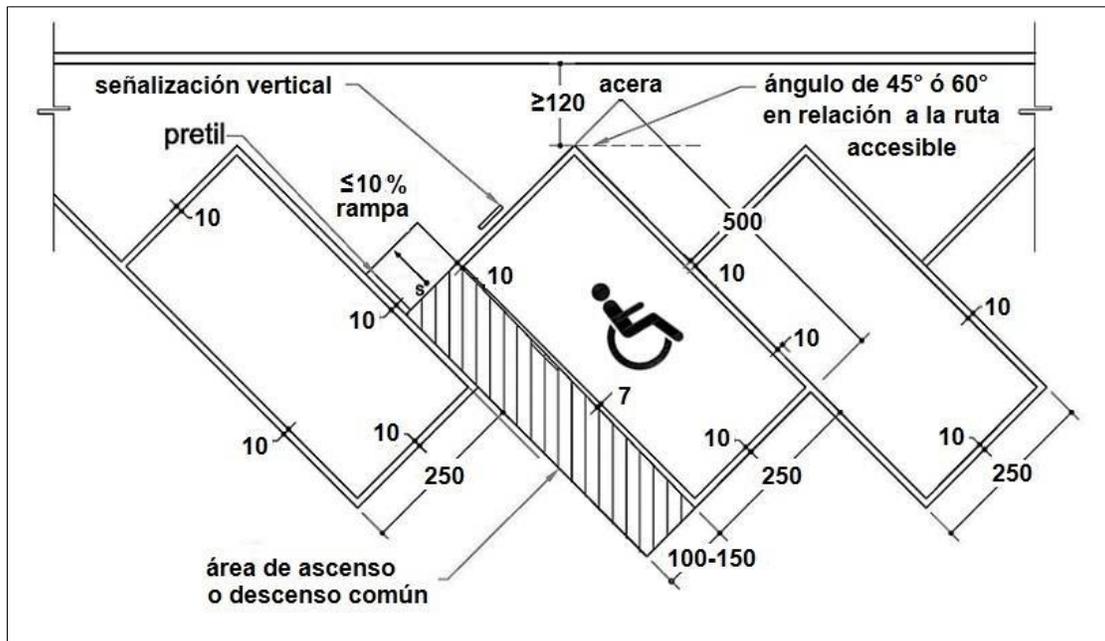


Ilustración 49 Planta de un Estacionamiento: Rectángulo oblicuo (a 45° o 60° en relación a la ruta accesible)

4. tener entre 100 cm como mínimo a 150 cm de ancho, que incluye el espacio de ascenso o descenso lateral, en el caso de dos estacionamientos contiguos se puede compartir este espacio.

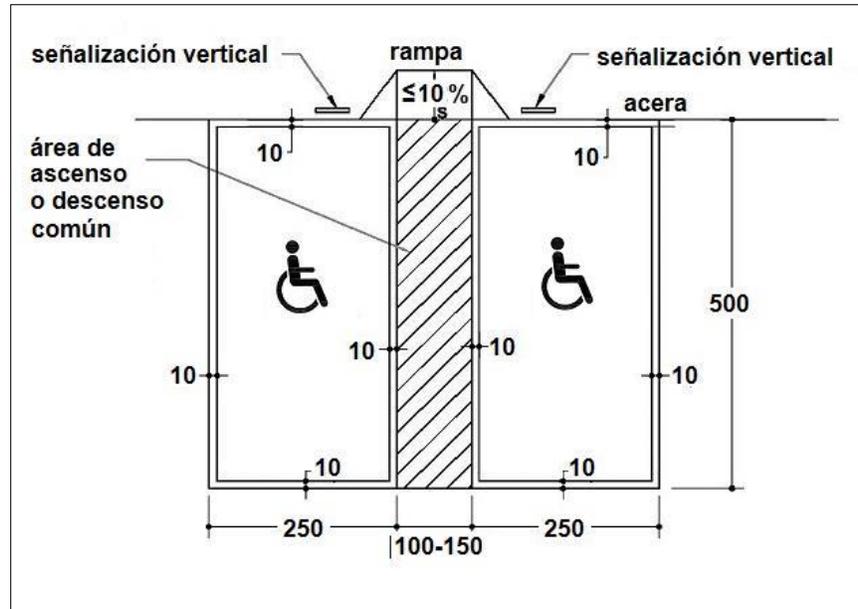


Ilustración 50 Planta de doble estacionamiento

5. tener ancho 350 cm y 600 cm de largo, para el caso de estacionamientos que se ubiquen paralelos a la vía de circulación.

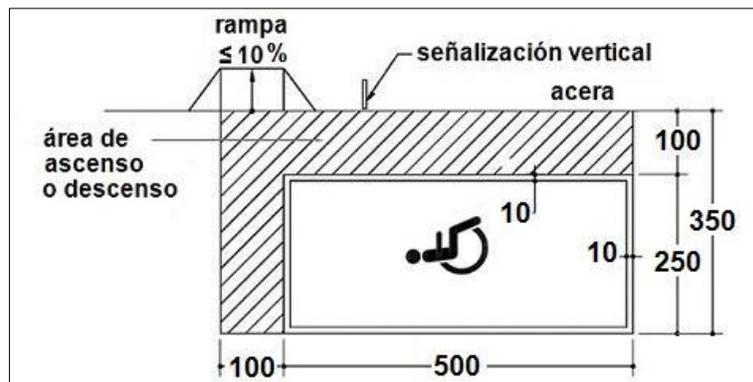


Ilustración 51 Planta de estacionamiento

APROXIMACIÓN A LA EDIFICACIÓN

Para la aproximación de los elementos, equipo y mobiliario de la edificación se deberá cumplir los siguientes requisitos:

- a) tener rutas de ingreso accesibles a la edificación y servicios asociados desde el espacio urbano y desde el estacionamiento.

- b) estar señalizados e iluminados.
- c) tener rutas accesibles desde el estacionamiento hacia la entrada principal, en los casos de que no tengan la ruta accesible, se deberá buscar una solución idónea para el acceso.
- d) prever una señalización informativa, indicativa y direccional de las entradas y rutas accesibles.

ACCESO A LA EDIFICACIÓN

Los accesos principales a la edificación deberán cumplir los siguientes requisitos:

- a) ser accesibles y estar vinculados a una ruta accesible que comunique con los principales ámbitos y locales de la edificación.
- b) ser visibles, bien iluminados y señalizados desde los límites del entorno y desde el estacionamiento.
- c) tener una rampa, ascensor o cualquier otro sistema de elevación que cumpla con los requisitos establecidos en la presente Norma Técnica Salvadoreña, cuando exista un desnivel.
- d) coexistir escalones o escaleras fijas, cuando se trate de un elemento mecánico/eléctrico.
- e) tener piso firme, plano y antideslizante; en caso de existir alfombras deberán ser tipo pelo cortado para alto tráfico, éstas deberán estar firmemente adheridas a la superficie.
- f) poseer puertas con acceso desde los pasillos con un ancho de espacio libre mínimo de paso de 90 cm.

SERVICIOS SANITARIOS Y VESTIDORES

Deberán cumplir los requisitos siguientes:

- a) localizarse en lugares próximos a las circulaciones principales vinculados a una ruta accesible.
- b) señalar su ubicación en áreas de uso público según lo dispuesto en el apartado 4.3.
- c) estar señalizados con el Símbolo Internacional de Accesibilidad, asociado al símbolo gráfico de hombre, mujer o ambos según corresponda.
- d) colocar puertas que abran al exterior o ser corredizas.
- e) tener pisos de servicios sanitarios, duchas y bañeras con superficies antideslizantes.
- f) asegurar un buen escurrimiento del agua, a fin de evitar su estancamiento.
- g) poseer los tapones resumideros y otros elementos similares, nivelados con el piso circundante.
- h) colocar colores contrastantes en las distintas partes: paredes, pisos, artefactos sanitarios, accesorios y barras de apoyo, de modo que permitan su correcta distinción a las personas con dificultades de visión.

- i) colocar tomacorrientes, interruptores, seca manos, dispensadores de toallas de papel y otros dispositivos similares a alturas comprendidas entre 80 cm y 100 cm con respecto al nivel de piso terminado.
- j) instalar timbres de solicitud de apoyo, en zonas próximas a los espacios de transferencia entre sillas y aparatos, a una altura comprendida entre 40 cm y 50 cm con respecto al nivel de piso terminado.
- k) disponer como mínimo por unidad sanitaria, dos perchas o colgadores, colocados uno a una altura máxima de 100 cm y el otro a 160 cm con respecto al nivel de piso terminado.

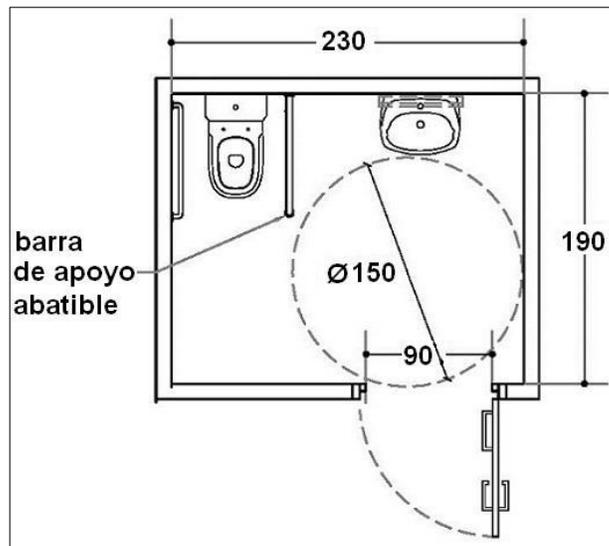


Ilustración 52 Vista en planta de un ejemplo de cubículo S.S

LAVAMANOS

Deberán cumplir los requisitos siguientes:

- a) disponer de un espacio mínimo libre de obstáculos de 80 cm de ancho y 85 cm de longitud, medido desde su parte frontal externa.

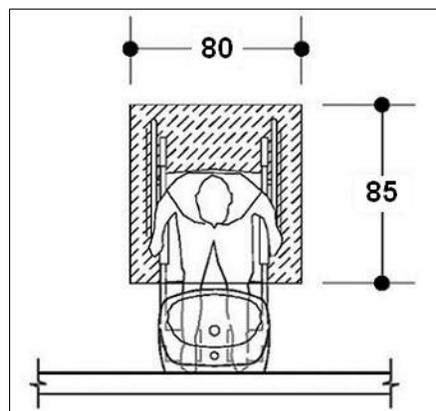


Ilustración 53 vista en planta de una persona usuaria de sillas de ruedas enfrente de un lavamanos.

- b) tener el borde superior a 80 cm de altura con respecto al nivel del piso terminado, debajo deberá tener una altura libre mínima de 70 cm medidos desde el nivel del piso terminado y un espacio libre de 25 cm medidos desde la parte externa frontal del mismo.
- c) colocar a una altura máxima de 65 cm con respecto al nivel del piso terminado, cuando los usuarios sean niños o personas de baja estatura.
- d) situar las tuberías como mínimo a 25 cm medidos desde la parte externa frontal del lavamanos y deberán tener un dispositivo de protección o ser de un material adecuado que evite posibles daños.
- e) colocar la grifería como máximo a 50 cm de la parte externa frontal del lavamanos.
- f) ubicar el borde inferior de los espejos a una altura máxima de 90 cm sobre el nivel del piso terminado, se recomienda la instalación de espejos que cuenten con movimiento a través de pivotes o colocarlos a un ángulo de 15° grados máximo, con respecto a la superficie vertical de la pared.
- g) ubicar el borde inferior de los espejos a una altura máxima de 75 cm con respecto al nivel del piso terminado, cuando los usuarios sean niños y personas de baja estatura.

2.6.2. LEY DE MEDIO AMBIENTE

CRITERIOS AMBIENTALES EN EL DESARROLLO Y ORDENAMIENTO DEL TERRITORIO

Art. 14.- Para incorporar la dimensión ambiental en toda política, plan o programa de desarrollo y ordenamiento del territorio, deben tomarse en cuenta los siguientes criterios:

- a) La valoración económica de los recursos naturales, que incluya los servicios ambientales que éstos puedan prestar, de acuerdo a la naturaleza y características de los ecosistemas.
- b) Las características ambientales del lugar y sus ecosistemas, tomando en cuenta sus recursos naturales y culturales y en especial, la vocación natural y el uso potencial del suelo, siendo la cuenca hidrográfica, la unidad base para la planeación del territorio.
- c) Los desequilibrios existentes por efecto de los asentamientos humanos, las actividades de desarrollo y otras actividades humanas o de fenómenos naturales.

- d) El equilibrio que debe existir entre asentamientos humanos, actividades de desarrollo, los factores demográficos y medidas de conservación del medio ambiente.
- e) Los demás que señalen las leyes sobre el desarrollo y ordenamiento del territorio.

2.6.3. COMODATO DE TERRENO

El comodato o préstamo de uso es un contrato en que la una de las partes entrega a la otra gratuitamente una especie mueble o raíz, para que haga uso de ella y con cargo de restituir la misma especie después de terminar el uso.

COMODATO:
Etimología “*commodatum*”
Conocido como préstamo de consumo

SEGÚN DOCTRINA

Contrato de préstamo por el cual una de las partes entrega gratuitamente a otra una cosa no fungible para que use de ella por cierto tiempo, y se la devuelva

SEGÚN CODIGO CIVIL

Art. 1932.- el comodato o préstamo de uso es un contrato en que la una de las partes entrega a otra gratuitamente una especie, mueble o raíz, para que haga uso de ella, y con cargo de restituir la misma especie después de terminado el uso.

REQUISITOS

- a) que haya entrega de una cosa.
- b) que esa cosa se entrega única y exclusivamente para su uso.
- c) que haya un convenio en la devolución de la cosa que se recibió; todo esto se desprende del concepto dado por el artículo 1932 C.C.
- d) que la cosa no sea consumible, pues la cosa se debe devolver; 5) el comodato debe recaer sobre una especie o cuerpo cierto.

CARACTERES JURÍDICOS

- ❖ *Buena fe, real* (Se perfecciona por la entrega de la cosa), *Sinalagmático imperfecto, nominado, gratuito* (Solo el comodante sufre gravamen),
- ❖ *Unilateral* (engendra obligaciones solo para el comodatario), *principal, tracto sucesivo*.

FORMA DE CÓMO OTORGARLO

- a) Verbal: cualquiera que sea el valor de la cosa prestada (Excepcionalmente en este contrato relación art. 1933CC y 1580CC, y 1579CC)
- b) Documento autenticado o documento público: siempre y cuando las partes lo acuerden de esta forma.

Aunque si la cosa vale más de \$22.83 dólares y no se consigna por escrito, en este caso el legislador es bien claro en el artículo 1933CC en donde dice que el contrato de comodato podrá probarse por testigos, cualquiera que sea el valor de la cosa prestada, ¿pero si la cosa vale más de \$22.83? (Art. 1580CC debe deconstar por escrito los actos o contratos que contiene la entrega o promesa de una cosa que valga más de 200 colones), pero en este caso no es necesario consignarla por escrito ya que el artículo 1933CC marca una regla de oro puesto que el comodato se puede probar por medio de testigos cualquiera que fuere el valor de la cosa y sin necesidad de documento escrito (documento autenticado o publico), aunque queda a disposición de las partes consignar el contrato de comodato por escrito.

- ***CONTRATO DE COMODATO***

DEFINICION DEL CONTRATO DE COMODATO:

El comodato, que se llama también préstamo de uso (a diferencia del mutuo, que es un préstamo de consumo), “el comodato es un contrato en que una de las partes (comodante) entrega a la otra (comodatario) gratuitamente una especie, mueble o raíz, para que haga uso de ella, y con cargo de restituir la misma especie después de terminado el uso.” Este contrato no se perfecciona sino por la entrega de la cosa. Art. 1932 CC.

SUJETOS QUE INTERVIENE EN EL CONTRATO DE COMODATO:

- ✓ Comodante: el sujeto que entrega la cosa gratuitamente
- ✓ Comodatario: el sujeto que recibe la cosa prestada.

CARACTERISTICAS:

El comodato es un contrato real, esencialmente gratuito, unilateral, principal, responsabilidad del comodatario, prueba por testigo del comodato.

- ❖ *El comodato es un contrato real:* porque se perfecciona con la entrega de la cosa. Art. 1932 inc.2°CC. Porque el comodatario por el solo hecho del comodato, solo adquiere el carácter de mero tenedor y, por lo tanto, el acto material es entrega y no tradición. Se corrobora este carácter ante el artículo 1934 CC. El cual manifiesta que el comodante conserva sobre la cosa prestada todos los derechos que antes tenía; pero no su ejercicio, en cuanto fuere incompatible con el uso concedido al comodatario.

En suma es un contrato real y un título de mera tenencia, porque el comodatario posee a nombre ajeno, reconoce el dominio del comodante.

- ❖ *El comodato es un contrato esencialmente gratuito:* Porque solo el comodante sufre el gravamen; el comodatario no se grava en beneficio del comodante. El carácter gratuito es de la esencia, porque si por el uso se estipula una remuneración, el comodato degenera inmediatamente en un arrendamiento de cosas; si presto un auto a Pedro y estipulamos que me pagara \$100 no hay comodato, sino arrendamiento de cosas.
- ❖ *El comodato es un contrato unilateral:* Porque engendra obligaciones sólo para el comodatario, cual es la obligación principal de conservar la cosa dada en comodato y restituirla al comodante al término del comodato. Esta es la única de la esencia. Y al ser unilateral, el comodato viene a confirmar la regla según la cual todo contrato Real es Unilateral, como veremos también en la prenda, la anticresis y el mutuo.
- ❖ *El comodato es un contrato principal:* Es principal porque puede existir independientemente.
- ❖ *El comodato es un contrato típico:* Porque el comodato se encuentra dentro de un cuerpo normativo en este caso se encuentra dentro de nuestra legislación que es el código civil, en el artículo 1932CC.

El comodato se puede probar por testigo, El artículo 1933 CC. Establece que se podrá probar por testigo el comodato, cualquiera que sea el valor de la cosa dada en comodato. Razón de esta no limitación en el

comodato este es un contrato intuito-persona, un contrato de confianza; con él no se obtiene ganancia alguna, y si se facilita una especie al comodatario, es natural que no se le exija que otorgue un instrumento para dejar constancia del comodato. Si el comodatario niega después su carácter de tal, el legislador, consecuente con lo dicho, permite al comodante probar el comodato por testigo, aun cuando la cosa prestada valga más de \$200.

COMODATO PRECARIO:

Está tratado en el artículo 1952 – 1953CC. El comodato se llama precario cuando la cosa dada en comodato debe ser restituida en cualquier momento que lo solicite el comodante. En general, el comodato está limitado por el plazo fijado o por el uso ordinario de la cosa; en cambio, en el precario la restitución debe hacerse en cualquier momento a requisición del comodante. La palabra “precario” viene del verbo latino precario, que significa rogar o suplicar porque, como decía una ley Romana, el precario es una concesión o merced que se hace a uno virtud de sus ruegos para usar de alguna cosa mientras se lo permita el concedente. Se entiende precario cuando no se presta la cosa para un servicio particular ni se fija tiempo para su restitución.

• IMPORTANCIA DEL CONTRATO DE COMODATO

Está encaminada a la liberalidad del comodante de prestar la especie, mueble o raíz al comodatario el cual goza de este beneficio de usar la cosa que le ha sido dada y así también tiene la obligación de restituir la misma especie al comodante después de terminado el uso.

Esta liberalidad por parte del comodante le permite al comodatario que pueda gratuitamente salir beneficiado con el uso de una determinada cosa, lo cual es importante recalcar puesto que en términos generales éste comodato no representa ningún beneficio para el comodante pero él mediante esa liberalidad permite que otro sujeto en este caso el comodatario pueda beneficiarse.

• OBLIGACIONES QUE NACEN DEL COMODATO

OBLIGACIONES DEL COMODATARIO

En principio solo resulta obligado el comodatario porque el comodato es un contrato unilateral, sin embargo al surgir obligado excepcionalmente el comodante, este contrato deja de ser un contrato

unilateral, para volverse en un contrato sinalagmático imperfecto en el sentido que aparece obligando a una de las partes pero con posterioridad se vuelve bilateral lo que lo hace valga la redundancia sinalagmático imperfecto.

El comodatario tiene tres obligaciones, que pasamos a tratar.

- I. Obligación de conservar la cosa y responder hasta de la culpa levísima al comodante de acuerdo con el artículo 1936 CC.

El comodatario está obligado a indemnizar al comodante de cualquier daño que sufre la cosa que no provenga de la naturaleza o del uso legítimo de la cosa.

Por cierto que el comodatario no puede responder al comodante del caso fortuito, sin embargo, el artículo 1936 CC establece casos excepcionales en que el comodatario responde del caso fortuito. Pero estos casos no son sino una aplicación de las reglas generales respecto del caso fortuito.

Dicen los últimos incisos del artículo 1936 CC: "Pero no es responsable de caso fortuito, sino es:

1. cuando ha empleado la cosa en uso indebido o ha demorado su restitución, a menos de aparecer o probarse que el deterioro o pérdida por el caso fortuito habría sobrevenido igualmente sin el uso ilegítimo o la mora;
2. Cuando el caso fortuito ha sobrevenido por culpa suya, aunque levísima;
3. Cuando en la alternativa de salvar de un accidente la cosa prestada o la suya, ha preferido deliberadamente la suya;
4. "Cuando expresamente se hace responsable de casos fortuitos"

- II. Obligación de usar de la cosa dada en comodato de acuerdo con las estipulaciones del contrato; si nada se ha dicho, de acuerdo con el uso ordinario de esta cosa; por ejemplo, si facilito mi auto a Pedro será para que pasee por Cojutepeque, pero no para fletar en la línea del rosario-Cuscatlán. En este caso da derecho al comodante a solicitar la reparación de todo perjuicio aun cuando hubiere plazo. Algo parecido a lo que pasa en la prenda, donde, de acuerdo con que si el acreedor prendario abusa de la prenda, tiene derecho el deudor para pedir su restitución.

- III. Obligación de restituir la especie prestada al término del contrato.- Esta obligación es de la esencia, la que caracteriza al comodato. Cada vez que estamos en presencia de un mero tenedor, quiere decir que hay obligación de restituir, ya sea que el carácter de mero tenedor se tenga a virtud de un derecho real o personal; el usufructuario y el usuario, meros tenedores a virtud de un derecho real, tiene esta obligación de restituir, las respectivas cosas. Es lo que sucede en el comodato, donde el comodatario es un mero tenedor, y también en la prenda y la anticresis, porque los acreedores prendario y anticrético son también meros tenedores.

Esta obligación de restituir que tiene el comodatario debe cumplirla cuando venza el plazo estipulado. Porque si se estipulo plazo, se estará a él. Pero si nada se ha dicho, se entenderá que el plazo es hasta después del uso para que ha sido prestada o bien podría estarse hablando de un contrato de comodato precario donde la restitución de la cosa debe hacerse en cualquier momento que lo solicite el comodante.

El comodatario no puede negarse a restituir la especie dada en comodato; excepciones.-

Por regla general, el comodatario no puede negarse a restituir al comodante la especie dada en comodato. Sin embargo, esta regla tiene algunas excepciones:

1. En caso que la cosa hubiere sido hurtada, robada o perdida por su dueño; el comodatario tiene obligación de comunicárselo al dueño, dándole un plazo para que la recupere, y si no lo hace así, es responsable de los perjuicios que se causen al dueño de la cosa.
2. Puede negarse a restituir la cosa prestada cuando con posterioridad al contrato apareciere que era de propiedad suya conforme al artículo 1943 CC; sin embargo, aún en este caso, a requisición del comodante, está obligado el comodatario a devolverla, salvo que pueda acreditar breve y sumariamente que es dueño.

Responsabilidad solidaria de los varios comodatarios de una cosa. Las responsabilidades del comodatario se traducen en dos: devolver la cosa prestada e indemnizar los daños que en ella haya causado al comodante. En el caso de la responsabilidad creemos que se refiere a la indemnización de los perjuicios, porque la obligación de devolver la cosa prestada es indivisible.

- **OBLIGACIONES DEL COMODANTE**

Excepcionalmente, resulta obligado el comodante, porque siendo el comodato un contrato unilateral, solo hay obligaciones para una de las partes.

1. De acuerdo con el artículo 1949 CC el comodante está obligado a devolver al comodatario las expensas extraordinarias que hubiere gastado éste en la conservación de la cosa dada en comodato. La obligación de las expensas extraordinarias y no de las ordinarias. Por ejemplo, si se prestó un caballo el comodante no está obligado a restituir al comodatario los gastos de alimentación.
2. De acuerdo con el artículo 1950 CC, el comodante debe indemnizar al comodatario de los perjuicios que le hubiere ocasionado con motivo de la mala calidad de la cosa prestada. Por ejemplo, se presta un caballo y no se advierte que es salvaje y causa perjuicios, en este caso el comodante debe indemnizarlos al comodatario.

- **MODELO DE CONTRATO DE COMODATO**

NUMERO VEINTIDOS. En la ciudad de San Salvador a las trece horas del día _____, Ante Mí, _____, notario, del domicilio de ésta ciudad, comparecen los Señores _____, de _____ años de edad, (profesión) _____, a quien conozco portador de su Documento Único de Identidad número _____; y el señor _____, de _____ años de edad, (Profesión) _____, a quien conozco portador de su Documento Único de Identidad número _____, Y ME DICE EL PRIMERO: I) Que según título escrito bajo el número treinta y seis del libro dos mil cuatrocientos veintidós del Registro de la Propiedad Raíz e Hipoteca del Departamento de _____, es dueño legítimo de un inmueble de naturaleza rústica; que se describe así : _____ marcando en el plano respectivo con el número _____, que tiene una superficie de _____ de capacidad, que mide y linda: AL NORTE _____; AL ORIENTE: _____; AL SUR: _____; AL PONIENTE: _____,

Señor _____, para que haga uso de él gratuitamente, a Título de COMODATO, en _____ con obligación de devolvérselo el día _____. Y ME DICE EL SEGUNDO: Que acepta el comodato, se da por recibido del inmueble que se le entrega, obligándose a observar el mayor cuidado en su conservación y a devolver el inmueble en las mismas condiciones en que se entregan y se hace responsable hasta de la culpa leve. Así se expresaron los otorgantes, a quienes explique de los efectos legales del presente instrumento, y leído que se los hube íntegramente en un solo acto, manifiestan que lo redactado está redactado desconformidad a su voluntad, ratifican su contenido y firmamos. DOY FE.-

F. _____ F. _____

F. _____

3.0 DIAGNÓSTICO

3.1 ANÁLISIS DE SITIO

Se le conoce como análisis de sitio al estudio y comprensión de las características físicas naturales y artificiales del lugar en donde se localiza un proyecto a realizar. La importancia y relevancia de tomar en cuenta todos los elementos que forman parte del espacio que tomara la edificación nos proyecta hacía una solución más real y funcional, por ello es de importancia plena la veracidad de cada dato obtenido en este capítulo.

Para este caso analizaremos las características específicas del terreno que previamente fue escogido para conocer todos los factores que influyen sobre él, estos datos serán tomados en cuenta para realizar un diseño que se adapte a sus cualidades naturales y lograr que la propuesta sea sostenible.

3.1.1 LA CIUDAD DE SANTA ANA

Santa Ana es una ciudad perteneciente al departamento de Santa Ana al occidente de la Republica de El Salvador, administrativamente la segunda ciudad más importante del país, económicamente la tercera.

Por ser una ciudad dominante a nivel occidental recibe aproximadamente 2 veces su población diariamente proveniente de los municipios aledaños, esto la convierte en una ciudad muy activa durante el día y solitaria durante la noche.

La ciudad de Santa Ana ha crecido a un ritmo acelerado hacia el Sur, gran parte de las fincas y enormes haciendas fueron parceladas y vendidas principal mente para un uso de suelo habitacional y comercial; el desordenado y no planeado uso de suelo la convierte en una ciudad muy diversa, esto complica en gran medida encontrar un terreno dentro de la ciudad que no posea un propietario, o que este libre para construir y al no ser encontrado obliga a continuar proyectando más en las periferias de la ciudad.



Ilustración 53 Bandera Departamento de Santa Ana, Republica de El Salvador

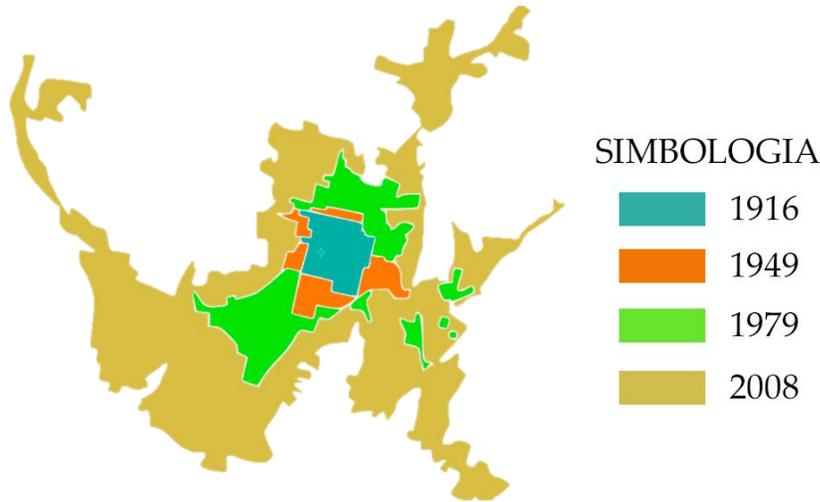


Ilustración 54 Crecimiento de la Ciudad de Santa Ana desde 1916 - 2008

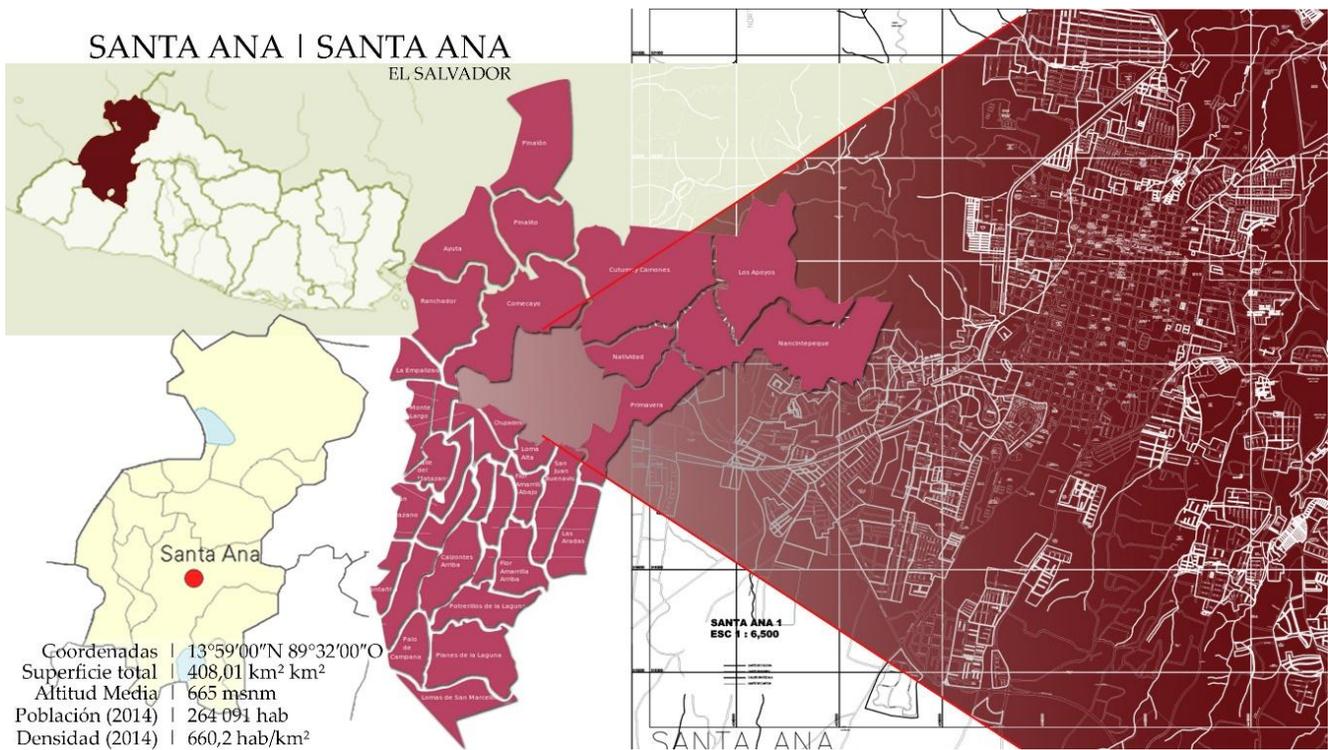


Ilustración 55 Esquema de Ubicación de la Ciudad de Santa Ana

En 1855, al ser elevada la población al rango de cabecera departamental y con el auge del cultivo café, la ciudad adquirió su estructura urbana básica.

La ciudad de Santa Ana es circundada por calles mayoritariamente pavimentadas. La denominación numérica es dada por los cuadrados formados por la avenida Independencia y la calle Libertad.

Entre las calles principales se encuentran: José Mariano Méndez, Libertad, 25 calle poniente, 31 calle poniente (esta última también es conocida como calle San Marcelino Champagnat); las avenidas Independencia, José Matías Delgado, *Fray Felipe de Jesús Moraga*²⁷, Santa Ana California y los bulevares Los 44, Nicolás Salúme y Héroe.

El centro de la ciudad mantiene la forma reticular en su trazado urbano. Este diseño se va perdiendo entre más se van alejando las calles y avenidas del centro de la ciudad.

3.1.2 SITUACIÓN DEMOGRÁFICA

La ciudad de Santa Ana está ubicada en un valle que se alarga al norte y sur, facilitando su crecimiento en esos sentidos; no sucede lo mismo en las otras dos direcciones, pues al este se ubica el cerro Tecana y al oeste el cerro Santa Lucía, ambos son suelos con pendiente del 40 al 50%, no adecuados para la urbanización.

Al sur-este de la ciudad se encuentran suelos accidentados con pendientes entre el 25 y 40%, en estos suelos es donde se observa el crecimiento urbano en los últimos años, esto se debe a la accesibilidad que tienen con la construcción de la autopista San Salvador-Santa Ana y porque son suelos de alta calidad urbana y ambiental.

Los suelos de la zona norte que era una de las previsiones para el desarrollo habitacional establecidas en el PLAMADUR Santa Ana, no han tenido la demanda que se esperaba, ahí se han construido vivienda de densidad alta e industria.

Según datos de la Dirección General de Estadística y Censos, el municipio de Santa Ana tiene una población estimada de 264.091 habitantes para el año 2013,⁶⁸ con una densidad poblacional de 660,02 habitantes por km².

²⁷ Avenida que al sur estamos estudiando

- **CARACTERÍSTICAS DE LA POBLACIÓN**

De la población total del municipio, el 83% es urbano y 17% rural; según sexo, el 48% son hombres y 52% mujeres; y etnográficamente, el 89,39% es mestizo (219.398), el 10,45% es blanco (25.650), 0,01% es negro (32), el 0,04% es indígena (109) y un 0,09% son de otras etnias (232).

En lo referente a extrema pobreza, el municipio de Santa Ana está catalogado dentro de los municipios donde hay extrema pobreza baja.

- **IDIOMAS Y ALFABETIZACIÓN**

El idioma más hablado en el municipio es el castellano. En lo que se refiere a la alfabetización, el 78,07% de la población sabe escribir el alfabeto.

- **CRECIMIENTO POBLACIONAL**

En 1550, la aldea de Cihuathuacán tenía aproximadamente 3.000 habitantes. Para 1740, según el Alcalde Mayor de San Salvador Manuel de Gálvez y Corral, habían 1.325, y treinta años después, de acuerdo al arzobispo de Guatemala Pedro Cortés y Larraz, la población de Santa Ana rondaba alrededor de los 4.000 habitantes. En 1810, según el cronista mexicano Domingo Juarros, Santa Ana tenía más de 6.000 habitantes.

A partir de 1858 había un total 13.090 habitantes, y a partir de ese momento empieza un crecimiento acelerado de la población hasta el año 2009 que se calcula en 245.421 habitantes censados.

