

Universidad de San Carlos de Guatemala  
Facultad de Arquitectura  
Escuela de Arquitectura

*Residencia Geriátrica*  
Centro asistencial *para* el adulto mayor

San Pedro Sacatepéquez, San Marcos

Guatemala, C.A.



Proyecto de graduación presentado por:

Rudy Ismaél Velásquez Castillo

Al conferirse el título de Arquitecto en el grado de licenciado

Guatemala, Octubre de 2017.





**USAC**  
TRICENTENARIA  
Universidad de San Carlos de Guatemala



FACULTAD DE  
**ARQUITECTURA**  
UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA

**UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA**  
**FACULTAD DE ARQUITECTURA**  
**Escuela de Arquitectura**

**Tema:**

Residencia geriátrica y centro asistencial para el adulto mayor, San Pedro Sac. San Marcos.

Proyecto desarrollado por:

**Rudy Ismaél Velásquez Castillo.**

Al conferírsele el título de:

**ARQUITECTO.**

Guatemala, Octubre de 2017.

“El autor es responsable de las doctrinas sustentadas, originalidad y contenido del proyecto de graduación, eximiendo de cualquier responsabilidad a la facultad de arquitectura de la Universidad de San Carlos de Guatemala”.





### **Junta Directiva:**

Decano Dr. Byron Alfredo Rabe Rendón.  
Vocal I Arq. Gloria Ruth Lara Cordón de Corea.  
Vocal II Arq. Sergio Francisco Castillo Bonini.  
Vocal III Msc. Arq. Alice Michele Gómez García.  
Vocal IV Br. María Fernanda Mejía Matías.  
Vocal V Br. Lila María Fuentes Figueroa.  
Secretario Msc. Arq. Publio Alcides Rodríguez Lobos.

### **Tribunal Examinador:**

Decano Dr. Byron Alfredo Rabe Rendón.  
Secretario Msc. Arq. Publio Alcides Rodríguez.  
Examinador Msc. Arq. Erwin Franciné Valiente Conde.  
Examinador Msc. Arq. Luis Fernando Salazar Garcia.  
Examinador Msc. Arq. Francisco Ronaldo Herrarte Gonzalez.





## Dedicatoria

**A Dios:** El maestro arquitecto creador del universo que ha trazado mi camino hacia su amplio horizonte, iluminándolo en cada etapa de mi vida y el transcurrir de mi carrera profesional.

**A mis padres:** Sr. Rudy Velásquez y Sra. Gladis Castillo por su amor, ejemplo de lucha constante, consejos y valores morales que han inculcado en mí, hoy cumplimos una meta más para la familia.

**A mis abuelos paternos:** Sr. Aureliano Velásquez y Sra. Fidelia Orozco (Q.E.P.D.) por su amor y consejo constante.

**A mis abuelos maternos:** Sr. José Castillo (Q.E.P.D) y Sra. Clemencia Cansinos por su amor y su consejo.

**A mi hermano:** Yordic Velásquez por su apoyo, aprecio y enseñarme que una manera distinta de ver el mundo.

**A la familia Calderón Velásquez:** Dunnia Velásquez, Antulio Calderón, Javier Calderón y Sara Calderón por ese calor de familia que me brindan en su hogar siempre que lo he necesitado.

**A mi hermano:** José Velásquez por su cariño y admiración que siempre me alentó a dar lo mejor de mí para caminar hacia cumplir mis sueños.

**A mi sobrino:** Fernando Julián, porque tú presencia ilumina nuestra familia.

**A mi familia:** tíos, tías, primos, primas y especialmente a Cristian López por tu apreciada presencia en mi vida.

**A mis amigos:** Grupo BAUSAN, los que estén, Familia Joachin Mazariegos, Familia Joachin Orozco, amigos y compañeros de lucha y academia. Gracias por su presencia en el trascurso de la carrera y en la realización de este proyecto.

**A los amigos de la familia Velásquez Castillo:** por su aprecio, oraciones y buenos deseos a mi vida y mi familia.



## Agradecimientos

**A la parroquia de San Pedro Apóstol del Municipio de San Pedro Sacatepéquez, San Marcos:** por darme la oportunidad de realizar este proyecto de interés social que busca apoyar a la población de la tercera edad de los municipios de San Pedro Sacatepéquez, San Marcos.

**A mis asesores:** por el apoyo y aporte intelectual brindado para la realización de este proyecto.

**A la Facultad de Arquitectura:** por brindar las herramientas intelectuales para formarme con el ejemplo, experiencia y sabias enseñanzas de ilustres catedráticos.

**A mí amada Universidad de San Carlos de Guatemala:** por brindarme la oportunidad de recibir enseñanza profesional y personal dentro de sus históricas aulas.





## INDICE.

1. Referente introductorio.	1
1.1 Introducción.	1
1.2 Antecedentes.	2
1.2.1 Pérdidas físicas.	2
1.2.2 Pérdidas sociales.	3
1.2.3 Pérdida psicológicas.	3
1.3 planteamiento del problema.	4
1.4 Identificación del problema.	4
1.5 Justificación del proyecto.	4
1.6 objetivos.	5
1.6.1 Objetivo genera.	5
1.6.2 Objetivos específicos.	5
1.7 Metodología.	6
2. referente legal.	7
2.1 Normas nacionales.	7
2.2 Normas internacionales.	8
3. Delimitación.	9
3.1 Delimitación geográfica.	9
3.2 Delimitación poblacional.	10
3.3 Delimitación temporal.	11
4. referente teórico.	12
4.1 Arquitectura minimalista.	12
4.1.1 Minimalismo.	12
4.1.2 Los preceptos básicos del minimalismo son.	13
4.1.3 Las características del minimalismo.	14
4.1.4 Características principales.	15
5. Referente conceptual.	16
5.1 Centro geriátrico.	16
5.1.1 El contexto.	16
5.1.2 El ambiente físico.	16
5.1.3 Los espacios íntimos.	16
5.1.4 Iluminación.	17
5.1.5 Color.	17
5.1.6 Ventilación.	18
5.1.7 Materiales.	18
5.1.8 Jardinerización.	18
5.1.9 Soleamiento.	18
6. referente histórico.	19
7. referente geográfico.	20
7.1 Guatemala, Centroamérica.	20



**UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE  
GUATEMALA  
FACULTAD DE ARQUITECTURA**



7.2 Departamento de San Marcos, Guatemala.	20
7.3 Municipio de San Pedro Sacatepéquez, San Marcos.	20
7.4 Aspectos generales.	21
7.5 Aspectos físico naturales.	21
7.5.2 Accidentes geográficos.	21
7.5.3 Accidentes hidrográficos.	21
7.6 Potenciales de uso y explotación.	21
7.6.1 Producción agrícola.	21
7.6.2 Potencial pecuario.	22
7.6.3 Áreas de protección y conservación.	22
7.6.4 Producción artesanal.	22
7.7 División administrativa.	22
8. Análisis macro urbano de San Pedro Sacatepéquez, San Marcos.	23
8.1 Ubicación.	23
8.2 Descripción del lugar.	23
8.3 Datos históricos.	24
8.4 Extensión territorial.	24
8.5 Vías de acceso.	24
8.6 Transportes.	25
8.7 Infraestructura vial.	25
8.8 Gráfica de la proyección de la población.	26
8.9 Aspectos climáticos.	26
8.9.1 El clima.	26
8.10 Aspectos físico-naturales.	27
8.11 Zona de vida.	27
8.12 Recursos naturales.	27
8.13 Servicios básicos.	27
8.13.1 Cobertura de agua del municipio de San Pedro Sacatepéquez.	27
8.13.2 Cobertura de saneamiento municipio de San Pedro Sacatepéquez.	27
8.14 Tipología arquitectónica.	28
8.15 Servicios básicos.	30
8.16 Hitos.	30
8.17 Nodos.	30
9. Análisis de sitio.	32
9.1 Factores físicos naturales.	32
9.2 Factores climáticos.	33
9.3 Análisis de vías de acceso, servicios y equipamiento urbano.	34
9.4 Terreno proporcionado para el proyecto.	36
9.4.1 Opción del terreno.	36
9.4.2 Factores de contaminación.	36
9.4.3 Circulación vehicular y peatonal.	36



**UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE  
GUATEMALA  
FACULTAD DE ARQUITECTURA**



10. estudio de casos análogos.	37
10.1 Caso análogo No. 1	37
10.1.1 Hogar de ancianos de Cáritas, propiedad del Dörfler Perz Privatstiftung.	37
10.2 Caso análogo no. 2	43
10.2.1 Centro de día de mayores en Baena.	43
11. Programa de necesidades.	50
12. Cuadro de ordenamiento de datos.	53
13. Premisas del diseño.	56
13.1 Premisas ambientales.	56
13.2 Premisas funcionales y de localización.	57
13.3 Premisas morfológicas.	59
13.4 Premisas tecnológicas.	60
13.5 Premisas ambientales sostenibles.	62
14. Fundamento metodológico para generar la forma del conjunto.	63
14.1 Idea generatriz.	63
14.2 Definición de líneas de tensión.	63
14.3 Proceso geometrización en base a las líneas de tensión obtenidas.	64
14.4 Definición de ejes primarios y secundarios de la forma.	65
14.5 Implantación de la forma en el polígono.	66
15. Diagramación.	67
16. Anteproyecto arquitectónico: Residencia geriátrica y centro asistencial para el adulto mayor. San Pedro Sacatepéquez, San Marcos.	72
16.1 planos de conjunto.	73
16.1.1 Planta de techos de conjunto.	74
16.1.2 planta arquitectónica de conjunto.	75
16.1.3 Cortes de conjunto.	76
16.1.4 Fachadas de conjunto.	77
16.1.5 Vistas 3D de conjunto.	78
16.2 Planos módulo de salud.	79
16.2.1 Planta de techos módulo de salud.	80
16.2.2 Planta arquitectónica módulo de salud.	81
16.2.3 Cortes de módulo de salud.	82
16.2.4 Fachadas de módulo de salud.	83
16.2.5 Vistas 3D de módulo de salud.	85
16.3 Planos módulo de administración.	86
16.3.1 Planta de techos módulo de administración.	87
16.3.2 Planta arquitectónica de módulo de administración.	88
16.3.3 Cortes de módulo de administración.	89
16.3.4 Fachadas módulo de administración.	90
16.3.5 Vistas 3D módulo de administración.	91
16.4 Planos módulo de servicios.	92



**UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE  
GUATEMALA  
FACULTAD DE ARQUITECTURA**



16.4.1 Planta de techos módulo de servicios.	93
16.4.2 Planta arquitectónica módulo de servicios.	94
16.4.3 Cortes de módulo de servicios.	95
16.4.4 Fachadas de módulo de Servicios.	96
16.4.5 Vistas 3D de módulo de servicios.	97
16.5 Planos módulo de terapia ocupacional.	98
16.5.1 Planta de techos de módulo de terapia ocupacional.	99
16.5.2 Planta arquitectónica de módulo de terapia ocupacional.	100
16.5.3 Cortes de módulo de terapia ocupacional.	101
16.5.4 Fachadas de módulo de terapia ocupacional.	102
16.5.5 Vistas 3D de módulo de terapia ocupacional.	104
16.6 Planos módulo de vivienda.	105
16.6.1 Planta de techos de módulo de vivienda.	106
16.6.2 Planta arquitectónica de módulo de vivienda.	107
16.6.3 Cortes de módulo de vivienda.	108
16.6.4 Fachadas de módulo de vivienda.	109
16.6.5 vistas 3D de módulo de vivienda.	111
17. Presupuesto estimado.	112
18. Cronograma de inversión y ejecución.	113
19. Análisis del proyecto según NRD2 de CONRED.	114
20. Análisis del proyecto según manual técnico de accesibilidad para personas con discapacidad CONADI.	116
21. tipo de establecimiento según MSPAS.	118
22. Plan de gestión ambiental MARN.	119
22.1 Medidas de mitigación de impacto ambiental.	119
23. Conclusiones.	122
24. recomendaciones.	123
25. Bibliografía.	124
26. Anexos.	125
26.1 Pagina de autorización de impresión.	126
26.2 Constancia de revisión de estilo.	127



## INDICE DE CUADROS.

-cuadro No. 1	proyección de población de la tercera edad al 2032.	13.
-cuadro No.2	distancias de cada aldea que conforma san pedro sac. Hacia la cabecera municipal.	27.
-cuadro No.3	servicios básicos en viviendas de san pedro sac. san marcos .	30.
-cuadro No. 4	tabal de equipamiento urbano del municipio de San Pedro sac. San Marcos.	32.
-cuadro No. 5	cuadro de ordenamiento de datos.	48.
-cuadro No. 6	cuadro de costos directos.	68.
-cuadro No. 7	cuadro de costos indirectos.	68.
-cuadro No. 8	cuadro de integración de costos.	68.
-cuadro No. 9	cronograma de inversión y ejecución.	69.

## INDICE DE IMAGENES.

-Figura No. 1	el confort en la simplicidad.	14.
- Figura No.2	el sentido de la unidad.	16.
- Figura No. 3	imagen satelital de Guatemala.	21.
- Figura No.4	mapa del departamento de San Marcos.	21.
- Figura No.5		22.
- Figura No. 6	ubicación gráfica de San Pedro Sac. San Marcos.	24.
- Figura No.7	Grafica de proyección población poblacional de San Pedro Sac. San Marcos.	27.
- Figura No. 8	imagen de la clasificación climática según altura sobre el nivel del mar.	28.
- Figura No.9	municipalidad de San Pedro Sac. San Marcos.	30.
- Figura No. 10	ingreso principal al municipio.	31.
- Figura No. 11	imagen de una calle del área rural del municipio de San pedro Sacatepéquez, San Marcos.	31.
- Figura No. 12	fachada frontal de Hogar de ancianos de Cáritas, PROPIEDAD DEL DÖRFLER PERZ PRIVATSTIFTUNG.	37.
- Figura No. 13	pasillo interior de HOGAR DE ANCIANOS DE CÁRITAS, PROPIEDAD DEL DÖRFLER PERZ PRIVATSTIFTUNG.	37.
- Figura No. 14	sección transversal HOGAR DE ANCIANOS DE CÁRITAS, PROPIEDAD DEL DÖRFLER PERZ PRIVATSTIFTUNG.	38.
- Figura No. 15	exterior HOGAR DE ANCIANOS DE CÁRITAS, PROPIEDAD DEL DÖRFLER PERZ PRIVATSTIFTUNG.	38.
- Figura No. 16	vestíbulo interior HOGAR DE ANCIANOS DE CÁRITAS, PROPIEDAD DEL DÖRFLER PERZ PRIVATSTIFTUNG.	39.
- Figura No. 17	planta segundo nivel HOGAR DE ANCIANOS DE CÁRITAS, PROPIEDAD DEL DÖRFLER PERZ PRIVATSTIFTUNG.	39.



**UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE  
GUATEMALA  
FACULTAD DE ARQUITECTURA**



- **Figura No. 18** vista interior de un dormitorio HOGAR DE ANCIANOS DE CÁRITAS, PROPIEDAD DEL DÖRFLER PERZ PRIVATSTIFTUNG. \_\_\_\_\_ 40.
- **Figura No. 19** vista hacia la ciudad desde Centro de Día de Mayores en Baena. \_\_\_\_\_ 41.
- **Figura No. 20** planta del Centro de Día de Mayores en Baena. \_\_\_\_\_ 42.
- **Figura No. 21** interior salón de usos múltiples Centro de Día de Mayores en Baena. \_\_\_\_\_ 42.
- **Figura No. 22** sección trasversal 1 Centro de Día de Mayores en Baena. \_\_\_\_\_ 43.
- **Figura No. 23** sección trasversal 2 Centro de Día de Mayores en Baena. \_\_\_\_\_ 43.
- **Figura No. 24** vista nocturna exterior Centro de Día de Mayores en Baena. \_\_\_\_\_ 44.
- **Figura No. 25** vista exterior Centro de Día de Mayores en Baena. \_\_\_\_\_ 44.
- **Figura No. 26** esquema de orientación de módulos. \_\_\_\_\_ 51.
- **Figura No. 27** esquema de sistema de ventilación a emplear. \_\_\_\_\_ 52.
- **Figura No. 28** esquema de sistema de ventilación a emplear. \_\_\_\_\_ 52.
- **Figura No. 29** esquema de anchos de pasillo recomendables. \_\_\_\_\_ 53.
- **Figura No. 30** esquema de manejo de pendientes dentro de las circulaciones. \_\_\_\_\_ 54.
- **Figura No. 31** esquema de manejo de iluminación y ventilación. \_\_\_\_\_ 54.
- **Figura No. 32** esquema de instalaciones especiales dentro de servicios sanitarios. \_\_\_\_\_ 55.
- **Figura No. 33** esquema de instalación de pasamanos dentro de todo el proyecto. \_\_\_\_\_ 55.
- **Figura No. 34** esquema de disposición de caminamientos dentro del proyecto. \_\_\_\_\_ 56.
- **Figura No. 35** imagen generatriz. \_\_\_\_\_ 58.
- **Figura No. 36** definición de líneas de tensión. \_\_\_\_\_ 58.
- **Figura No. 37** líneas de tensión. \_\_\_\_\_ 59.
- **Figura No. 38** geometrización líneas de tensión. \_\_\_\_\_ 59.
- **Figura No. 39** ejes ordenadores del diseño. \_\_\_\_\_ 60.
- **Figura No. 40** implantación de la forma dentro del polígono. \_\_\_\_\_ 61.
- **Figura No. 41** diagramación de conjunto. \_\_\_\_\_ 62.
- **Figura No. 42** diagramación de módulo de salud. \_\_\_\_\_ 62.
- **Figura No. 43** diagramación de módulo de administración. \_\_\_\_\_ 63.
- **Figura No. 44** diagramación de módulo cocina y comedor. \_\_\_\_\_ 63.
- **Figura No. 45** diagramación de módulo de servicios. \_\_\_\_\_ 64.
- **Figura No. 46** diagramación de aulas y talleres. \_\_\_\_\_ 64.
- **Figura No. 47** diagramación de salón de usos múltiples. \_\_\_\_\_ 65.
- **Figura No. 48** diagramación de módulo de vivienda. \_\_\_\_\_ 65.
- **Figura No. 49** diagramación de capilla general. \_\_\_\_\_ 66.