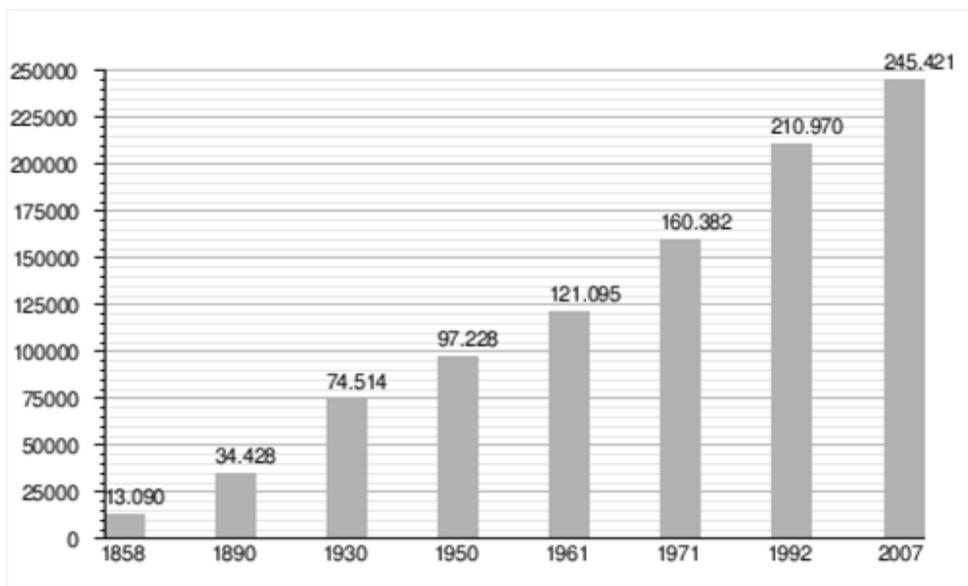


Gráfico 1 Evolución de la Población de la ciudad de Santa Ana entre 1858 y 2007 | FUENTE: FISDL

- **PIRÁMIDE DE POBLACIÓN**

Del análisis de la pirámide de población, se deduce que los menores de 40 años representan el 71 % del total, y el 29% restante es mayor de esa edad, lo que demuestra que posee una población muy joven. Por otra parte, los menores de 20 años representan el 39 % de la población, mientras que los mayores de 60 años solo representan el 10,5%. El dato de que haya más mujeres que hombres en una cantidad significativa, puede estar motivado por el efecto de una mayor emigración de estos últimos hacia el extranjero.

3.1.3 PROFUNDIDAD DEL NIVEL FREÁTICO

En el territorio municipal existen tres unidades hidrogeológicas que se diferencian en sus características hidráulicas y las cuales son: un manto acuífero fisurado de gran extensión y posiblemente alta producción conocido como «Manto Acuífero de Apanchacal» o «Santa Ana», áreas de recarga del acuífero antedicho y rocas no acuíferas.

- **MANTO ACUÍFERO DE APANCHACAL O SANTA ANA**

Abarca aproximadamente 125 km², fluyendo en un área constituida por: andesitas y basaltos (que pertenecen a los miembros s2 y s5'a de la formación de San Salvador, y al miembro c3 de la formación San Salvador); materiales piroclásticos subordinados (del miembro s2 que datan de la épocas del Pleistoceno y Holoceno) y flujos y coladas de lavas que provienen del Ilamatepec y que subyace bajo una capa de material piroclásticos mezclados en ocasiones con piedra pómez de una granulometría que abarca de fina a mediana, ambas datan del Holoceno específicamente del miembro s5'a de la formación San Salvador.

A su vez forma parte de los acuíferos ubicados en los valles interiores; ubicados a una profundidad ente 10 y 100 m; también muestra vestigios de lo que fue una extensa área sumergida en el interior del país, y es uno de los más importantes de la nación. Presenta en casi toda su extensión una vulnerabilidad moderada.

3.1.4 TIPO DE SUELO DE LA ZONA

Según los estudios el área municipal está constituido por los siguientes tipos de suelos:

La capa superior tiene una textura que varía entre franca a franco-arcillosa, son de café oscuro y de estructura granular; los subsuelos son de una estructura de bloques fuertes, una textura arcillosa, de color café oscuro a café rojizo oscuro y bastantes profundos y desarrollados; mientras las capas inferiores poseen una intemperización variable y están conformados por pómez medianamente gruesos de textura arenosa, y de ceniza volcánica.

Grumosoles, litosoles y latosoles arcillo rojizos: se ubican en los valles interiores y en las planicies costeras con cierta disección y tienen color negro acromático; son suelos poco permeables y por lo tanto tienen una alta capacidad de retener agua, lo cual dificulta la producción agrícola y las comunicaciones durante la estación lluviosa.

Las capas superiores están constituidas por arcillas plásticas compactas de color negro que tienen una profundidad de 75 cm y se agrietan cuando están secas; los subsuelos son arcillosos y plásticos, tienen un color gris que varía entre claro y oscuro, y usualmente son moteados; a profundidades que varían entre 1 a 2 metros se encuentran capas de toba o talpetate, y en áreas muy pequeñas de este tipo de suelo cuentan con mejores características para cultivar debido a que presentan una delgada capa superficial de textura franca.

3.1.5 EQUIPAMIENTO

La estructura física de la ciudad, es decir el territorio urbano y sus instalaciones materiales (edificios, calles, etc.) Muestran así, a partir de 1970, una serie de drásticas modificaciones.

Así, con la ampliación de las actividades industriales, comerciales y financieras, se va operando una cierta transformación del antiguo centro de la ciudad, en el que van apareciendo nuevas edificaciones para locales comerciales y de oficinas, principalmente.

Un hecho de particular importancia lo constituye la construcción de la nueva autopista San Salvador-Santa Ana, que ha venido a modificar drásticamente la comunicación de la ciudad con su región circundante y con la capital.

Se encuentra pues en la década del 80 con una ciudad creciente en la que florecen asociaciones culturales, artísticas, escuelas, etc., que influirán en la construcción de las nuevas edificaciones y con un carácter diferente al tradicional colonial. Podemos concluir que los aspectos económicos y demográficos son los más relevantes en la configuración de la estructura urbana actual, y que ésta va desarrollando conforma a la dinámica de la ciudad y de las potencialidades y limitaciones físicas a su crecimiento.

En la tabla siguiente se puede observar el equipamiento urbano que tiene esta ciudad, lo que le da una ventaja en materia cultural y educativa en la región occidental del país, lo cual queda evidenciado con los porcentajes de suelo en áreas verdes y recreación.

Tabla 1 Equipamiento Urbano Santa Ana | Fuente: MIDEN, SIBASI Y Alcaldía Municipal de Santa Ana

| Institucional | Transporte Terrestre y Abastos | Educativo | Sanitarios y Asistenciales | Cultural y Religioso | Recreativo Urbano | Funerarios |
|--|-------------------------------------|------------------------------|---|----------------------------|---|---------------|
| Alcaldía Municipal | 3 mercados municipales | Preparatoria (94) | Cruz Roja | Iglesias y Casa Parroquial | Complejo Deportivo del INDES | 2 Cementerios |
| Juzgado de Paz y Juzgado de Primera Instancia | Rastro Municipal | 1er. grado a 9no. grado (87) | Centro Médico | casa de la cultura | Estadio Oscar Quiteño | |
| Correos | 3 terminales del transporte público | 1,2 y 3er. Bachillerato (35) | FOSALUD Unidad de Salud Roberto Batista | | Balneario de Apanteos | |
| ANDA | | | Unidad de Salud Natividad | | Turicentro de Sihuatihuacán | |
| Telecom | | | Unidad de Salud San Miguelito | | Parte del Lago de Coatepeque | |
| Centro de Gobierno | | | Unidad de Salud El Palmar | | Parques municipales, canchas de BKB y de football | |
| PNC | | | Unidad de Salud Santa Lucía | | Casino Santaneco | |
| Bomberos | | | Hospital San Antonio | | | |
| Centro Nacional de Registro | | | Hospital Santa Bárbara | | | |
| Fenadesa en desuso | | | Hospital San Juan de Dios | | | |
| Todas las instituciones del Sistema Financiero | | | | | | |

Se observa que la ciudad de Santa Ana tiene todo el equipamiento que demanda la población que habita en ella, y da cobertura a las ciudades aledañas.

En las siguientes fotografías se muestran algunos ejemplos más representativos del núcleo urbano de la ciudad de Santa Ana.

3.2 SITUACIÓN ACTUAL DEL TERRENO

El terreno en el cual se realizará la propuesta de diseño se encuentra ubicado sobre la 14° Avenida Sur, calle que es paralela a la Avenida Fray Felipe de Jesús Moraga Sur; dicho terreno ha sido elegido ya que es de acceso inmediato a las instalaciones de la Universidad de El Salvador, actualmente pertenece al Ministerio de Hacienda.

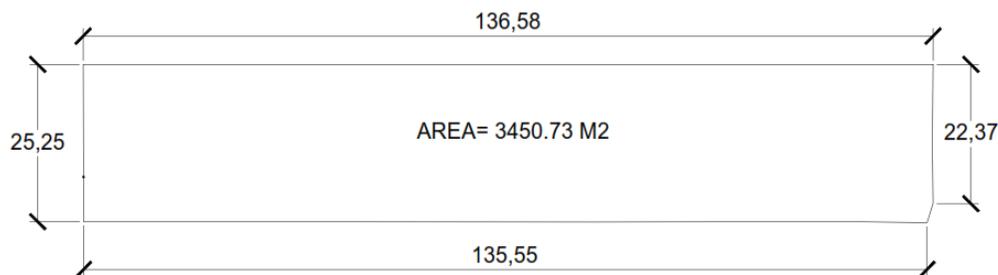


Ilustración 56 Dimensiones del Terreno

Colinda hacia el norte con el ex campo de aviación ahora perteneciente a FONAVIPO urbanizado con el Condominio Procavia, terreno el cual se encontrase en las mismas condiciones legales que el nuestro y fue tramitado para ser cedido en comodato y actualmente está en trámites de donación total. Al sur colinda con la Feria Ganadera Señora Santa Ana, motivo por el cual se aprovecha la condición árida del terreno para utilizarse únicamente en temporadas de fiestas julias como estacionamiento alternativo para los habitantes que se aproximan a disfrutar de la feria ganadera. Al este colinda con zona marginal, área verde una cancha de futbol para uso comunal, y hacia el oeste linda con casas de habitación pertenecientes a los altos del palmar.



Ilustración 57 Feria Ganadera Señora Santa Ana

Actualmente el terreno de 3,450.73m² permanece libre durante 11 meses y medio del año, y por su condición árida es aprovechado en época de fiestas patronales durante 2 semanas en el mes de Julio como estacionamiento anexo de la Feria Ganadera.

El terreno perteneciente a Hacienda constituye originalmente desde la colindancia al sur con la Feria Ganadera, hasta la Colindancia al Norte con el ITCA, incluyendo dentro de sí la finca Procavia o mejor conocido como ex campo de aviación, lugar donde se instalaba en años anteriores el campo de diversiones de las Fiestas Julias.

Por motivos de amplitud y cercanía a la Universidad hemos escogido ese terreno, el cual legalmente está disponible para solicitar en comodato²⁸ al Ministerio de Hacienda.²⁹



Ilustración 58 Condominio Procavia

El Uso de suelo predominante es habitacional, sin embargo desde el estadio Oscar Alberto Quiteño hasta el punto de buses de las rutas 51 de ACODES, se encuentra mucho uso de suelo habitacional – comercial sobre la Avenida Fray Felipe de Jesús Moraga, debido al comercio que generan los estudiantes de la Universidad de El Salvador, Liceo

San Luis, Hogar Carpinello y el alto número de familias que residen en la zona.

²⁸ Citar Marco legal / 2.6 Comodato

²⁹ Ver Tramite de comodato en el marco legal.

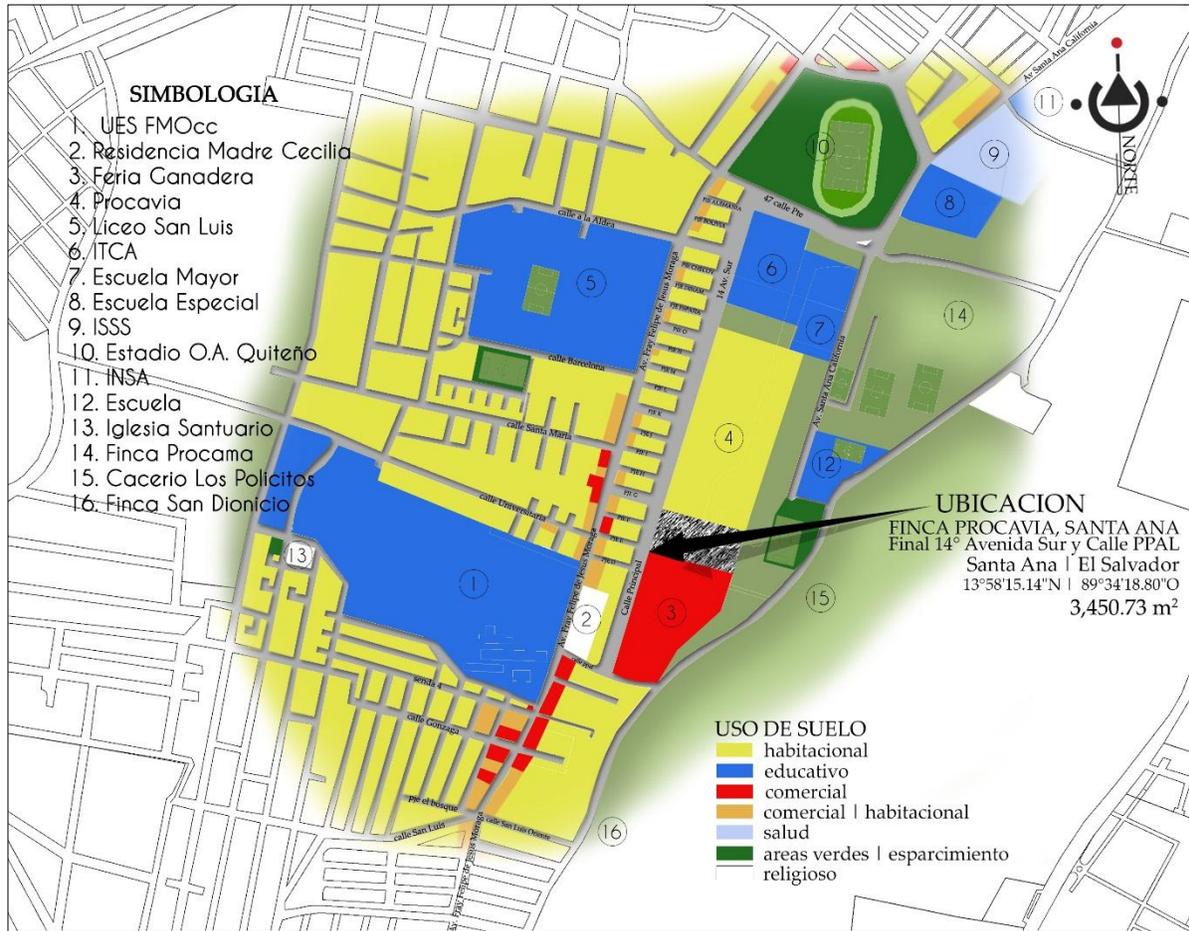


Ilustración 59 Análisis del Contexto Urbano



Ilustración 60 Vista hacia el Norte sobre la 14° Avenida Sur



Ilustración 61 Vista hacia el Sur sobre la 14° Avenida Sur

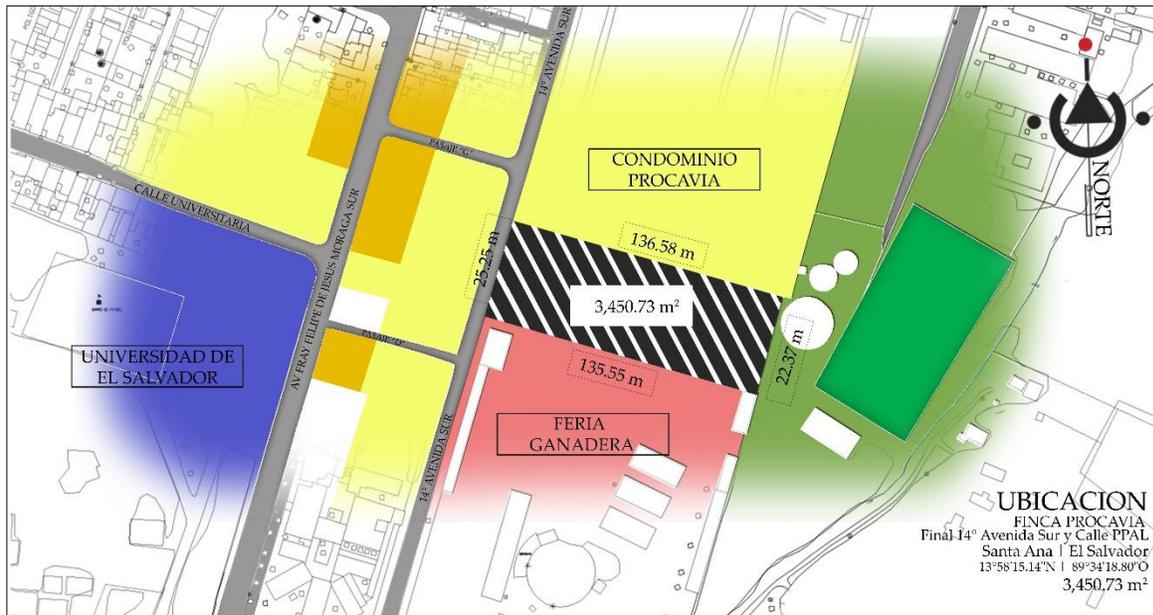


Ilustración 62 Detalle del Análisis de Contexto Urbano

3.2.1 CLIMA DE LA ZONA

La ciudad de Santa Ana está ubicada en los trópicos. Por lo tanto cuenta con un clima cálido semi-húmedo que presentan dos estaciones claramente diferenciadas, las cuales son: la estación seca (de noviembre a mayo) y la estación lluviosa de (mayo a noviembre).

El municipio de Santa Ana cuenta con una temperatura media anual 24°C y con una temperatura que oscila alrededor de los 17°C como mínima y 34°C como máxima. Aunque en ocasiones las temperaturas máximas suelen rebasar los 35°C , ya que es una ciudad con un clima muy caliente.

Además cuenta con una humedad relativa anual de entre 68% y 81%.

En la ciudad predominan los vientos del suroeste y oeste tanto durante la estación seca como durante la estación lluviosa; tales vientos tienen una velocidad anual de 7.8 km/h.

| Promedios anuales | Temperatura | | Precipitación y viento | | | |
|-------------------|-------------|-------|------------------------|--------|-----------------------|----------------------|
| | Max | Min | Velocidad del viento | Lluvia | Humedad por la mañana | Humedad por la tarde |
| | °C | °C | m/s | Días | % | % |
| | 31.10 | 24.40 | 11.10 | 100 | 81.0 | 68.0 |

Tabla 2 Promedio Anual del Clima de Santa Ana para el año 2014

Durante el verano la aridez del suelo incrementa por la poca vegetación que le resta a la área urbana y la gran cantidad de calles pavimentadas, que en su primer momento utilizaron adoquín o piedra, pero a medida que evoluciona la Ciudad se fue llenando cada vez mas de asfalto. Esto provoca que durante la época de lluvias se genere una corriente de agua que no posee ni una barrera natural o filtro vegetal desde los puntos más altos de la ciudad hasta el llano del centro histórico, lo que acompañado de problemas de suciedad en las viejas tuberías de la ciudad genera un caos de inundación en las partes más bajas de la ciudad.

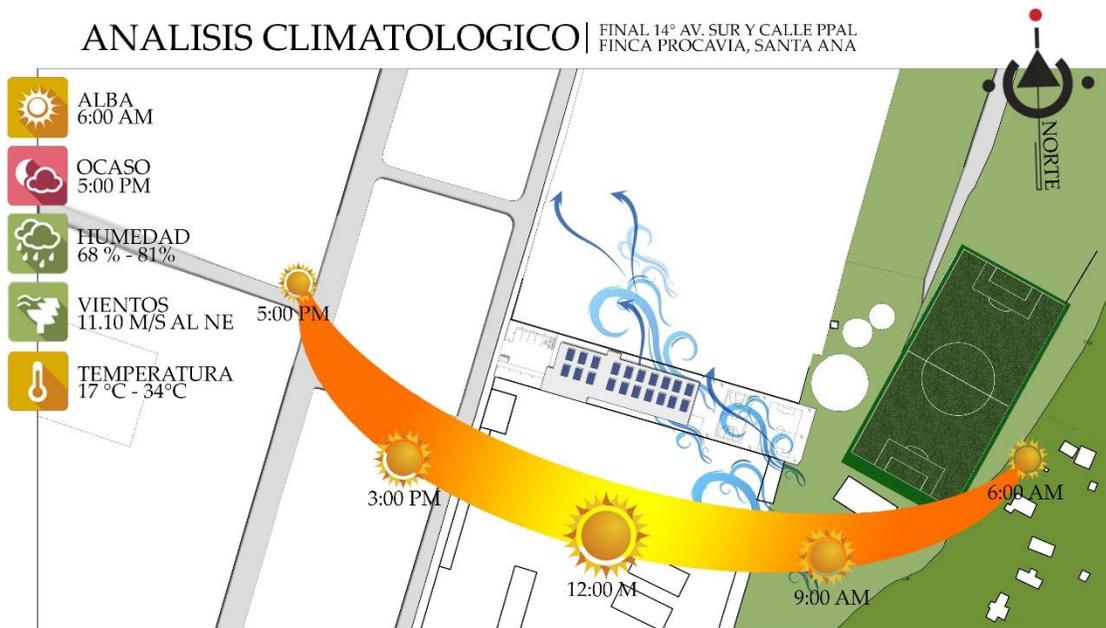


Ilustración 63 Análisis Climatológico del terreno, recorrido del sol según solsticio de verano



Ilustración 64 Sombra proyectada por vegetación existente

La sombra proyectada por la ilustración 63, pertenece a la vegetación existente, a las 10:30 am, se usara la sombra proyectada de la vegetación para respaldar la trayectoria solar y poder evaluar el diseño de la ventilación en la edificación.

3.2.2 ACCESIBILIDAD Y VIALIDAD

La mayor actividad y flujo vehicular y peatonal se desarrolla sobre la Avenida Fray Felipe de Jesús Moraga Sur, la Calle Universitaria y la Calle San Luis, las cuales conectan las vías alternar y pasajes en los que se divide la zona. Favorece al crecimiento de esta zona la intercepción de la Fray Felipe de Jesús Moraga sur hacia el sur con la Carretera Panamericana, donde se convierte en un acceso alternativo de bienvenida a la Ciudad de Santa Ana a los visitantes de diversas zonas del occidente del país, así como también de la zona paracentral.

El desplazamiento de los santanecos se divide en los siguientes medios de transporte:

- ✓ Autobuses
- ✓ Microbuses
- ✓ Automóviles
- ✓ Motocicletas
- ✓ Bicicletas
- ✓ Peatones

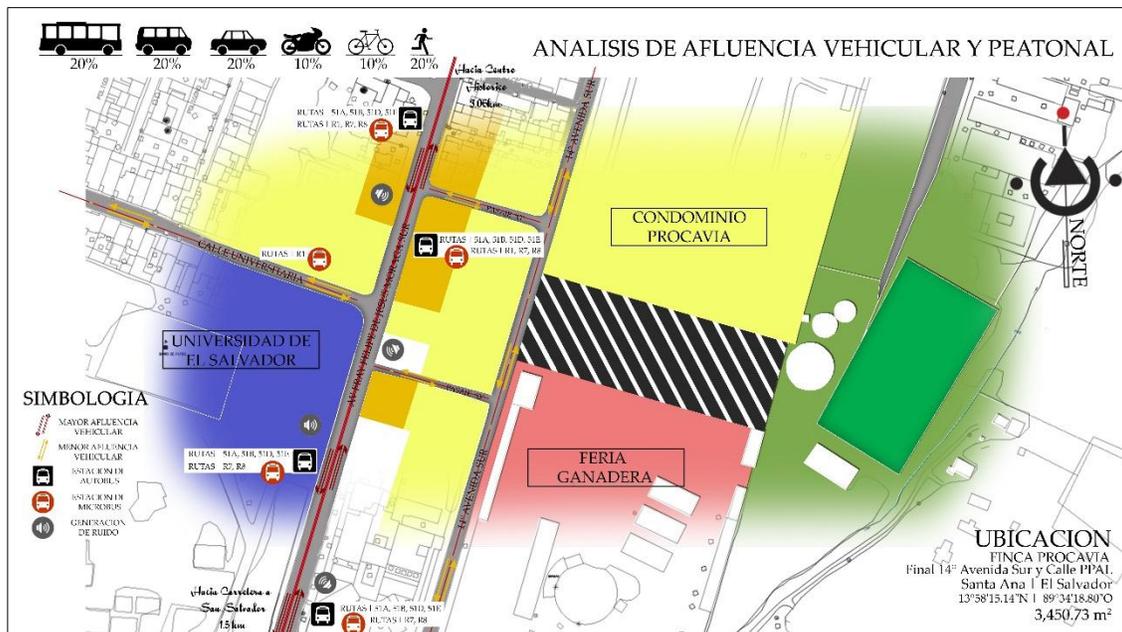


Ilustración 65 Análisis de Afluencia Vehicular y Peonal

A los autobuses se los clasifica en 2 tipos, los autobuses urbanos (que recorren las calles de la ciudad) y los autobuses interurbanos (que viajan entre la ciudad y la capital u otras poblaciones); para este tipo de transporte existen tres terminales, 1 para buses interurbanos perteneciente específicamente a la empresa TUDO³⁰ (ubicada en la carretera a Chalchuapa), y 2 para cualquier tipo de buses, (de las cuáles una está ubicada cerca del centro de la ciudad, que es conocida como terminal Francisco Lara Pineda, mientras que la otra está localizada en la salida de la ciudad hacia Metapán.

Las principales rutas de la red de autobuses urbanos de la ciudad son aquellas identificadas con los números 50, 51 y 55, las cuáles en conjunto cuentan con más de 200 unidades; las rutas de autobuses urbanos generalmente siguen un recorrido norte-sur o poniente-oriente, la mayoría de rutas con recorrido norte-sur parten de una zona ubicada en la periferia de la ciudad hacia otra ubicada también en la periferia y pasan varias veces el centro; la excepción de ello es la ruta 51-f que recorre gran parte de la ciudad circunvalando parcialmente el centro de la ciudad, recorriendo desde el centro hasta metrocentro para luego bajar por el bulevar Nicolás Salume y regresar al centro a través de la calle Mariano Méndez o en cambio subir hasta la colonia IVU ubicada al norte de la ciudad.

3.2.3 VEGETACIÓN DOMINANTE

En el municipio de Santa Ana se encuentran 3 zonas de vida, las cuales son: bosques húmedos subtropicales frescos, bosques muy húmedos montano bajo y bosques muy húmedos subtropicales (según el Sistema de clasificación de zonas de vida de Holdridge³¹).



Ilustración 66 Estado actual del terreno / Vegetación dominante

³⁰ Transporte urbano de occidente

³¹ Citar Glosario

De las tres zonas de vida dichas anteriormente, la más común es la conformada por bosques húmedos subtropicales frescos, mientras que las otras dos se encuentran en el área de la Cordillera Apaneca.

En los bosques húmedos subtropicales frescos, las especies arbóreas más destacadas son la ceiba, el manzano, cedro, aceituno, madre cacao, entre otros. Mientras que en los bosques muy húmedos montano bajo, las especies más conocidas son el roble, pino, encino, ciprés, entre otras; abundando especies epífitas como magnolias, helechos, musgos, orquídeas. En cambio en los bosques muy húmedos subtropicales se encuentran especies como el níspero, laurel, pino, y el roble.

El terreno cuenta con 15 árboles ornamentales conocidos como Ficus Benjamina de aproximadamente 4 metros de altura, se encuentran alineados al costado Norte del terreno por lo que no interfieren en gran medida con el uso total del mismo.



Ilustración 67 Acceso único al terreno

3.2.4 TOPOGRAFÍA DEL TERRENO



Ilustración 68 Topografía del sector al que pertenece el terreno

La superficie municipal es desigual teniendo elevaciones de diferentes alturas que se encuentran entre 600 y 2400 msnm, y que pueden ser clasificadas por su pendientes como zonas de: pendiente baja (las cuales oscilan entre 1% y 15%, siendo la que más abunda en el territorio, encontrándose la ciudad en un área con esta clase de pendiente), pendiente media (se encuentran entre 15% y 50%) y pendiente (comprenden las pendientes entre 50% a 95%). Por otro lado la ciudad es una localidad de poblamiento concentrado que cuenta en su mayoría con viviendas de baja altura.

La topografía de un terreno es el conjunto de características que presenta la superficie o el relieve del mismo.

Para este caso el terreno no presenta ningún accidente geográfico sino que es plano.



Ilustración 69 Imagen Satelital de Ubicación del terreno

3.3 ANÁLISIS DEL USUARIO

Para poder dar una solución a la problemática, es fundamental conocer las necesidades de las personas que se encuentran necesitando el espacio.

Como usuario tenemos los estudiantes de la universidad de El Salvador, como universo del análisis de datos se ha tomado de la Unidad de Estudios Socioeconómicos de la UES FMOcc a todos los estudiantes que hasta la fecha forman parte de un programa de ayuda de parte de la Universidad para poder estar estudiando, entre ellos están:

- ✓ Exentos por cuota familiar.
- ✓ Exentos por primeros lugares.
- ✓ Exentos por situación económica
- ✓ Exentos por ser hijos de trabajador universitario o trabajador universidad.
- ✓ Exentos por pertenecer a órganos del gobierno.
- ✓ Becarios remunerados.

Tabla 3 Programas que desarrolla la Unidad de Estudios Socioeconómicos en la Universidad de El Salvador



UNIVERSIDAD DE EL SALVADOR
UNIDAD DE ESTUDIOS SOCIOECONOMICOS



ESTADISTICO DE ESTUDIANTES BENEFICIADOS CON LOS PROGRAMAS DE LA UESE
(AL CICLO II - 2014)

EXENTOS POR CUOTA FAMILIAR

| No | Facultad | Femenino | Masculino | Total |
|----|---------------------------------|----------|-----------|-------|
| 1 | MULTIDISCIPLINARIA DE OCCIDENTE | 113 | 79 | 192 |

EXENTOS POR PRIMEROS LUGARES

| No | Facultad | Femenino | Masculino | Total |
|----|---------------------------------|----------|-----------|-------|
| 1 | MULTIDISCIPLINARIA DE OCCIDENTE | 21 | 20 | 41 |

EXENTOS POR SITUACION ECONOMICA

| No | Facultad | Femenino | Masculino | Total |
|----|---------------------------------|----------|-----------|-------|
| 1 | MULTIDISCIPLINARIA DE OCCIDENTE | 6 | 3 | 9 |

EXENTOS POR SER HIJOS DE TRABAJADOR UNIVERSITARIO O TRABAJADOR UNIV.

| No | Facultad | EMPLEAD@S | | Hijos de Emplead@s | | TOTAL |
|----|---------------------------------|-----------|-----------|--------------------|-----------|-------|
| | | Femenino | Masculino | Femenino | Masculino | |
| 1 | MULTIDISCIPLINARIA DE OCCIDENTE | 5 | 2 | 51 | 44 | 102 |

BECARIOS REMUNERADOS

| No | Facultad | Femenino | Masculino | Total |
|----|---------------------------------|----------|-----------|-------|
| 1 | MULTIDISCIPLINARIA DE OCCIDENTE | 48 | 50 | 98 |

El análisis se enfocara en aquellos estudiantes que por necesidad se han acercado a la Unidad de Estudios Socioeconómicos, excluyendo a los que pertenecen al programa de cuota

familiar. Se excluye a la mayoría de la población estudiantil por que el programa de estudios socioeconómicos es abierto y disponible para cualquier estudiante de la universidad que lo desee, si un estudiante no tiene la necesidad no aplica al programa.

El método de recolección de datos escogido es la encuesta, tenemos una población alrededor de 7000 estudiantes de la UESFMOcc de los cuales 450 pertenecen a los programas antes mencionados de la unidad de estudios socioeconómicos, por medio de la ecuación que se presenta a continuación hemos podido calcular la muestra a encuestar.

Tabla 4 Ecuación para cálculo de muestra a encuestar

| PARA POBLACIONES MENORES A 10,000 | | | |
|-----------------------------------|---|-----------------------------|---|
| DATOS | | FORMULA | |
| NIVEL DE CONFIANZA | Z | 1.9 | |
| ERROR DE ESTIMACION | E | 8 | % |
| POBLACION | N | 450 | |
| VALOR DE PROPORCION Q | Q | 50 | % |
| VALOR DE PROPORCION P | P | 50 | % |
| | | TAMAÑO DE LA MUESTRA | |
| | | 113.21 | |

El formato de la encuesta consiste en preguntas cerradas, sin embargo se tomaran en cuenta comentarios o sugerencias verbales o escritas por parte de los estudiantes, entendiendo que la situación económica del país crea diversos escenarios bajo los cuales es muy difícil estandarizar la problemática estudiantil con respecto a la escasez de recursos para asistir a las clases.

3.3.1 ANÁLISIS DE LOS DATOS

Durante la recolección de datos, de la muestra especificada se posee 113 encuestas anónimas, dentro de las cuales se presenta a continuación los resultados para posteriormente concluir la opinión estudiantil y reflejarla en una propuesta integral.