## 1. Referente introductorio.

### 1.1 Introducción.

En Guatemala según el Informe de Desarrollo Humano 2004, la esperanza de vida es de 70 años, pero la gente que alcanza o supera tal edad, lo hace en unas condiciones de gran carestía.<sup>1</sup> Tal como evidencian los datos del Instituto nacional de estadística del año 2002, el 97.6% de personas de la tercera edad son pobres.<sup>2</sup> La marginalidad del anciano se aprecia en los pocos programas de ayuda que hay específicamente para ellos. El proyecto de graduación presenta un resumen de lo que se considera son los aspectos más primordiales para el desarrollo de proyectos propuestos para la atención en salud, vivienda, educación y recreación de las personas de la tercera edad, dicho informe se subdivide de la siguiente manera y orden. Como capítulo primero se plantea la concepción de la idea. capítulo Segundo se hace un análisis sobre las características y aspectos físicos, psicológicos y sociales de las personas de la tercera y cuarta edad, así como también se hace una breve descripción de las ciencias que se dedican al estudio de dicha personas, como lo es la geriatría y la gerontología. Capítulo tercero se describe la demografía del municipio de San Pedro Sac. San Marcos. Y su contexto (entorno físico, político, histórico y cultural). Capítulo cuarto se hace un estudio y análisis de instituciones que brindan asistencia al adulto mayor. En el quinto capítulo se hace una breve descripción sobre las características de la propuesta, la que es una **residencia geriátrica y centro asistencial para el adulto mayor**. En el municipio de San Pedro Sac. San Marcos, y la población a servir. En el punto sexto y séptimo se hace un estudio sobre las opciones de terreno para la construcción de la propuesta para finalmente seleccionar el terreno apto para el proyecto, así como también se describen las premisas del diseño.

<sup>1</sup> Revista D No. 64(Prensa Libre) Septiembre de 2005.

<sup>2</sup> INE (Instituto Nacional de Estadísticas) publicación del censo nacional del año 2002.



## 1.2 Antecedentes

La población de Guatemala se ha visto afectada en los últimos años por la falta de habitación y cuidados especiales para las personas de la tercera edad y San Pedro Sacatepéquez, San Marcos no es la excepción.

Dicho problema ha ido incrementando debido a la crisis económica por la que se ha visto afectado nuestro país desde hace varios años, ya que los hospitales nacionales no se dan abasto para cubrir las diferentes necesidades de dichos pacientes y cuando estos han sido dados de alta no tienen un lugar al cual recurrir donde les den el cuidado necesario para las distintas enfermedades o cuidados básicos, como lo son alimentación, aseo personal y alojamiento. Al transcurrir del tiempo el deterioro físico que sufre el cuerpo humano ocasiona:

### 1.2.1 Pérdidas físicas.

Estas pérdidas son relacionadas con el proceso fisiológico del envejecimiento, es decir debemos hacer conciencia de ellas durante los cambios que sufre el anciano sano o enfermo.

Entre las pérdidas físicas están:

- La pérdida o disminución en la capacidad del funcionamiento en general.
- La pérdida o disminución en la movilidad.
- La pérdida o disminución en el estado de salud.
- La pérdida o disminución en la capacidad sexual.

Dichas pérdidas o disminuciones en el estado fisiológico del anciano tiene como consideraciones generales:

- La dificultad siempre existe en aislar cambios normales del proceso del envejecimiento.
- La interrelación que existe entre los aspectos físicos y psicológicos del envejecimiento.
- El envejecer, afecta a todos los sistemas de la persona en diferentes puntos que estos varían.
- Las personas no envejecen con un patrón definido, envejecer es un proceso individual, nadie envejece al mismo paso.
- Las necesidades básicas de las personas no cambian de una edad a otra. Con frecuencia los adultos mayores experimentan una reducción de la movilidad y deben depender de otras para desplazarse.<sup>3</sup>

---

<sup>3</sup> Dr. La Torre Manuel, La Tercera Edad, 1991 p. 4118.





### 1.2.2 Pérdidas sociales.

Esto es pérdida del trabajo a eventos continuos y progresivos a través del ciclo de la vida, entra ellas están:

Pérdida del trabajo por la jubilación por ello hay:

- Pérdida de amigos
- Pérdida de ingresos económicos.
- Pérdida de roles (amigos, compañeros, rol laboral, etc.).
- Pérdida del cónyuge por muerte.
- Pérdida de posesiones.

Los problemas que llevan dichas pérdidas son: soledad, aislamiento, depresión, limitaciones de tipo económico lo cual genera frustraciones y sensación de malestar.

### 1.2.3 Pérdida psicológicas.

Estas pérdidas se sufren a consecuencia de efectos sumativos que sobre las personas genera todas las pérdidas ya mencionadas, entre ellas tenemos:

- Pérdida o disminución de autoestima.
- Pérdida o cambio en el continuó Independencia - Interdependencia - Dependencia.
- Pérdida o disminución en la sensación de bienestar con uno mismo.
- Pérdida en el manejo decisiones o control sobre su vida.
- Pérdida o disminución en la capacidad mental.<sup>4</sup>

En la atención del anciano existen cambios; atender al anciano sano o enfermo, requiere de nosotros y de nuestra práctica profesional.

Por último tenemos que recordar que hay que valorar el nivel de educación formal, así como el nivel cultural que tenga la persona partiendo de ello, considerar el vocabulario a utilizar, así como la velocidad con que se imparte esta información, recordando que el anuncio requiere de más tiempo para percibir, y transmitir y responder la información recibida.

---

<sup>4</sup> Website. [www.vitanet.cl](http://www.vitanet.cl) Pérdidas del anciano pág. 6, 7, 8.



### 1.3 Planteamiento del problema

Según la Procuraduría de los Derechos Humanos (PDH), en Guatemala existen 68 asilos, 26 de ellos privados, 41 que funcionan por donaciones y sólo uno es estatal.<sup>5</sup> La opción del asilo es positiva cuando la familia no puede cuidar de un anciano, sobre todo si está enfermo. Según los expertos, el problema es cuando se olvidan de que existe y nunca lo visitan. De acuerdo con la PDH, la mayoría de los ancianos que vive en asilos ha sido víctima de maltrato físico, psicológico y económico, pues sus familiares les quitan sus pensiones o venden sus pertenencias. Una encuesta efectuada en 2004 por la defensoría a su cargo, da cuenta que el 44 por ciento de los adultos mayores a nivel nacional, ha recibido algún tipo de agresión. Los asilos para ancianos también tienen una cara amable. Son otra opción donde los adultos mayores pueden recibir una ayuda personalizada, acorde con su avanzada edad.

### 1.4 Identificación del problema

En el municipio de San Pedro Sacatepéquez San Marcos. La cantidad de adultos de la tercera edad abandonados ha incrementado debido a que muchos de ellos se han quedado sin vivienda o sus familias ya no pueden hacerse cargo de ellos debido a las pérdidas materiales y la crisis económica por la que pasa el municipio debido a los sucesos sísmicos de los últimos 2 años. Esto genera abandono de parte de sus familias hacia este grupo social, lo que genera que estas personas en ocasiones terminen viviendo a la intemperie o en condiciones nefastas. Puesto que no existe un lugar en el municipio ni en sus cercanías que cuente con una solución arquitectónica que pueda cubrir las necesidades de confort que estas personas necesitan para poder vivir plenamente.

### 1.5 Justificación del proyecto

En la actualidad las autoridades gubernamentales de nuestro país generan proyectos de desarrollo civil, en su mayoría estos van enfocados a la niñez, juventud y amas de casa. Excluyendo al grupo social conformado por personas de la tercera edad (mayores de 60 años).

En el municipio de San Pedro Sacatepéquez del departamento de San Marcos el 15%<sup>6</sup> de la población está conformada por adultos mayores, una

<sup>5</sup> Adulto Mayor y Condiciones de Exclusión en Guatemala/ P. 13.

<sup>6</sup> INE (Instituto Nacional de Estadística) Publicación de censo año 2002.



gran parte de ellos sufren de abandono y se ve obligado a vivir en las calles o en condiciones inadecuadas para el bienestar humano.

Debido a esta necesidad humana surge la idea de proponer un lugar en el cual este grupo pueda hacer actividades acordes a sus capacidades físicas y puedan recibir atención médica, psicológica e integran especializada en la rama.

La creación de una residencia geriátrica y centro asistencial para el adulto mayor busca por medio de la arquitectura sin barreras crear ambientes adecuados y acordes para la correcta movilidad y excelente confort de las personas. Arquitectónicamente se busca crear un espacio en el que el adulto mayor pueda vivir sus últimos días y vivirlos al máximo.