Tabla 5 Generalidades, Carreras a las que pertenecen los encuestados

| GENERALIDADES | |
|-----------------------|-------------------|
| CARRERA UNIVERSITARIA | Nº DE ENCUESTADOS |
| MEDICINA | 15 |
| ARQUITECTURA | 11 |
| ING. INDUSTRIAL | 12 |
| ING. EN SISTEMAS | 13 |
| SOCIOLOGIA | 10 |
| PSICOLOGIA | 7 |
| ING. CIVIL | 11 |
| ADMON. DE EMPRESAS | 10 |
| LIC. EN IDIOMAS | 14 |
| CONTADURÍA PUBL. | 10 |
| TOTAL | 113 |

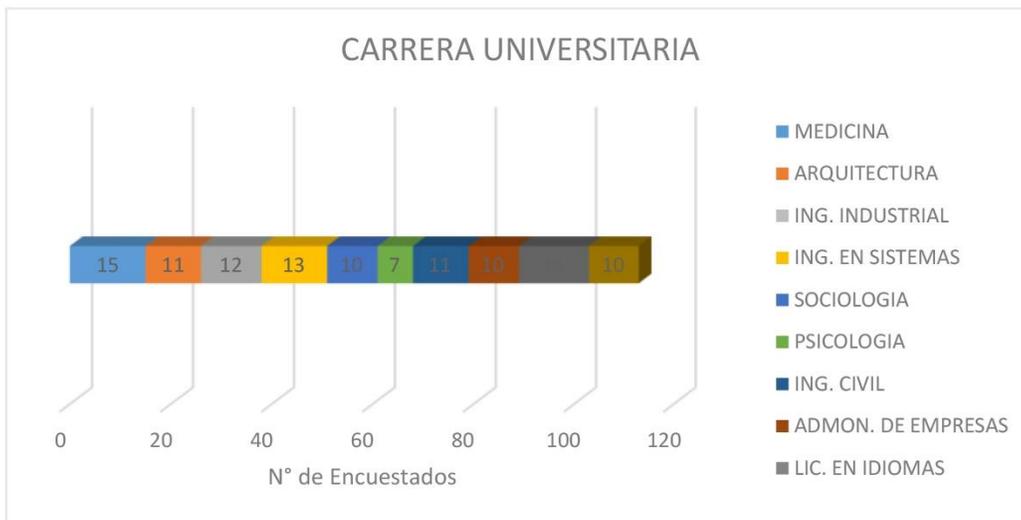


Gráfico 2 Carreras a las que pertenecen los Encuestados

Tabla 6 Generalidades, Nivel de Estudios

| GENERALIDADES | |
|---------------------|-------------------|
| NIVEL DE LA CARRERA | N° de Estudiantes |
| 1° AÑO | 12 |
| 2° AÑO | 28 |
| 3° AÑO | 16 |
| 4° AÑO | 30 |
| 5° AÑO | 9 |
| EGRESO | 18 |
| TOTAL | 113 |

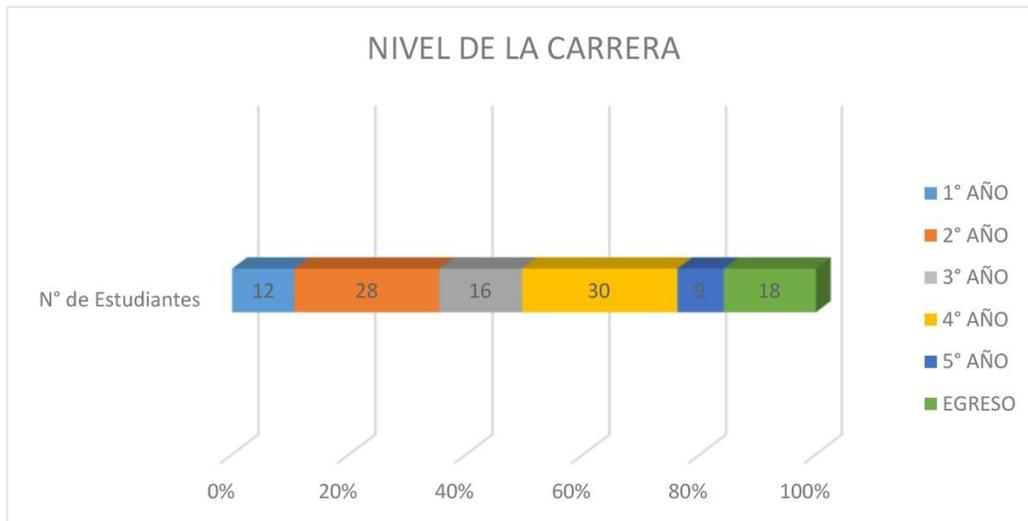


Gráfico 3 Nivel de Estudios de los Encuestados

Tabla 7 Perfil, Edades

| PERFIL | |
|--------|-------------------|
| EDAD | Nº de Estudiantes |
| 17 | 5 |
| 18 | 0 |
| 19 | 25 |
| 20 | 17 |
| 21 | 10 |
| 22 | 18 |
| 23 | 8 |
| 24 | 19 |
| 25 | 11 |
| TOTAL | 113 |

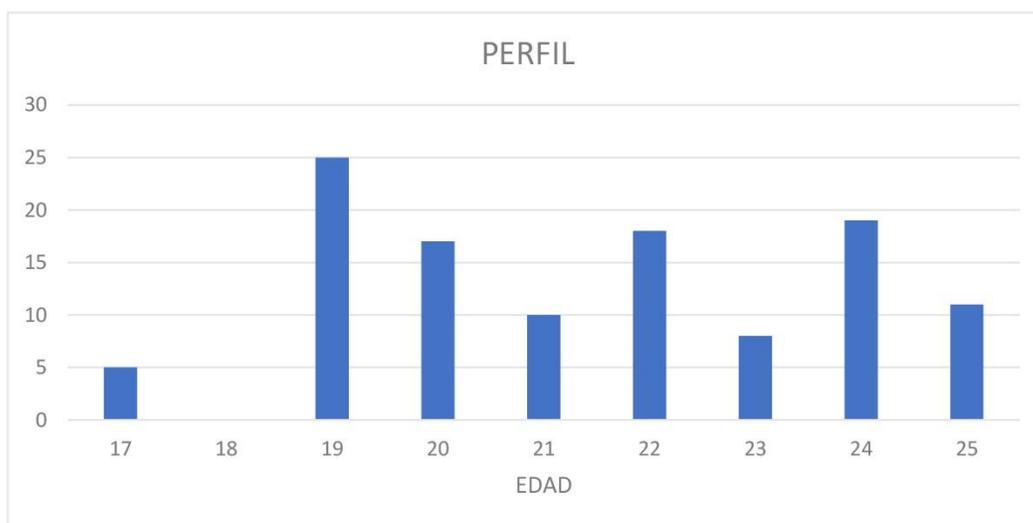


Gráfico 4 Edad de los Encuestados

Tabla 8 Perfil, Genero

| PERFIL | |
|-----------|-------------------|
| GERERO | N° de Estudiantes |
| FEMENINO | 43 |
| MASCULINO | 70 |
| TOTAL | 113 |

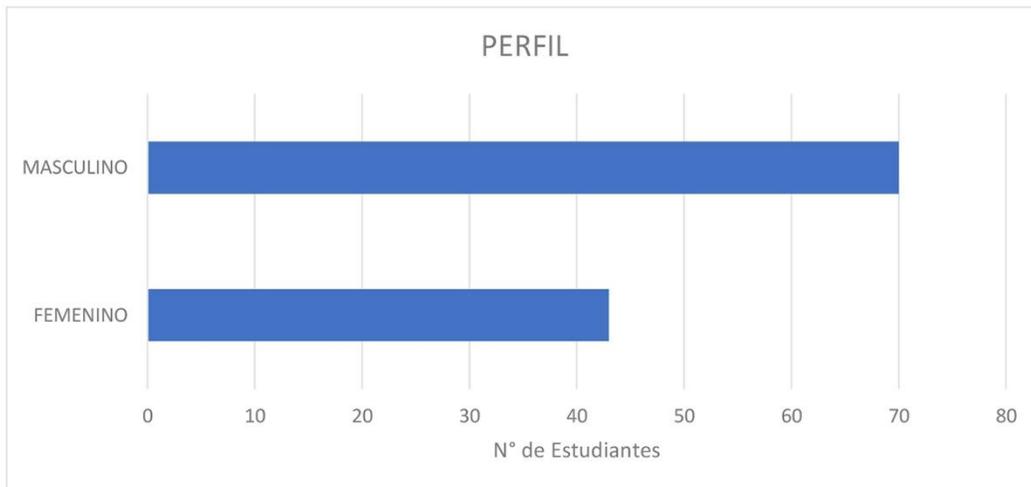


Gráfico 5 Genero de los Estudiantes

Tabla 9 ¿Que tanto le afecta viajar a diario hacia la Universidad?

| ¿Qué tanto le afecta viajar a diario hacia la Universidad? | |
|--|-------------------|
| ESCALA | N° de Estudiantes |
| 1 (NO ME AFECTA) | 0 |
| 2 | 20 |
| 3 | 18 |
| 4 | 35 |
| 5 | 10 |
| 6 (ME AFECTA) | 30 |
| TOTAL | 113 |



Gráfico 6 En escala del 1 al 6 donde 1 es NO ME AFECTA y 6 ME AFECTA

Tabla 10 ¿A cuál municipio de la zona pertenece?

| ¿A cual municipio de la zona pertenece? | |
|---|-------------------|
| MUNICIPIO | N° de Estudiantes |
| Ahuachapan | 20 |
| Atiquizaya | 10 |
| Turin | 9 |
| Chalchuapa | 23 |
| Metapan | 17 |
| Coatepeque | 4 |
| Santa Ana | 25 |
| Apaneca | 4 |
| Quezaltepeque | 1 |
| TOTAL | 113 |



Gráfico 7 Número de Estudiantes pertenecientes a cada municipio de la zona Occidental

Tabla 11 ¿Cuánto dinero gasta semanalmente en la universidad?

| ¿Cuánto dinero gasta en una semana de Universidad? | |
|--|-------------------|
| Inversion | N° de Estudiantes |
| \$3 | 5 |
| \$5 | 5 |
| \$15 | 12 |
| \$20 | 30 |
| \$25 | 15 |
| \$30 | 7 |
| \$40 | 25 |
| \$50 | 14 |
| TOTAL | 113 |



Gráfico 8 Cantidad de dinero que invierte un estudiante de la UESFMOcc semanalmente

Tabla 12 ¿Cuál es el ingreso familiar mensual?

| ¿Cuál es el ingreso familiar mensual? | |
|---------------------------------------|-------------------|
| RANGO | N° de Estudiantes |
| Menor a \$200 | 45 |
| \$200 - \$300 | 22 |
| \$300 - \$400 | 27 |
| \$500 | 12 |
| Mas de \$500 | 7 |
| TOTAL | 113 |

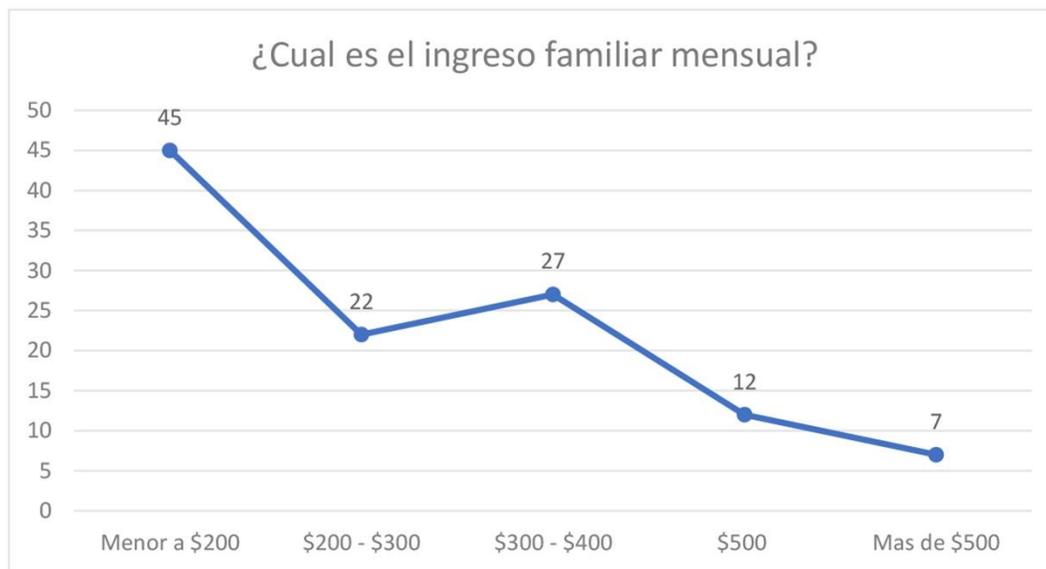


Gráfico 9 Ingreso de las familias de los Estudiantes

Tabla 13 ¿Pertenece a un programa de estudios socioeconómicos actualmente?

| ¿Pertenece a un programa de estudios socioeconómicos actualmente? | |
|---|-------------------|
| PROGRAMA | Nº de Estudiantes |
| A | 40 |
| B | 5 |
| C | 10 |
| D | 2 |
| E | 0 |
| F | 56 |
| TOTAL | 113 |

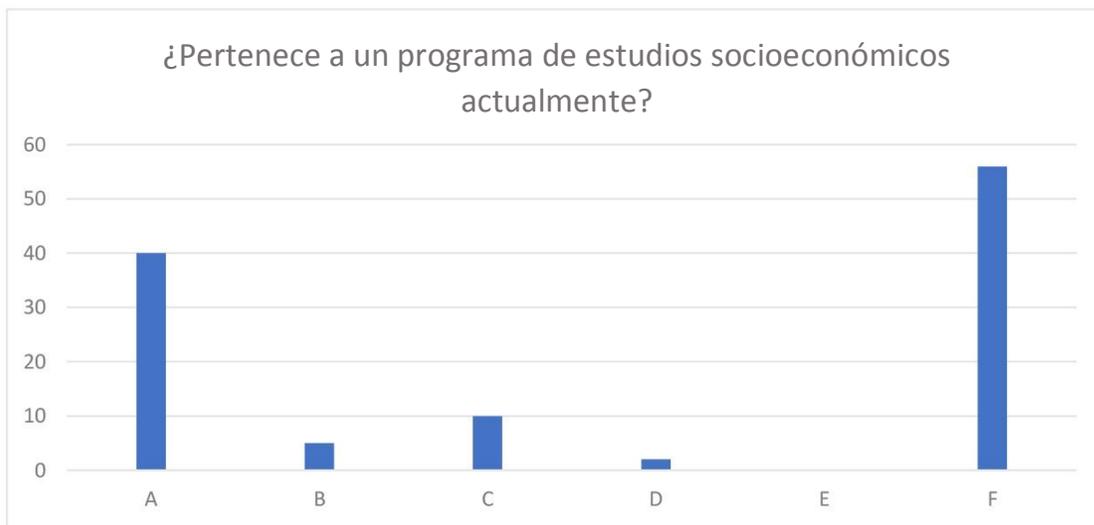


Gráfico 10 Estudiantes pertenecientes a programas de estudio socioeconómico

Tabla 14 Académica, CUM de los Estudiantes

| ACADEMICA | |
|-------------|-------------------|
| CUM | N° de Estudiantes |
| Mayor de 8 | 33 |
| Entre 7 - 8 | 67 |
| Menor de 7 | 13 |
| TOTAL | 113 |

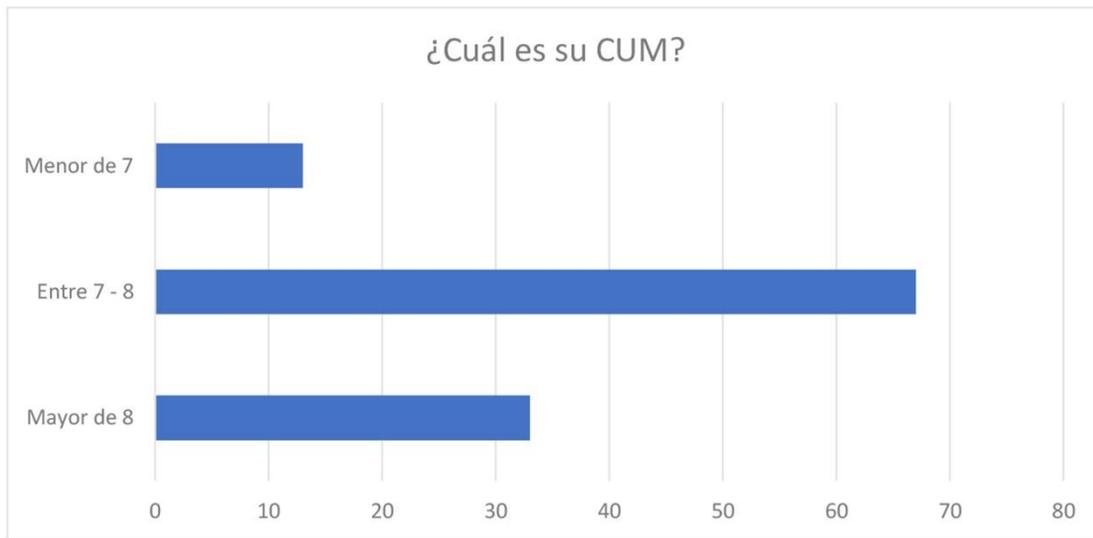


Gráfico 11 CUM de los Estudiantes Encuestados

Tabla 15 ¿Cuál es el porcentaje de avance de la carrera?

| ¿Cuál es el porcentaje de avance de su carrera? | |
|---|-------------------|
| PORCENTAJE | N° de Estudiantes |
| 30% | 37 |
| 40% | 10 |
| Mas de 60% | 48 |
| Egreso | 18 |
| TOTAL | 113 |

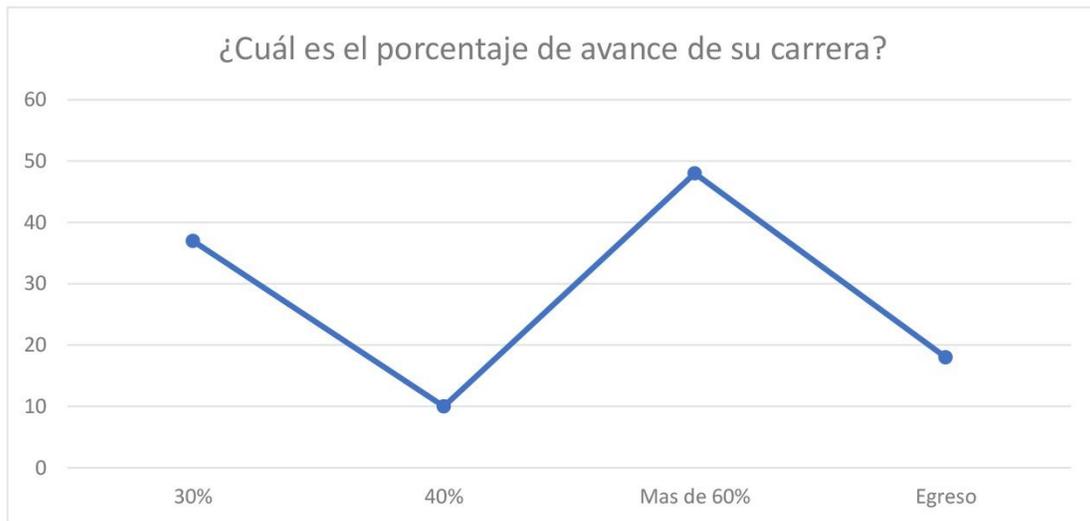


Gráfico 12 Porcentaje de carrera

3.3.2 CONCLUSIÓN DEL ANÁLISIS DE DATOS

Se puede apreciar en las gráficas como es un hecho la necesidad que pasan los estudiantes cuando el ingreso de sus familias ya no logra cubrir el gasto que implica la universidad, sin embargo se puede reconocer el esfuerzo de la mayoría que no tiene la posibilidad económica que cubra el gasto y aun así cortos de dinero y con muchas ganas se aventuran a estudiar día a día en la universidad.

En su mayoría son jóvenes que les faltan en el camino a concluir sus carreras universitarias, merecen un apoyo de parte de la universidad que logre solventar las necesidades económicas de los futuros profesionales del país, es una inversión que tiene retorno en obras y calidad de vida de las personas que pertenecen a nuestra ciudad.

La mayoría de personas entrevistadas pertenecen a un programa de estudios socioeconómicos porque lo necesitan, y a pesar de ser un proceso bastante difícil y tardado de tramitar, han tenido la paciencia y convicción de obtenerlo hasta el final porque saben que de no ser así, no podrían continuar en la universidad; de hecho es importante observar que los estudiantes que poseen beca remunerada en su mayoría poseen CUM igual o mayor a 8, pues ellos saben apreciar el valor de la ayuda monetaria que la universidad les brinda y eso los hace concentrarse en lo que realmente es importante y crecer académicamente para no perder el privilegio y no defraudarse a sí mismos.

4.0 PRONÓSTICO

4.1. CONCEPTUALIZACIÓN DEL PROYECTO

El proyecto a desarrollarse de ha planificado para sustentar integralmente la vida del estudiante universitario, protegiendo no solo su seguridad, economía y salud mental, sino también crear espacios que fomenten la convivencia, que le permitan desarrollar actitudes de liderazgo para convertirse en un ciudadano integral, cuidar su salud física como un distractor para no perder tiempo en ocio improductivo, más bien puedan tener el mayor tiempo de estancia en la residencia ocupado en cualquier actividad que contribuya a su desarrollo académico.

4.1.1. GENERALIDADES

Para un orden específico de las ideas retomaremos los 4 temas concluidos en la conclusión de los casos análogos, luego de hacer una inspección a nivel internacional de cómo funcionan las residencias en otros países y después de procesar la información de las gráficas resultado de la recolección de datos podemos conceptualizar las ideas con respecto a nuestra situación real; para ello es importante concluir en 4 puntos que son el origen de la teoría del diseño que se desea aplicar:

- **ESPACIO**

El espacio destinado a la proyección de la residencia universitaria se encuentra en cercanías a la universidad, por motivos de la conservación de recursos naturales dentro del campus, la idea es crear el menor impacto ambiental posible.

El terreno perteneciente al Ministerio de Hacienda debe ser solicitado en comodato para poder adquirirlo de parte de la universidad, siguiendo el proceso de comodato el terreno no deberá tener ningún inconveniente ya que el proyecto a desarrollar dentro del mismo es de beneficio para el crecimiento de la sociedad, y los frutos que el mismo generara son de ayuda social.

- **INVERSIÓN**

La inversión total o parcial del proyecto debe solicitarse por medio de donaciones, del monto total reunido dependerá el ritmo y porcentaje construido de la residencia, sin embargo se recomienda que con respecto a espacios habitacionales y áreas comunes se busque la manera de priorizar su finalización completa, ya luego se puede gestionar instalaciones especiales y áreas de esparcimiento, y finalmente equipos de trabajo, limpieza y preparación de alimentos.

La idea principal es la búsqueda de que el ahorro que implica tener un terreno libre de pago, ayude a que la inversión en su totalidad se centre en la construcción de la residencia.

Así mismo el proyecto busca la sustentabilidad, una forma en la cual pueda generar no solo en menor impacto ambiental, sino que pueda a futuro solventar al menos la mitad de los recursos que consume, y así que los estudiantes puedan vivir de ser posible gratuitamente en las instalaciones.

- **DISEÑO (CONCEPTO Y SOLUCION FUNCIONAL DE LAS NECESIDADES)**

El diseño respetando los principios y criterios clásicos del diseño, deber ser una composición sencilla que tenga el carácter institucional que representa la Universidad de El Salvador, con los materiales más cómodos del mercado y con una distribución limpia que solvete las necesidades de habitación, alimentación, estudio, aseo personal y esparcimiento.

El estudiante debe poseer fundamentalmente el área de descanso – reposo, el cual este equipado con un W.C y S.S, luego es importante un área de preparación de alimentos y donde puedan consumirlos, esta área no debe mezclarse con las áreas de estudio, es importante que es estudiante pueda separar las actividades para una mayor salud mental; sala de conferencias, gimnasio, áreas administrativas, salones de estudio, área de esparcimiento como canchas de futbol y baloncesto.

Básicamente los espacios mencionados deben comprender el conjunto de la residencia estudiantil.

- **FUNCIONAMIENTO (MANTENIMIENTO)**

La logística de la residencia se recomienda que se fundamente en la estructura administrativa de estudios socioeconómico, se sumaría a un proyecto adicional el cual sería moderado por esta unidad de la universidad, el éxito de los programas que ya maneja estudios socioeconómicos nos hace confiar en la transparencia y buena administración del proceso para aplicar al este programa.

El programa residencia estudiantil, como un anexo de la universidad tendría como cabeza una junta directiva que entre sus miembros posea un representante de estudios socioeconómicos, un docente director, un estudiante perteneciente al proyecto, un representante de la Asociación General Universitaria y por ultimo un padre de familia de un estudiante que pertenezca al proyecto. Dicha junta directiva moderaría el funcionamiento y mantenimiento integral de las instalaciones, así como la toma de decisiones.

Está en decisión de la junta directiva como va a proceder en dicha labor, sin embargo se recomienda en temas de funcionamiento de las instalaciones 2 alternativas las cuales son:

1. Contratación de personal de limpieza, cocina, administración, seguridad para mantenimiento de las instalaciones
2. Crear un comité con turnos rotativos para que los estudiantes pertenecientes al proyecto cumplan las labores de limpieza, cocina, administración, como parte de su servicio social. En tema de seguridad siempre se hace necesario un vigilante.

El mantenimiento debe ser mínimo, limitándose a conservar las instalaciones para prolongar la vida útil del mismo, el diseño debe asegurarse de que las instalaciones no necesiten gastos extras sobre su volumen.

4.1.2. CRITERIOS Y PRINCIPIOS DE DISEÑO ARQUITECTÓNICO

- **VENTILACIÓN CRUZADA Y EFECTO VENTURI**

Una estrategia fundamental en la arquitectura sustentable es utilizar el viento, para favorecer las corrientes de ventilación natural proporcionadas a cada época del año.

Se proyectan recintos habitables con ventilaciones cruzadas controlables a través de la automatización (sistemas que funcionan de manera autónoma o manual para el control de ventanas y protecciones solares) a través de ventanas en muros y techos.

En los espacios interiores de una o doble altura, la estrategia es ubicar ventanas superiores e inferiores que faciliten el efecto Venturi que apoya la ventilación natural de los recintos. Este fenómeno se produce por los cambios de presiones y temperaturas, donde el aire caliente tiende a subir.

Esta estrategia de ventilación es factible de utilizar la mayor parte del año.

Cuando existe variación de temperaturas ($10^{\circ}\text{C} + 33^{\circ}\text{C}$) se recomienda dar hermeticidad completa a la construcción, en donde el edificio es ventilado, solo durante las horas de la noche y permanece cerrado durante el día.

De esta manera la ganancia de calor al interior es mínima gracias al aislamiento térmico y a la protección de la penetración solar.

La ventilación es elemental para climatizar la arquitectura, pero también es fundamental para renovar el aire al interior de los recintos, aspecto clave en la higiene ambiental de los espacios habitables.

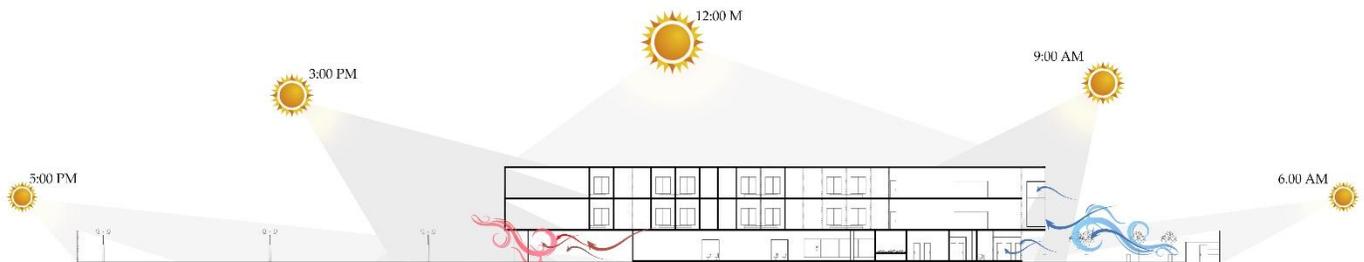


Ilustración 70 Incidencia del sol en sección transversal del diseño

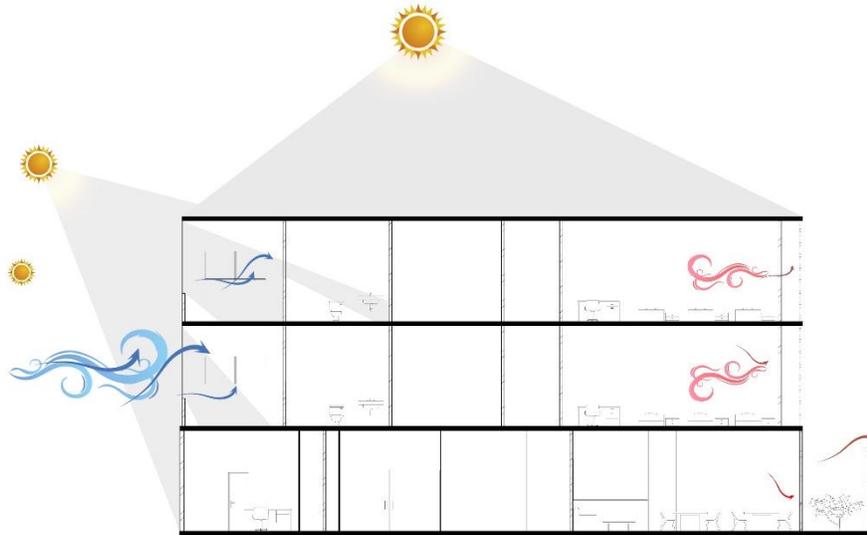


Ilustración 71 Incidencia del sol en sección transversal del diseño

- **PARASOLES**

Elemento arquitectónico integrado a la fachada consistente en una pantalla situada por delante de las ventanas que sirve para proteger de la incidencia directa de los rayos solares. También es denominado brise soleil (del francés).

Brise soleil, algunas veces también llamado brise-soleil (/bris-soléi/), del francés), parasol en Castellano, en arquitectura hace referencia a una gran variedad técnicas de protecciones solares permanentes.

Estos elementos compositivos de fachadas van desde las elaboradas en hormigón armado en la obra de Le Corbusier, hasta los sofisticados mecanismos concebidos por Santiago



Ilustración 72 Diseño de un Parasol Horizontal

Calatrava para el Milwaukee Art Museum o los sistemas mecánicos con precisión de relojería y fotografía del Instituto del Mundo Árabe en París del arquitecto Jean Nouvel.

En la forma típica, una proyección del plano de fachada se extiende a lo largo del edificio a fin de generar una protección solar a las ventanas y otras aberturas vidriadas. En estos casos se lo denomina simplemente alero.

Esto es más comúnmente utilizado para evitar que las fachadas con una gran cantidad de vidrio sean sobre-calentadas durante el verano. A menudo tienen forma de persiana a fin de evitar el alto ángulo de caída de sol de verano en la fachada, sino también para permitir que el ángulo bajo sol de invierno pueda permitir la calefacción solar pasiva.

- **SENCILLEZ**

La sencillez como esencia del diseño y la arquitectura, una mínima intervención para un resultado estéticamente atractivo y minimalista y con una solución funcional.



Ilustración 73 MORE HOUSE / Estudio acha zaballa arquitectos



Ilustración 74 Ritmo sobre fachada de edificación mediante parasoles

- **RITMO**

Ritmo se refiere a la repetición de uno o más elementos en la composición de un diseño, esto con el fin de obtener cierta secuencia que puede llegar a ser predicha, una cualidad del ritmo es que permite espacios entre cada elemento que está conformándolo llamados Intervalos, además existen algunos términos que pueden determinar el ritmo como:

La proporción, que es la relación entre el tamaño de los elementos;

El orden, es la armonía que tienen los elementos.



Ilustración 75 Carácter de las edificaciones

- **CARÁCTER**

Es demostrar su esencia espacial. El carácter de un edificio generalmente está determinado por el funcionamiento y las actividades interiores o exteriores que este desarrolla, sin embargo, un aspecto muy importante en su diseño es que a través de las formas, el edificio pueda sugerir su identificación. Por lo general, el arquitecto utiliza gráficamente los símbolos por medio de las formas, planos y volúmenes que determinan el significado o el carácter de

la edificación expresando a su vez, la función para la que ha sido construida.



Ilustración 76 Acentuación por medio de color de elementos arquitectónicos

- **ACENTUACION**

Consiste en darle mayor importancia a un elemento, lo logra haciendo que una forma ocupe un mayor espacio mucho mayor que las demás en el campo visual.

4.2 LISTA DE NECESIDADES, ACTIVIDADES Y ESPACIOS

Satisfacer en el mayor grado las necesidades de un estudiante es la meta principal al momento de diseñar, para ello es importante enumerar cada uno de ellos apoyándonos en el material analizado durante los casos análogos y los espacios que conlleva, para ello tenemos:

- ✓ Descansar
- ✓ Dormir
- ✓ Aseo Personal
- ✓ Lavar ropa
- ✓ Estudiar
- ✓ Comer
- ✓ Cocinar
- ✓ Almacenar
- ✓ Ejercitar
- ✓ Estacionar
- ✓ Reunir
- ✓ Administrar
- ✓ Vigilar
- ✓ Jugar

Enlistando las necesidades podemos proceder a seleccionar los espacios y las actividades que desarrollaran en cada uno estos:

Tabla 16 Listado de Necesidades

| LISTA DE NECESIDADES, ACTIVIDADES Y ESPACIOS | | | |
|--|-------------------------------------|------------------------|------------------------|
| NECESIDAD | ACTIVIDAD | ESPACIO | USUARIO |
| descansar | relajarse, ver tv y escuchar música | sala de estar | estudiante |
| dormir | descansar durante la noche | dormitorio | estudiante |
| aseo personal | bañarse y actividades fisiológicas | SS y W.C | estudiante |
| lavar | lavar y secar ropa | lavandería | estudiante |
| estudiar | hacer tareas o prepararse a examen | sala de estudios | estudiante |
| comer | ingerir alimentos | cafetería | estudiante / personal |
| cocinar | Preparación de alimentos | cocina | estudiante / personal |
| almacenar | almacenar alimentos / utensilios | despensa / bodega | personal |
| ejercitar | mantener en forma el cuerpo | gimnasio | estudiantes / personal |
| estacionar | resguardar automóvil y bicicletas | estacionamiento | estudiantes / visitas |
| reunir | realizar talleres o conferencias | sala de usos múltiples | general |
| administrar | llevar el orden del lugar | administración | administrador |
| vigilar | proteger las instalaciones | caseta de seguridad | vigilante |
| jugar | realizar actividades deportivas | canchas | general |

4.3 PROGRAMA ARQUITECTONICO / CUADRO DE PREDIMENSIONAMIENTO DE ÁREAS

4.3.1. ZONA ADMINISTRATIVA

Tabla 17 Predimensionamiento de Áreas / Zona Administrativa / Oficina de Administración

| Cuadro 1 | | Zona: Administrativa | | Espacio: Oficina de Administración | | | | | |
|----------------------------------|------------------|---|--------------|------------------------------------|--|------|---|------|---|
| Usuario: Personal Administrativo | | Necesidades: Administración del funcionamiento del edificio | | | Actividades: Monitorear el funcionamiento de las instalaciones | | | | |
| Mobiliario | Cant. y medida | Área total mueble | Circul. (m2) | Espacio (m2) | Requerimientos del espacio | | | | |
| Escritorio | 2 (1.30x0.65) | 1.69 | 6.66 | 8.35 | Iluminación | Nat. | x | Art. | x |
| Silla | 4 (0.40x0.45) | 0.72 | 4.50 | 5.22 | Ventilación | Nat. | x | Art. | |
| Sofá | 1 (2.55x0.90) | 2.30 | 8.25 | 10.55 | Área del espacio= 32.00 m2 | | | | |
| Archivero | 2 (0.50x0.65) | 0.65 | 7.23 | 7.88 | | | | | |

Tabla 18 Predimensionamiento de Áreas / Zona Administrativa / Recepción

| Cuadro 2 | | Zona: Administrativa | | Espacio: Recepción | | | | | |
|----------------------------------|------------------|---|--------------|--------------------|--|------|---|------|---|
| Usuario: Personal Administrativo | | Necesidades: Control de entrada y salida de personas. | | | Actividades: Controlar la entrada y salida de personas | | | | |
| Mobiliario | Cant. y medida | Área total mueble | Circul. (m2) | Espacio (m2) | Requerimientos del espacio | | | | |
| Escritorio | 1 (1.30x0.65) | 0.85 | 5.35 | 6.20 | Iluminación | Nat. | x | Art. | x |
| Silla | 1 (0.40x0.45) | 0.18 | 3.12 | 3.30 | Ventilación | Nat. | x | Art. | |
| | | | | | Área del espacio= 9.50 m2 | | | | |

Tabla 19 Predimensionamiento de Áreas / Zona Administrativa / S.S Admón. – Recepción

| Cuadro 3 | | Zona: Administrativa | | Espacio: S.S. Oficina Administrativa Recepción | | | | | |
|--|------------------|--------------------------------------|--------------|--|--|------|---|------|---|
| Usuario: Personal Administrativo | | Necesidades: Limpieza, fisiológicas. | | | Actividades: Limpiar, sentarse, lavar manos. | | | | |
| Mobiliario | Cant. y medida | Área total mueble | Circul. (m2) | Espacio (m2) | Requerimientos del espacio | | | | |
| Sanitario Lavamanos empotrado en mueble de madera | 1 (0.50x0.75) | 0.38 | 1.20 | 1.58 | Iluminación | Nat. | x | Art. | x |
| | 1 (0.60x1.10) | 0.66 | 0.76 | 1.42 | Ventilación | Nat. | x | Art. | |
| Área del espacio= 3.00 m2 | | | | | | | | | |

Tabla 20 Predimensionamiento de Áreas / Zona Administrativa / Caseta de Vigilancia

| Cuadro 4 | | Zona: Administrativa | | Espacio: Caseta de Vigilancia | | | | | |
|---------------------------|------------------|--|--------------|-------------------------------|--|------|---|------|---|
| Usuario: Vigilante | | Necesidades: Control y vigilancia del edificio | | | Actividades: sentarse, almacenar, vigilar. | | | | |
| Mobiliario | Cant. y medida | Área total mueble | Circul. (m2) | Espacio (m2) | Requerimientos del espacio | | | | |
| Escritorio Silla | 1 (1.10x0.60) | 0.66 | 3.12 | 3.78 | Iluminación | Nat. | x | Art. | x |
| | 1 (0.40x0.40) | 0.16 | 1.06 | 1.22 | Ventilación | Nat. | x | Art. | |
| Área del espacio= 5.00 m2 | | | | | | | | | |

Tabla 21 Predimensionamiento de Áreas / Zona Administrativa / S.S Vigilancia

| Cuadro 5 | | Zona: Administrativa | | | Espacio: S.S. Caseta de Vigilancia | | | | |
|---------------------------|------------------|--------------------------------------|--------------|--------------|--|------|---|------|---|
| Usuario: Vigilante | | Necesidades: Limpieza, fisiológicas. | | | Actividades: Limpiar, sentarse, lavar manos. | | | | |
| Mobiliario | Cant. y medida | Área total mueble | Circul. (m2) | Espacio (m2) | Requerimientos del espacio | | | | |
| Sanitario | 1 (0.50x0.75) | 0.38 | 1.20 | 1.58 | Iluminación | Nat. | x | Art. | x |
| | 1 (0.50x0.65) | 0.33 | 0.76 | 1.42 | Ventilación | Nat. | x | Art. | |
| Área del espacio= 3.00 m2 | | | | | | | | | |

Tabla 22 Predimensionamiento de Áreas / Zona Administrativa / Salón de Usos Múltiples

| Cuadro 6 | | Zona: Administrativa | | | Espacio: Salón de Usos Múltiples | | | | |
|--------------------------------|--------------------|---|--------------|--------------|----------------------------------|------|---|------|---|
| Usuario: Estudiantes, Docentes | | Necesidades: Presentación de actividades varias | | | Actividades: Exponer, Sentarse. | | | | |
| Mobiliario | Cant. y medida | Área total mueble | Circul. (m2) | Espacio (m2) | Requerimientos del espacio | | | | |
| Silla | 132 (0.47x0.45) | 27.92 | 122.08 | 150.00 | Iluminación | Nat. | x | Art. | x |
| | | | | | Ventilación | Nat. | x | Art. | |
| Área del espacio= 150.00 m2 | | | | | | | | | |

Tabla 23 Predimensionamiento de Áreas / Zona Administrativa / S.S Hombres

| Cuadro 7 | | Zona: Administrativa | | | Espacio: S.S. Hombres | | | | |
|-------------------------------|------------------|--------------------------------------|--------------|--------------|--|------|---|------|---|
| Usuario: Estudiantes | | Necesidades: Limpieza, fisiológicas. | | | Actividades: Limpiar, sentarse, lavar manos. | | | | |
| Mobiliario | Cant. y medida | Área total mueble | Circul. (m2) | Espacio (m2) | Requerimientos del espacio | | | | |
| Sanitario | 2 (0.50x0.75) | 0.75 | 2.95 | 3.70 | Iluminación | Nat. | x | Art. | x |
| Lavamanos empotrado en mueble | 1 (0.60x2.40) | 1.44 | 1.48 | 2.92 | Ventilación | Nat. | x | Art. | |
| Mingitorios | 2 (0.35x0.40) | 0.28 | 2.10 | 2.38 | Área del espacio= 9.00 m2 | | | | |

Tabla 24 Predimensionamiento de Áreas / Zona Administrativa / S.S Mujeres

| Cuadro 8 | | Zona: Administrativa | | | Espacio: S.S. Mujeres | | | | |
|-------------------------------|------------------|--------------------------------------|--------------|--------------|--|------|---|------|---|
| Usuario: Estudiantes | | Necesidades: Limpieza, fisiológicas. | | | Actividades: Limpiar, sentarse, lavar manos. | | | | |
| Mobiliario | Cant. y medida | Área total mueble | Circul. (m2) | Espacio (m2) | Requerimientos del espacio | | | | |
| Sanitario | 3 (0.50x0.75) | 1.13 | 3.18 | 4.31 | Iluminación | Nat. | x | Art. | x |
| Lavamanos empotrado en mueble | 1 (0.60x2.40) | 1.44 | 3.75 | 5.19 | Ventilación | Nat. | x | Art. | |
| | | | | | Área del espacio= 9.50 m2 | | | | |

Tabla 25 Predimensionamiento de Áreas / Zona Administrativa / S.S Discapacitados

| Cuadro 9 | | Zona: Administrativa | | Espacio: S.S. Discapacitados | | | | | |
|---------------------------|------------------|--------------------------------------|--------------|------------------------------|--|------|---|------|---|
| Usuario: Estudiantes | | Necesidades: Limpieza, fisiológicas. | | | Actividades: Limpiar, sentarse, lavar manos. | | | | |
| Mobiliario | Cant. y medida | Área total mueble | Circul. (m2) | Espacio (m2) | Requerimientos del espacio | | | | |
| Sanitario | 1 (0.50x0.75) | 0.38 | 5.63 | 6.01 | Iluminación | Nat. | x | Art. | x |
| Lavamanos | 1 (0.50x0.65) | 0.33 | 3.16 | 3.49 | Ventilación | Nat. | x | Art. | |
| Área del espacio= 9.50 m2 | | | | | | | | | |

Tabla 26 Predimensionamiento de Áreas / Zona Administrativa / Lobby

| Cuadro 10 | | Zona: Administrativa | | Espacio: Lobby | | | | | |
|--------------------------------|------------------|-----------------------------------|--------------|----------------|---|------|---|------|---|
| Usuario: Estudiantes y visitas | | Necesidades: Recepción de visitas | | | Actividades: Sentarse, platicar, descansar. | | | | |
| Mobiliario | Cant. y medida | Área total mueble | Circul. (m2) | Espacio (m2) | Requerimientos del espacio | | | | |
| Silla | 5 (0.40x0.45) | 0.90 | 1.45 | 2.35 | Iluminación | Nat. | x | Art. | x |
| Mesa | 2 (0.50x1.20) | 1.20 | 2.21 | 3.41 | Ventilación | Nat. | x | Art. | |
| Sofa | 2 (0.75x1.20) | 1.80 | 1.94 | 3.74 | Área del espacio= 9.50 m2 | | | | |

4.3.2. ZONA HABITACIONAL

Tabla 27 Predimensionamiento de Áreas / Zona Habitacional / Dormitorio

| Cuadro 11 | | Zona: Habitacional | | Espacio: Dormitorio | | | | | |
|----------------------|------------------|-----------------------|--------------|---------------------|---|------|------|-------------|------|
| Usuario: Estudiantes | | Necesidades: Descanso | | | Actividades: Dormir, sentarse, almacenar, estudiar. | | | | |
| Mobiliario | Cant. y medida | Área total mueble | Circul. (m2) | Espacio (m2) | Requerimientos del espacio | | | | |
| Cama | 3 (1.00x2.00) | 6.00 | 1.42 | 7.42 | Iluminación | Nat. | x | Art. | x |
| Escritorio | 1 (1.00x0.65) | | | | 0.65 | 0.82 | 1.47 | Ventilación | Nat. |
| Closet | 1 (2.20x2.10) | 4.62 | 2.49 | 7.11 | Área del espacio= 19.00 m2 | | | | |
| Silla | 1 (0.40x0.40) | 0.16 | 1.60 | 1.76 | | | | | |
| Mesa de noche | 3 (0.40x0.40) | 0.48 | 0.76 | 1.24 | | | | | |

Tabla 28 Predimensionamiento de Áreas / Zona Habitacional / S.S Dormitorio

| Cuadro 12 | | Zona: Habitacional | | Espacio: S.S. Dormitorio | | | | | |
|----------------------|------------------|--------------------------------------|--------------|--------------------------|---|------|------|-------------|------|
| Usuario: Estudiantes | | Necesidades: Limpieza, fisiológicas. | | | Actividades: Limpiar, sentarse, lavar manos, bañarse. | | | | |
| Mobiliario | Cant. y medida | Área total mueble | Circul. (m2) | Espacio (m2) | Requerimientos del espacio | | | | |
| Sanitario | 1 (0.50x0.75) | 0.38 | 1.20 | 1.58 | Iluminación | Nat. | x | Art. | x |
| Lavamanos | 1 (0.50x0.65) | | | | 0.33 | 0.79 | 1.12 | Ventilación | Nat. |
| Ducha | 1 (1.10x1.60) | 1.76 | 1.54 | 3.30 | Área del espacio= 6.00 m2 | | | | |

4.3.3. ZONA ESPARCIMIENTO

Tabla 29 Predimensionamiento de Áreas / Zona Esparcimiento / Área de Juegos

| Cuadro 13 | | Zona: Esparcimiento | | Espacio: Área de Juegos | | | | | |
|----------------------|------------------|---|---------------------------|---------------------------|---|------|---|------|---|
| Usuario: Estudiantes | | Necesidades: Esparcimiento del usuario. | | | Actividades: Jugar, descansar. | | | | |
| Mobiliario | Cant. y medida | Área total mueble | Circul. (m ²) | Espacio (m ²) | Requerimientos del espacio | | | | |
| Fútbolín | 2 (1.21x0.61) | 1.48 | 45.25 | 46.73 | Iluminación | Nat. | x | Art. | x |
| Mesa de Pin Pon | 2 (1.74x1.52) | 5.29 | 40.48 | 45.77 | Ventilación | Nat. | x | Art. | |
| Mesa de Ajedrez | 4 (1.44x1.44) | 8.29 | 37.50 | 45.79 | Área del espacio= 154.00 m ² | | | | |
| Sofá | 2 (0.75x1.20) | 1.80 | 13.91 | 15.71 | | | | | |

4.3.4. ZONA DE SERVICIO

Tabla 30 Predimensionamiento de Áreas / Zona Servicio / Gimnasio

| Cuadro 14 | | Zona: Servicio | | Espacio: Gimnasio | | | | | |
|----------------------------|------------------|---|---------------------------|---------------------------|---|------|---|------|---|
| Usuario: Estudiantes | | Necesidades: Esparcimiento del usuario. | | | Actividades: Ejercitarse, sentarse. | | | | |
| Mobiliario | Cant. y medida | Área total mueble | Circul. (m ²) | Espacio (m ²) | Requerimientos del espacio | | | | |
| Discos barras y mancuernas | 3 (0.54x0.76) | 0.41 | 10.52 | 10.93 | Iluminación | Nat. | x | Art. | x |
| Jaula o rack | 1 (1.90x1.72) | 3.27 | 15.20 | 18.47 | Ventilación | Nat. | x | Art. | |
| Bancos | 6 (0.30x2.00) | 3.60 | 7.46 | 11.06 | Área del espacio= 133.50 m ² | | | | |
| Caminadora | 4 (0.80x1.90) | 6.08 | 16.21 | 22.29 | | | | | |
| Bicicleta estacionaria | 4 (0.52x1.20) | 2.50 | 18.34 | 20.84 | | | | | |
| Máquina de jalones | 2 (1.40x1.00) | 2.80 | 24.00 | 26.80 | | | | | |
| Poleas | 2 (1.20x1.10) | 1.32 | 21.79 | 23.11 | | | | | |

Tabla 31 Predimensionamiento de Áreas / Zona Servicio / Cafetería

| Cuadro 15 | | Zona: Servicio | | Espacio: Cafetería | | | | | |
|----------------------|-------------------|---|--------------|--------------------|---|------|---|------|---|
| Usuario: Estudiantes | | Necesidades: Descanso, convivio y alimentación del usuario. | | | Actividades: Comer, beber, platicar, descansar. | | | | |
| Mobiliario | Cant. y medida | Área total mueble | Circul. (m2) | Espacio (m2) | Requerimientos del espacio | | | | |
| Mesa | 11 (1.20x0.80) | 10.56 | 32.11 | 42.67 | Iluminación | Nat. | x | Art. | x |
| Silla | 44 (0.40x0.45) | 7.92 | 30.58 | 38.50 | Ventilación | Nat. | x | Art. | |
| Butaca | 1 (5.50x0.75) | 4.13 | 25.77 | 29.90 | Área del espacio= 154.00 m2 | | | | |
| Sofá | 1 (2.10x0.75) | 1.58 | 20.45 | 22.03 | | | | | |
| Otomana | 6 (0.40x0.40) | 0.96 | 15.77 | 16.73 | | | | | |

Tabla 32 Predimensionamiento de Áreas / Zona Servicio / Alacena

| Cuadro 18 | | Zona: Servicio | | Espacio: Alacena | | | | | |
|-----------------------------|-------------------|---|--------------|------------------|----------------------------|------|---|------|---|
| Usuario: Personal de Cocina | | Necesidades: Almacenamiento de alimentos secos. | | | Actividades: Almacenar. | | | | |
| Mobiliario | Cant. y medida | Área total mueble | Circul. (m2) | Espacio (m2) | Requerimientos del espacio | | | | |
| Estante | 1 (0.50 x2.50) | 1.25 | 6.25 | 7.50 | Iluminación | Nat. | x | Art. | x |
| | | | | | Ventilación | Nat. | x | Art. | |
| | | | | | Área del espacio= 7.50 m2 | | | | |

Tabla 33 Predimensionamiento de Áreas / Zona Servicio / Bodega de Limpieza

| Cuadro 19 | | Zona: Servicio | | | Espacio: Bodega de Limpieza | | | | |
|-------------------------------|------------------|--|--------------|--------------|-----------------------------|------|---|------|---|
| Usuario: Personal de Limpieza | | Necesidades: Almacenamiento de utensilios de limpieza. | | | Actividades: Almacenar. | | | | |
| Mobiliario | Cant. y medida | Área total mueble | Circul. (m2) | Espacio (m2) | Requerimientos del espacio | | | | |
| Estante | 1 (0.40x1.40) | 0.56 | 3.64 | 4.20 | Iluminación | Nat. | x | Art. | x |
| | | | | | Ventilación | Nat. | x | Art. | |
| | | | | | Área del espacio= 4.20 m2 | | | | |

Tabla 34 Predimensionamiento de Áreas / Zona de Servicio / Cocina

| Cuadro 17 | | Zona: Servicio | | | Espacio: Cocina | | | | |
|-------------------|------------------|---|--------------|--------------|--|------|---|------|---|
| Usuario: Cocinera | | Necesidades: Preparación y cocina de alimentos. | | | Actividades: Cocinar, preparar, lavar. | | | | |
| Mobiliario | Cant. y medida | Área total mueble | Circul. (m2) | Espacio (m2) | Requerimientos del espacio | | | | |
| Mesa | 1 (0.60x2.10) | 1.26 | 2.26 | 3.52 | Iluminación | Nat. | x | Art. | x |
| | | | | | Ventilación | Nat. | x | Art. | |
| Cocina | 1 (1.50x0.75) | 1.13 | 2.26 | 3.39 | Área del espacio= 13.50 m2 | | | | |
| Refrigerador | 2 (0.75x0.90) | 1.35 | 3.39 | 4.74 | | | | | |
| Lavatrastos | 1 (1.20x0.60) | 0.72 | 1.13 | 1.85 | | | | | |

Tabla 35 Predimensionamiento de Áreas / Zona Servicios / Lavandería

| Cuadro 16 | | Zona: Servicio | | | Espacio: Lavandería | | | | |
|----------------------|------------------|--|--------------|--------------|---|------|---|------|---|
| Usuario: Estudiantes | | Necesidades: Lavado de prendas personales del usuario. | | | Actividades: Lavar, secar, doblar ropa. | | | | |
| Mobiliario | Cant. y medida | Área total mueble | Circul. (m2) | Espacio (m2) | Requerimientos del espacio | | | | |
| Mesa | 4 (0.60x1.20) | 2.88 | 10.42 | 13.30 | Iluminación | Nat. | x | Art. | x |
| Lavadora | 3 (0.75x0.80) | 1.80 | 6.85 | 8.65 | Ventilación | Nat. | x | Art. | |
| Secadora | 2 (0.75x0.80) | 1.20 | 6.85 | 8.05 | Área del espacio= 30.00 m2 | | | | |

Tabla 36 Cuadro Resumen de Áreas Totales

| ZONA | AREA |
|-----------------|-------------------|
| ADMINISTRATIVO | 249.50 M2 |
| HABITACIONAL | 800 m2 |
| ESPARCIMIENTO | 154 m2 |
| MANTENIMIENTO | 342.7 m2 |
| JARDINES | 1760 M2 |
| ESTACIONAMIENTO | 306 M2 |
| TOTAL | 3312.20 M2 |

MATRIZ DE INTERACCION POR ZONAS

| | | | |
|-----------------------|---|---|---|
| ZONA ADMINISTRATIVA | 2 | | |
| ZONA HABITACIONAL | 2 | 2 | |
| ZONA DE ESPARCIMIENTO | 2 | 0 | 1 |
| ZONA DE SERVICIOS | 0 | | |

1 Directa
2 Indirecta
0 Nula

Ilustración 79 Matriz de Interacción por Zonas

4.5. RED DE INTERACCIONES

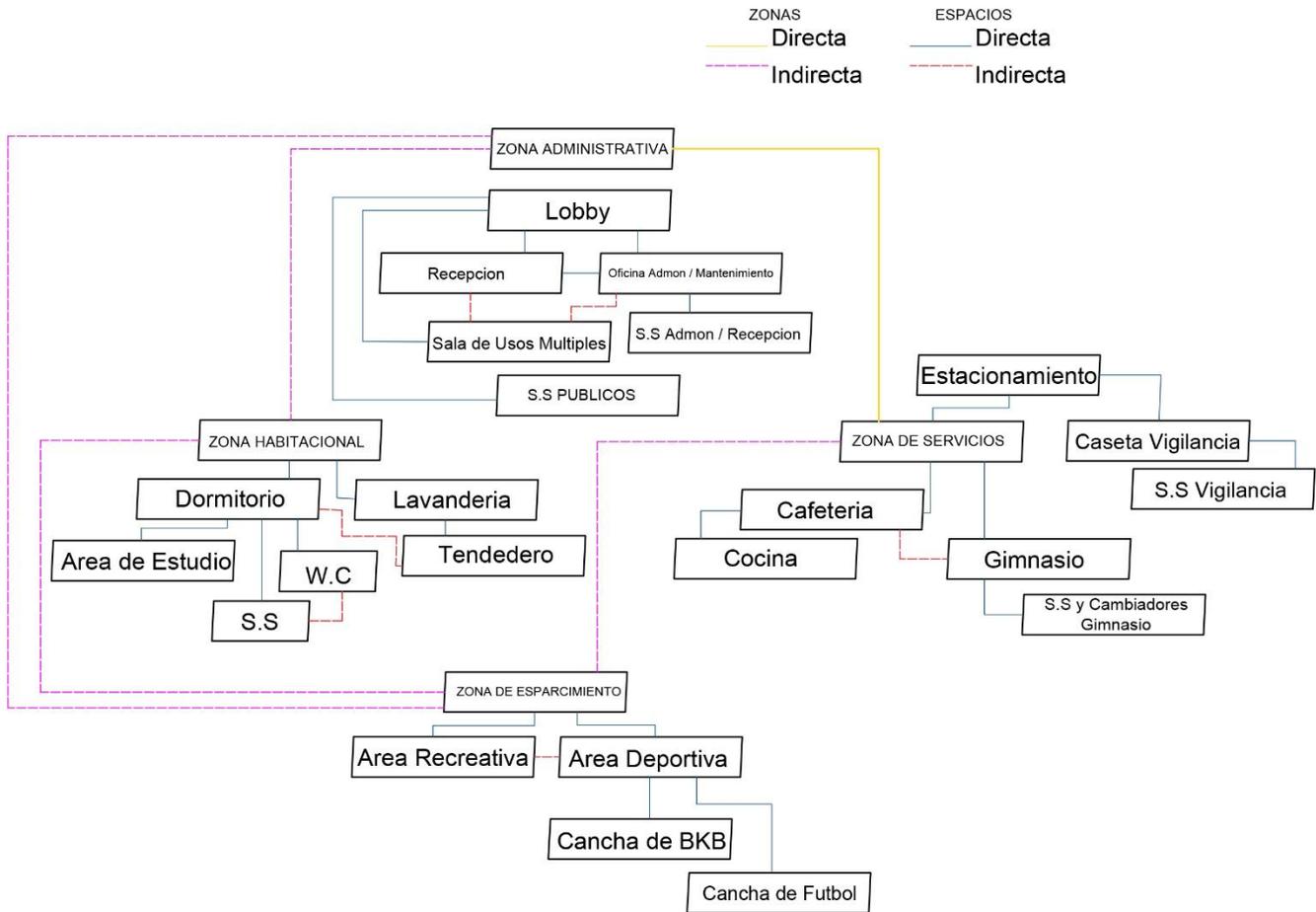


Ilustración 80 Diagrama de Interacción por Zonas y Espacios

4.6. ESQUEMA DE ZONIFICACIÓN



Ilustración 81 Relación Espacial entre Zonas

ZONA ADMINISTRATIVA



Ilustración 82 Relación entre espacios de la Zona Administrativa

ZONA DE SERVICIO



Ilustración 83 Relación entre espacios de la Zona Servicios

ZONA HABITACIONAL

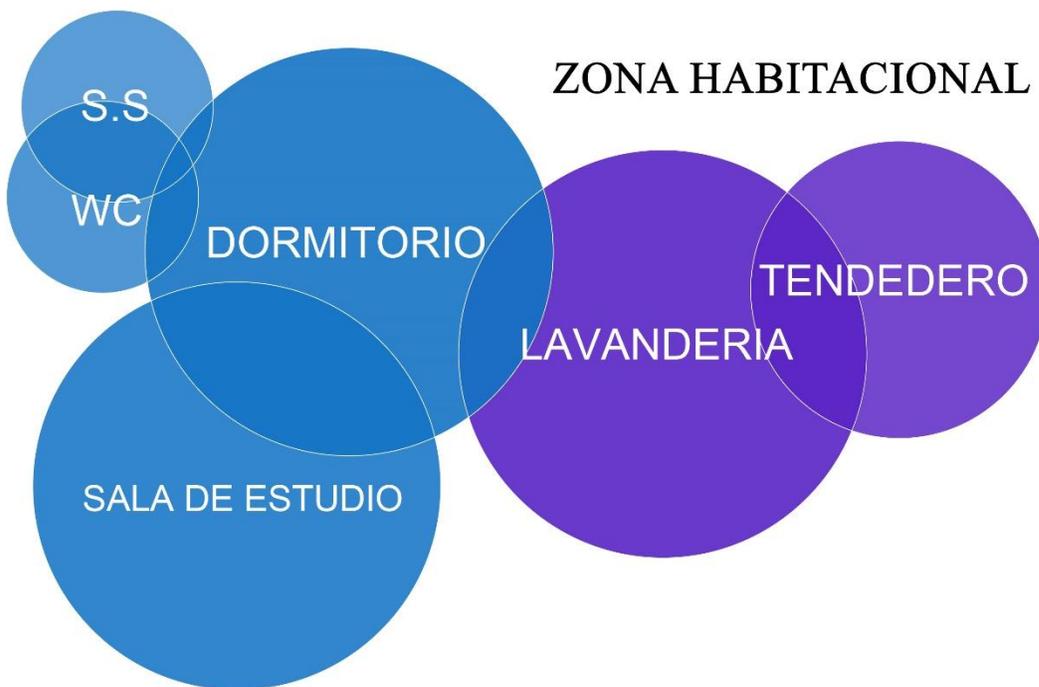


Ilustración 84 Relación entre espacios de la Zona Habitacional

ZONA DE ESPARCIMIENTO



Ilustración 85 Relación entre espacios de la Zona Esparcimiento

4.7. PRESENTACIÓN DE LA CONCEPTUALIZACIÓN DEL DISEÑO

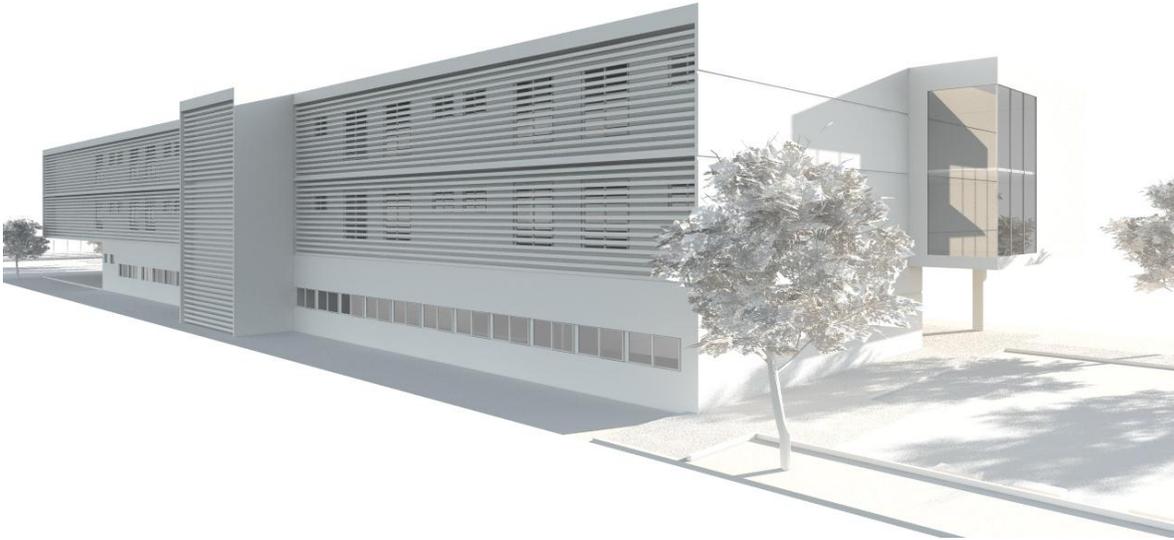


Ilustración 86 Concepto del Volumen del Diseño

El concepto a desarrollar es un modelo de líneas puras las cuales crean un ambiente de sobriedad, donde tenemos el detalle a ambos lados de parasoles, los cuales cumplen función no solo estética, sino también de seguridad como balcón y al mismo tiempo logran disminuir la intensidad de luz solar que puede penetrar a las habitaciones.

La idea principal es distribuir los espacios en un edificio que aprovechara de mayor forma la rectangular del edificio y acoplar el diseño al contexto urbano, siempre buscando un toque de innovación, así como el aprovechamiento del asoleamiento, el cual respetara la distribución de las ventanas, canchas deportivas y así mismo la localización del sistema de paneles solares.

5.0 ANTEPROYECTO

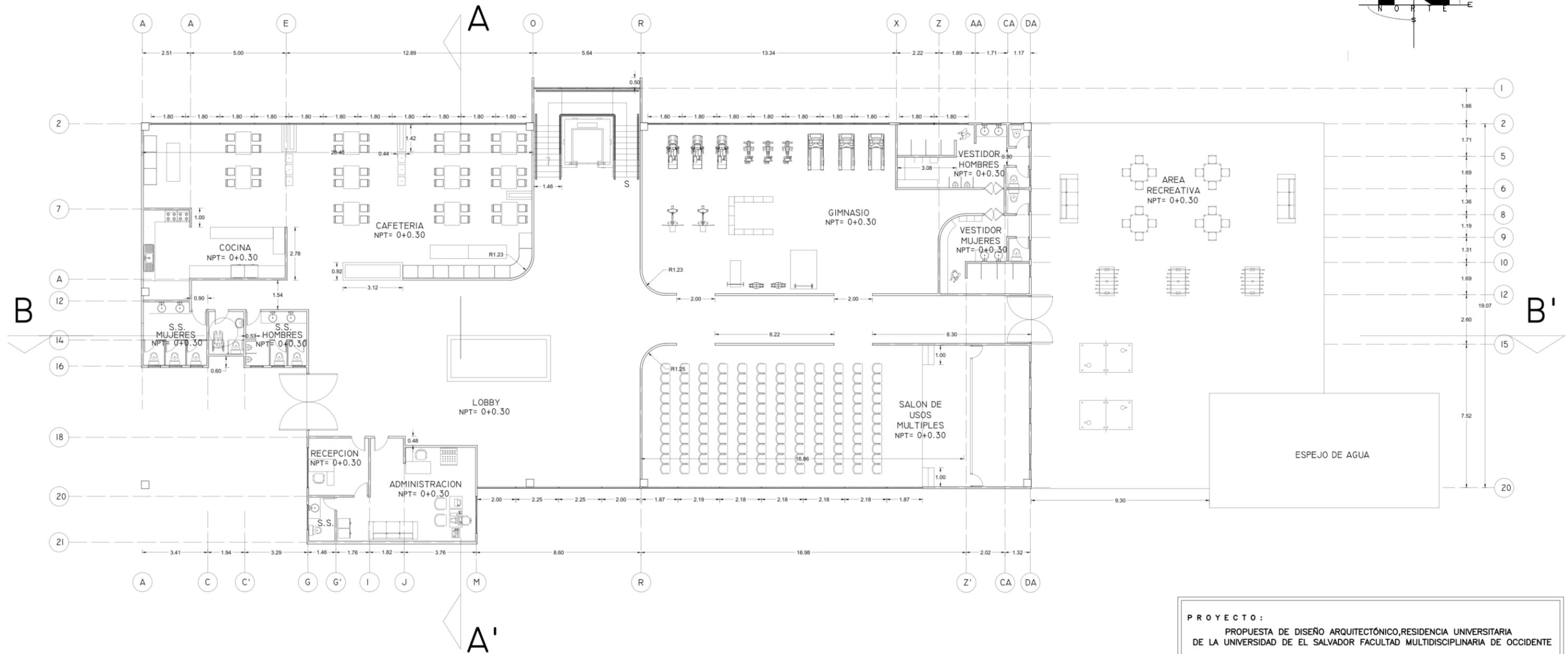
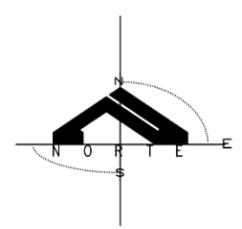
5.1 ANTEPROYECTO ARQUITECTÓNICO

El edificio de la Residencia Estudiantil Universitaria cuenta con 3 niveles, el primero está compuesto por áreas comunes y de administración como estacionamiento, lobby, oficinas administrativas, cafetería, cocina, gimnasio, salón de usos múltiples, área recreativa, una cancha de futbol y una cancha de basquetbol.

El segundo nivel está destinado únicamente a áreas para los estudiantes, en él encontramos 16 dormitorios compartidos para tres personas con un baño y WC, un área de estudio y una sala social, al igual que el tercer nivel dando un total de 32 habitaciones triples con una capacidad de albergar a 96 estudiantes.

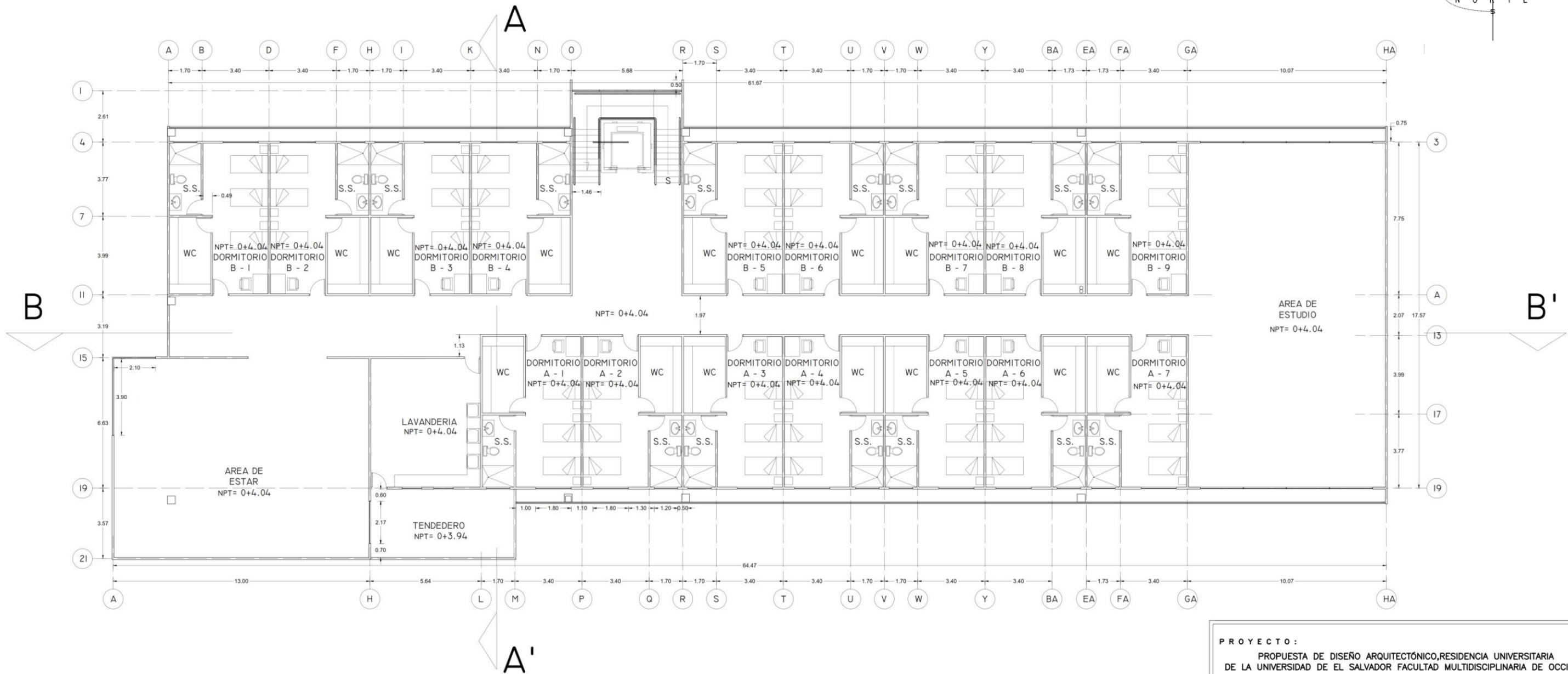
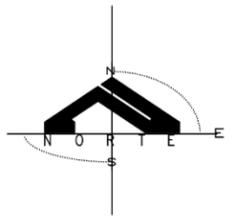
El área total construida del primer nivel es de 1,390.40 m², el área del segundo y tercer nivel es de 1,276.29 m², el área construida de estacionamiento es igual a 306.98 m² dando un total de 4,249.96 m² y el área verde (incluida una cancha de fútbol) cuenta con 1,509.05 m², es decir el 43 % del área total del terreno.