## 1.6 Objetivos

### 1.6.1 Objetivo general:

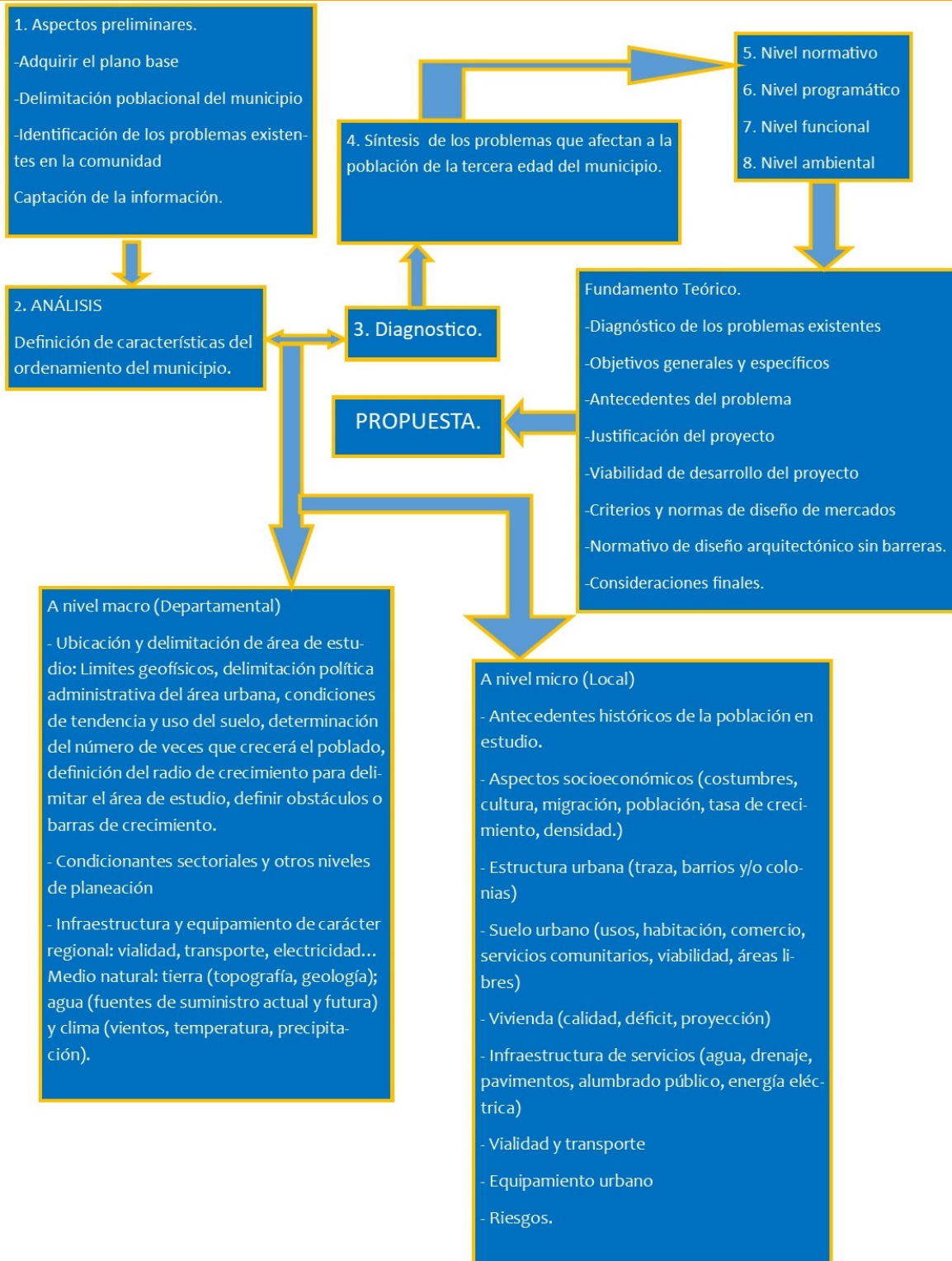
Proponer un espacio físico en el municipio de San Pedro Sac. San Marcos, que posea cualidades formales y funcionales que respondan a una solución arquitectónica sin barreras, adecuada a las personas de la tercera edad.

### 1.6.2 Objetivos específicos:

- Propuesta arquitectónica de un lugar para albergar a ancianos abandonados o con problemas de salud.
- Proponer espacios arquitectónicos para actividades recreacionales para personas de la tercera edad.
- Propuesta arquitectónica centro de atención médica y psicológica para la reintegración del adulto de la tercera edad a la sociedad.
- Proponer espacios arquitectónicos aplicando arquitectura sin barreras para una fácil movilidad de los ancianos.
- Mejorar la calidad de vida de los adultos mayores.
- Facilitar la movilidad del adulto mayor dentro del complejo por medio de avances tecnológicos y elementos físicos de apoyo.



## 1.7 Metodología.





## 2. Referente legal.

### 2.1 Normas nacionales

Según la Constitución Política de la República de Guatemala en su Artículo número cincuenta y uno, manifiesta que “El Estado protegerá la salud física, mental y moral de los ancianos, les garantizará su derecho a alimentación, salud, educación, seguridad y previsión social”.

Por su parte el código de salud, en su Artículo cuarenta y dos, del Decreto 90-97 del Congreso de la República, menciona: “de las personas de la tercera edad”: “el Ministerio de Salud en coordinación con el Instituto Guatemalteco de Seguridad Social y otras instituciones con programas afines, deberán desarrollar en el ámbito de su competencia, programas para la atención integral de los ancianos en todos los programas de atención basado en el principio del respeto y su plena integración al desarrollo social”

Por lo tanto el Código de Salud, avala cualquier proyecto relacionado a la protección de las personas de la tercera edad, siendo un proyecto que beneficia la salud de estas personas.

Existe en nuestro país la Ley de *Protección para las personas de la tercera edad* y sus reformas, Decreto No. 80-96, del congreso de la República de Guatemala. En esta se hace referencia a lo siguiente: Según la Ley el Estado promoverá la creación de albergues para cuando el anciano lo necesite y es de su responsabilidad crear los asilos de ancianos (centros geriátricos), Los cuales serán gratuitos y cuya responsabilidad estará a cargo de la gobernación departamental y de las municipalidades donde sean ubicados. “Todas aquellas personas de la tercera edad que estén en situación de riesgo, o que sean maltratadas física, psicológica o sexualmente por parte de sus familiares o de personas que viven con ellos deben recibir protección por parte del estado”, según el Artículo 3 de la ley.

En cuanto al funcionamiento de los albergues la ley menciona lo siguiente: “El Comité Nacional de Protección a la Vejez, con el auxilio del Ministerio de Salud Pública y Asistencia Social y el Ministerio de Gobernación a través de las Gobernaciones Departamentales, ejecutará y supervisará el funcionamiento de albergues y hogares, permanentes o temporales de personas de la tercera edad”, según el Artículo 5 de dicha ley.

---

<sup>7</sup> Elaboración propia.



El Decreto número 51-98, del congreso de la república, en su Artículo 32, se compromete a “conformar un comité nacional de protección a la vejez, el cual resguardara que todos los anteriores Decretos se cumplan”

El reglamento de la Ley de protección para las personas de la tercera edad en su acuerdo gubernativo no. 135-2002, “tiene por objetivo desarrollar las disposiciones de la Ley de Protección de las personas de la Tercera Edad”

Es importante notar que estas leyes y Decretos fueron formulados desde 1980 y ninguno de estos han sido cumplidos por el Estado, negando rotundamente los derechos de los ancianos.<sup>8</sup>

## **2.2 Normas internacionales**

La norma internacional ANSI A117.1, establece los parámetros necesarios para la construcción de edificios accesibles y que posean una arquitectura sin barreras. “Estas normas están basadas en la antropometría, ergonómica y en datos de rendimiento humano”.

---

<sup>8</sup> [www.prensalibre.com/Personas de la tercera edad, victimas del abandono/pl/2005/Feb./27/108723.html](http://www.prensalibre.com/Personas%20de%20la%20tercera%20edad,%20victimas%20del%20abandono/pl/2005/Feb./27/108723.html)  
-38k



### 3. Delimitación.

#### 3.1 Delimitación geográfica.

El Municipio se encuentra ubicado en la región del valle del departamento de San Marcos a una latitud de 14°57'55" y longitud 91°46'36". Limita al norte con los municipios San Lorenzo (San Marcos); al sur con San Cristóbal Cucho, Nuevo Progreso y el Tumbador (San Marcos); al este con el municipio San Antonio Sac. (San Marcos), Palestina de los Altos y San Juan Ostuncalco (Quetzaltenango) y al oeste con la cabecera departamental de San Marcos y el municipio de Palo Gordo (San Marcos), como se puede apreciar en el siguiente gráfica.



Figura No. 2<sup>9</sup> ubicación gráfica de San Pedro Sac. San Marcos.

La extensión territorial del Municipio es de 250 kilómetros cuadrados y representa el 5% de la extensión total del Departamento. Ubicado a 254 kilómetros de la Ciudad Capital y a 2 kilómetros de la Cabecera Departamental.

<sup>9</sup> Elaboración propia por medio de imágenes descargadas de google/septiembre de 2014.



### 3.2 Delimitación poblacional.

Se ha determinado mediante cálculo de proyección de la población del departamento de san marcos y según datos del Instituto Nacional de Estadística (INE), basado en el último censo nacional del año 2002 lo siguiente:

Proyección a 18 años

Año	Tasa Crecimiento	Total Adultos Mayores
2002	2,50%	24822
2003	2,5	25442
2004	2,5	26078
2005	2,5	26730
2006	2,5	27398
2007	2,5	28083
2008	2,5	28785
2009	2,5	29504
2010	2,5	31038
2011	2,5	31814
2012	2,5	32609
2013	2,5	33424
2014	2,5	33260
2015	2,5	34092
2016	2,5	34944
2017	2,5	34817
2018	2,5	35712
2019	2,5	36605
2020	2,5	37520
2021	2,5	38458
2022	2,5	39419
2023	2,5	40404
2024	2,5	41414
2025	2,5	42449
2026	2,5	43510
2027	2,5	44598
2028	2,5	45713
2029	2,5	46856
2030	2,5	48027
2031	2,5	49227
2032	2,5	50457
2032	2,5	51718

Tabla No. 1<sup>10</sup> proyección de población de la tercera edad al 2032.

Para el año 2032 se estiman 51,718 adultos mayores de 65 años en el Departamento de San Marcos, datos que nos hace pensar que la demanda de asilos va a ser mucho mayor, por lo que se considera que este tipo de proyectos únicamente beneficia a un pequeño sector de la población que lo requiere creando la necesidad de más proyectos de este tipo.<sup>11</sup>

<sup>10</sup> INE (Instituto Nacional de Estadística) Publicación de censo año 2002.

<sup>11</sup> INE (Instituto Nacional de Estadística) Publicación de censo año 2002.





### 3.3 Delimitación temporal.

Tiene como propósito servir a la población adulta mayor de escasos recursos económicos del municipio de San Pedro Sac. San Marcos, con una proyección a 20 años. Posterior a el estudio, planificación del mismo que se desarrollara de la siguiente manera.