5.1.1. DESARROLLO DE PLANOS



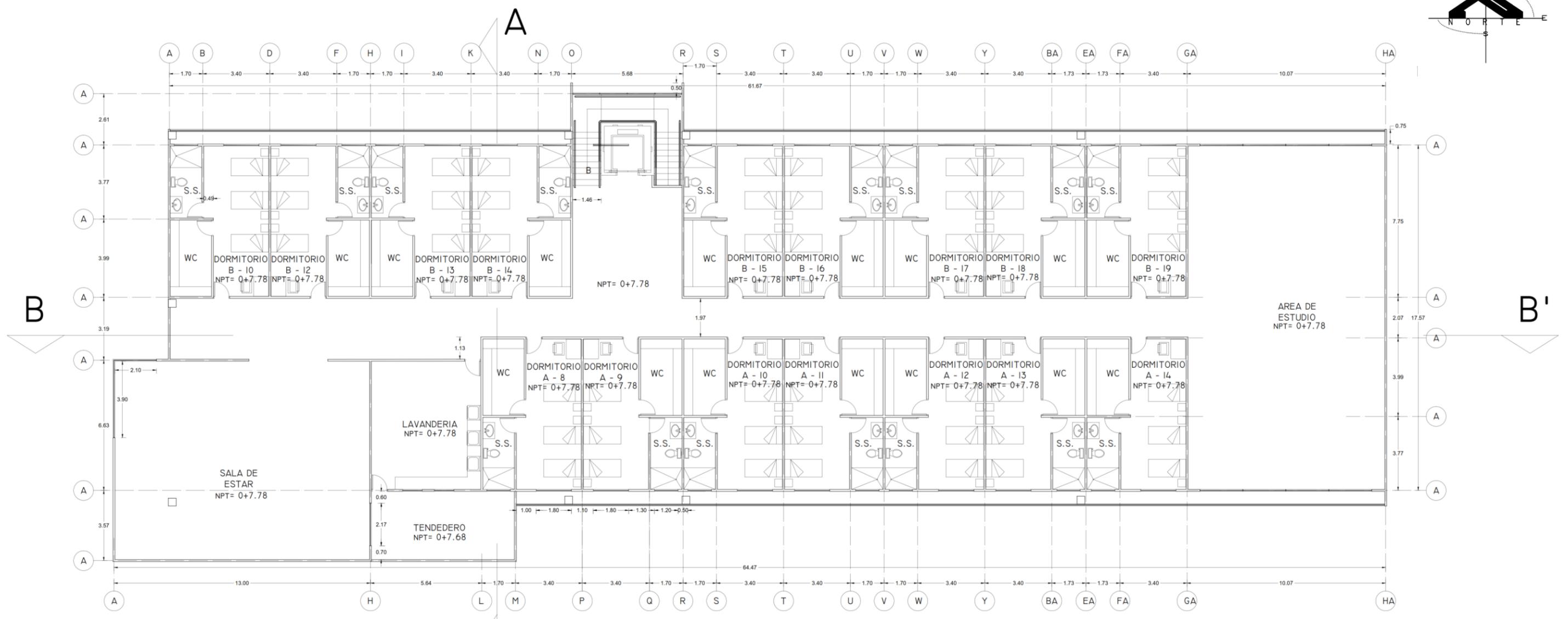
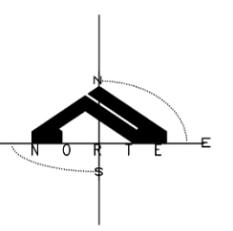
PLANTA ARQUITECTONICA
PRIMER NIVEL ESCALA 1:200

| | | |
|---|---------------------------------|-----------------------|
| PROYECTO : PROPUESTA DE DISEÑO ARQUITECTÓNICO, RESIDENCIA UNIVERSITARIA DE LA UNIVERSIDAD DE EL SALVADOR FACULTAD MULTIDISCIPLINARIA DE OCCIDENTE | | |
| UBICACION : FINAL 14 AV SUR Y CALLE PRINCIPAL, CONTIGUO A FERIA GANADERA | | |
| DOCENTE DIRECTOR : ARQ. JUAN CARLOS MARTINEZ LIMA | | |
| PRESENTA : GONZALEZ ZARCEÑO, IRVIN BRYAN LOPEZ LEMUS, MARIA GABRIELA MEJIA SANTAMARIA, KARLA REBECA | | |
| CONTENIDO : INDICADO | | |
| AREA CONSTRUIDA NIVEL 1 : 1140.50 M2 AREA CONSTRUIDA NIVEL 2 : 1276.29 M2 AREA CONSTRUIDA NIVEL 3 : 1276.29 M2 AREA VERDE : 1758.95 M2 AREA ESTACIONAMIENTO : 306.98 M2 AREA TOTAL CONSTRUIDA : 4249.96 M2 AREA TOTAL DE TERRENO : 3450.73 M2 | FECHA : AGOSTO / 2015 | HOJA : 1/21 |
| ESCALA : INDICADA | | |



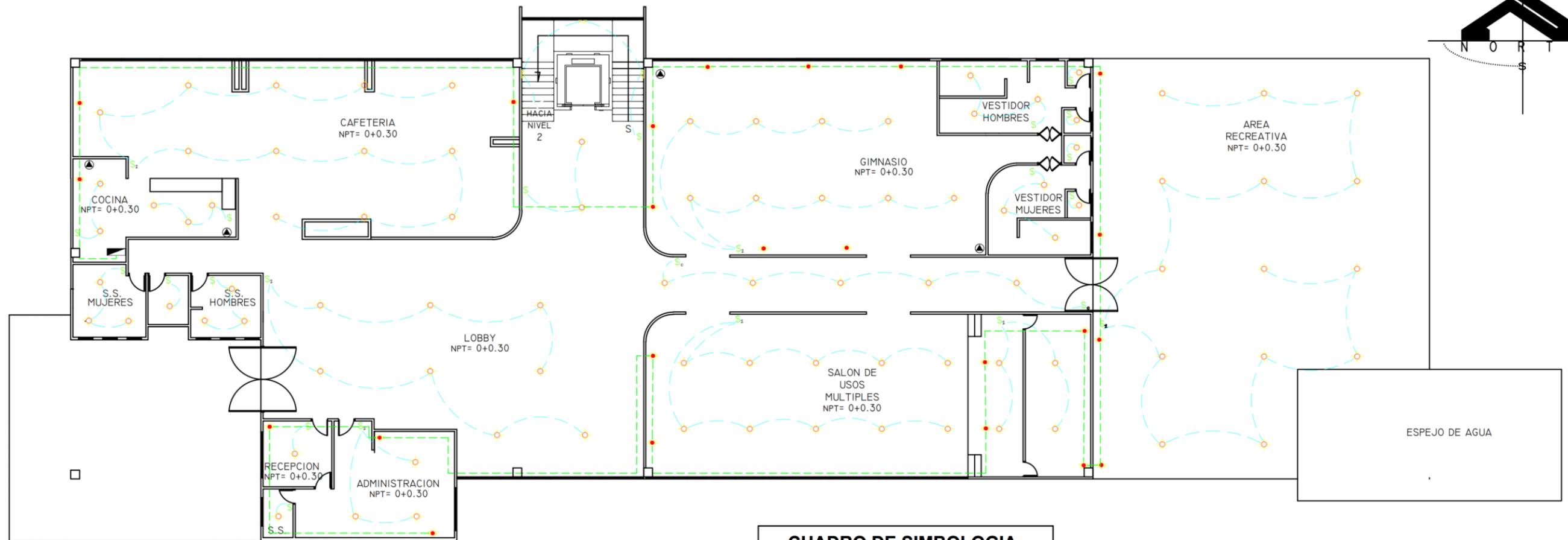
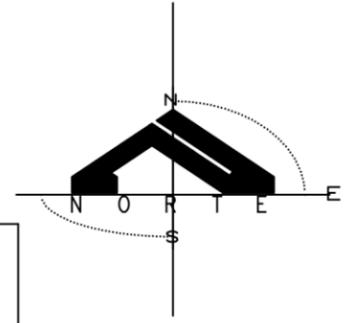
PLANTA ARQUITECTONICA
SEGUNDO NIVEL ESCALA 1:200

| | | |
|--|--|----------------------------------|
| PROYECTO : PROPUESTA DE DISEÑO ARQUITECTÓNICO, RESIDENCIA UNIVERSITARIA DE LA UNIVERSIDAD DE EL SALVADOR FACULTAD MULTIDISCIPLINARIA DE OCCIDENTE | | |
| UBICACION : FINAL 14 AV SUR Y CALLE PRINCIPAL, CONTIGUO A FERIA GANADERA | | |
| DOCENTE DIRECTOR : ARQ. JUAN CARLOS MARTINEZ LIMA | | |
| PRESENTA : GONZALEZ ZARCEÑO, IRVIN BRYAN LOPEZ LEMUS, MARIA GABRIELA MEJIA SANTAMARIA, KARLA REBECA | | |
| CONTENIDO : INDICADO | | |
| AREA CONSTRUIDA NIVEL 1 : 1140.50 M2 AREA CONSTRUIDA NIVEL 2 : 1276.29 M2 AREA CONSTRUIDA NIVEL 3 : 1276.29 M2 AREA VERDE : 1758.95 M2 AREA ESTACIONAMIENTO : 306.98 M2 AREA TOTAL CONSTRUIDA : 4249.96 M2 AREA TOTAL DE TERRENO : 3450.73 M2 | FECHA : AGOSTO / 2015 ESCALA : INDICADA | HOJA : 2/21 |



A'
PLANTA ARQUITECTONICA
 TERCER NIVEL ESCALA 1:200

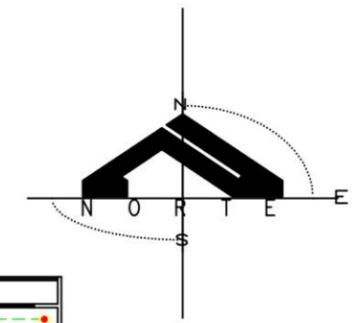
| | | |
|---|--|----------------------------------|
| PROYECTO : PROPUESTA DE DISEÑO ARQUITECTÓNICO, RESIDENCIA UNIVERSITARIA DE LA UNIVERSIDAD DE EL SALVADOR FACULTAD MULTIDISCIPLINARIA DE OCCIDENTE | | |
| UBICACION : FINAL 14 AV SUR Y CALLE PRINCIPAL, CONTIGUO A FERIA GANADERA | | |
| DOCENTE DIRECTOR : ARQ. JUAN CARLOS MARTINEZ LIMA | | |
| PRESENTA : GONZALEZ ZARCEÑO, IRVIN BRYAN LOPEZ LEMUS, MARIA GABRIELA MEJIA SANTAMARIA, KARLA REBECA | | |
| CONTENIDO : INDICADO | | |
| AREA CONSTRUIDA NIVEL 1 : 1140.50 M2 AREA CONSTRUIDA NIVEL 2 : 1276.29 M2 AREA CONSTRUIDA NIVEL 3 : 1276.29 M2 AREA VERDE : 1758.95 M2 AREA ESTACIONAMIENTO : 306.98 M2 AREA TOTAL CONSTRUIDA : 4249.96 M2 AREA TOTAL DE TERRENO : 3450.73 M2 | FECHA : AGOSTO / 2015 ESCALA : INDICADA | HOJA : 3/22 |



PLANTA DE DISTRIBUCION ELECTRICA
PRIMER NIVEL ESCALA 1:200

| CUADRO DE SIMBOLOGIA | |
|----------------------|----------------------------|
| SIMBOLO | DESCRIPCION |
| | TABLERO GENERAL |
| | SUBTABLERO |
| | LUMINARIA INCANDESCENTE |
| | INTERRUPTOR SENCILLO |
| | INTERRUPTOR DOBLE |
| | INTERRUPTOR DE CAMBIO |
| | TOMACORRIENTE DOBLE A 110V |
| | TOMACORRIENTE A 220v |
| | CABLE TOMAS |
| | CABLE LUMIARIAS |

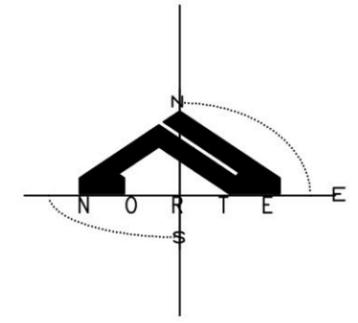
| | | |
|---|---------------------------------|-----------------------|
| PROYECTO : PROPUESTA DE DISEÑO ARQUITECTÓNICO, RESIDENCIA UNIVERSITARIA DE LA UNIVERSIDAD DE EL SALVADOR FACULTAD MULTIDISCIPLINARIA DE OCCIDENTE | | |
| UBICACION: FINAL 14 AV SUR Y CALLE PRINCIPAL, CONTIGUO A FERIA GANADERA | | |
| DOCENTE DIRECTOR : ARQ. JUAN CARLOS MARTINEZ LIMA | | |
| PRESENTA : GONZALEZ ZARCEÑO, IRVIN BRYAN LOPEZ LEMUS, MARIA GABRIELA MEJIA SANTAMARIA, KARLA REBECA | | |
| CONTENIDO : INDICADO | | |
| AREA CONSTRUIDA NIVEL 1 : 1140.50 M2 AREA CONSTRUIDA NIVEL 2 : 1276.29 M2 AREA CONSTRUIDA NIVEL 3 : 1276.29 M2 AREA VERDE : 1758.95 M2 AREA ESTACIONAMIENTO : 306.98 M2 AREA TOTAL DE TERRENO : 3450.73 M2 | FECHA : AGOSTO / 2015 | HOJA : 4/22 |
| | ESCALA : INDICADA | |



PLANTA DE DISTRIBUCION ELECTRICA
SEGUNDO NIVEL ESCALA 1:200

| CUADRO DE SIMBOLOGIA | |
|----------------------|----------------------------|
| SIMBOLO | DESCRIPCION |
| | TABLERO GENERAL |
| | SUBTABLERO |
| | LUMINARIA INCANDESCENTE |
| | INTERRUPTOR SENCILLO |
| | INTERRUPTOR DOBLE |
| | INTERRUPTOR DE CAMBIO |
| | TOMACORRIENTE DOBLE A 110V |
| | TOMACORRIENTE A 220v |
| | CABLE TOMAS |
| | CABLE LUMIARIAS |

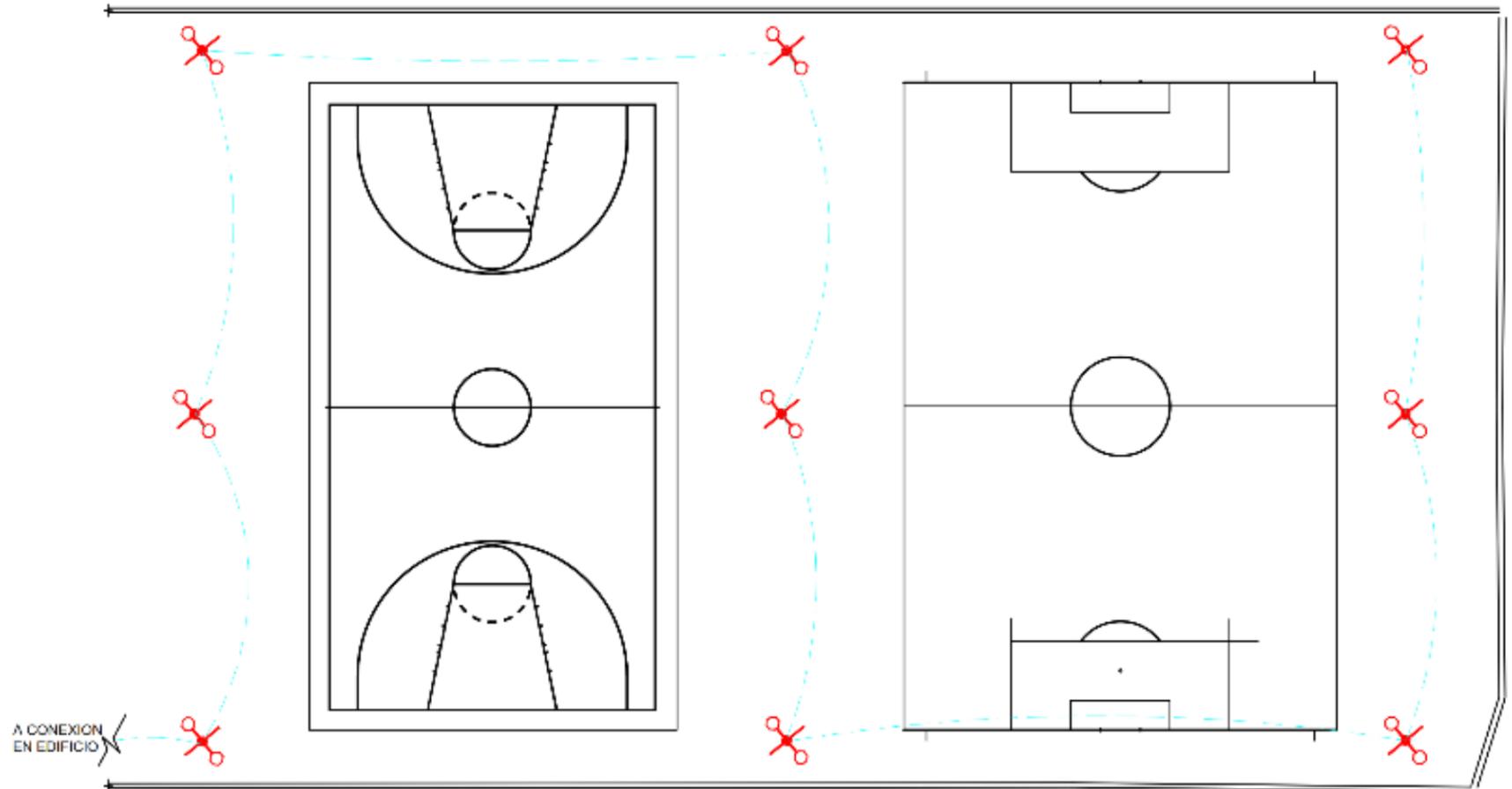
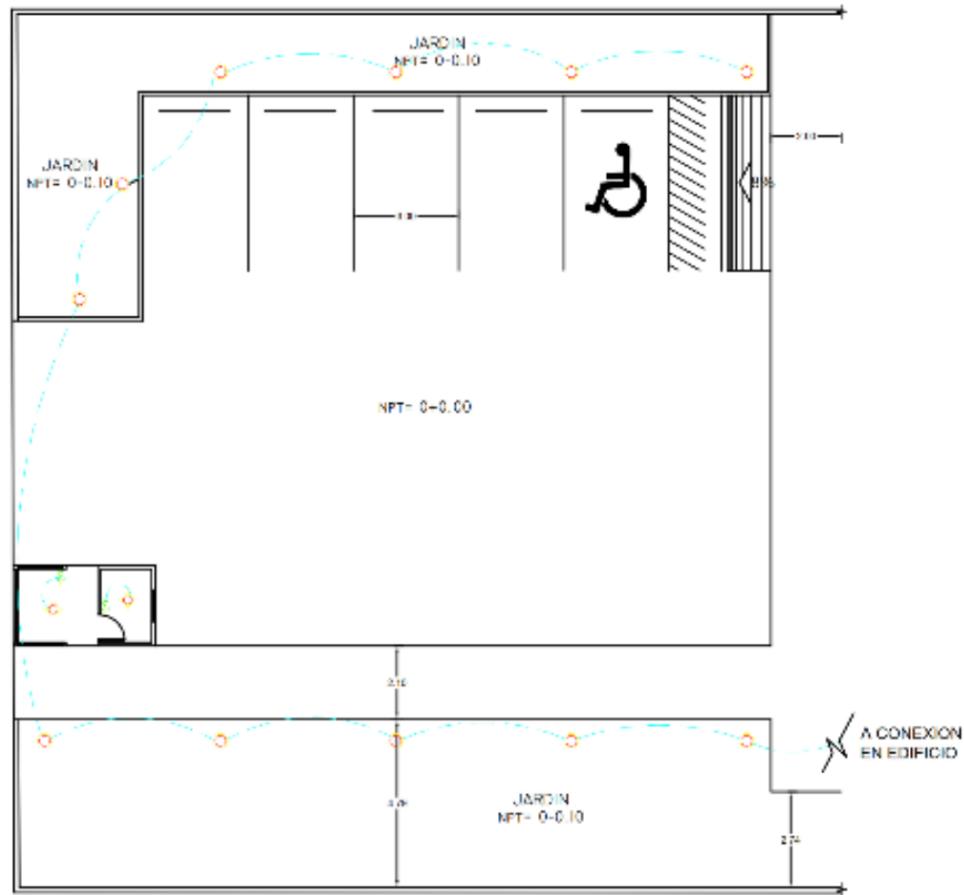
| | | |
|---|---------------------------------|---------------------------|
| PROYECTO : PROPUESTA DE DISEÑO ARQUITECTÓNICO. RESIDENCIA UNIVERSITARIA DE LA UNIVERSIDAD DE EL SALVADOR FACULTAD MULTIDISCIPLINARIA DE OCCIDENTE | | |
| UBICACION : FINAL 14 AV SUR Y CALLE PRINCIPAL, CONTIGUO A FERIA GANADERA | | |
| DOCENTE DIRECTOR : ARQ. JUAN CARLOS MARTINEZ LIMA | | |
| PRESENTA : GONZALEZ ZARCEÑO, IRVIN BRYAN LOPEZ LEMUS, MARIA GABRIELA MEJIA SANTAMARIA, KARLA REBECA | | |
| CONTENIDO : INDICADO | | |
| AREA CONSTRUIDA NIVEL 1 : 1140.50 M2 AREA CONSTRUIDA NIVEL 2 : 1276.29 M2 AREA CONSTRUIDA NIVEL 3 : 1276.29 M2 AREA VERDE : 1758.95 M2 AREA ESTACIONAMIENTO : 306.98 M2 AREA TOTAL DE TERRENO : 3450.73 M2 | FECHA : AGOSTO / 2015 | HOJA : 5/21 |
| ESCALA : INDICADA | | |



PLANTA DE DISTRIBUCION ELECTRICA
 TERCER NIVEL ESCALA 1:200

| CUADRO DE SIMBOLOGIA | |
|----------------------|----------------------------|
| SIMBOLO | DESCRIPCION |
| | TABLERO GENERAL |
| | TABLERO GENERAL |
| | LUMINARIA INCANDESCENTE |
| | INTERRUPTOR SENCILLO |
| | INTERRUPTOR DOBLE |
| | INTERRUPTOR DE CAMBIO |
| | TOMACORRIENTE DOBLE A 110V |
| | TOMACORRIENTE A 220V |
| | CABLE TOMAS |
| | CABLE LUMIARIAS |

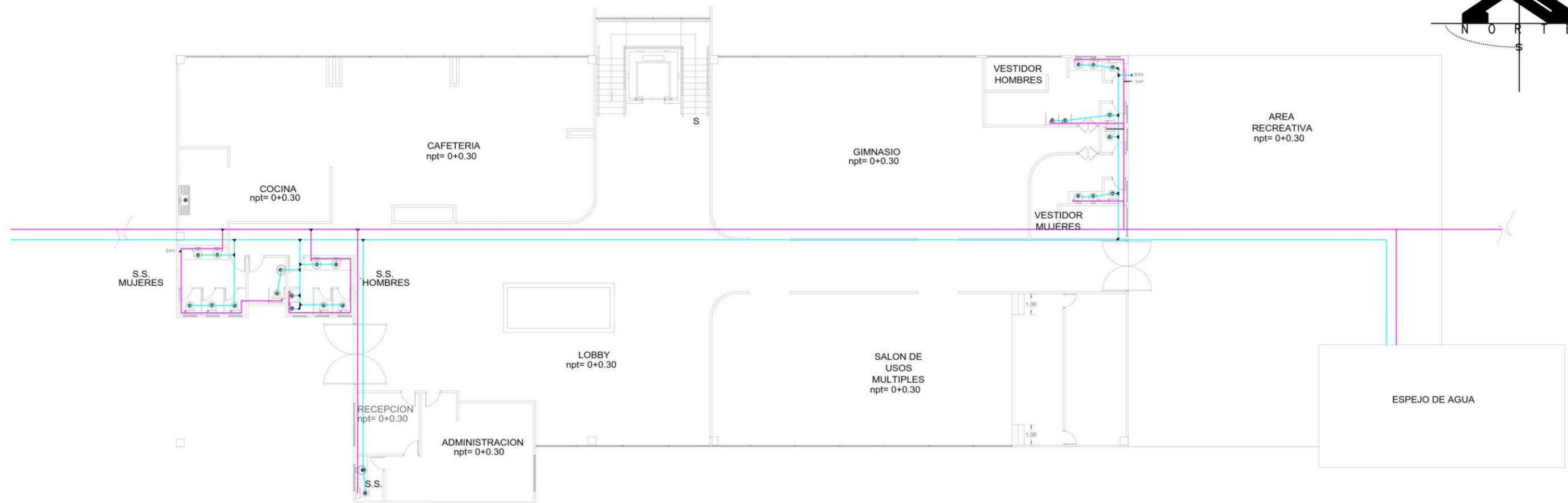
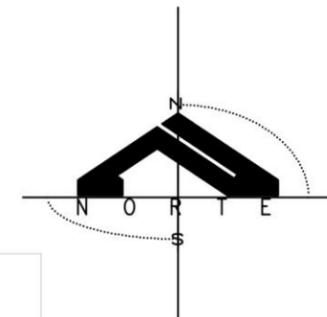
| | | |
|---|---------------------------------|---------------------------|
| PROYECTO : PROPUESTA DE DISEÑO ARQUITECTÓNICO, RESIDENCIA UNIVERSITARIA DE LA UNIVERSIDAD DE EL SALVADOR FACULTAD MULTIDISCIPLINARIA DE OCCIDENTE | | |
| UBICACION: FINAL 14 AV SUR Y CALLE PRINCIPAL, CONTIGUO A FERIA GANADERA | | |
| DOCENTE DIRECTOR : ARQ. JUAN CARLOS MARTINEZ LIMA | | |
| PRESENTA : GONZALEZ ZARCEÑO, IRVIN BRYAN LOPEZ LEMUS, MARIA GABRIELA MEJIA SANTAMARIA, KARLA REBECA | | |
| CONTENIDO : INDICADO | | |
| AREA CONSTRUIDA NIVEL 1 : 1140.50 M2 AREA CONSTRUIDA NIVEL 2 : 1276.29 M2 AREA CONSTRUIDA NIVEL 3 : 1276.29 M2 AREA VERDE : 1758.95 M2 AREA ESTACIONAMIENTO : 306.98 M2 | FECHA : AGOSTO / 2015 | HOJA : 6/22 |
| AREA TOTAL DE TERRENO : 3450.73 M2 | ESCALA : INDICADA | |



PLANTA DE DISTRIBUCION ELECTRICA
PRIMER NIVEL ESCALA 1:200

| CUADRO DE SIMBOLOGIA | |
|----------------------|----------------------------|
| SIMBOLO | DESCRIPCION |
| | TABLERO GENERAL |
| | TABLERO GENERAL |
| | LUMINARIA INCANDESCENTE |
| | INTERRUPTOR SENCILLO |
| | INTERRUPTOR DOBLE |
| | INTERRUPTOR DE CAMBIO |
| | TOMACORRIENTE DOBLE A 110V |
| | TOMACORRIENTE A 220v |
| | CABLE TOMAS |
| | CABLE LUMIARIAS |

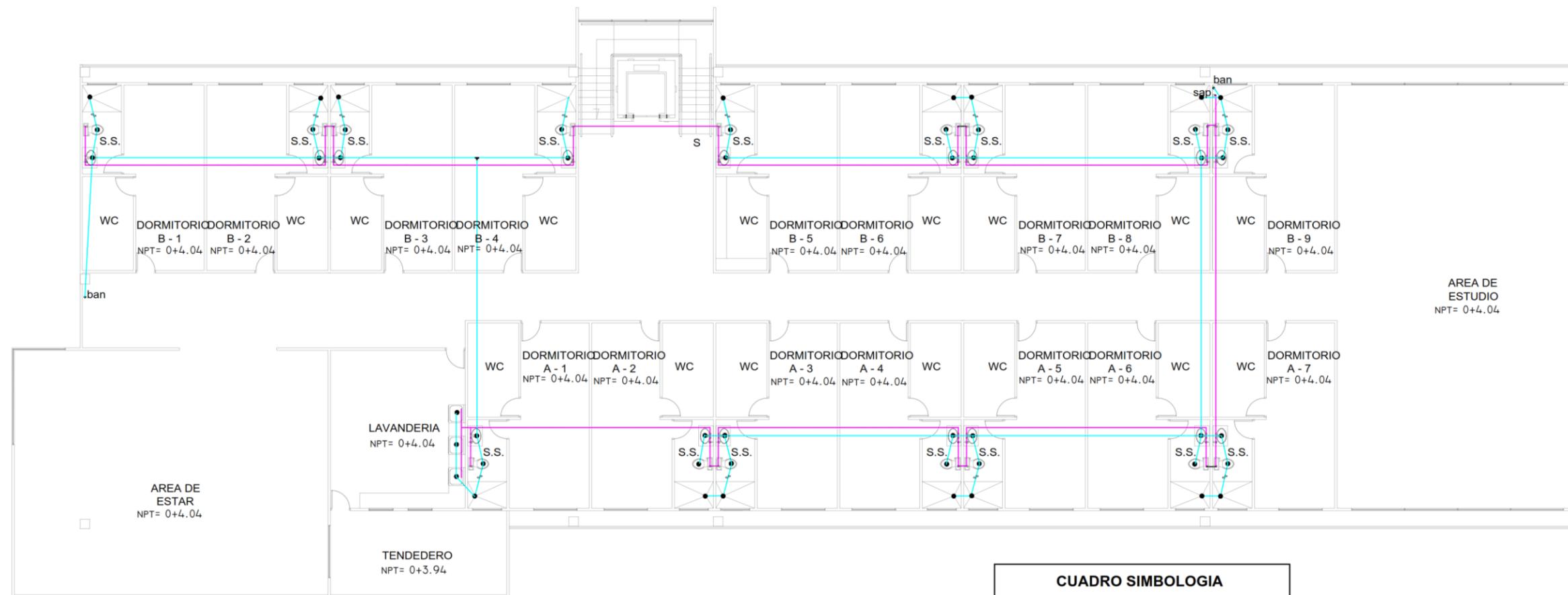
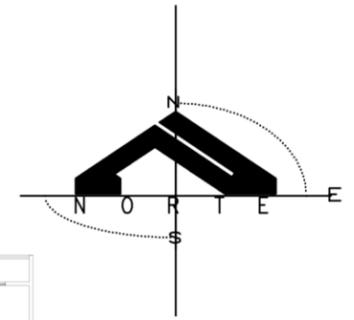
| | | |
|---|--------------------------------|----------------------|
| PROYECTO: PROPUESTA DE DISEÑO ARQUITECTÓNICO, RESIDENCIA UNIVERSITARIA DE LA UNIVERSIDAD DE EL SALVADOR FACULTAD MULTIDISCIPLINARIA DE OCCIDENTE | | |
| UBICACION: FINAL 14 AV SUR Y CALLE PRINCIPAL, CONTIGUO A FERIA GANADERA | | |
| DOCENTE DIRECTOR: ARO. JUAN CARLOS MARTINEZ LIMA | | |
| PRESENTA: GONZALEZ ZARCERO, IRVIN BRYAN LOPEZ LEMUS, MARIA GABRIELA MEJIA SANTAMARIA, KARLA REBECA | | |
| CONTENIDO: INDICADO | | |
| AREA CONSTRUIDA NIVEL 1 : 1140.50 M2 AREA CONSTRUIDA NIVEL 2 : 1276.28 M2 AREA CONSTRUIDA NIVEL 3 : 1276.28 M2 AREA VERDE : 1758.85 M2 AREA ESTACIONAMIENTO : 306.98 M2 | FECHA: AGOSTO / 2015 | HOJA: 7/22 |
| AREA TOTAL DE TERRENO : 3450.73 M2 | ESCALA: INDICADA | |



PLANTA DE DISTRIBUCION HIDRAULICA
PRIMER NIVEL ESCALA 1:200

| CUADRO SIMBOLOGIA | |
|-------------------|---|
| CLAVE | DESCRIPCION |
| | TUBERIA DE PVC AGUA POTABLE ø 1/2", 160 PSI |
| | TUBERIA DE PVC AGUAS NEGRAS ø 4", 100 PSI |
| | TUBERIA DE PVC AGUAS LLUVIAS ø 4", 100 PSI |
| | CAJA DE CONEXION TUB. DE A. LL. C/PARRILLA |
| | VALVULA DE CONTROL |
| | SUBIDA DE AGUA POTABLE, SAP |
| | BAJADA DE AGUAS SERVIDAS, BAS |
| | SIFON |
| | GRIFO |
| | DESCARGA |

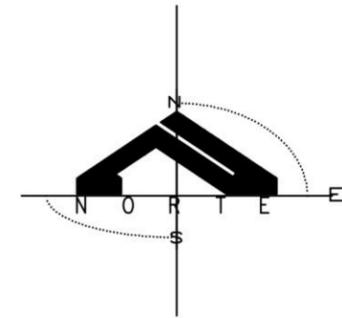
| | | |
|---|---------------------------------|----------------------------------|
| PROYECTO : PROPUESTA DE DISEÑO ARQUITECTÓNICO, RESIDENCIA UNIVERSITARIA DE LA UNIVERSIDAD DE EL SALVADOR FACULTAD MULTIDISCIPLINARIA DE OCCIDENTE | | |
| UBICACION : FINAL 14 AV SUR Y CALLE PRINCIPAL, CONTIGUO A FERIA GANADERA | | |
| DOCENTE DIRECTOR : ARQ. JUAN CARLOS MARTINEZ LIMA | | |
| PRESENTA : GONZALEZ ZARCEÑO, IRVIN BRYAN LOPEZ LEMUS, MARIA GABRIELA MEJIA SANTAMARIA, KARLA REBECA | | |
| CONTENIDO : INDICADO | | |
| AREA CONSTRUIDA NIVEL 1 : 1140.50 M2 AREA CONSTRUIDA NIVEL 2 : 1276.29 M2 AREA CONSTRUIDA NIVEL 3 : 1276.29 M2 AREA VERDE : 1758.95 M2 AREA ESTACIONAMIENTO : 306.98 M2 | FECHA : AGOSTO / 2015 | HOJA : 8/22 |
| AREA TOTAL DE TERRENO : 3450.73 M2 | ESCALA : INDICADA | |



PLANTA DE DISTRIBUCION HIDRAULICA
SEGUNDO NIVEL ESCALA 1:200

| CUADRO SIMBOLOGIA | |
|-------------------|---|
| CLAVE | DESCRIPCION |
| | TUBERIA DE PVC AGUA POTABLE ø 1/2", 160 PSI |
| | TUBERIA DE PVC AGUAS NEGRAS ø 4", 100 PSI |
| | TUBERIA DE PVC AGUAS LLUVIAS ø 4", 100 PSI |
| | CAJA DE CONEXION TUB. DE A. LL. C/PARRILLA |
| | VALVULA DE CONTROL |
| | SUBIDA DE AGUA POTABLE, SAP |
| | BAJADA DE AGUAS SERVIDAS, BAS |
| | SIFON |
| | GRIFO |
| | DESCARGA |

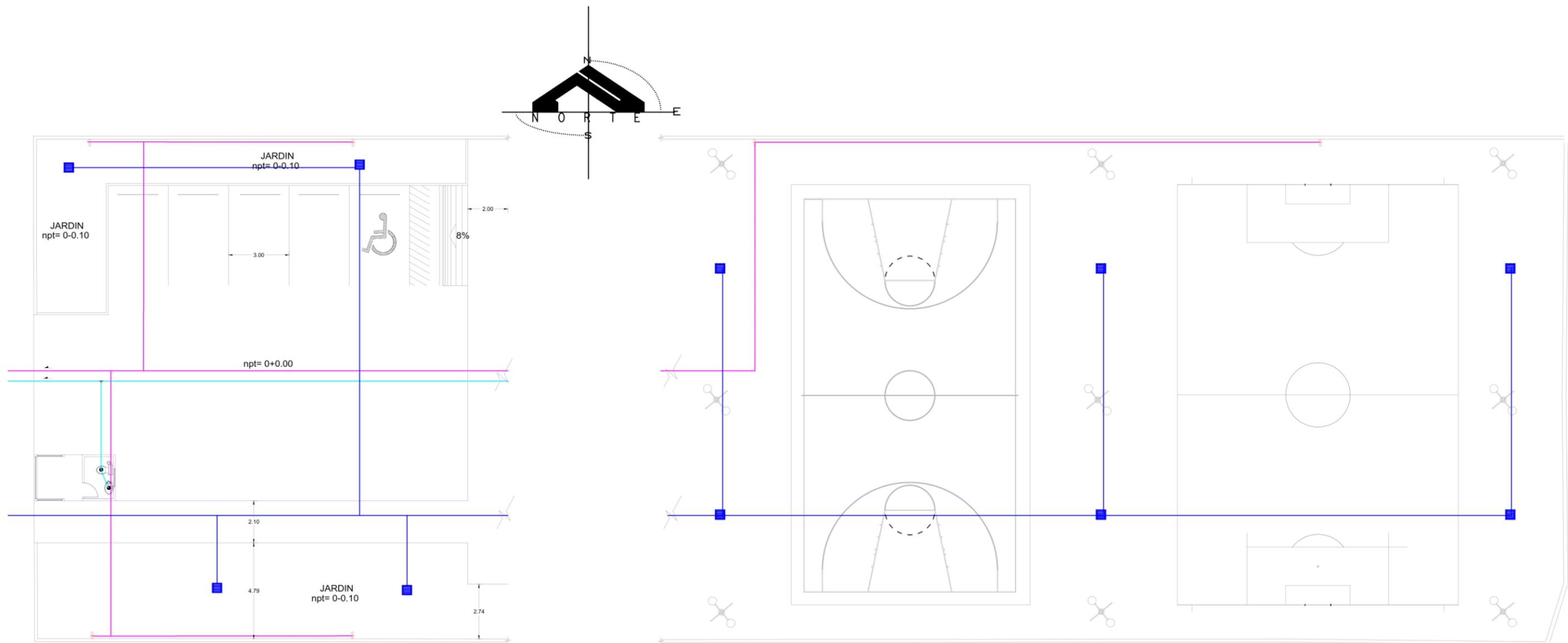
| | | |
|---|---------------------------------|-----------------------|
| PROYECTO : PROPUESTA DE DISEÑO ARQUITECTÓNICO, RESIDENCIA UNIVERSITARIA DE LA UNIVERSIDAD DE EL SALVADOR FACULTAD MULTIDISCIPLINARIA DE OCCIDENTE | | |
| UBICACION : FINAL 14 AV SUR Y CALLE PRINCIPAL, CONTIGUO A FERIA GANADERA | | |
| DOCENTE DIRECTOR : ARQ. JUAN CARLOS MARTINEZ LIMA | | |
| PRESENTA : GONZALEZ ZARCEÑO, IRVIN BRYAN LOPEZ LEMUS, MARIA GABRIELA MEJIA SANTAMARIA, KARLA REBECA | | |
| CONTENIDO : INDICADO | | |
| AREA CONSTRUIDA NIVEL 1 : 1140.50 M2 AREA CONSTRUIDA NIVEL 2 : 1276.29 M2 AREA CONSTRUIDA NIVEL 3 : 1276.29 M2 AREA VERDE : 1758.95 M2 AREA ESTACIONAMIENTO : 306.98 M2 AREA TOTAL DE TERRENO : 3450.73 M2 | FECHA : AGOSTO / 2015 | HOJA : 9/22 |
| ESCALA : INDICADA | | |