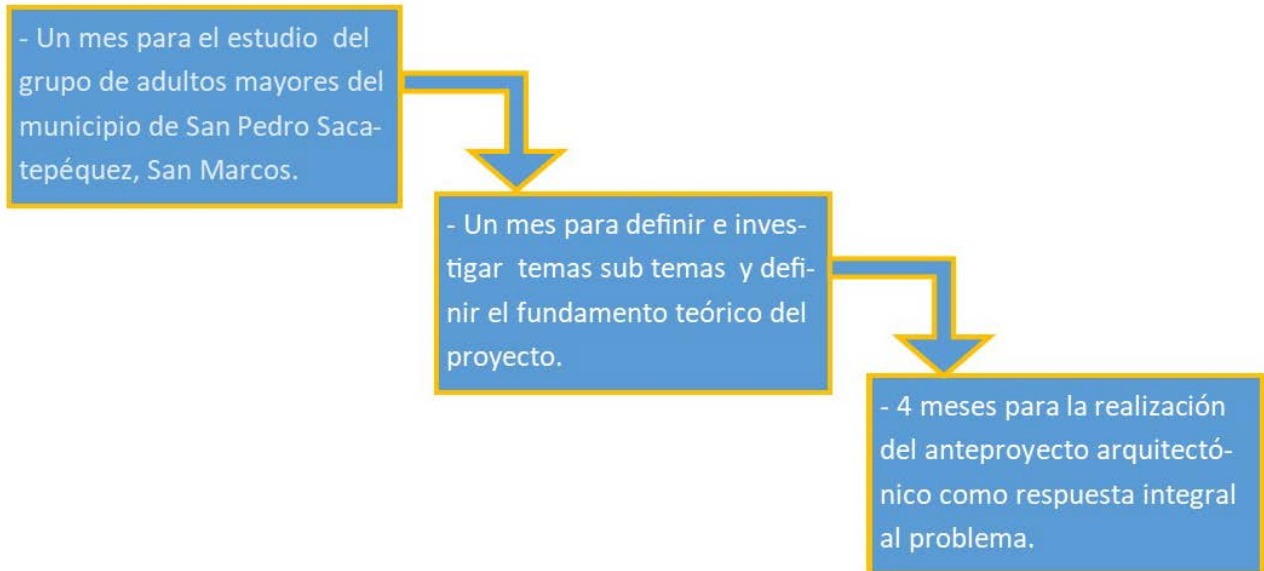


Figura No. 3<sup>12</sup> Diagrama de delimitación temporal.

<sup>12</sup> Elaboración propia.



## 4. Referente teórico

### 4.1 Arquitectura minimalista

#### Objetivo de la arquitectura minimalista

La arquitectura minimalista como su nombre lo dice tiene como objeto destacar lo "mínimo" "less is more" o "menos es más" de ahí deriva el término y la tendencia de conseguir mucho con lo mínimo indispensable; de reducir a lo esencial, sin elementos decorativos sobrantes, para sobre salir por su geometría y su simpleza, utilizando materiales puros texturas simples y colores monocromáticos.

#### 4.1.1 Minimalismo

Menos es más; El minimalismo es una tendencia de la arquitectura caracterizada por la extrema simplicidad de sus formas que surgió en Nueva York a finales de los años sesenta. Y formar una unidad. Esto se resume en el precepto minimalista de que "todo es parte de todo". Con el tiempo el minimalismo nacido a finales de los sesenta alcanzó su madurez en los años ochenta a tal punto que ejerció influencia.



Figura No. 4 <sup>13</sup> el confort en la simplicidad.

Manifiesto titulado "Menos es más" del arquitecto alemán Ludwig Mies Van Der Rohe, uno de los más importantes de este siglo. Debido a la segunda guerra mundial Van Der Rohe emigró a Estados Unidos para más tarde nacionalizarse estadounidense. A fines de los años treinta Van Der Rohe ejerció la dirección de la Escuela de Arte y Diseño de la Bauhaus, en Alemania en donde se Materializaron sus primeas ideas respecto a la pureza

---

<sup>13</sup> [arquitecturaminimalislautimc.blogspot.com/2010/02/arquitectura-minimalista.html](http://arquitecturaminimalislautimc.blogspot.com/2010/02/arquitectura-minimalista.html) AUTOR: Michael Castellanos G.



de las formas y al uso del concepto artístico para dotar al diseño industrial de personalidad.

#### 4.1.2 Los preceptos básicos del minimalismo son:

Utilizar colores puros, asignarle importancia al todo sobre las partes, utilizar formas simples y geométricas realizadas con precisión mecánica, trabajar con materiales industriales de la manera más neutral posible y diseñar sobre superficies immaculadas. El resultado que define este estilo en un concepto es la palabra "limpieza".

El minimalismo le da gran importancia al espacio y a los materiales ecológicos. Centra su atención en las formas puras y simples. Otro de los aspectos que definen esta corriente es su tendencia a la monocromía absoluta en los suelos, techos y paredes. Al final son los accesorios los que le dan un toque de color al espacio. En un planteamiento minimalista destaca el color blanco y todos los matices que nos da su espectro. No hay que olvidar que el blanco tiene una amplia gama de sub tonos.

##### 4.1.2.1 Los elementos

Uno de los cambios producidos por el minimalismo en la decoración fue el uso de elementos como el cemento pulido, el vidrio, los alambres de acero.

##### 4.1.2.2 Esos colores

En cuanto a los accesorios el minimalismo no utiliza telas estampadas en los sillones ni en los cojines. Todos son colores puros, lo cual proyecta una sensación más contemporánea en contraposición al estilo barroco del siglo XIX.

##### 4.1.2.3 El sentido de la unidad

Para el minimalismo todos los elementos deben combinar y formar una unidad. Esto se resume en el precepto minimalista de que "todo es parte de todo". Para el minimalismo todos los elementos deben combinar y formar una unidad. Esto se resume en el precepto minimalista de que "todo es parte de todo".



Figura No.5<sup>14</sup> el sentido de la unidad

#### 4.1.3 Las características del minimalismo

El minimalismo se caracteriza por la extrema simplicidad de sus formas, líneas puras, espacios despejados y colores neutros, en un ambiente con equilibrio y armonía. Ante todo se privilegian los espacios amplios, preferentemente altos, y libres. Un entorno armónico funcional, fuera del concepto de exceso, saturación y contaminación visual. Se evita también la cacofonía, la repetición y cualquier tipo de redundancia visual. Se podría considerar un “antibarroquismo” estético. Todo debe ser suavidad, serenidad y orden, nada de elementos superfluos y barrocos, de excesos ni estridencias, muchas veces ajenos al mundo exterior. Sobriedad sin ornamentación. Las líneas puras y bajas son una importante característica del minimalismo. En síntesis, la filosofía del minimalismo persigue construir cada espacio con el mínimo número de elementos posibles, de forma que se elimine o evite todo cuanto pueda resultar accesorio. En el minimalismo todos los elementos deben combinar y formar una unidad, priorizando el todo sobre las partes. El espacio en sí es de gran importancia, nunca “eclipsado” por los elementos decorativos. En este contexto, se da una clara primacía a las líneas puras y bajas, casi a ras de suelo, con monocromía absoluta en techos, pisos y paredes, complementándose con los muebles.

##### 4.1.3.1 Colores

Una de sus principales características del minimalismo es el uso de colores puros, con superficies o fondos monocromáticos, de tonos suaves predominando el blanco y el crudo. También se incorporan los tostados o el negro con sutiles toques de color para acentuar detalles y accesorios. Cuando pensamos en el blanco hay que saber, sin olvidar, que el blanco es un color con una amplia gama de variaciones tonales capaces de

<sup>14</sup> [arquitecturaminimalislautimc.blogspot.com/2010/02/arquitectura-minimalista.html](http://arquitecturaminimalislautimc.blogspot.com/2010/02/arquitectura-minimalista.html) AUTOR: Michael Castellanos G.



multiplicar la luminosidad. El contraste lo aportan algunos detalles ornamentales de los que, en ningún caso, hay que abusar. El detalle de color, tal vez un rojo o pistacho, puede estar dado por una alfombra, un almohadón, o algún objeto único. El minimalismo privilegia los espacios altos, bien iluminados y preferentemente sin cortinas.

#### *4.1.3.2 Materiales*

Los materiales son otro de los puntos claves del minimalismo. En la ambientación minimalista se utiliza la madera, tanto en pisos como en muebles, y los materiales rústicos: cemento alisado, vidrio, alambre de acero, venecita y piedras, principalmente en estado natural, mínimamente manipulados.

#### *4.1.3.3 Textiles*

Las telas que se utilicen en la decoración minimalista deben evitar lo agresivo y barroco, aportando frescura e invitando a la relajación. Se deben dejar afuera las telas estampadas y floreadas, optando por la austeridad de los lisos. Se prefieren las telas rústicas en color marfil, texturas como el lino o lonetas. Cortinas, almohadones y tapizados tendrán que obedecer a una unidad y un equilibrio. Las cortinas, cuando existen, deben ser blancas, de líneas rectas y simples; romanas o roller. Aunque se pueden prescindir tranquilamente de ellas.

#### *4.1.3.4 Muebles*

Los muebles toman el concepto propio del minimalismo de simpleza y funcionalidad; menos es más. La austeridad en el diseño y en la cantidad de muebles, son básicos en la decoración minimalista. No siempre existen muebles fijos. Muchas veces se esconden o guardan en muebles o estanterías. Los muebles modernos y orientales van muy bien con este tipo de decoración.