PLANTA DE DISTRIBUCION HIDRAULICA
 TERCER NIVEL ESCALA 1:200

| CUADRO SIMBOLOGIA | |
|-------------------|---|
| CLAVE | DESCRIPCION |
| | TUBERIA DE PVC AGUA POTABLE ø 1/2", 160 PSI |
| | TUBERIA DE PVC AGUAS NEGRAS ø 4", 100 PSI |
| | TUBERIA DE PVC AGUAS LLUVIAS ø 4", 100 PSI |
| | CAJA DE CONEXION TUB. DE A. LL. C/PARRILLA |
| | VALVULA DE CONTROL |
| | SUBIDA DE AGUA POTABLE, SAP |
| | BAJADA DE AGUAS SERVIDAS, BAS |
| | SIFON |
| | GRIFO |
| | DESCARGA |

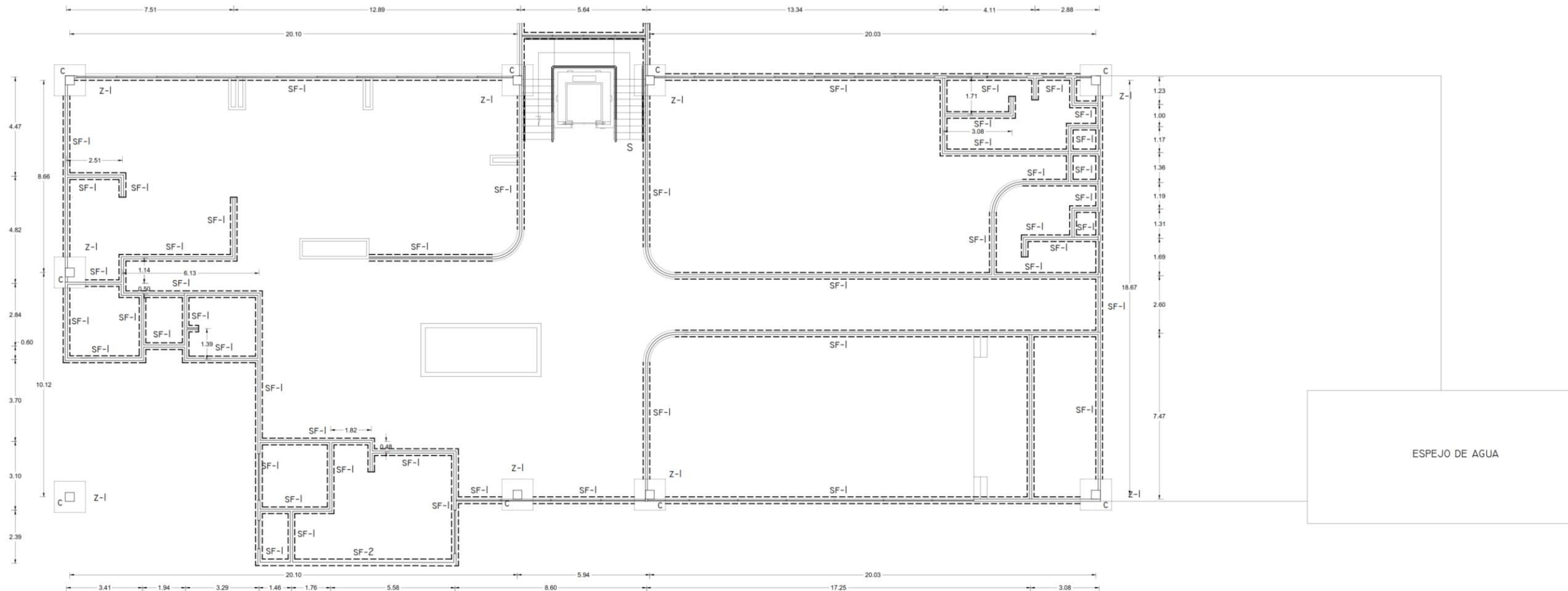
| | | |
|---|--------------------------------|-----------------------|
| PROYECTO: PROPUESTA DE DISEÑO ARQUITECTÓNICO, RESIDENCIA UNIVERSITARIA DE LA UNIVERSIDAD DE EL SALVADOR FACULTAD MULTIDISCIPLINARIA DE OCCIDENTE | | |
| UBICACION: FINAL 14 AV SUR Y CALLE PRINCIPAL, CONTIGUO A FERIA GANADERA | | |
| DOCENTE DIRECTOR: ARQ. JUAN CARLOS MARTINEZ LIMA | | |
| PRESENTA: GONZALEZ ZARCEÑO, IRVIN BRYAN LOPEZ LEMUS, MARIA GABRIELA MEJIA SANTAMARIA, KARLA REBECA | | |
| CONTENIDO: INDICADO | | |
| AREA CONSTRUIDA NIVEL 1 : 1140.50 M2 AREA CONSTRUIDA NIVEL 2 : 1276.29 M2 AREA CONSTRUIDA NIVEL 3 : 1276.29 M2 AREA VERDE : 1758.95 M2 AREA ESTACIONAMIENTO : 306.98 M2 | FECHA: AGOSTO / 2015 | HOJA: 10/22 |
| AREA TOTAL DE TERRENO : 3450.73 M2 | ESCALA: INDICADA | |



PLANTA DE DISTRIBUCION HIDRAULICA
PRIMER NIVEL ESCALA 1:200

| CUADRO SIMBOLOGIA | |
|-------------------|---|
| CLAVE | DESCRIPCION |
| | TUBERIA DE PVC AGUA POTABLE ø 1/2", 160 PSI |
| | TUBERIA DE PVC AGUAS NEGRAS ø 4", 100 PSI |
| | TUBERIA DE PVC AGUAS LLUVIAS ø 4", 100 PSI |
| | CAJA DE CONEXION TUB. DE A. LL. C/PARRILLA |
| | VALVULA DE CONTROL |
| | SUBIDA DE AGUA POTABLE, SAP |
| | BAJADA DE AGUAS SERVIDAS, BAS |
| | SIFON |
| | GRIFO |
| | DESCARGA |

| | | |
|---|---------------------------------|------------------------|
| PROYECTO : PROPUESTA DE DISEÑO ARQUITECTÓNICO, RESIDENCIA UNIVERSITARIA DE LA UNIVERSIDAD DE EL SALVADOR FACULTAD MULTIDISCIPLINARIA DE OCCIDENTE | | |
| UBICACION : FINAL 14 AV SUR Y CALLE PRINCIPAL, CONTIGUO A FERIA GANADERA | | |
| DOCENTE DIRECTOR : ARQ. JUAN CARLOS MARTINEZ LIMA | | |
| PRESENTA : GONZALEZ ZARCEÑO, IRVIN BRYAN LOPEZ LEMUS, MARIA GABRIELA MEJIA SANTAMARIA, KARLA REBECA | | |
| CONTENIDO : INDICADO | | |
| AREA CONSTRUIDA NIVEL 1 : 1140.50 M2 AREA CONSTRUIDA NIVEL 2 : 1276.29 M2 AREA CONSTRUIDA NIVEL 3 : 1276.29 M2 AREA VERDE : 1758.95 M2 AREA ESTACIONAMIENTO : 306.98 M2 | FECHA : AGOSTO / 2015 | HOJA : 11/22 |
| AREA TOTAL DE TERRENO : 3450.73 M2 | ESCALA : INDICADA | |

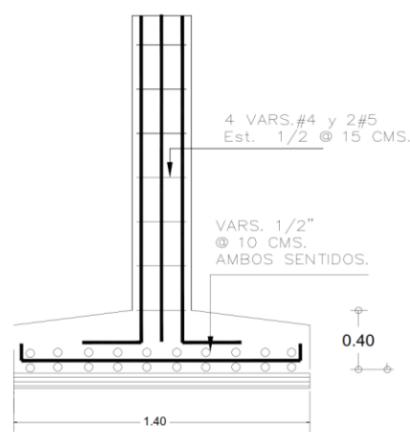


PLANTA DE FUNDACIONES

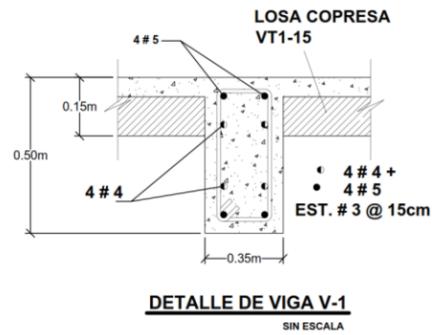
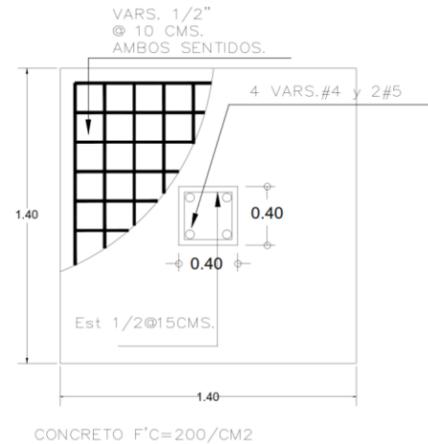
PRIMER NIVEL

ESCALA 1:200

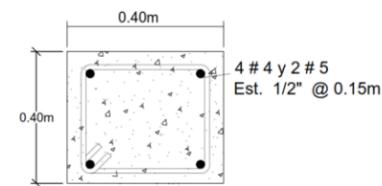
| | | |
|---|---------------------------------|------------------------|
| PROYECTO : PROPUESTA DE DISEÑO ARQUITECTÓNICO, RESIDENCIA UNIVERSITARIA DE LA UNIVERSIDAD DE EL SALVADOR FACULTAD MULTIDISCIPLINARIA DE OCCIDENTE | | |
| UBICACION: FINAL 14 AV SUR Y CALLE PRINCIPAL, CONTIGUO A FERIA GANADERA | | |
| DOCENTE DIRECTOR : ARQ. JUAN CARLOS MARTINEZ LIMA | | |
| PRESENTA : GONZALEZ ZARCEÑO, IRVIN BRYAN LOPEZ LEMUS, MARIA GABRIELA MEJIA SANTAMARIA, KARLA REBECA | | |
| CONTENIDO : INDICADO | | |
| AREA CONSTRUIDA NIVEL 1 : 1140.50 M2 AREA CONSTRUIDA NIVEL 2 : 1276.29 M2 AREA CONSTRUIDA NIVEL 3 : 1276.29 M2 AREA VERDE : 1758.95 M2 AREA ESTACIONAMIENTO : 306.98 M2 AREA TOTAL CONSTRUIDA : 4249.96 M2 AREA TOTAL DE TERRENO : 3450.73 M2 | FECHA : AGOSTO / 2015 | HOJA : 12/22 |
| | ESCALA : INDICADA | |



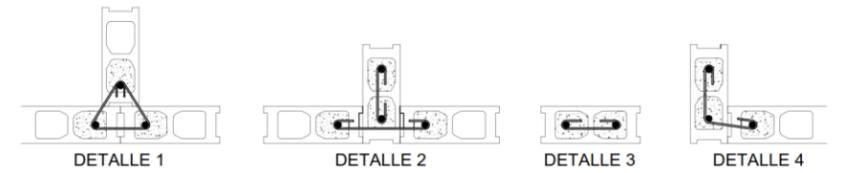
DETALLE DE ZAPATA
SIN ESCALA



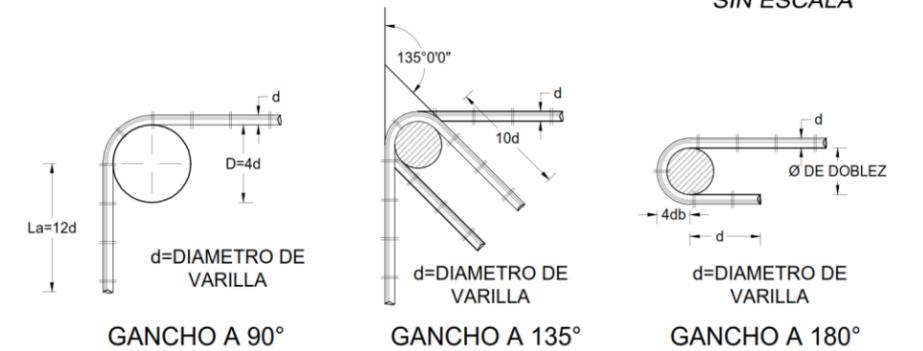
DETALLE DE VIGA V-1
SIN ESCALA



DETALLE DE COLUMNA
SIN ESCALA

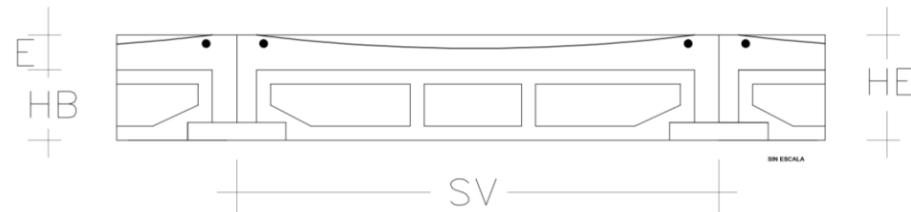


UNIONES TÍPICAS EN PAREDES DE BLOQUE
SIN ESCALA

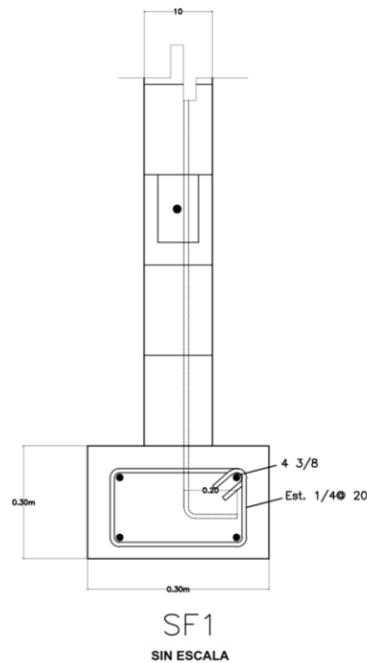


DOBLECES TÍPICOS EN VARILLAS DE ACERO
SIN ESCALA

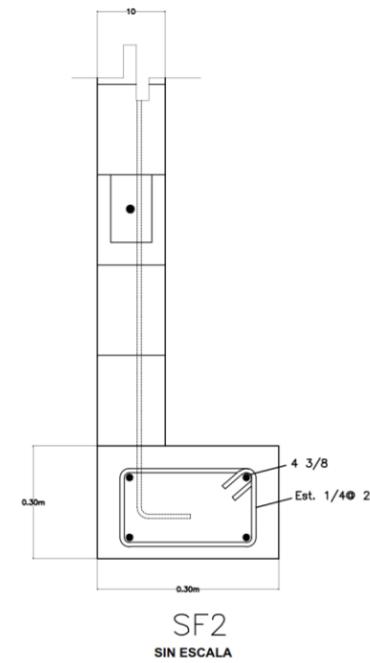
| TIPO LOSA | HE (cm) | HB (cm) | E (cm) | SV (cm) | PATIN (cm) | PESO VIGUETA (Kg/mt) |
|-----------|---------|---------|--------|---------|------------|----------------------|
| VTI - 15 | 15 | 10 | 5 | 70 | 14 | 14.30 |



SV= SEPARACION ENTRE VIGUETAS
 HB= ALTURA DE BOVEDILLA
 HE= ALTURA DE ENTREPISO
 E= ESPESOR DE LOSA COLADA EN SITIO

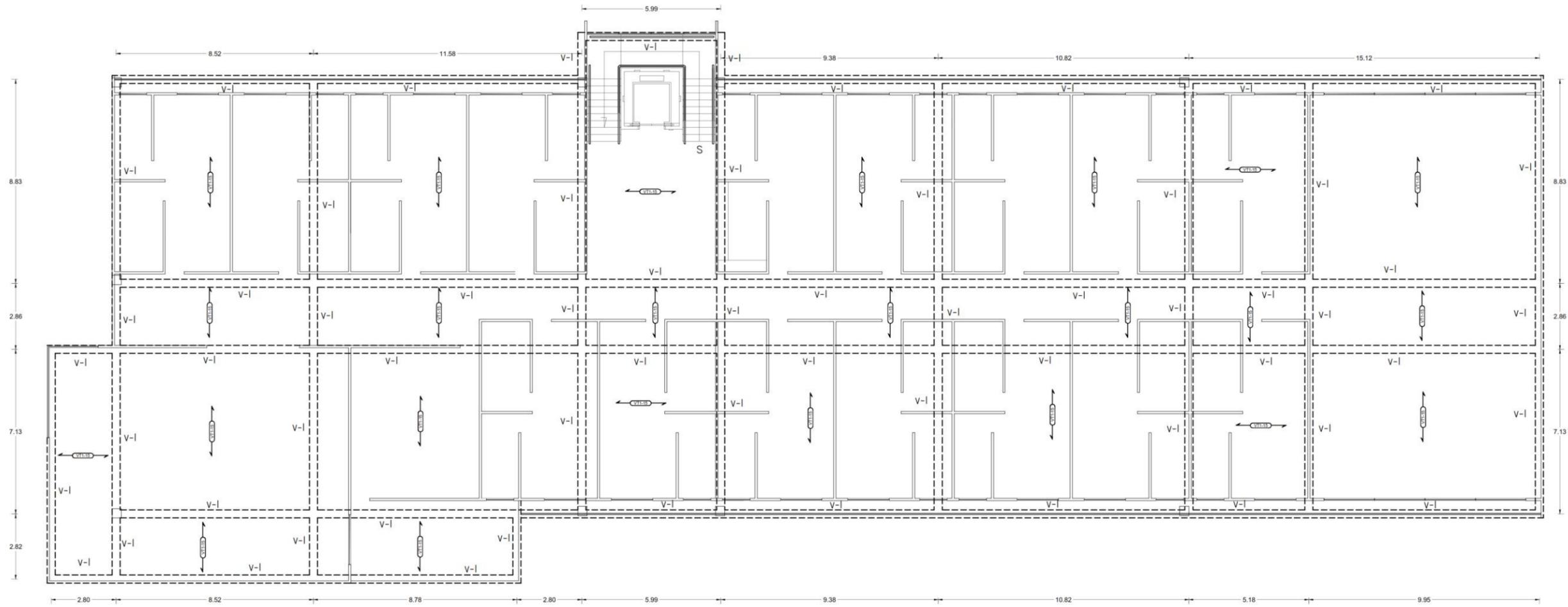


SF1
SIN ESCALA



SF2
SIN ESCALA

| | | |
|---|--|-----------------------------------|
| PROYECTO : PROPUESTA DE DISEÑO ARQUITECTÓNICO, RESIDENCIA UNIVERSITARIA DE LA UNIVERSIDAD DE EL SALVADOR FACULTAD MULTIDISCIPLINARIA DE OCCIDENTE | | |
| UBICACION: FINAL 14 AV SUR Y CALLE PRINCIPAL, CONTIGUO A FERIA GANADERA | | |
| DOCENTE DIRECTOR : ARQ. JUAN CARLOS MARTINEZ LIMA | | |
| PRESENTA : GONZALEZ ZARCEÑO, IRVIN BRYAN LOPEZ LEMUS, MARIA GABRIELA MEJIA SANTAMARIA, KARLA REBECA | | |
| CONTENIDO : INDICADO | | |
| AREA CONSTRUIDA NIVEL 1 : 1140.50 M2 AREA CONSTRUIDA NIVEL 2 : 1276.29 M2 AREA CONSTRUIDA NIVEL 3 : 1276.29 M2 AREA VERDE : 1758.95 M2 AREA ESTACIONAMIENTO : 306.98 M2 AREA TOTAL CONSTRUIDA : 4249.96 M2 AREA TOTAL DE TERRENO : 3450.73 M2 | FECHA : AGOSTO / 2015 ESCALA : INDICADA | HOJA : 13/22 |

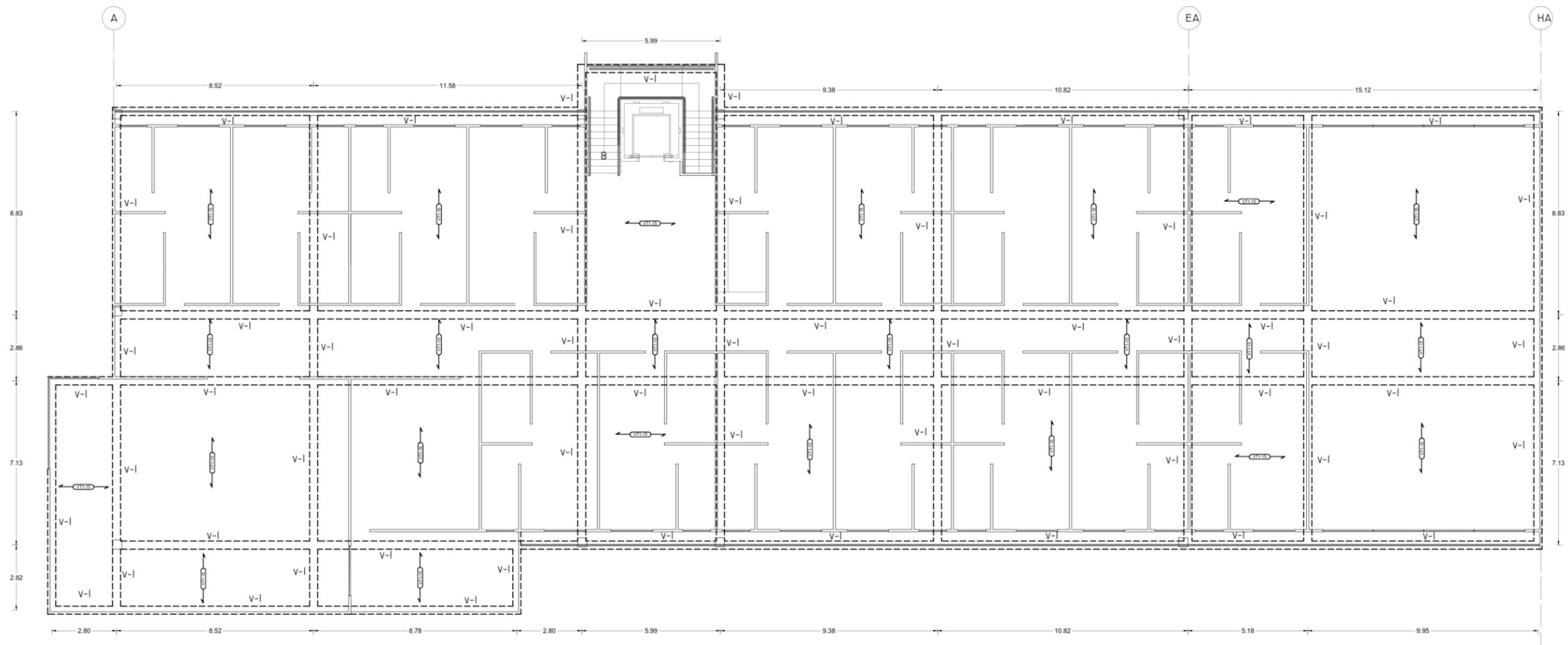


PLANTA DE ENTREPISOS

SEGUNDO NIVEL

ESCALA 1:200

| | | |
|--|--|---|
| <p>PROYECTO : PROPUESTA DE DISEÑO ARQUITECTÓNICO, RESIDENCIA UNIVERSITARIA DE LA UNIVERSIDAD DE EL SALVADOR FACULTAD MULTIDISCIPLINARIA DE OCCIDENTE</p> | | |
| <p>UBICACION: FINAL 14 AV SUR Y CALLE PRINCIPAL, CONTIGUO A FERIA GANADERA</p> | | |
| <p>DOCENTE DIRECTOR : ARQ. JUAN CARLOS MARTINEZ LIMA</p> | | |
| <p>PRESENTA : GONZALEZ ZARCEÑO, IRVIN BRYAN LOPEZ LEMUS, MARIA GABRIELA MEJIA SANTAMARIA, KARLA REBECA</p> | | |
| <p>CONTENIDO : INDICADO</p> | | |
| <p>AREA CONSTRUIDA NIVEL 1 : 1140.50 M2 AREA CONSTRUIDA NIVEL 2 : 1276.29 M2 AREA CONSTRUIDA NIVEL 3 : 1276.29 M2 AREA VERDE : 1758.95 M2 AREA ESTACIONAMIENTO : 306.98 M2 AREA TOTAL CONSTRUIDA : 4249.96 M2 AREA TOTAL DE TERRENO : 3450.73 M2</p> | <p>FECHA : AGOSTO / 2015</p> | <p>HOJA : 14/22</p> |
| | <p>ESCALA : INDICADA</p> | |

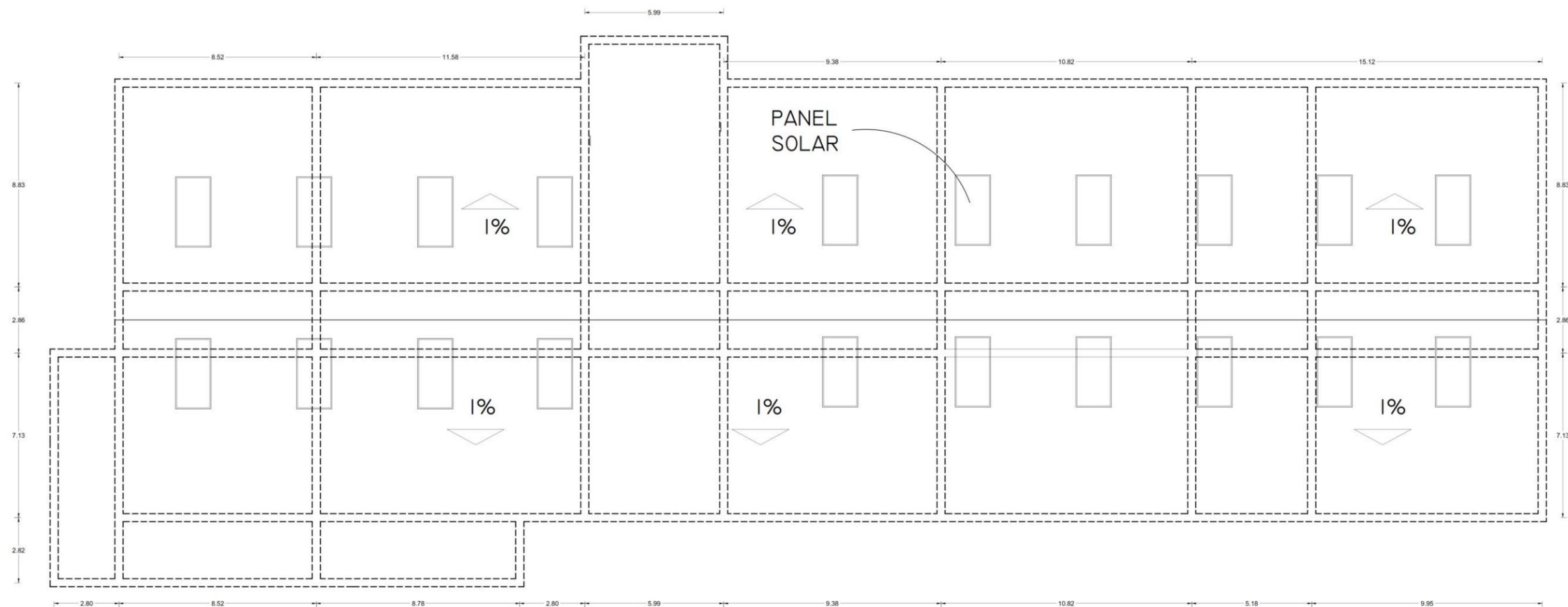


PLANTA DE ENTREPISOS

TERCER NIVEL

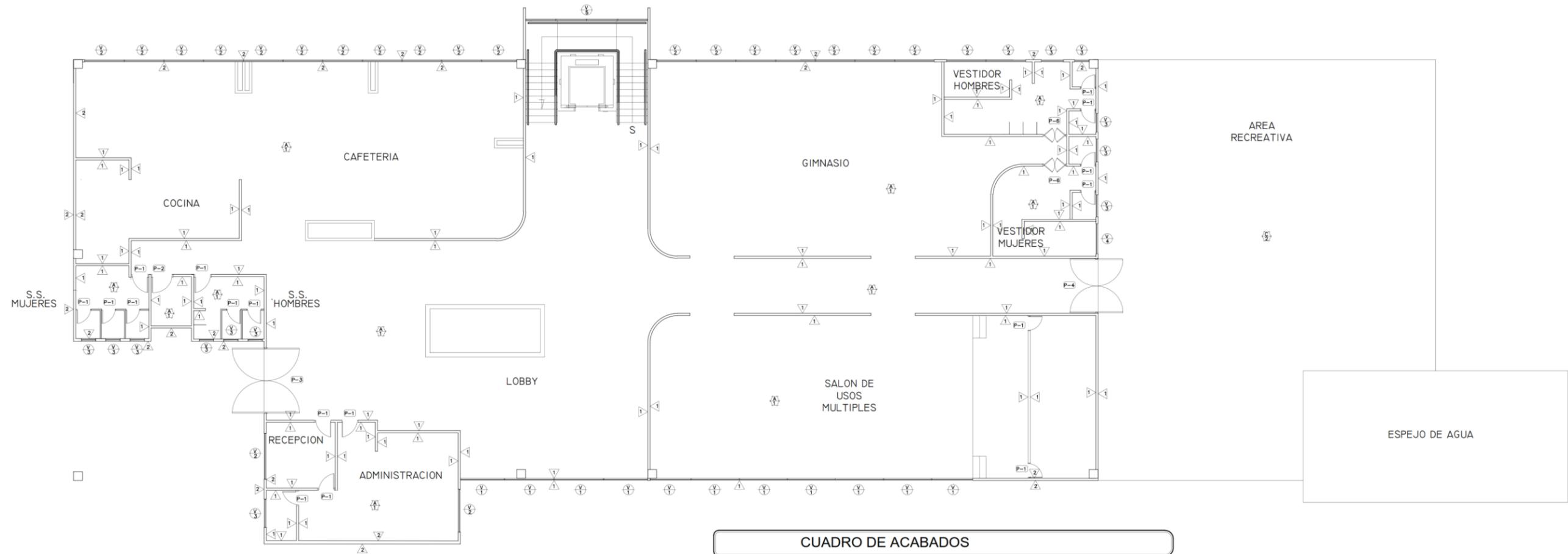
ESCALA 1:200

| | | |
|---|---------------------------------|------------------------|
| PROYECTO : PROPUESTA DE DISEÑO ARQUITECTÓNICO, RESIDENCIA UNIVERSITARIA DE LA UNIVERSIDAD DE EL SALVADOR FACULTAD MULTIDISCIPLINARIA DE OCCIDENTE | | |
| UBICACION: FINAL 14 AV SUR Y CALLE PRINCIPAL, CONTIGUO A FERIA GANADERA | | |
| DOCENTE DIRECTOR : ARQ. JUAN CARLOS MARTINEZ LIMA | | |
| PRESENTA : GONZALEZ ZARCEÑO, IRVIN BRYAN LOPEZ LEMUS, MARIA GABRIELA MEJIA SANTAMARIA, KARLA REBECA | | |
| CONTENIDO : INDICADO | | |
| AREA CONSTRUIDA NIVEL 1 : 1140.50 M2 AREA CONSTRUIDA NIVEL 2 : 1276.29 M2 AREA CONSTRUIDA NIVEL 3 : 1276.29 M2 AREA VERDE : 1758.95 M2 AREA ESTACIONAMIENTO : 306.98 M2 AREA TOTAL CONSTRUIDA : 4249.96 M2 AREA TOTAL DE TERRENO : 3450.73 M2 | FECHA : AGOSTO / 2015 | HOJA : 15/22 |
| | ESCALA : INDICADA | |



PLANTA ESTRUCTURAL DE TECHO
 ESCALA 1:200

| | | |
|---|--|----------------------------|
| PROYECTO : PROPUESTA DE DISEÑO ARQUITECTÓNICO, RESIDENCIA UNIVERSITARIA DE LA UNIVERSIDAD DE EL SALVADOR FACULTAD MULTIDISCIPLINARIA DE OCCIDENTE | | |
| UBICACION: FINAL 14 AV SUR Y CALLE PRINCIPAL, CONTIGUO A FERIA GANADERA | | |
| DOCENTE DIRECTOR : ARQ. JUAN CARLOS MARTINEZ LIMA | | |
| PRESENTA : GONZALEZ ZARCEÑO, IRVIN BRYAN LOPEZ LEMUS, MARIA GABRIELA MEJIA SANTAMARIA, KARLA REBECA | | |
| CONTENIDO : INDICADO | | |
| AREA CONSTRUIDA NIVEL 1 : 1140.50 M2 AREA CONSTRUIDA NIVEL 2 : 1276.29 M2 AREA CONSTRUIDA NIVEL 3 : 1276.29 M2 AREA VERDE : 1758.95 M2 AREA ESTACIONAMIENTO : 306.98 M2 AREA TOTAL CONSTRUIDA : 4249.96 M2 AREA TOTAL DE TERRENO : 3450.73 M2 | FECHA : AGOSTO / 2015 ESCALA : INDICADA | HOJA : 16/22 |



PLANTA DE ACABADOS

PRIMER NIVEL

ESCALA 1:200

PAREDES

| CLAVE | DESCRIPCION |
|-------|--|
| 1 | BLOCK DE CONCRETO DE 10*20*40, AFINADO |
| 2 | BLOCK DE CONCRETO DE 15*20*40, AFINADO |
| 3 | PARED DE TABLAROCA |

PISOS

| CLAVE | DESCRIPCION |
|-------|----------------------------|
| 1 | PISO CERAMICO DE 0.45*0.45 |
| 2 | PISO ENCEMENTADO |
| 3 | ENGRAMADO |

CIELOS

| CLAVE | DESCRIPCION |
|-------|----------------------------|
| A | CIELO FALSO DE TABLAROCA |
| B | CUBIERTA DE ALUMINIO VISTA |
| C | LOSA VISTA |

CUADRO DE ACABADOS

VENTANAS

| CLAVE | ANCHO | ALTO | h REPISA | CANT. | DESCRIPCION |
|-------|-------|------|----------|-------|--|
| V-1 | 2.20 | 1.20 | 0.40 | 19 | CELOSIA DE VIDRIO CON MARCO DE ALUMINIO COLOR BLANCO TIPO FRANCESA |
| V-2 | 1.80 | 0.80 | 1.00 | 22 | CELOSIA DE VIDRIO CON MARCO DE ALUMINIO COLOR BLANCO TIPO FRANCESA |
| V-3 | 0.60 | 0.65 | 1.70 | 16 | CELOSIA DE VIDRIO CON MARCO DE ALUMINIO COLOR BLANCO TIPO FRANCESA |
| V-4 | 1.40 | 0.65 | 1.70 | 1 | CELOSIA DE VIDRIO CON MARCO DE ALUMINIO COLOR BLANCO TIPO FRANCESA |
| V-5 | 1.40 | 3.50 | 0.20 | 9 | CELOSIA DE VIDRIO CON MARCO DE ALUMINIO COLOR BLANCO TIPO FRANCESA |
| V-6 | 1.20 | 0.70 | 1.80 | 32 | CELOSIA DE VIDRIO CON MARCO DE ALUMINIO COLOR BLANCO TIPO FRANCESA |
| V-7 | 1.80 | 2.00 | 0.60 | 32 | CELOSIA DE VIDRIO CON MARCO DE ALUMINIO COLOR BLANCO TIPO FRANCESA |
| V-8 | 1.00 | 2.70 | 0.40 | 12 | CELOSIA DE VIDRIO CON MARCO DE ALUMINIO COLOR BLANCO TIPO FRANCESA |

PUERTAS

| CLAVE | ANCHO | ALTO | CANT. | DESCRIPCION |
|-------|-------|------|-------|----------------------------------|
| P-1 | 0.80 | 2.10 | 112 | MARCO DE MADERA CON FORRO FIBREX |
| P-2 | 0.90 | 2.10 | 1 | MARCO DE MADERA CON FORRO FIBREX |
| P-3 | 3.00 | 2.10 | 1 | PUERTA DE VIDRIO CON VAIVEN |
| P-4 | 2.50 | 2.10 | 1 | PUERTA DE VIDRIO CON VAIVEN |
| P-5 | 0.75 | 2.00 | 5 | PUERTA DE ALUMINIO |
| P-6 | 1.10 | 2.00 | 2 | PUERTA DE ALUMINIO CON VAIVEN |

NOTA:

PROYECTO:

PROPUESTA DE DISEÑO ARQUITECTÓNICO, RESIDENCIA UNIVERSITARIA DE LA UNIVERSIDAD DE EL SALVADOR FACULTAD MULTIDISCIPLINARIA DE OCCIDENTE

UBICACION:

FINAL 14 AV SUR Y CALLE PRINCIPAL, CONTIGUO A FERIA GANADERA

DOCENTE DIRECTOR:

ARQ. JUAN CARLOS MARTINEZ LIMA

PRESENTA:

GONZALEZ ZARCEÑO, IRVIN BRYAN
LOPEZ LEMUS, MARIA GABRIELA
MEJIA SANTAMARIA, KARLA REBECA

CONTENIDO:

INDICADO

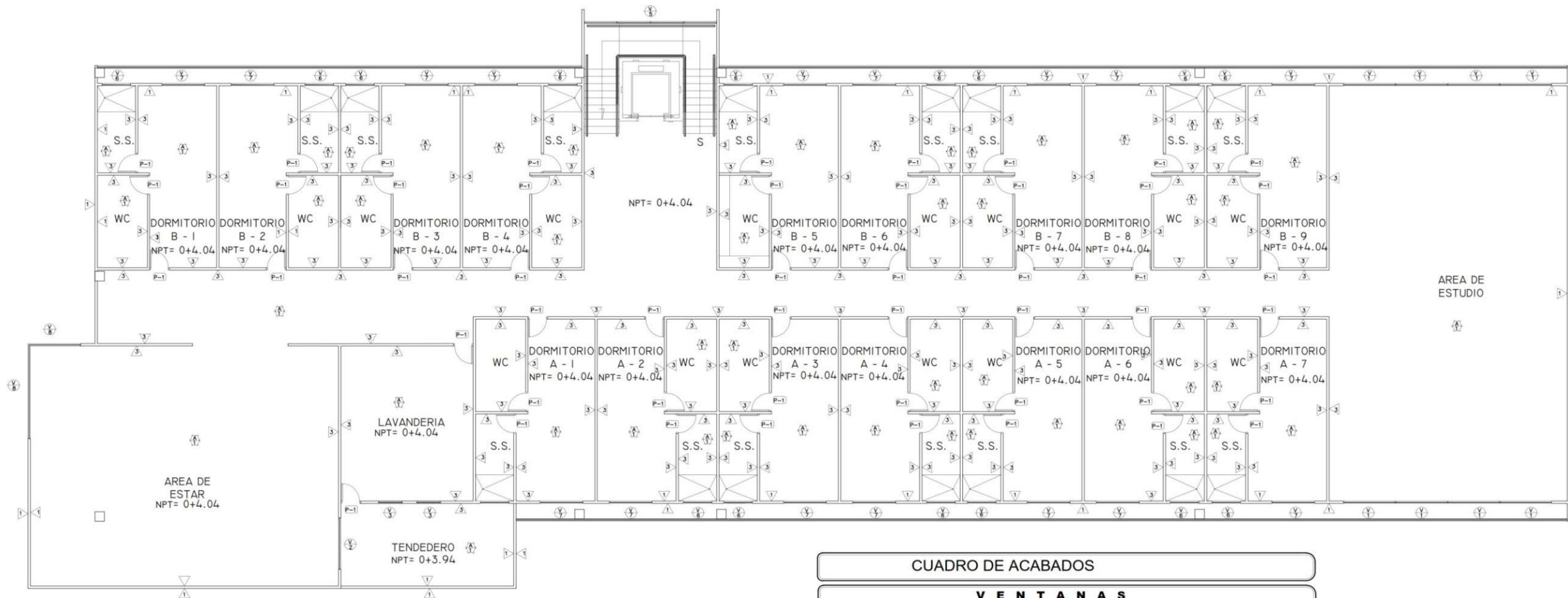
AREA CONSTRUIDA NIVEL 1 : 1140.50 M2
AREA CONSTRUIDA NIVEL 2 : 1276.29 M2
AREA CONSTRUIDA NIVEL 3 : 1276.29 M2
AREA VERDE : 1758.95 M2
AREA ESTACIONAMIENTO : 306.98 M2
AREA TOTAL CONSTRUIDA : 4249.96 M2
AREA TOTAL DE TERRENO : 3450.73 M2

FECHA:
AGOSTO / 2015

ESCALA:
INDICADA

HOJA:

17/22



PLANTA DE ACABADOS
SEGUNDO NIVEL

ESCALA 1:200

| P A R E D E S | |
|---------------|---|
| CLAVE | DESCRIPCION |
| 1 | BLOCK DE CONCRETO DE 10*20*40 , AFINADO |
| 2 | BLOCK DE CONCRETO DE 15*20*40 , AFINADO |
| 3 | PARED DE TABLAROCA |

| P I S O S | | C I E L O S | |
|-----------|----------------------------|-------------|----------------------------|
| CLAVE | DESCRIPCION | CLAVE | DESCRIPCION |
| 1 | PISO CERAMICO DE 0.45*0.45 | A | CIELO FALSO DE TABLAROCA |
| 2 | PISO ENCEMENTADO | B | CUBIERTA DE ALUMINIO VISTA |
| 3 | ENGRAMADO | C | LOSA VISTA |

CUADRO DE ACABADOS

V E N T A N A S

| CLAVE | ANCHO | ALTO | n REPISA | CANT. | DESCRIPCION |
|-------|-------|------|-------------|-------|--|
| V-1 | 2.20 | 1.20 | 0.40 | 19 | CELOSIA DE VIDRIO CON MARCO DE ALUMINIO COLOR BLANCO TIPO FRANCESA |
| V-2 | 1.80 | 0.80 | 1.00 | 22 | CELOSIA DE VIDRIO CON MARCO DE ALUMINIO COLOR BLANCO TIPO FRANCESA |
| V-3 | 0.60 | 0.65 | 1.70 | 16 | CELOSIA DE VIDRIO CON MARCO DE ALUMINIO COLOR BLANCO TIPO FRANCESA |
| V-4 | 1.40 | 0.65 | 1.70 | 1 | CELOSIA DE VIDRIO CON MARCO DE ALUMINIO COLOR BLANCO TIPO FRANCESA |
| V-5 | 1.40 | 3.50 | 0.20 | 9 | CELOSIA DE VIDRIO CON MARCO DE ALUMINIO COLOR BLANCO TIPO FRANCESA |
| V-6 | 1.20 | 0.70 | 1.80 | 32 | CELOSIA DE VIDRIO CON MARCO DE ALUMINIO COLOR BLANCO TIPO FRANCESA |
| V-7 | 1.80 | 2.00 | 0.60 | 32 | CELOSIA DE VIDRIO CON MARCO DE ALUMINIO COLOR BLANCO TIPO FRANCESA |
| V-8 | 1.00 | 2.70 | 0.40 | 12 | CELOSIA DE VIDRIO CON MARCO DE ALUMINIO COLOR BLANCO TIPO FRANCESA |

P U E R T A S

| CLAVE | ANCHO | ALTO | CANT. | DESCRIPCION |
|-------|-------|------|-------|----------------------------------|
| P-1 | 0.80 | 2.10 | 112 | MARCO DE MADERA CON FORRO FIBREX |
| P-2 | 0.90 | 2.10 | 1 | MARCO DE MADERA CON FORRO FIBREX |
| P-3 | 3.00 | 2.10 | 1 | PUERTA DE VIDRIO CON VAIVEN |
| P-4 | 2.50 | 2.10 | 1 | PUERTA DE VIDRIO CON VAIVEN |
| P-5 | 0.75 | 2.00 | 5 | PUERTA DE ALUMINIO |
| P-6 | 1.10 | 2.00 | 2 | PUERTA DE ALUMINIO CON VAIVEN |

NOTA:

PROYECTO :
PROPUESTA DE DISEÑO ARQUITECTÓNICO, RESIDENCIA UNIVERSITARIA DE LA UNIVERSIDAD DE EL SALVADOR FACULTAD MULTIDISCIPLINARIA DE OCCIDENTE

UBICACION :
FINAL 14 AV SUR Y CALLE PRINCIPAL, CONTIGUO A FERIA GANADERA

DOCENTE DIRECTOR :
ARQ. JUAN CARLOS MARTINEZ LIMA

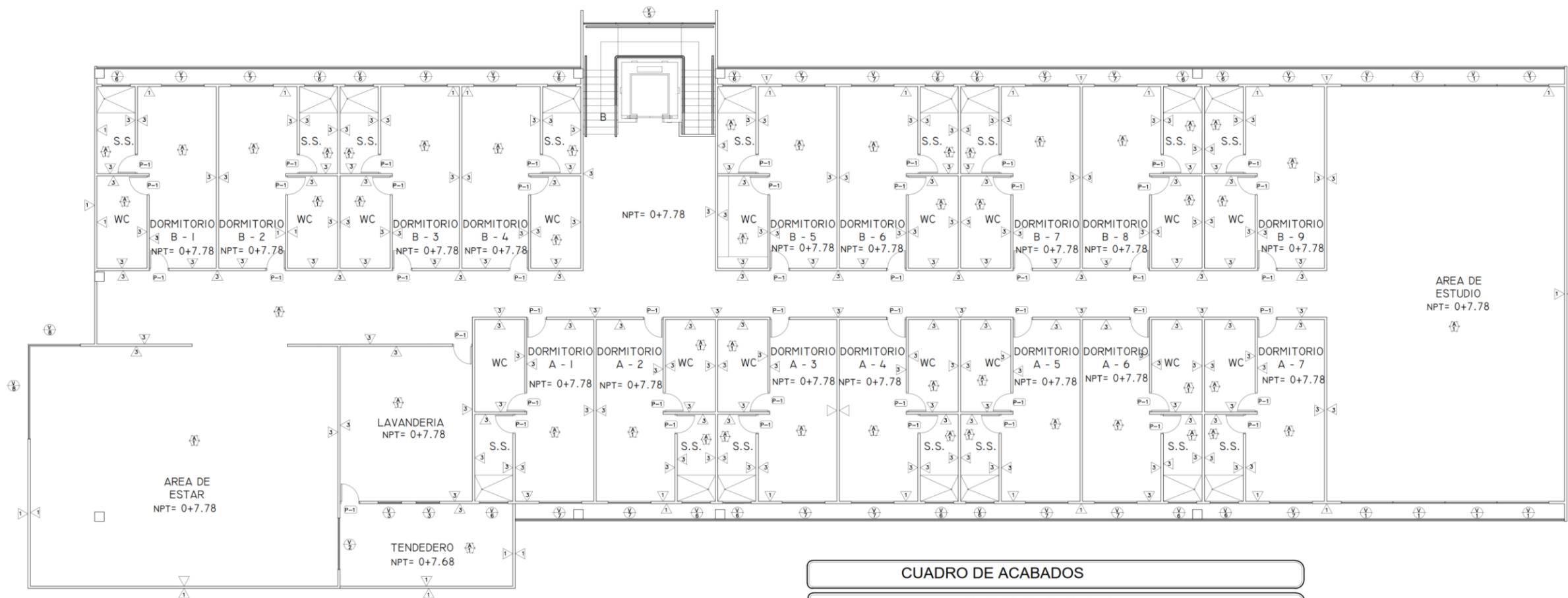
PRESENTA :
GONZALEZ ZARCEÑO, IRVIN BRYAN
LOPEZ LEMUS, MARIA GABRIELA
MEJIA SANTAMARIA, KARLA REBECA

CONTENIDO :
INDICADO

AREA CONSTRUIDA NIVEL 1 : 1140.50 M2
AREA CONSTRUIDA NIVEL 2 : 1276.29 M2
AREA CONSTRUIDA NIVEL 3 : 1276.29 M2
AREA VERDE : 1758.95 M2
AREA ESTACIONAMIENTO : 306.98 M2
AREA TOTAL CONSTRUIDA : 4249.96 M2
AREA TOTAL DE TERRENO : 3450.73 M2

FECHA :
AGOSTO / 2015
ESCALA :
INDICADA

HOJA :
18/22



PLANTA DE ACABADOS
TERCER NIVEL

ESCALA 1:200

| P A R E D E S | |
|---------------|---|
| CLAVE | DESCRIPCION |
| 1 | BLOCK DE CONCRETO DE 10*20*40 , AFINADO |
| 2 | BLOCK DE CONCRETO DE 15*20*40 , AFINADO |
| 3 | PARED DE TABLAROCA |

| P I S O S | | C I E L O S | |
|-----------|----------------------------|-------------|----------------------------|
| CLAVE | DESCRIPCION | CLAVE | DESCRIPCION |
| 1 | PISO CERAMICO DE 0.45*0.45 | A | CIELO FALSO DE TABLAROCA |
| 2 | PISO ENCEMENTADO | B | CUBIERTA DE ALUMINIO VISTA |
| 3 | ENGRAMADO | C | LOSA VISTA |

CUADRO DE ACABADOS

| V E N T A N A S | | | | | |
|-----------------|-------|------|----------|-------|--|
| CLAVE | ANCHO | ALTO | h REPISA | CANT. | DESCRIPCION |
| V-1 | 2.20 | 1.20 | 0.40 | 19 | CELOSIA DE VIDRIO CON MARCO DE ALUMINIO COLOR BLANCO TIPO FRANCESA |
| V-2 | 1.80 | 0.80 | 1.00 | 22 | CELOSIA DE VIDRIO CON MARCO DE ALUMINIO COLOR BLANCO TIPO FRANCESA |
| V-3 | 0.60 | 0.65 | 1.70 | 16 | CELOSIA DE VIDRIO CON MARCO DE ALUMINIO COLOR BLANCO TIPO FRANCESA |
| V-4 | 1.40 | 0.65 | 1.70 | 1 | CELOSIA DE VIDRIO CON MARCO DE ALUMINIO COLOR BLANCO TIPO FRANCESA |
| V-5 | 1.40 | 3.50 | 0.20 | 9 | CELOSIA DE VIDRIO CON MARCO DE ALUMINIO COLOR BLANCO TIPO FRANCESA |
| V-6 | 1.20 | 0.70 | 1.80 | 32 | CELOSIA DE VIDRIO CON MARCO DE ALUMINIO COLOR BLANCO TIPO FRANCESA |
| V-7 | 1.80 | 2.00 | 0.60 | 32 | CELOSIA DE VIDRIO CON MARCO DE ALUMINIO COLOR BLANCO TIPO FRANCESA |
| V-8 | 1.00 | 2.70 | 0.40 | 12 | CELOSIA DE VIDRIO CON MARCO DE ALUMINIO COLOR BLANCO TIPO FRANCESA |

| P U E R T A S | | | | | |
|---------------|-------|------|-------|----------------------------------|--|
| CLAVE | ANCHO | ALTO | CANT. | DESCRIPCION | |
| P-1 | 0.80 | 2.10 | 112 | MARCO DE MADERA CON FORRO FIBREX | |
| P-2 | 0.90 | 2.10 | 1 | MARCO DE MADERA CON FORRO FIBREX | |
| P-3 | 3.00 | 2.10 | 1 | PUERTA DE VIDRIO CON VAIVEN | |
| P-4 | 2.50 | 2.10 | 1 | PUERTA DE VIDRIO CON VAIVEN | |
| P-5 | 0.75 | 2.00 | 5 | PUERTA DE ALUMINIO | |
| P-6 | 1.10 | 2.00 | 2 | PUERTA DE ALUMINIO CON VAIVEN | |

NOTA:

PROYECTO :
PROPUESTA DE DISEÑO ARQUITECTÓNICO, RESIDENCIA UNIVERSITARIA DE LA UNIVERSIDAD DE EL SALVADOR FACULTAD MULTIDISCIPLINARIA DE OCCIDENTE

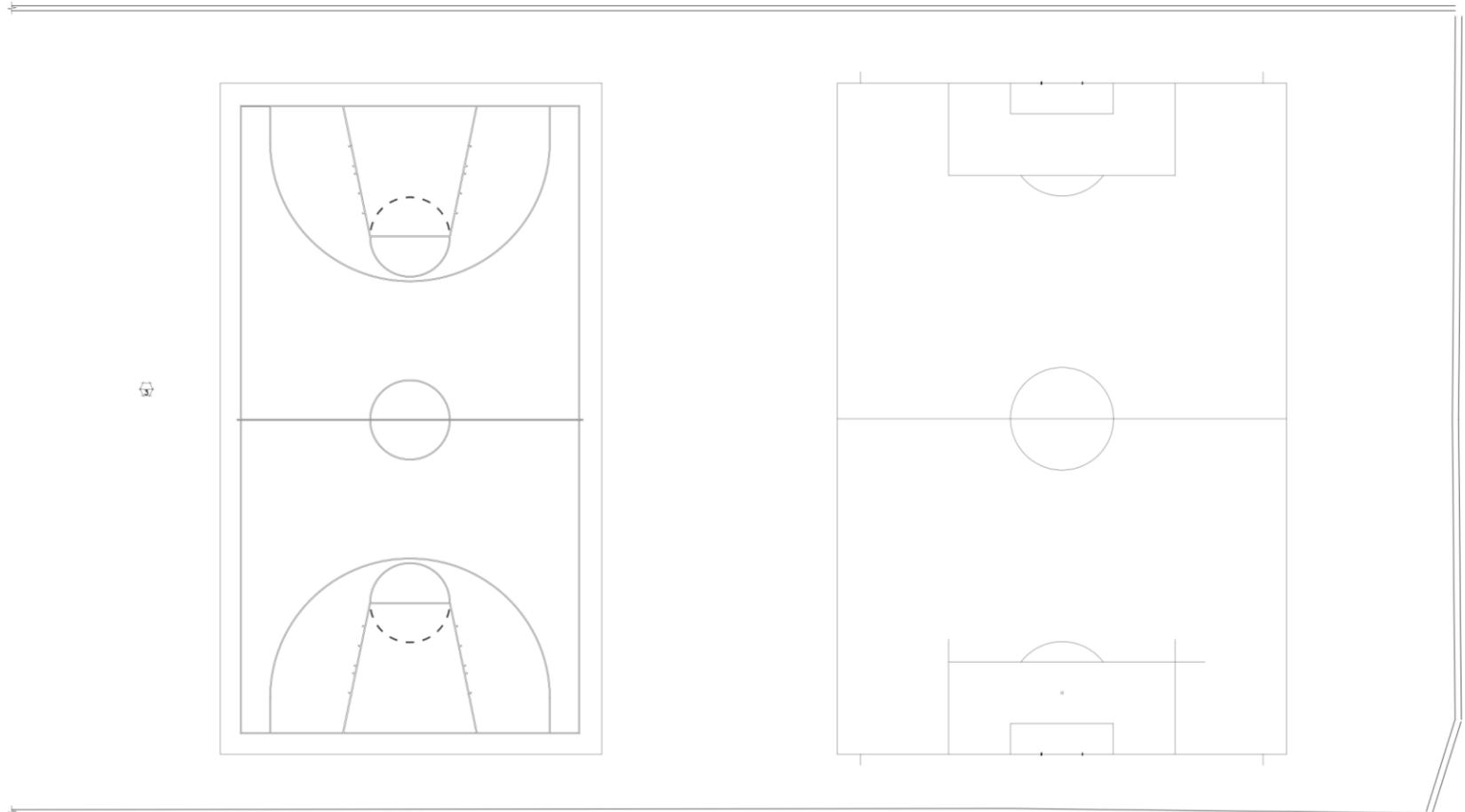
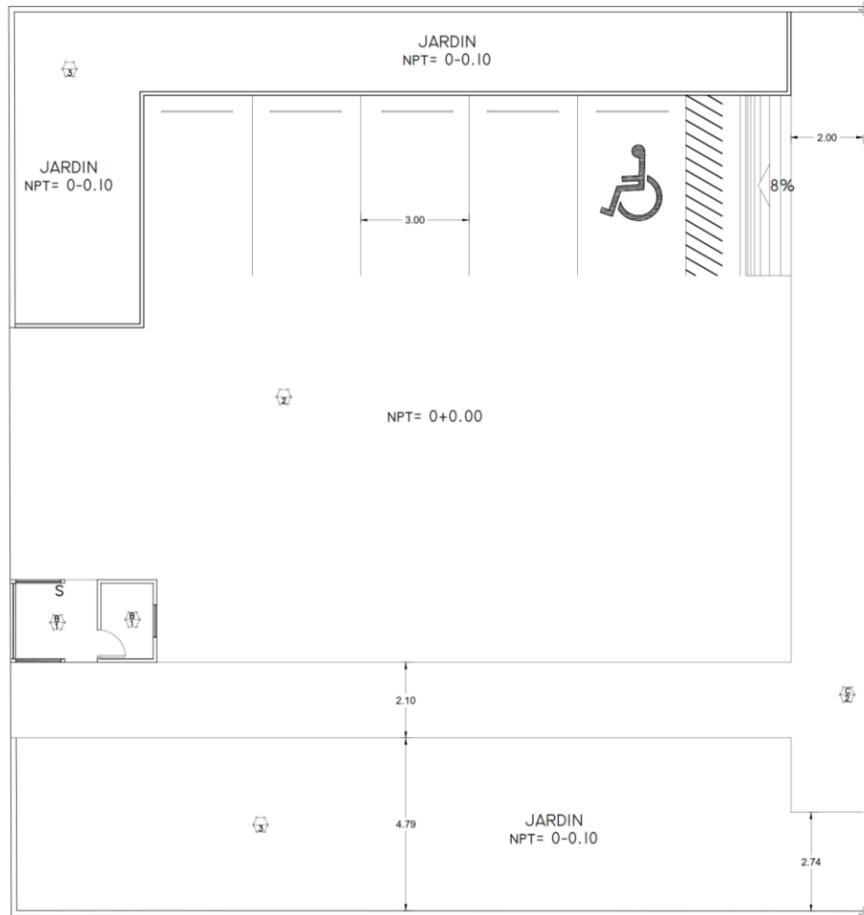
UBICACION:
FINAL 14 AV SUR Y CALLE PRINCIPAL, CONTIGUO A FERIA GANADERA

DOCENTE DIRECTOR :
ARQ. JUAN CARLOS MARTINEZ LIMA

PRESENTA :
GONZALEZ ZARCEÑO, IRVIN BRYAN
LOPEZ LEMUS, MARIA GABRIELA
MEJIA SANTAMARIA, KARLA REBECA

CONTENIDO :
INDICADO

| | | |
|---|---------------------------------|----------------------------|
| AREA CONSTRUIDA NIVEL 1 : 1140.50 M2 AREA CONSTRUIDA NIVEL 2 : 1276.29 M2 AREA CONSTRUIDA NIVEL 3 : 1276.29 M2 AREA VERDE : 1758.95 M2 AREA ESTACIONAMIENTO : 306.98 M2 AREA TOTAL CONSTRUIDA : 4249.96 M2 AREA TOTAL DE TERRENO : 3450.73 M2 | FECHA : AGOSTO / 2015 | HOJA : 19/22 |
| ESCALA : INDICADA | | |



PLANTA DE ACABADOS
PRIMER NIVEL

ESCALA 1:200

| P A R E D E S | |
|---------------|---|
| CLAVE | DESCRIPCION |
| 1 | BLOCK DE CONCRETO DE 10*20*40 , AFINADO |
| 2 | BLOCK DE CONCRETO DE 15*20*40 , AFINADO |
| 3 | PARED DE TABLAROCA |

| P I S O S | | C I E L O S | |
|-----------|----------------------------|-------------|----------------------------|
| CLAVE | DESCRIPCION | CLAVE | DESCRIPCION |
| 1 | PISO CERAMICO DE 0.45*0.45 | A | CIELO FALSO DE TABLAROCA |
| 2 | PISO ENCEMENTADO | B | CUBIERTA DE ALUMINIO VISTA |
| 3 | ENGRAMADO | C | LOSA VISTA |

| C U A D R O D E A C A B A D O S | | | | | |
|---------------------------------|-------|------|-------------|-------|--|
| V E N T A N A S | | | | | |
| CLAVE | ANCHO | ALTO | h REPISA | CANT. | DESCRIPCION |
| V-1 | 2.20 | 1.20 | 0.40 | 19 | CELOSIA DE VIDRIO CON MARCO DE ALUMINIO COLOR BLANCO TIPO FRANCESA |
| V-2 | 1.80 | 0.80 | 1.00 | 22 | CELOSIA DE VIDRIO CON MARCO DE ALUMINIO COLOR BLANCO TIPO FRANCESA |
| V-3 | 0.60 | 0.65 | 1.70 | 16 | CELOSIA DE VIDRIO CON MARCO DE ALUMINIO COLOR BLANCO TIPO FRANCESA |
| V-4 | 1.40 | 0.65 | 1.70 | 1 | CELOSIA DE VIDRIO CON MARCO DE ALUMINIO COLOR BLANCO TIPO FRANCESA |
| V-5 | 1.40 | 3.50 | 0.20 | 9 | CELOSIA DE VIDRIO CON MARCO DE ALUMINIO COLOR BLANCO TIPO FRANCESA |
| V-6 | 1.20 | 0.70 | 1.80 | 32 | CELOSIA DE VIDRIO CON MARCO DE ALUMINIO COLOR BLANCO TIPO FRANCESA |
| V-7 | 1.80 | 2.00 | 0.60 | 32 | CELOSIA DE VIDRIO CON MARCO DE ALUMINIO COLOR BLANCO TIPO FRANCESA |
| V-8 | 1.00 | 2.70 | 0.40 | 12 | CELOSIA DE VIDRIO CON MARCO DE ALUMINIO COLOR BLANCO TIPO FRANCESA |

| P U E R T A S | | | | | |
|---------------|-------|------|-------|----------------------------------|--|
| CLAVE | ANCHO | ALTO | CANT. | DESCRIPCION | |
| P-1 | 0.80 | 2.10 | 112 | MARCO DE MADERA CON FORRO FIBREX | |
| P-2 | 0.90 | 2.10 | 1 | MARCO DE MADERA CON FORRO FIBREX | |
| P-3 | 3.00 | 2.10 | 1 | PUERTA DE VIDRIO CON VAIVEN | |
| P-4 | 2.50 | 2.10 | 1 | PUERTA DE VIDRIO CON VAIVEN | |
| P-5 | 0.75 | 2.00 | 5 | PUERTA DE ALUMINIO | |
| P-6 | 1.10 | 2.00 | 2 | PUERTA DE ALUMINIO CON VAIVEN | |

NOTA:

PROYECTO :
PROPUESTA DE DISEÑO ARQUITECTÓNICO, RESIDENCIA UNIVERSITARIA DE LA UNIVERSIDAD DE EL SALVADOR FACULTAD MULTIDISCIPLINARIA DE OCCIDENTE

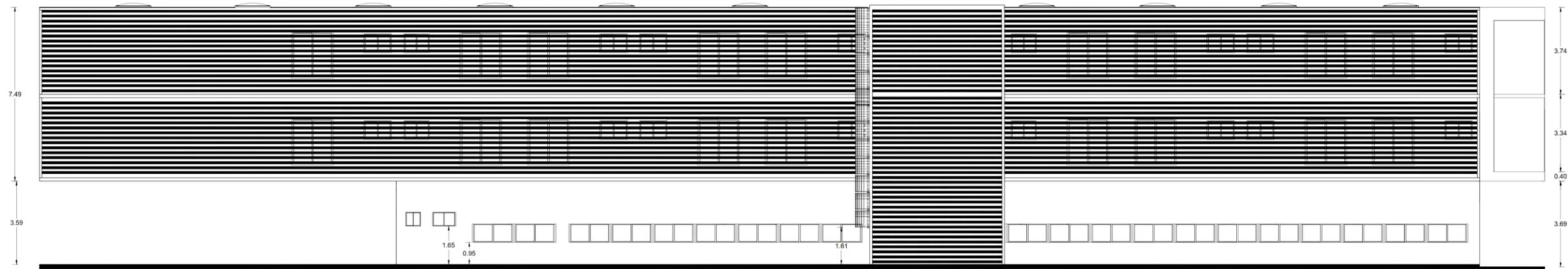
UBICACION :
FINAL 14 AV SUR Y CALLE PRINCIPAL, CONTIGUO A FERIA GANADERA

DOCENTE DIRECTOR :
ARQ. JUAN CARLOS MARTINEZ LIMA

PRESENTA :
GONZALEZ ZARCEÑO, IRVIN BRYAN
LOPEZ LEMUS, MARIA GABRIELA
MEJIA SANTAMARIA, KARLA REBECA

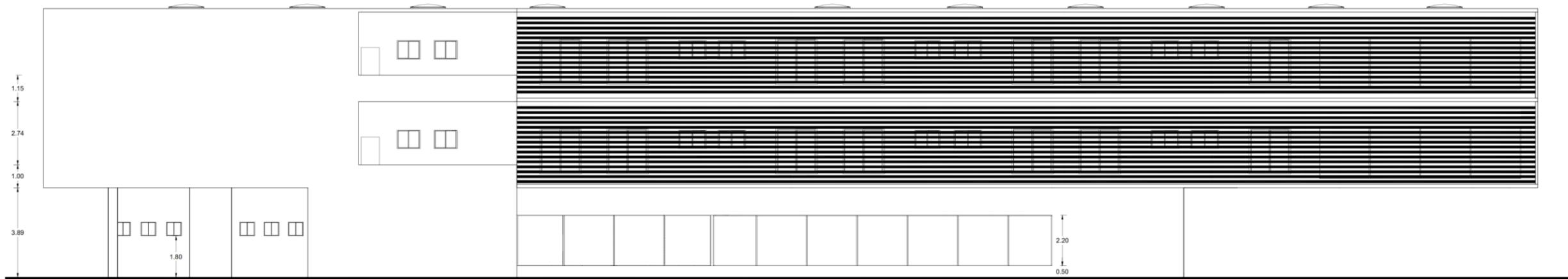
CONTENIDO :
INDICADO

| | | |
|---|--|----------------------------|
| AREA CONSTRUIDA NIVEL 1 : 1140.50 M2 AREA CONSTRUIDA NIVEL 2 : 1276.29 M2 AREA CONSTRUIDA NIVEL 3 : 1276.29 M2 AREA VERDE : 1758.95 M2 AREA ESTACIONAMIENTO : 306.98 M2 AREA TOTAL CONSTRUIDA : 4249.96 M2 AREA TOTAL DE TERRENO : 3450.73 M2 | FECHA : AGOSTO / 2015 ESCALA : INDICADA | HOJA : 20/22 |
|---|--|----------------------------|



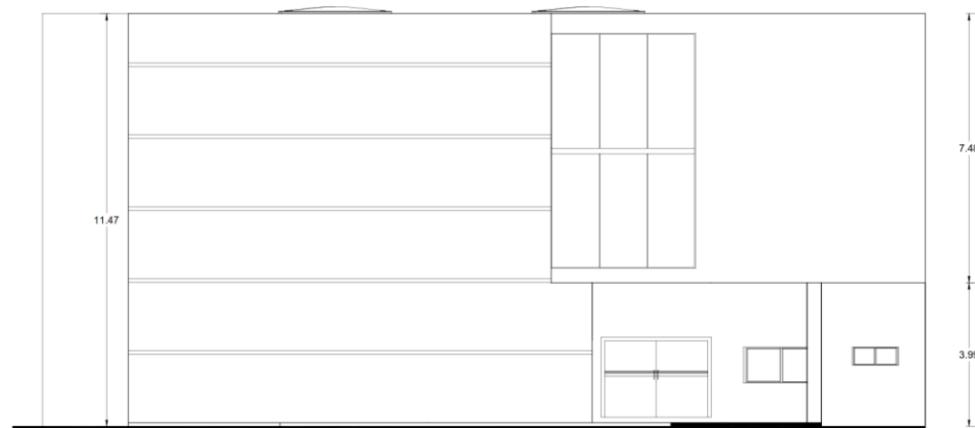
ELEVACION SUR

ESCALA 1:200



ELEVACION NORTE

ESCALA 1:200



ELEVACION FRONTAL

ESCALA 1:200



ELEVACION POSTERIOR

ESCALA 1:200

PROYECTO :
PROPUESTA DE DISEÑO ARQUITECTÓNICO, RESIDENCIA UNIVERSITARIA
DE LA UNIVERSIDAD DE EL SALVADOR FACULTAD MULTIDISCIPLINARIA DE OCCIDENTE

UBICACION :
FINAL 14 AV SUR Y CALLE PRINCIPAL, CONTIGUO A FERIA GANADERA

DOCENTE DIRECTOR :
ARQ. JUAN CARLOS MARTINEZ LIMA

PRESENTA :
GONZALEZ ZARCEÑO, IRVIN BRYAN
LOPEZ LEMUS, MARIA GABRIELA
MEJIA SANTAMARIA, KARLA REBECA

CONTENIDO :
INDICADO

AREA CONSTRUIDA NIVEL 1 : 1140.50 M2
AREA CONSTRUIDA NIVEL 2 : 1276.29 M2
AREA CONSTRUIDA NIVEL 3 : 1276.29 M2
AREA VERDE : 1758.95 M2
AREA ESTACIONAMIENTO : 306.98 M2
AREA TOTAL CONSTRUIDA : 4249.96 M2
AREA TOTAL DE TERRENO : 3450.73 M2

FECHA :
AGOSTO / 2015

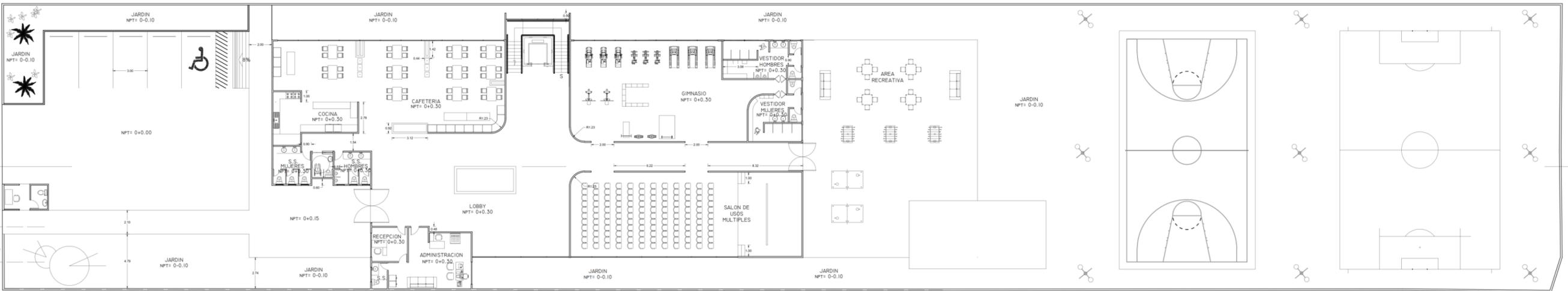
ESCALA :
INDICADA

HOJA :

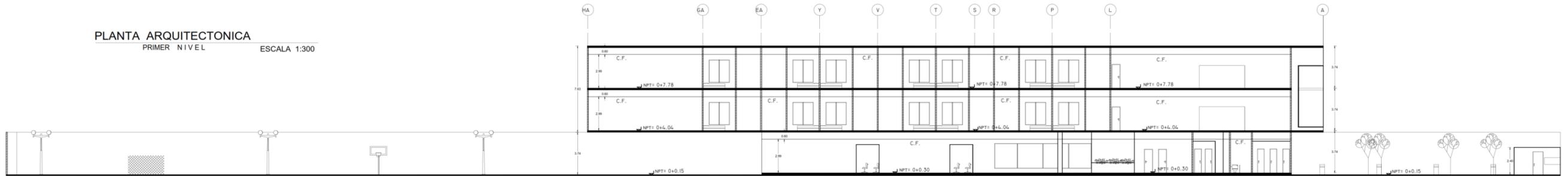
21/22



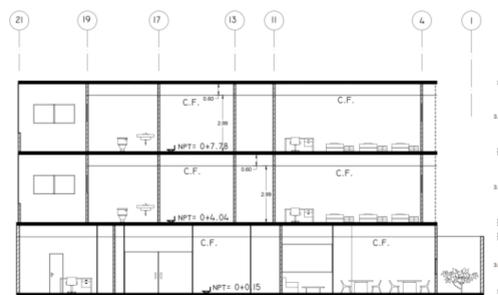
PLANTA DE CONJUNTO
PRIMER NIVEL
ESCALA 1:300



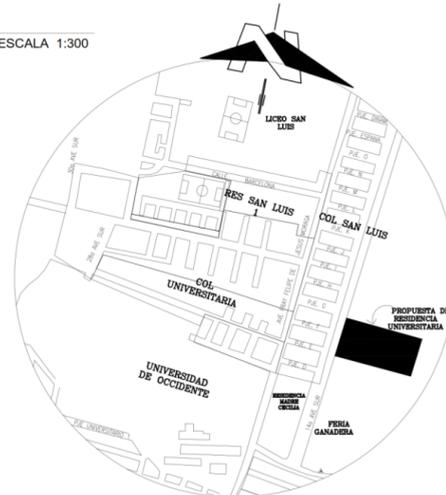
PLANTA ARQUITECTONICA
PRIMER NIVEL
ESCALA 1:300