#### *4.1.3.5 Paredes*

En las paredes se trata de evitar todo adorno que esté de más, aunque se puede utilizar algún Cuadro destacado en presencia o importancia. Un Cuadro de autor es un buen recurso. Paredes lisas de colores claros o revestidas con piedra, cómo único elemento de decoración.

#### *4.1.4 Características principales:*

- Abstracción.
- Economía de lenguaje y medios.
- Producción y estandarización industrial.
- Uso literal de los materiales.
- Austeridad con ausencia de ornamentos.
- Purismo estructural y funcional.
- Orden.



- Geometría Elemental Rectilínea.
- Precisión en los acabados.
- Reducción y Síntesis.
- Sencillez.
- Concentración.
- Protagonismo de las Fachadas.
- Desmaterialización. "Menos es más"

Por tanto este estilo arquitectónico se adecua perfectamente el tipo de proyecto que se realizara que este requiere de una arquitectura simple para poder tener una correcta movilidad dentro del proyecto y un sentido de paz y armonía que es el objetivo principal para brindar confort a personas de la tercera edad.

## 5. Referente conceptual:

### 5.1 Centro geriátrico:

Es un centro dedicado al cuidado de las y los ancianos, es preciso una clara separación entre la zona de residencia y la zona de servicios.

#### 5.1.1 El contexto:

El contexto físico debe ser atractivo y hogareño, tiene por objeto dar cabida a las necesidades físicas y sociales, permitiendo la autosuficiencia y realizando la vida de los residentes ancianos.

#### 5.1.2 El ambiente físico:

Un ambiente físico terapéutico debe hacer uso de colores y elementos que den sensación de calidez, como las alfombras, las cortinas, los Cuadros y los artefactos. Desplazando la idea de un cuarto esterilizado de enfermo, a la sensación de bienestar y hogar. Debe brindar a los pacientes un acceso cómodo a los equipos y los materiales esenciales para el cuidado propio, conduciendo a una mayor independencia y a un sentimiento de confianza en sí mismo.

#### 5.1.3 Los espacios íntimos:

Los espacios deben brindar intimidad, pero no aislamiento. El investigador Laging<sup>15</sup>, destaca el valor de pequeños espacios íntimos, que estimulan la comunicación y el compañerismo. Subraya igualmente la necesidad de

<sup>15</sup> Laging, B.M. 1972 The personal environment of the elderly (Designer 16.4)



posiciones personales que ayudan a la persona anciana a mantener la continuidad con la vida del pasado. El ambiente físico debe tener en cuenta las necesidades especiales de los ancianos, los cuales han experimentado pérdidas sensoriales con el envejecimiento. Deben incluir, para cada individuo, la oportunidad de disponer de intimidad, si fuera posible, tanto auditiva como visual, lo cual incluye un territorio sobre el cual, él mantiene sus derechos y puede realizar actividades que no desea compartir.

#### 5.1.4 Iluminación:

El uso de la luz, o iluminación, es más significativo de lo que realmente parece. En muchos casos la luz es tratada como un color terapéutico, que proporciona al organismo una energía radiante, la cual llena de vitalidad a la persona, a manera de energía psicológica, ya que, instintivamente, los reflejos y reacciones se vuelven más rápidos. Muchas veces, pasa que, en un día soleado, nos dan más ganas de realizar actividades, en tanto que en un día nublado, nos apetece más descansar. Por lo mismo, es muy importante el tratamiento adecuado de la luz, sobre todo para un anciano. La iluminación debe ser indirecta, pero sin ninguna posibilidad de crear sombras que puedan provocar accidentes. Debe ser directa en el caso de usarla encima de las actividades laborales, y debe ser suficiente para no crear fatiga, exceso de esfuerzo y abuso de los ojos<sup>16</sup>.

#### 5.1.5 Color:

Debe ser colorido, estimulante y bien iluminado. Los colores contrastantes pueden ayudar a las personas ancianas con deterioros visuales, a distinguir entre los pisos y las paredes, o entre las puertas y las paredes. La codificación de los colores, aplicada a los grifos y a los artefactos, puede proporcionar a los ancianos los elementos que necesitan para continuar actuando en forma independiente<sup>17</sup>.

#### 5.1.6 Ventilación:

Por la ubicación del objeto arquitectónico, es posible crear un ambiente natural y por consiguiente con ventilación natural, creando ventilación cruzada, esto con el fin de que el aire caliente suba y salga por el techo.

---

<sup>16</sup> D. B. Harmon 1945 Técnicas de Iluminación, New York USA

<sup>17</sup> Birren, Faber 1961 Psicología y terapia del color pp 197



#### 5.1.7 Materiales:

Juegan un papel determinante en la percepción del espacio. Por lo tanto se tomarán en cuenta materiales como el ladrillo, el concreto, y la utilización del color dependiendo del ambiente. En este aspecto el uso del color se tomara muy en cuenta.

#### 5.1.8 Jardinización:

Es un aspecto muy importante en este tipo de proyectos, ya que con el manejo correcto de la jardinización y arborización se puede llegar a influenciar el estado de ánimo de las personas, se tomará muy en cuenta la vegetación.

#### 5.1.9 Soleamiento:

De este aspecto depende en gran parte la morfología del proyecto, debido a su ubicación y a su clima, se propondrán las mejores soluciones para evitar que la incidencia solar afecte a las personas.





## 6. Referente histórico:

Desde hace varios años Guatemala se ha visto afectada por la crisis económica mundial la cual se ha visto reflejada en el recorte de presupuesto a los hospitales nacionales, en donde los mayores afectados han sido los pacientes ya que cada vez es menor la atención que reciben, dejándolos así a la deriva, esperando que la situación mejore o a la espera que alguien con recursos suficientes pueda ayudarles ya que las pensiones otorgadas por el Estado no son suficientes para satisfacer sus necesidades básicas.

En Guatemala, según el Informe de Desarrollo Humano 2004, la esperanza de vida es de 65 años, pero la gente que alcanza o supera tal edad, lo hace en unas condiciones de gran carestía. Tal como evidencian los datos del Instituto Nacional de Estadística, el 97.6% de las personas de la tercera edad son pobres. En los últimos 20 años, el desarrollo de las vías de comunicación ha acercado el mundo del campo y la ciudad. Sin embargo, para los 202 mil 827 mayores de 65 años que, según las estadísticas del Programa de Naciones Unidas para el Desarrollo (PNUD), viven en el campo, el progreso del país no ha significado necesariamente una mejora de su calidad de vida, sino todo lo contrario, es por eso que día con día se ven afectados con el maltrato económico o patrimonial: hijos que, con engaño o por la fuerza, quitan las pensiones o las propiedades a sus padres. Como se mencionó anteriormente la crisis económica es cada vez mayor afectando así a las entidades privadas y sin fines de lucro que brindaban atención a los adultos mayores causando con ellos el cierre de los centros de retiro o el recorte de personas que se pueden aceptar en los mismos.



## 7. Referente geográfico:

### 7.1 Guatemala, Centroamérica.



Figura No. 6 imagen satelital de Guatemala. <sup>18</sup>

### 7.2 Departamento de San Marcos, Guatemala.



Figura No.7 mapa del departamento de San Marcos. <sup>19</sup>

### 7.3 Municipio de San Pedro Sacatepéquez, San Marcos.



<sup>18</sup> Google maps. Septiembre de 2014.

<sup>19</sup> Google/imágenes/departamento de San Marcos.



Figura No.8<sup>20</sup> imagen satelital casco urbano de San Pedro Sa. San Marcos

#### 7.4 Aspectos generales:

- Categoría del Municipio: Ciudad
- Extensión Territorial: 253 Kms<sup>2</sup>
- Altura: 2,330 m Sobre el nivel del mar
- Límites: El municipio limita al Oeste con San Marcos y Esquipulas Palo Gordo, al Norte con San Lorenzo, al este con San Antonio Sac, Palestina de los Altos y San Juan Ostuncalco, y al sur con San Cristóbal Cucho, Nuevo Progreso y El Tumbador.
- Distancia a Cabecera Departamental: 2 Km.
- Distancia a Ciudad Capital: 250 Km.
- Ubicación Geográfica Latitud: 14o57'55"
- Ubicación Geográfica Longitud: 91o46'36"
- Lengua Predominante: Español
- Feria Titular: Se celebra en conmemoración de los apóstoles San Pedro y San Pablo, la última semana del mes de Junio, siendo el día principal el 29.
- Distribución Político Administrativa: dicho municipio se conforma de 1 ciudad, 17 aldeas, 83 caseríos, para hacer un total de 101 lugares poblados.

#### 7.5 Aspectos físico naturales

##### 7.5.1 Fisiografía

Este municipio se encuentra en la Sierra Madre

Zona de Vida: Es un área de bosques muy húmedos montañosos, bajo subtropical, en el que predominan suelos francos a franco arcillosos con perfiles arables hasta 0.80 m con madera y drenaje interno, suelos profundos color negro a gris, pendientes entre 12- 32%, 32 a 45%, una precipitación pluvial con un promedio de 2,730 mm anuales, biotemperatura de 12.5 a 18.60 C, relieve accidentado en su mayor parte.

##### 7.5.2 Accidentes geográficos

Cuenta con 8 montañas y 13 cerros.

##### 7.5.3 Accidentes hidrográficos

Lo cruzan 25 ríos, 36 riachuelos y 7 quebradas.