SECCION B-B'
PRIMER NIVEL
ESCALA 1:300



SECCION A-A'
PRIMER NIVEL
ESCALA 1:300



ESQUEMA DE UBICACION
SIN ESCALA

| | | |
|---|---------------------------------|------------------------|
| PROYECTO : PROPUESTA DE DISEÑO ARQUITECTÓNICO, RESIDENCIA UNIVERSITARIA DE LA UNIVERSIDAD DE EL SALVADOR FACULTAD MULTIDISCIPLINARIA DE OCCIDENTE | | |
| UBICACION : FINAL 14 AV SUR Y CALLE PRINCIPAL, CONTIGUO A FERIA GANADERA | | |
| DOCENTE DIRECTOR : ARQ. JUAN CARLOS MARTINEZ LIMA | | |
| PRESENTA : GONZALEZ ZARCEÑO, IRVIN BRYAN LOPEZ LEMUS, MARIA GABRIELA MEJIA SANTAMARIA, KARLA REBECA | | |
| CONTENIDO : INDICADO | | |
| AREA CONSTRUIDA NIVEL 1 : 1140.50 M2 AREA CONSTRUIDA NIVEL 2 : 1276.29 M2 AREA CONSTRUIDA NIVEL 3 : 1276.29 M2 AREA VERDE : 1758.95 M2 AREA ESTACIONAMIENTO : 306.98 M2 AREA TOTAL DE TERRENO : 3450.73 M2 | FECHA : AGOSTO / 2015 | HOJA : 22/22 |
| ESCALA : INDICADA | | |

5.1.2. APUNTES



Ilustración 87 Apunte Exterior / Detalle de Fachada



Ilustración 89 Apunte Exterior / Elevación Norte



Ilustración 88 Apunte Exterior / Perspectiva



Ilustración 91 Apunte Interior / Habitación Tipo



Ilustración 90 Apunte Interior / Área de Cafetería



Ilustración 92 Apunte Interior / Gimnasio



Ilustración 93 Apunte Exterior / Área de Juegos y Deportiva

5.1.3. ESTIMACIÓN DE COSTOS

| ÍTEM | DESCRIPCIÓN | CANTIDAD | UNIDAD | PRECIO UNITARIO | TOTAL |
|--|---|----------|--------|-----------------|---------------|
| 1.0 Actividades Preliminares | | | | | |
| 1.1 | Descapote | 345.07 | m3 | \$ 7.80 | \$ 2,691.57 |
| 1.2 | Trazo y Nivelación | 3450.73 | m2 | \$ 0.65 | \$ 2,242.98 |
| 1.3 | Bodega provisional | 1.00 | S.G. | \$ 457.32 | \$ 457.32 |
| 1.4 | Oficina provisional | 1.00 | S.G. | \$ 535.24 | \$ 535.24 |
| 1.5 | Alquiler de sanitarios portátiles | 2.00 | Unidad | \$ 1,630.00 | \$ 3,260.00 |
| 2.0 Terracería | | | | | |
| 2.1 | Conformación de pisos (corte y relleno con material existente) | 80.00 | m3 | \$ 17.40 | \$ 1,392.00 |
| 2.2 | Excavaciones para Solera de Fundación SF-1 | 26.24 | m3 | \$ 16.07 | \$ 421.66 |
| 2.3 | Excavación para Columna C1 | 29.64 | m3 | \$ 16.07 | \$ 476.18 |
| 2.4 | Excavación para Pozo de absorción | 8.97 | m3 | \$ 16.07 | \$ 144.13 |
| 2.5 | Excavación para Cisterna | 13.60 | m3 | \$ 16.07 | \$ 218.52 |
| 3.0 Compactaciones | | | | | |
| 3.1 | Compactación para Solera de Fundación SF-1 | 5.35 | m3 | \$ 57.98 | \$ 309.94 |
| 3.2 | Compactación para Pilón P-1 | 0.25 | m3 | \$ 57.98 | \$ 14.50 |
| 3.3 | Compactación para Base de Pisos | 298.20 | m3 | \$ 57.98 | \$ 17,289.64 |
| 3.4 | Compactación para Base de Cisterna | 0.30 | m3 | \$ 57.98 | \$ 17.50 |
| 4.0 Estructuras de Concreto y Metal | | | | | |
| 4.1 | Solera de Fundación SF-1 | 269.98 | ml | \$ 38.94 | \$ 10,511.67 |
| 4.3 | Columna C1 | 8.00 | Unidad | \$ 1,334.70 | \$ 10,677.59 |
| 4.5 | Vigas V1 | 1259.58 | ml | \$ 54.71 | \$ 68,910.61 |
| 4.6 | Zapata para columna C1 | 8.00 | Unidad | \$ 87.52 | \$ 700.13 |
| 4.7 | Losa prefabricada de vigueta y celosía de 20cm y 10cm de concreto proporción 1: 2 : 2 | 2559.90 | m2 | \$ 75.01 | \$ 192,011.44 |
| 4.8 | ESCALERA METÁLICA MODERNA DE DOS CUERPOS | 3.00 | U | \$ 7,500.00 | \$ 22,500.00 |
| 5.0 Paredes y Divisiones | | | | | |
| 5.1 | Paredes de Block 10 cm. | 3019.04 | m2 | \$ 37.27 | \$ 112,522.61 |
| 5.2 | División de Tabla Yeso | 3438.24 | m2 | \$ 26.46 | \$ 90,975.83 |
| 5.3 | División de Tabla Yeso para Humedad | 725.10 | m2 | \$ 27.55 | \$ 19,976.51 |
| 5.4 | Muro perimetral prefabricado | 933.80 | m2 | \$ 25.00 | \$ 23,345.00 |
| 6.0 Techos y Cielos | | | | | |
| 6.4.1 | Cielo Falso de Tabla Yeso | 2559.90 | m2 | \$ 18.98 | \$ 48,586.90 |
| 6.4.2 | Detalles de Gradass en Cielo Falso de Tabla Yeso | 52.61 | ml | \$ 12.49 | \$ 656.99 |
| 7.0 Instalaciones Eléctricas | | | | | |
| | Suministro e instalación de red eléctrica, incluye cableado, accesorios y mano de obra de todos los elementos detallados en esta partida además de conexión desde portón principal a donde suministrara la compañía eléctrica | 1.00 | s. | \$ 137,458.05 | \$ 137,458.05 |
| 7.1 | Toma para Televisor | 30.00 | Unidad | | |
| 7.2 | Toma para Teléfono | 30.00 | Unidad | | |
| 7.4 | Chicharra | 1.00 | Unidad | | |
| 7.5 | Tomacorriente Doble Polarizado | 223.00 | Unidad | | |
| 7.6 | Tomacorriente Trifasico Polarizado | 12.00 | Unidad | | |
| 7.7 | Luminaria tipo Spotlight | 20.00 | Unidad | | |
| 7.11 | Luminaria de luz incandescente | 270.00 | Unidad | | |
| 7.16 | Interruptor de Cambio Doble | 4.00 | Unidad | | |
| 7.17 | Subtablero | 10.00 | Unidad | | |
| 7.18 | Tablero General | 5.00 | Unidad | | |
| 7.19 | Instalación de paneles solares | 55.00 | Unidad | \$ 1,200.00 | \$ 66,000.00 |

| 8.0 Instalaciones Hidráulicas | | | | | | |
|--------------------------------------|--|--------|--------|----|-----------|--------------|
| 8.1 | Aguas Negras | | | | | |
| 8.1.1 | Tubería de PVC 4" Drenaje | 367.19 | ml | \$ | 8.97 | \$ 3,293.65 |
| 8.1.2 | Accesorios de PVC 4" Drenaje | 1.00 | S.G. | \$ | 658.73 | \$ 658.73 |
| 8.1.3 | Sifón de PVC 4" | | | | | |
| 8.1.4 | Curva PVC 90 4" | | | | | |
| 8.1.5 | Curva PVC a 45 4" | | | | | |
| 8.1.6 | YEE PVC 4" | | | | | |
| 8.1.7 | Reductores | | | | | |
| 8.1.8 | Caja de Conexión de Aguas Negras | 13.00 | Unidad | \$ | 55.90 | \$ 726.70 |
| 8.1.9 | Pozo de Absorción para Aguas Jabonosas | 1.00 | S.G. | \$ | 780.00 | \$ 780.00 |
| 8.2 | Agua Potable | | | | | |
| 8.3.1 | Tubería de PVC 1/2" | 550.78 | ml | \$ | 3.64 | \$ 2,004.83 |
| 8.3.2 | Accesorios de PVC 1/2" | 1.00 | S.G. | \$ | 65.00 | \$ 65.00 |
| 8.3.2 | Caja de Registro de Agua Potable | 1.00 | Unidad | \$ | 58.50 | \$ 58.50 |
| 8.4 | Cisterna y Bomba | | | | | |
| 8.4.1 | Cisterna de Tanque Enterrada | 1.00 | S.G. | \$ | 11,700.00 | \$ 11,700.00 |
| | Bomba de 3 HP. JCY 05P Americana | | | | | |
| | Tanque de Presión 42 Gal. VW20 | | | | | |
| | Tanque Rototec de | | | | | |
| | Válvula de Pie Merrill 1.1/4" FVNL 125 | | | | | |
| | Válvula de Check Merrill 3/4" CVNL 126 | | | | | |
| | Válvula Bola Italy 3/4" 201 B 150 LBS | | | | | |
| | Válvula Bola Italy 1/2" 201 B 150 LBS | | | | | |
| | Switch de Nivel Flotador 3881-300 cm. | | | | | |
| | Válvula de Pie Merrill 1/2" CVNL 50 | | | | | |
| | Válvula Flippen 1/2" 109-803 | | | | | |
| | Varilla para Flotador 1/4" 109-852 20 x12 | | | | | |
| | Flotador Plástico de 6 x 1/4" | | | | | |
| | Caja de Protección en Cisterna (0.90 m. X 0.90 m.) | | | | | |
| 8.6 | Aguas Lluvias | | | | | |
| 8.6.1 | Tubería de PVC 4" Drenaje | 293.75 | ml | \$ | 6.24 | \$ 1,832.99 |
| 8.6.2 | Bajadas de Agua Lluvia 3" | 29.37 | ml | \$ | 5.85 | \$ 171.80 |
| 8.6.3 | Accesorios de PVC | 1.00 | S.G. | \$ | 91.00 | \$ 91.00 |
| 8.6.4 | Curva PVC a 90 4" | | | | | |
| 8.6.5 | Curva PVC a 45 4" | | | | | |
| 8.6.6 | YEE PVC 4" | | | | | |
| 8.6.7 | Reductor PVC de 4" a 3" | | | | | |
| 8.6.8 | Caja Tragante | 18.00 | Unidad | \$ | 78.00 | \$ 1,404.00 |
| 8.6.9 | Pozo de Absorción para Aguas Lluvias | 1.00 | S.G. | \$ | 780.00 | \$ 780.00 |
| 8.7 | Accesorios Sanitarios | | | | | |
| 8.7.1 | Grifos Exteriores 1/2" | 15.00 | Unidad | \$ | 14.30 | \$ 214.50 |
| 8.7.2 | Inodoro 512 Olympus Doble Descarga Color Blanco | 41.00 | Unidad | \$ | 166.32 | \$ 6,819.12 |
| 8.7.3 | Lavamanos de Pedestal Verona Blanco 100 con Llave para Lavamano Metálica | 38.00 | Unidad | \$ | 138.05 | \$ 5,245.90 |
| 8.7.4 | Ducha Plástica | 20.00 | Unidad | \$ | 24.20 | \$ 484.00 |
| 8.7.5 | Tapón para Baño 4x4" Acero pulido, sencillo | 48.00 | Unidad | \$ | 9.90 | \$ 475.20 |
| 8.7.6 | Lavaplatos Inoxidable de 100 x 50 cm TEKA | 1.00 | Unidad | \$ | 93.50 | \$ 93.50 |
| 8.7.7 | Pila con lavadero doble | 4.00 | Unidad | \$ | 96.00 | \$ 384.00 |

| 9.0 Pisos | | | | | | |
|--|---|---------|--------|----|-----------|--------------------|
| 9.1 | Suministro de Piso Cerámico Interior Área de Servicio | 1584.70 | m2 | \$ | 9.00 | \$ 14,262.30 |
| 9.2 | Instalación de Piso Cerámico Interior Área de Servicio | 1584.70 | m2 | \$ | 6.58 | \$ 10,424.16 |
| 9.3 | Pavimento como Base para Pisos | 1584.70 | m2 | \$ | 12.35 | \$ 19,571.05 |
| 9.4 | Pavimentado | 1718.00 | m2 | \$ | 12.74 | \$ 21,887.32 |
| 9.5 | Huellas de concreto | 45.00 | u | \$ | 5.20 | \$ 234.00 |
| 10.0 Acabados Generales | | | | | | |
| 10.1 Acabados en Paredes | | | | | | |
| 10.1.11 | Repello y Afinado | 3019.04 | m2 | \$ | 13.39 | \$ 40,424.93 |
| 10.1.12 | Repello y Afinado de Cuadrados | 603.81 | ml | \$ | 4.81 | \$ 2,904.32 |
| 10.2 Ventanas | | | | | | |
| 10.2.1 | Ventana frances con vidrio de 5mm,estructura color bronce y vidrio claro | 358.31 | m2 | \$ | 63.80 | \$ 22,860.34 |
| 10.3 Puertas | | | | | | |
| 10.3.1 | Puerta de vidrio, acceso | 2.00 | Unidad | \$ | 650.00 | \$ 1,300.00 |
| 10.3.2 | Puerta Interior, Estructura de Madera y Forro de Fibrán Cerradura de Manija Niquelada YALE, anchos variables hasta 1m y altura de 2.10m | 105.00 | Unidad | \$ | 102.70 | \$ 10,783.50 |
| 10.4 Defensas Metálicas y de Madera | | | | | | |
| 10.4.1 | Defensa metálica con cañuela de 2" x 1" | 669.75 | Unidad | \$ | 24.00 | \$ 16,074.00 |
| 10.6 Pintura | | | | | | |
| 10.6.1 | Pintura Exterior | 2012.69 | m2 | \$ | 3.36 | \$ 6,762.65 |
| 10.6.2 | Pintura Interior | 5672.86 | m2 | \$ | 3.18 | \$ 18,028.35 |
| 10.6.3 | Pintura de Cielo Falso en Tabla Yeso | 2559.90 | m2 | \$ | 2.86 | \$ 7,321.31 |
| 11.0 subcontratos | | | | | | |
| 11.1 | Hechura de cancha de fútbol 280 m2 de alfombra 2 arcos señalización de cancha | 1.00 | S.G. | \$ | 27,000.00 | \$ 27,000.00 |
| 11.2 | Hechura de cancha de basquetbol 249 m2 de concreto pulido 2 tableros señalización de cancha | 1.00 | S.G. | \$ | 18,000.00 | \$ 18,000.00 |
| 11.3 | Graderías | 1.00 | S.G. | \$ | 8,000.00 | \$ 8,000.00 |
| 11.4 | ESCALERA DE EMERGENCIA | 1.00 | S.G. | \$ | 5,000.00 | \$ 3,000.00 |
| 11.5 | ESPEJO DE AGUA(INCLUYE SISTEMA DE ROTACIÓN DE AGUA) | 1.00 | S.G. | \$ | 3,200.00 | \$ 3,200.00 |
| 12.0 Otros | | | | | | |
| 12.1 | Auxiliares | 1.00 | S.G. | \$ | 21,120.00 | \$ 21,120.00 |
| 12.2 | Transportes y Desalojos | 1.00 | S.G. | \$ | 12,000.00 | \$ 15,000.00 |
| 12.3 | Vigilante | 1.00 | S.G. | \$ | 3,000.00 | \$ 3,000.00 |
| 12.4 | Madera para Moldeo | 1.00 | S.G. | \$ | 7,000.00 | \$ 7,000.00 |
| 12.5 | Miscelánea | 1.00 | S.G. | \$ | 4,000.00 | \$ 4,000.00 |
| TOTAL | | | | | \$ | 1173,746.14 |

Cotización incluye materiales, transportes, supervisión y mano de obra.

No incluye reparaciones o trabajos adicionales no detallados en el presente presupuesto.

6.0 CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

6.1 CONCLUSIÓN

El diseño del proyecto de una residencia para estudiantes universitarios en el occidente del país es factible desde el ámbito socio-económico, además cultural y educacional. El alto impacto que la inversión en educación puede provocar en un país en vías de desarrollo es importante, ya que socialmente aporta nuevos profesionales, jóvenes emprendedores que activen la economía del país.

La idea de una residencia perteneciente a la Universidad de El Salvador, dará un auge e impulso a nivel internacional a la UES, esto genera un espacio de nuevas oportunidades para el intercambio estudiantil, además de poder apoyar el talento nacional, y ayudar a la juventud del occidente del país a desarrollarse intelectualmente.

Por su ubicación Santa Ana, y las áreas vecinas a la Universidad de El Salvador, es la solución ideal, debido a la accesibilidad que posee la Universidad desde la Carretera hacia San Salvador, el área de la Aldea y el acceso principal por el Boulevard los 44, esto lo convierte en un punto estratégico donde el estudiante puede desplazarse desde su lugar de residencia hasta la Universidad y a la Residencia Universitaria.

6.2 RECOMENDACIONES

- ✓ El tramo de calle que se encuentra entre la entrada del Condominio Procavia y el Acceso principal de la Residencia Universitaria deberá solicitar a la alcaldía que sea pavimentado / adoquinado, puesto que se encuentra en un estado árido y rocoso, el cual limita el acceso de una silla de ruedas por el mismo.
- ✓ Se recomienda que los fondos reunidos para el proyecto sean igual o lo más cercano a la cantidad real para poder asegurar la conclusión total o parcial del mismo
- ✓ Que la identidad de la residencia sea respetada siempre como un anexo a la universidad de El Salvador y por lo mismo siempre sea cuidada y conservada.
- ✓ Las proyecciones y tomas de decisiones a futuro sean siempre en pro de impulsar el funcionamiento de la residencia y ayudar a su sustentabilidad.
- ✓ Crear una escuela de líderes, los cuales podrán ser un ejemplo y guía para los futuros aspirantes a la residencia, lo cual deberá ser un privilegio para los estudiantes que se esfuerzan por salir adelante.

GLOSARIO

- **ACCESIBILIDAD** / condición que cumple un espacio, objeto, instrumento, sistema o medio, para que sea utilizable por todas las personas, en forma segura, equitativa y de la manera más autónoma y confortable posible diseño universal diseño de productos, entornos, programas y servicios que puedan utilizar todas las personas, en la mayor medida posible, sin necesidad de adaptación ni diseño especializado. El “diseño universal” no excluirá las ayudas técnicas para grupos particulares de personas con discapacidad, cuando se necesiten
- **BAUXITA** / es una roca, que puede ser tanto blanda como dura, compuesta por óxidos de aluminio hidratados. Se origina como residuo producido por la meteorización química de una amplia gama de rocas comúnmente ricas en arcilla. Algunas bauxitas tienen un origen más complejo que esto pudiendo ser precipitados químicos reprocesados. Comúnmente se forma en los trópicos en zonas de clima cálido y húmedo.
- **BIOMASA** / productos obtenidos por fotosíntesis, susceptibles de ser transformados en combustible útil para el hombre y expresada en unidades de superficie y de volumen.
- **COMISIÓN BRUNDLANDT** / Es un informe que enfrenta y contrasta la postura de desarrollo económico actual junto con el de sostenibilidad ambiental, realizado por la ex-primera ministra de Noruega Gro Harlem Brundtland, con el propósito de analizar, criticar y replantear las políticas de desarrollo económico globalizador, reconociendo que el actual avance social se está llevando a cabo a un costo medioambiental alto. El informe fue elaborado por distintas naciones en 1987 para la ONU, por una comisión encabezada por la doctora Gro Harlem Brundtland, entonces primera ministra de Noruega.
- **CONSEJO DE ADMINISTRACIÓN FORESTAL** / (en inglés: Forest Stewardship Council (FSC)), más conocido por sus siglas en inglés **FSC**, es una organización no gubernamental de acreditación y certificación con sede en Bonn, Alemania.

La misión oficial del Consejo es "Promover el manejo ambientalmente apropiado, socialmente benéfico y económicamente viable de los bosques del mundo". Las personas u organismos interesados en el consumo sostenible de madera, papel u otros derivados forestales pueden buscar obtener una certificación FSC de sus productos. La certificación FSC es también utilizada para demostrar un manejo sostenible de los bosques.

- **CUMBRE DE LA TIERRA DE RÍO DE JANEIRO** / El desarrollo del evento fue una de las Cumbres de la Tierra -organizadas por la ONU- celebrada en Río de Janeiro en Brasil del 3 al 14 de junio de 1992, el Gobierno y 178 países. Maurice Strong fue el secretario general. Aproximadamente 400 representantes de organizaciones no gubernamentales (ONG) estuvieron presentes, mientras que más de 17 000 personas asistieron al Foro de ONG celebrando paralelamente a la Cumbre. Fue predecesora de la Conferencia sobre el Medio Humano (Suecia,

1972) y fue celebrada veinte años después, la Conferencia de las Naciones Unidas sobre Medio Ambiente y Desarrollo (CNUMAD) que popularmente es conocida como Cumbre de Río o de la Tierra.

- **CFC** / Los CFC son una familia de gases que se emplean en diversas aplicaciones, principalmente en la industria de la refrigeración y de propelentes de aerosoles. Están también presentes en aislantes térmicos. Los CFC tienen una gran persistencia en la atmósfera, de 50 a 100 años. Con el paso del tiempo alcanzan la estratosfera, donde se disocian por acción de la radiación ultravioleta, liberando el cloro y dando comienzo al proceso de destrucción de la capa ozono. CFC es el nombre genérico de un grupo de compuestos que contienen cloro, flúor y carbono, utilizados como agentes que producen frío y como gases propulsores en los aerosoles. Sus múltiples aplicaciones, su volatilidad y su estabilidad química provocan su acumulación en la alta atmósfera, donde su presencia, según algunos científicos, es causante de la destrucción de la capa protectora de ozono.
- **DR. FABIO CASTILLO FIGUEROA** / En vida, se desempeñó como rector reformador de la Universidad de El Salvador durante dos períodos: entre 1963 y 1967; y 1991-1995. Según el historiador Carlos Cañas Dinarte: “El doctor Castillo fue miembro del grupo que derrocó a José María Lemus en el famoso ‘madrugón de los compadres’ en octubre de 1960. Es decir, sí fue miembro de una presidencia de facto”. Más tarde, en 1967, fue candidato presidencial por la izquierda. Sigfrido Reyes, diputado del FMLN, aseguró que en 1975 Castillo formó un partido con militantes de izquierda de todo el istmo, el Partido Revolucionario de los Trabajadores en Centroamérica (PRTC). “Fabio Castillo era uno de los más grandes pensadores de izquierda de El Salvador de los últimos 60 años. Fue fundador del FMLN y siempre veló por hacer que la Universidad de El Salvador aumentara su calidad y que las grandes mayorías tuvieran acceso a ello”
- **DRA. MARIA ISABEL RODRIGUEZ** / Graduada como Doctora en Medicina de la Universidad de El Salvador (UES) en 1948. Realizó posgrados en Cardiología y Ciencias Fisiológicas en el Instituto de Cardiología de México. Fue decana de la Facultad de Medicina de la Universidad de El Salvador de 1967 a 1971, cuando la Facultad llegó a ser reconocida como una de las mejores de Latinoamérica. Luego de la intervención militar a la UES en 1972, se vio forzada a emigrar. Trabajó como consultora de la Organización Panamericana de la Salud y de la Organización Mundial de la Salud, apoyando el Desarrollo de Recursos Humanos en México, República Dominicana, Venezuela, Cuba, Haití y otros países latinoamericanos.
- **D. PEARCE, A. MARKANDYA Y E.B. BARBIER** / Figuras importantes en impulsar el desarrollo sostenible a nivel mundial, pioneros del diseño sustentable.
- **H. Daly** / Figura importantes en impulsar el desarrollo sostenible a nivel mundial, pioneros del diseño sustentable.
- **HYBRID FIBRE COAXIAL (HFC), HÍBRIDO DE FIBRA-COAXIAL,** / en telecomunicaciones, es un término que define una red de fibra óptica que

incorpora tanto fibra óptica como cable coaxial para crear una red de banda ancha.

Esta tecnología permite el acceso a Internet de banda ancha utilizando las redes CATV existentes. Se puede dividir la topología en dos partes. La primera consiste en conectar al abonado por medio de cable coaxial a un nodo zonal y posteriormente interconectar los nodos zonales con fibra óptica.

- **HCFCs** / son compuestos formados por átomos de cloro, flúor, hidrogeno y carbono. Aunque son destructores de la capa de ozono, han sido introducidos temporalmente como sustitutos de los CFCs.

Se pueden diferenciar los siguientes tipos:

| Número de HCFC | Composición (n° átomos) | Fórmula química | Nombre químico |
|----------------|----------------------------|------------------------------------|------------------------------------|
| | C / H / F / Cl | | |
| 22 | 1 / 1 / 2 / 1 | CHClF ₂ | clorodifluorometano |
| 123 | 2 / 1 / 3 / 2 | CHCl ₂ CF ₃ | 2,2-dicloro -1,1,1- trifluoroetano |
| 124 | 2 / 1 / 4 / 1 | CHClF-CF ₃ | 1-cloro-1,2,2,2- tetrafluoroetano. |
| 141b | 2 / 3 / 1 / 2 | CCl ₂ F-CH ₃ | 1,1-dicloro-1-fluoroetano |
| 142b | 2 / 3 / 1 / 1 | CClF-CH ₃ | 1-cloro-1,1difluoroetano |

- **HCFC-22 (CLORODIFLUOROMETANO)** / Es un gas incoloro, inodoro y no inflamable en condiciones normales. Es moderadamente soluble en agua y con un coeficiente de partición octanol/agua relativamente bajo, lo que indica un índice potencial de bioacumulación prácticamente nulo.

Se utiliza en gran proporción como un intermediario químico, en la refrigeración y en equipos de aire acondicionado.

- **HCFC-123 (2,2-DICLORO -1,1,1- TRIFLUOROETANO).** / Es un líquido no inflamable, volátil e incoloro que se ha producido y usado como un sustituto de los clorofluorocarburos (CFC), y, aún teniendo propiedades químicas muy parecidas, posee propiedades ambientales más favorables. El coeficiente de partición Octanol/agua es indicativo de un bajo potencial de bioacumulación.
- **HCFC- 124 (1-cloro-1,2,2,2- tetrafluoroetano).** Es un gas no inflamable e incoloro a temperatura ambiente.

- **HCFC-141b (1,1-dicloro-1-fluoroetano).** / Se presenta como un líquido inflamable, volátil, incoloro y poco soluble en agua. El coeficiente de partición Octanol/agua es de 2.3 lo que indica un bajo potencial de bioacumulación.

Sus propiedades químicas y los resultados de ensayos toxicológicos indican que esta sustancia presenta un riesgo bajo para el ecosistema marino.

- **HCFC-142b (1-cloro-1,1difluoroetano).** / Las propiedades que presenta este compuesto son similares a las del HCFC-141b.

Fuentes de emisión y aplicaciones de los HCFCs.

La principal fuente de contaminación de estas sustancias son los equipos de refrigeración, tanto en estado operativo, como al final de su vida útil. También se encuentran presentes en aerosoles, pinturas, barnices, etc.

No existen fuentes naturales de contaminación, ya que se trata de sustancias sintetizadas por el hombre.

Efectos sobre la salud humana y el medio ambiente.

Los efectos producidos por la inhalación de los HCFCs suelen ser confusión mental y somnolencia, pero en elevadas concentraciones se puede llegar a la pérdida del conocimiento y asfixia. El contacto con el líquido provoca congelación en la piel y enrojecimiento y dolor en los ojos.

Los HCFCs se usaron como sustancias sustitutivas de los CFC debido a su menor toxicidad y persistencia en el medio ambiente, aun así son sustancias cloradas destructoras de la capa de ozono. Por lo general son sustancias con un potencial de bioacumulación bastante bajo, aunque el 2,2-dicloro -1,1,1- trifluoroetano, según estudios realizados en el alga *Daphnia*, presenta un nivel moderado de toxicidad en los organismos acuáticos.

Umbrales de emisión establecidos por el RD 508/2007 (kg/año).

Umbral de emisión a la atmósfera: 1 kg/año

Umbral de emisión al agua: -

Umbral de emisión al suelo: -

- **EL SISTEMA DE ZONAS DE VIDA HOLDRIDGE** | (en inglés, Holdridge life zones system) es un esquema para la clasificación de las diferentes áreas terrestres según su comportamiento global bioclimático. Fue desarrollado por el botánico y climatólogo estadounidense Leslie Holdridge (1907-99) y fue publicado por vez primera en 1947 (con el título de *Determination of World Plant Formations from Simple Climatic Data*) y posteriormente actualizado en 1967 (*Life Zone Ecology*).

Las zonas de vida son una división mayor de la superficie terrestre, un antecedente de los actuales biomas.

- **JÁCENA DE CIMENTACIÓN** / *Jácena de hormigón armado situada a nivel del suelo que soporta una pared y transmite la carga a zapatas aisladas o a una zapata continua.*
- **SEÑORA BRUNDLANDT** / *Ocupó el cargo de primera ministra de Noruega en tres ocasiones. Como gobernante, se enfrentó a una crisis económica severa en la década de 1980, donde implementó medidas de austeridad que le atrajeron impopularidad. Al obtener el cargo nuevamente en 1990, consolidó una imagen positiva en la vida política de su país, pero su objetivo principal, su postura sobre la incorporación de Noruega a la Unión Europea, fue derrotada. En el ámbito internacional, fue directora general de la Organización Mundial de la Salud de 1998 a 2003, y en 2007 fue nombrada Enviada Especial de las Naciones Unidas para el Cambio Climático.*
- **MEDIO AMBIENTE** / *El medio ambiente es un sistema formado por elementos naturales y artificiales que están interrelacionados y que son modificados por la acción humana. Se trata del entorno que condiciona la forma de vida de la sociedad y que incluye valores naturales, sociales y culturales que existen en un lugar y momento determinado.*
- **POLICLORURO DE VINILO (PVC)** / (C_2H_3Cl) *es el producto de la polimerización del monómero de cloruro de vinilo. Es el derivado del plástico más versátil. Este se puede producir mediante cuatro procesos diferentes: Suspensión, emulsión, masa y solución.*

Se presenta como un material blanco que comienza a reblandecer alrededor de los 80 °C y se descompone sobre 140 °C. Es un polímero por adición y además una resina que resulta de la polimerización del cloruro de vinilo o cloroetano. Tiene una muy buena resistencia eléctrica y a la llama.

- **SOSTENIBILIDAD** / *describe cómo los sistemas biológicos se mantienen diversos, materiales y productivos con el transcurso del tiempo. Se refiere al equilibrio de una especie con los recursos de su entorno. Por extensión se aplica a la explotación de un recurso por debajo del límite de renovación del mismo. Desde la perspectiva de la prosperidad humana y según el Informe Brundtland de 1987.*

La sostenibilidad es la existencia de condiciones económicas, ecológicas, sociales y políticas que determinen su funcionamiento de forma armónica a lo largo del tiempo y del espacio. Es un término ligado a la acción del hombre en relación a su entorno, se refiere al equilibrio que existe en una especie basándose en su entorno y todos los factores o recursos que tiene para hacer posible el funcionamiento de todas sus partes, sin necesidad de dañar o sacrificar las capacidades de otro entorno

- **UES** / *Universidad de El Salvador*

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- **SOSTENIBILIDAD**

¿Qué entendemos sobre infraestructura sostenible?

<http://www.plataformaarquitectura.cl/cl/625198/centro-de-desarrollo-infantil-el-guadual-daniel-joseph-feldman-mowerman-ivan-dario-quinones-sanchez>

<http://www.revistahumanum.org/blog/que-es-el-desarrollo-humano/#.VPc2ipOM0p0.facebook>

<http://www.soy502.com/articulo/centroamerica-paises-altos-indices-miseria>

http://www.theguardian.com/global-development/ng-interactive/2015/jan/19/sustainable-development-goals-changing-world-17-steps-interactive?CMP=tw_t_gu

- **ITSON**

<http://blogs.iadb.org/ciudadessostenibles/2015/03/03/infraestructura-sostenible/>

- **Somerville OXFORD**

<http://www.itson.mx/Paginas/index.aspx>

- **Carlaw Campus, University of Auckland, New Zealand.**

<http://www.plataformaarquitectura.cl/cl/02-223007/residencia-estudiantil-somerville-college-niall-mclaughlin-architects>

<http://www.some.ox.ac.uk/>

<http://www.universityrooms.com/es/city/oxford/college/somervilleoxford>

<http://www.accommodation.auckland.ac.nz/en/self-catered-apartments1/carlaw-park-student-village.html>

- **Ley de accesibilidad**

<http://www.conaipd.gob.sv/index.php/documentos-de-interes/normativa-tecnica-de-accesibilidad.html>

- **Santa ana**

[https://es.wikipedia.org/wiki/Santa_Ana_\(El_Salvador\)](https://es.wikipedia.org/wiki/Santa_Ana_(El_Salvador))

- **COMODATO**

<http://es.scribd.com/doc/20918072/PRINCIPALES-CONTRATOS-CIVILES-EN-EL-SALVADOR#scribd> / pags 64 y 65

<http://clasificaciondecontratoscivil.blogspot.com>

<http://blogdeldiseno.com/2013/07/25/la-sencillez-como-esencia-del-diseno-y-la-arquitectura/>

www.lantu.com.mx

ANEXOS



ENCUESTA ESTUDIANTIL

UNIVERSIDAD DE EL SALVADOR

| | |
|-------------------------------|----------------------------|
| CARRERA UNIVERSITARIA : _____ | Nº DE ENCUESTADOR: _____ |
| CICLO DE ESTUDIO: _____ | Nº DE ENCUESTA: _____ |
| AÑO QUE INICIO: _____ | AÑO DE FINALIZACIÓN: _____ |

OBJETIVO DE LA ENCUESTA

Estamos haciendo una encuesta de recolección de datos, para conocer las principales necesidades de los estudiantes de la Universidad de El Salvador que residen en las afueras de Santa Ana, considerando gastos en transporte, viáticos y recursos varios.

Toda respuesta o comentario será tomado en cuenta para realizar un análisis de las necesidades principales de los estudiantes que día a día viajan hacia la facultad, para tener un parámetro real de la cantidad de estudiantes que poseen la necesidad de una residencia universitaria, y el medir el alto impacto que podría crear dicho beneficio.

PERFIL DEL ENCUESTADO

Edad _____ Sexo Hombre Mujer

DESCRIPCION

1.- En una escala del 1 al 6, dónde 6 es "ME AFECTA" y 1 es "NO ME AFECTA"

¿Qué tanto le afecta viajar a diario desde su casa hacia la universidad?

| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 |
|---|---|---|---|---|---|
| | | | | | |

2.- ¿A cuál municipio de la zona occidental pertenece?

Ahuachapan
 Atiquizaya
 Turin
 Chalchuapa
 Metapan
 Coatepeque
 Otra (por favor, especifique)

INGRESOS ECONOMICOS

3.- ¿Cuánto dinero gasta en una semana de Universidad? (Considere transporte, alimentación y material didáctico)

\$20.00
 \$40.00
 \$50.00
 Otro (por favor, especifique) _____



ENCUESTA ESTUDIANTIL

UNIVERSIDAD DE EL SALVADOR

4.- ¿Cuál es el ingreso familiar mensual?

- Menos de \$200.00
- Entre \$200.00 y \$300.00
- Entre \$300.00 y \$400.00
- \$500.00
- Más de \$500.00

5.- ¿Pertenece a un programa de Estudios Socioeconómicos en la actualidad?

- Exentos por cuota familiar
- Exentos por primeros lugares
- Exentos por situación económica
- Exentos por ser hijos de trabajador universitario o trabajador universitario
- Exentos por pertenecer a órganos de gobierno
- Becarios remunerados

ACADEMICA

5.- ¿Cuál es su CUM?

- Mayor de 8.00
- Entre 7.00 y 8.00
- Menor de 7.00

6.- ¿Cuál es el porcentaje de avance en su carrera?

- 30%
- 40%
- Más del 60%
- Egresado

Muchas gracias por su amabilidad y por el tiempo dedicado a contestar esta encuesta