#### 7.6 Potenciales de uso y explotación

##### 7.6.1 Producción agrícola

Maíz, trigo, papa, frijol, haba, alfalfa, cebada, además apta para la siembra de brócoli, lechuga, coliflor, frutales. En cuanto a especies forestales existen buenas condiciones para su establecimiento. La situación de los suelos y los

<sup>20</sup> Google maps. Septiembre de 2014.



bosques en este municipio debe de cuidarse. Actualmente existen 8 viveros forestales administrados por grupos comunales en 5 aldeas del municipio siendo estas: Mávil, Piedra Grande, Sacuchum, San Andrés Chápil , Santa Teresa.

#### 7.6.2 Potencial pecuario

La producción se da en su mayoría en lo referente a aves de corral, ganado vacuno, ganado porcino, ganado caprino, ganado caballar y conejos.

#### 7.6.3 Áreas de protección y conservación

La Municipalidad posee un astillero en el cual se encuentran las fuentes de agua que surten a la población por lo cual debe de someterse a una protección especial.

#### 7.6.4 Producción artesanal

Una de las principales industrias a la que se dedican los habitantes del municipio es la tejeduría, en la que hacen verdaderas creaciones en corte, encajuelados muy especialmente de güipiles. Los Suéteres de lana, tejidos de algodón, cestería, muebles de madera, instrumentos musicales, máscaras, joyería, productos de cuero, teja, ladrillo y ladrillo de barro, juegos pirotécnicos. Son famosos también los panes conocidos como Shecas hechas de harina de trigo, afrecho y otros ingredientes.

#### 7.7 División administrativa

- Cantel.
- Champollap.
- Chim.
- Corral Grande.
- El Cedro.
- El Tablero.
- La Grandeza.
- Mávi.
- Piedra Grande.
- Provincia Chiquita.
- Sacuchum.
- San Andrés Chápil.
- San Francisco Soche.
- San Isidro Chamac.
- San José Cáben.
- San Pedro Petz.
- Santa Teresa.



## 8. Análisis macro urbano de San Pedro Sacatepéquez, San Marcos

### 8.1 Ubicación



Figura No. 9<sup>21</sup> ubicación gráfica de San Pedro Sac. San Marcos.

### 8.2 Descripción del lugar

- El municipio de San Pedro Sacatepéquez que pertenece al departamento de San Marcos de la República de Guatemala; está localizado en la Latitud Norte 14° 57' 55" y Longitud Oeste 91° 46' 41", estando a 2,330 metros SNM.
- La lengua principal es el castellano, pero también se habla el mam; su feria titular Se celebra en conmemoración de los apóstoles San Pedro y San Pablo, la última semana del mes de Junio, siendo el día principal el 29.
- San Pedro Sac. Está dividido territorialmente en 42 caseríos, 17 aldeas y una Cabecera municipal.
- población total es de 58,005 habitantes; de los cuáles 28,218 Son hombres (48.65%) y 29,787 mujeres (51.35%), representando el 7% de la población total. Planteando una proyección de población a partir del censo del INE realizado en el año 2002; la cantidad de habitantes para el año 2013 en San Pedro Sacatepéquez, San Marcos es de 75,036 habitantes.
- Cuenta con una precipitación media anual de 2,000 mm, con 140 días de lluvia por año; una temperatura media anual de 13 °C, humedad relativa que va desde los 70 a 80%,

<sup>21</sup> Elaboración propia por medio de imágenes descargadas de google/septiembre de 2014.



- zonas de vida que son: Bosque Muy Húmedo Montano Subtropical (bmh-MB) y Bosque Muy Húmedo Montano Bajo Subtropical (bmh-M) y se encuentra inmerso en 2 cuencas que son Río Cuilco y Naranjo.
- San Pedro Sacatepéquez posee dos bosques municipales que tienen una extensión total de 285.26 hectáreas, dividida de la siguiente forma:
  - Bosque municipal No 1: tiene una superficie de 171.299 hectáreas.
  - Bosque municipal No 2: tiene una superficie de 113.961 hectáreas.

### **8.3 Datos históricos**

San Pedro Sacatepéquez fue villa desde 1625. En 1926 fue elevado a la categoría de ciudad gracias a la asesoría del licenciado Leandro Velásquez Bautista y de la gestión es realizada por la Corporación Municipal de la época. Para ello se emitió un Decreto Gubernativo de fecha 16 de diciembre de 1926, firmado por el entonces Presidente de la República, General Lázaro Chacón.

### **8.4 Extensión territorial**

Su extensión territorial es de 253kilómetros cuadrados. Su densidad demográfica es aproximadamente de 43 habitantes por kilómetro cuadrado.

### **8.5 Vías de acceso**

Las principales vías de acceso a San Pedro Sacatepéquez se describen a continuación.

- De San Pedro Sacatepéquez a Quetzaltenango: "Asfalto tipo E (12.5mm)"
- DE San Pedro Sacatepéquez a San Marcos: "Calle Pavimentada"
- De San Pedro Sacatepéquez al Altiplano de San Marcos "Asfalto tipo F (9.5mm)"

Para acceder a las comunidades, existen vías de acceso tales como: calles, avenidas, accesos diagonales y caminos de herradura: se encuentran empedradas, son los terracería o arrastradas, y comunican a las diferentes zonas, caseríos o parajes que conforman las aldeas, así como a lugares vecinos y aledaños se encuentran en regulares condiciones y son transitables todo el tiempo, aunque durante la época de invierno presentan serios inconvenientes para los transeúntes y el paso de vehículos se ve interrumpido.



### 8.6 Transportes

Dentro de las principales líneas de camionetas que viajan de San Pedro Sacatepéquez, San Marcos al interior del departamento así como a la ciudad capital se encuentran:

- Transportes Marquesita.
- Transportes Tacaná.
- Transportes Sinaloa.
- Transportes 3 estrellas.
- Transportes Shecanita.

### 8.7 Infraestructura vial:

- Calles empedradas 10%
- Adoquinado. 50%
- Pavimento 40%

Distancia de las diferentes aldeas de San Pedro Sacatepéquez, San Marcos a la cabecera Municipal.

<b>Aldeas</b>	<b>DISTANCIA A CAB. MUNICIPAL EN KMS.</b>	<b>Aldeas</b>	<b>DISTANCIA A CAB. MUNICIPAL EN KMS.</b>
<b>Champollap</b>	5	El Tablero	15
<b>Cantel</b>	13	Corral Grande	14
<b>Mávil</b>	8	Provincia Chiquita	24
<b>San Francisco Soche</b>	8	El Cedro	25
<b>Piedra Grande</b>	5	San Pedro Petz	12
<b>San Andrés Chápil</b>	7	Chim	15
<b>La Grandeza</b>	7	Santa Teresa	20
<b>San José Caben</b>	5		
<b>Chamac</b>	5		
<b>Sacuchúm</b>	20		

Tabla No.2 distancias de cada aldea que conforma san pedro sac. Hacia la cabecera municipal.<sup>22</sup>

<sup>22</sup> Tabla No. 2 elaboración Propia.



### 8.8 Gráfica de la proyección de la población

Según el INE el índice de habitación poblacional para Guatemala es de 103 habitantes por km<sup>2</sup>, para San Pedro Sacatepéquez tenemos 753 habitantes por km<sup>2</sup>.



Figura No.10<sup>23</sup>

### 8.9 Aspectos climáticos

#### 8.9.1 El clima

San Pedro Sacatepéquez se ubica en una región de clima húmedo y frío, agradable y beneficioso para la salud de sus habitantes. Posee una faja de tierra cálida de regular extensión que comprende las aldeas de Provincia Chiquita, Corral Grande, Chim y el Tablero, las que colindan con las zonas costeras de San Marcos y Quetzaltenango. Su vegetación natural es bosque según su clasificación climatológica Thornthwaite.

Clasificación Climática para Guatemala Según El Sistema Thornthwaite		
Tipo	Temperatura en °C	Altud Sobre el Nivel del Mar en mts.
Calido	23.9 o mas	De 0 a 650
Semi calido	18.7 a 23.9	De 650 a 1400
Templado	14.9 a 18.7	De 1400 a 1900
Semi Frio	11.8 a 14.9	De 1900 a 2300
Frio	6.0 a 11.8	De 2300 a 2700
De Taiga	2.9 a 6.0	De 2700 a 3000
De Tundra	2.0 a 2.9	De 3000 a mas

Imagen No. 8 imagen de la clasificación climática según altura sobre el nivel del mar.<sup>24</sup>

<sup>23</sup> Grafica de proyección población poblacional de San Pedro Sac. San Marcos elaboración propia por medio de datos del Instituto Nacional de Estadísticas e imagen de google maps.

<sup>24</sup> : presentación sobre medio ambiente, Arq. Eddy cornejo.





### **8.10 Aspectos físico-naturales**

Este municipio se encuentra en la Sierra Madre, Cuenta con 8 montañas y 13 cerros. Lo cruzan 25 ríos, 36 riachuelos y 7 quebradas.

### **8.11 Zona de vida**

Es un área de bosques muy húmedos montañosos, bajo subtropical, en el que predominan suelos francos a franco arcillosos con perfiles arables hasta 0.80 m con madera y drenaje interno, suelos profundos color negro a gris, pendientes entre 12- 32%, 32 a 45%, una precipitación pluvial con un promedio de 2,730 mm anuales, biotemperatura de 12.5 a 18.60 C, relieve accidentado en su mayor parte. Clasificación índice de riesgo en las comunidades del municipio San Pedro Sacatepéquez, san marcos.

### **8.12 Recursos naturales**

San Pedro Sacatepéquez aún cuenta con grandes recursos naturales, a simple vista se contemplan los cerros que rodean al Valle de la Esmeralda llenos de colorido y belleza, se cuenta con un Astillero Municipal para la protección de la naturaleza, la fauna y la flora, el cual es uno de los principales pulmones de oxígeno para el territorio occidental en donde habitan diferentes especies de animales, plantas y aves. Se cuenta además con un vivero municipal, en el cual se preparan los arbolitos para luego ser trasladados a lugares de reforestación que se está trabajando con diferentes instituciones gubernamentales y Organismos No Gubernamentales que se preocupan por el cuidado de los recursos naturales. Una de las especies en peligro de extinción al cual se le brinda el cuidado necesario es el pinabete, llamado por los Shecanos "Paxaque".

### **8.13 Servicios básicos**

#### **8.13.1 Cobertura de agua del municipio de San Pedro Sacatepéquez**

En el Municipio de San Pedro Sac., departamento de San Marcos, el 90% de las Viviendas cuentan con Agua Entubada, ya sea por Introducción domiciliar o llena cántaros, el resto de las viviendas se abastecen de pozos. Esto significa que 3253 habitantes no cuentan con ningún servicio de Agua.

#### **8.13.2 Cobertura de saneamiento municipio de San Pedro Sacatepéquez**

En el Municipio de San Pedro departamento de San Marcos, el 96 por ciento de las viviendas cuentan con servicios lavables, letrinas, tradicionales.



### 8.14 Tipología arquitectónica

La mayoría de los habitantes de San Pedro Sacatepéquez, San Marcos poseen una vivienda propia. Los terrenos son herencias de padres a hijos, debido a esto varias de las viviendas que se encuentran en el municipio pertenecen a la época colonial. Algunas de las viviendas son compartidas por más de una familia, compartiendo los servicios básicos y los gastos que esto genera. Las personas que rentan algunas viviendas lo hacen por negocios, trabajos al estado o cualquier otra índole. Los materiales de construcción de las casas varía, en el área rural por ejemplo la mayoría de las viviendas es de Adobe, con techo de lámina de zinc, piso de tierra, puertas y ventanas de madera, con un pequeño corredor o patio; se puede contemplar también la construcción de viviendas hechas de madera, cubiertas en el techo por lámina de zinc, o teja de barro cocido. Las viviendas del área urbana, dentro de la cual se encierra la cabecera municipal la mayoría son de block, ladrillo, piedra labrada en sus paredes, con terraza, piso de torta de cemento o mosaico, con puertas, ventanas de metal y aluminio, con patio y corredor amplio. Los ambientes de las viviendas referentes a las comodidades varían de acuerdo a las costumbres y situación económica de cada familia. En el Cuadro siguiente se establece un porcentaje de viviendas con servicios básicos.

El municipio cuenta con un total de 10,592 viviendas, según datos del censo de 2,002 manejados por el Instituto Nacional de Estadística (INE)<sup>25</sup>, las cuales tienen las características siguientes:

No.	CONDICIÓN	TOTAL	%
1	Hogares sin agua potable	2,131	27.93
2	Hogares sin letrinas	641	8.4
3	Hogares sin energía eléctrica	2,174	28.49
	Total de hogares	7,630	
INE 1994	Total de Viviendas	10,592	

Tabla No.3 SERVICIOS BASICOS EN VIVIENDAS DE SAN PEDRO SAC. SAN MARCOS<sup>26</sup>.

<sup>25</sup> Instituto Nacional de Estadística (INE) Censo actualizado por la Municipalidad de San José Ojetenam, San Marcos.

<sup>26</sup> TABLA DE CARACTERISTICAS DE SERVICIOS BASICOS EN VIVIENDAS DE SAN PEDRO SAC. SAN MARCOS. Elaboracion propia con datos de Instituto Nacional de Estadística (INE).



Se puede observar que el palacio municipal está hecho de manera con muros de adobe, con el grueso de una vara española, lo que indica que fue elaborado en la época de la colonia.



Figura No.11 municipalidad de San Pedro Sac. San Marcos<sup>27</sup>.

Se puede observar el ingreso al municipio de San Pedro Sacatepéquez, San Marcos, al fondo de la imagen las viviendas hechas de hormigón armado con terraza de loza de concreto, estas son viviendas contemporáneos y las que se encuentran en la mayoría de la cabecera municipal.



Figura No. 12 ingreso principal al municipio<sup>28</sup>.

Se puede observar en la imagen una calle del área rural del municipio de San Pedro Sacatepéquez, San Marcos, se nota el techo hecho de teja de barro cocido, las puertas de madera y los muros de adobe, en algunas viviendas y en otros ya cambiados por cerramientos de mampostería.

<sup>27</sup> Fotografía de la municipalidad de San Pedro Sac. San Marcos./ Fuente propia.

<sup>28</sup> Fotografía del ingreso principal de San Pedro Sac. San Marcos./ Fuente propia.



Figura No. 13 imagen de una calle del área rural del municipio de San Pedro Sacatepéquez, San Marcos<sup>29</sup>.

### 8.15 Servicios básicos

DESCRIPCIÓN:			
1	Rastro	1	Condiciones Regulares (Inf. MAGA 2,000)
2	Electricidad	90%	Estudio CUSAM 1999
3	Teléfono	846	14 comunitarios
4	Plaza (Terminal, Calle, mercados)	3	Todos los días
5	Carretera a la cabecera	Asfalto	Buena
6	Servicios Públicos	Correos, Telégrafos, Teléfonos, Centro de Salud, hospitales privados, clínicas, laboratorios, hoteles, restaurantes, agencias bancarias, almacenes, centros comerciales, Iglesia Parroquial, buses extra urbanos, servicio de taxis, empresas de cable, radiodifusoras, canal de televisión,	
7	Bancos	Agromercantil, Banrural, G&T, BANCAFE, de Comercio, De Occidente, Industrial, Internacional, BANCOR, BANTRAB, BAM	

Tabla No. 4 tabal de equipamiento urbano del municipio de San Pedro sac. San Marcos<sup>30</sup>.

### 8.16 Hitos:

Podemos considerarlo como una referencia visual, un elemento que por sus características, todos lo identifican con facilidad, pero que no puede considerarse como un punto de convergencia porque no está diseñado para eso. Los hitos más relevantes en el municipio de San Pedro son:

- Calle Gallo Rojo.
- Escultura del Gallo en la entrada del municipio.
- Calle 29 de junio.
- Calle calzada la independencia.

### 8.17 Nodos:

Son puntos estratégicos del municipio como centro de actividades, lugares de convergencia, calles importantes, puntos determinados de paradas de

<sup>29</sup> Fotografía de una calle rural del municipio de San Pedro Sac. San Marcos./ Fuente propia.

<sup>30</sup> tabal de equipamiento urbano del municipio de San Pedro sac. San Marcos./ Fuente propia.



autobuses, sitios recreativos, arqueológicos, de la población, generalmente adquieren tal importancia que se vuelven puntos de referencia. Los nodos más relevantes en el municipio de San Pedro son:

- Plaza central.
- Municipalidad.
- Las diferentes iglesias católicas de los diferentes cantones.
- Estadio.
- Mercado central.
- Terminal de Autobuses.
- Cementerio general.
- Complejo deportivo CDAG.



## 9. Análisis de sitio.

### 9.1 Factores físicos naturales.

El tipo de suelo que posee el terreno se clasifica como un suelo mixto ya que posee características combinadas de un suelo árenos y arcilloso.



Figura No. 14 imagen ubicación de terreno<sup>31</sup>.

#### Hidrografía y drenajes

Actualmente el terreno no cuenta con acometida de drenajes sin embargo las líneas principales de drenaje municipal pasan frente al terreno.

#### Topografía

El terreno se ubica en la región del valle del departamento de San Marcos, su altura al nivel del mar es de 2,330mts, las cualidades topográficas del terreno indican que este posee una pendiente mínima la cual corresponde al 9% de pendiente.

#### Vegetación

La capa de flora que se localiza en la región es en su mayoría se compone de plantaciones de maíz y hortalizas además de cipreses y pinos.

<sup>31</sup> Elaboración propia utilizando imágenes satelitales/Google maps. Septiembre de 2014.



## 9.2 Factores climáticos.

### Precipitación pluvial

La precipitación pluvial anual es de 2,000 mm con un promedio de 121 días lluviosos por año. La estación lluviosa comienza a finales de abril y termina en octubre de cada año.

### Usos del suelo

Por la condición de la superficie territorial, la mayoría de los suelos del entorno son de vocación agrícola, lo que puede comprobarse por la presencia sembradillos de hortalizas y maíz. Además existen algunas viviendas pequeñas unifamiliares.

### Temperatura

Según el INSIVUMEH- la temperatura en el municipio es fría, con una temperatura máxima de 19.4°C y una mínima de 7°C promedio anual.



Figura No. 15 imagen recorrido de factores climáticos<sup>32</sup>.

### Vientos

Los Vientos dominantes son de Noreste a Sur- Oeste con una velocidad promedio anual de 4km/hora.

### Soleamiento

El sol Sale al Este a las 6:00 de la mañana y cae en el oeste a las 6:00 de la tarde, por estar a 2,330msnm se mantiene regularmente nublado



<sup>32</sup> Elaboración propia utilizando imágenes satelitales/Google maps. Septiembre de 2014.



### 9.3 Análisis de vías de acceso, servicios y equipamiento urbano.

Vía de acceso principal que viene desde cabecera municipal.	
Vía de acceso secundario al terreno.	
Un hito importante cerca del terreno es un monumento que representa la cruz del pregón, una tradición muy importante del municipio de san pedro.	Equipamiento existente cerca del terreno; se encuentra ubicada la escuela primaria y el salon comunal.

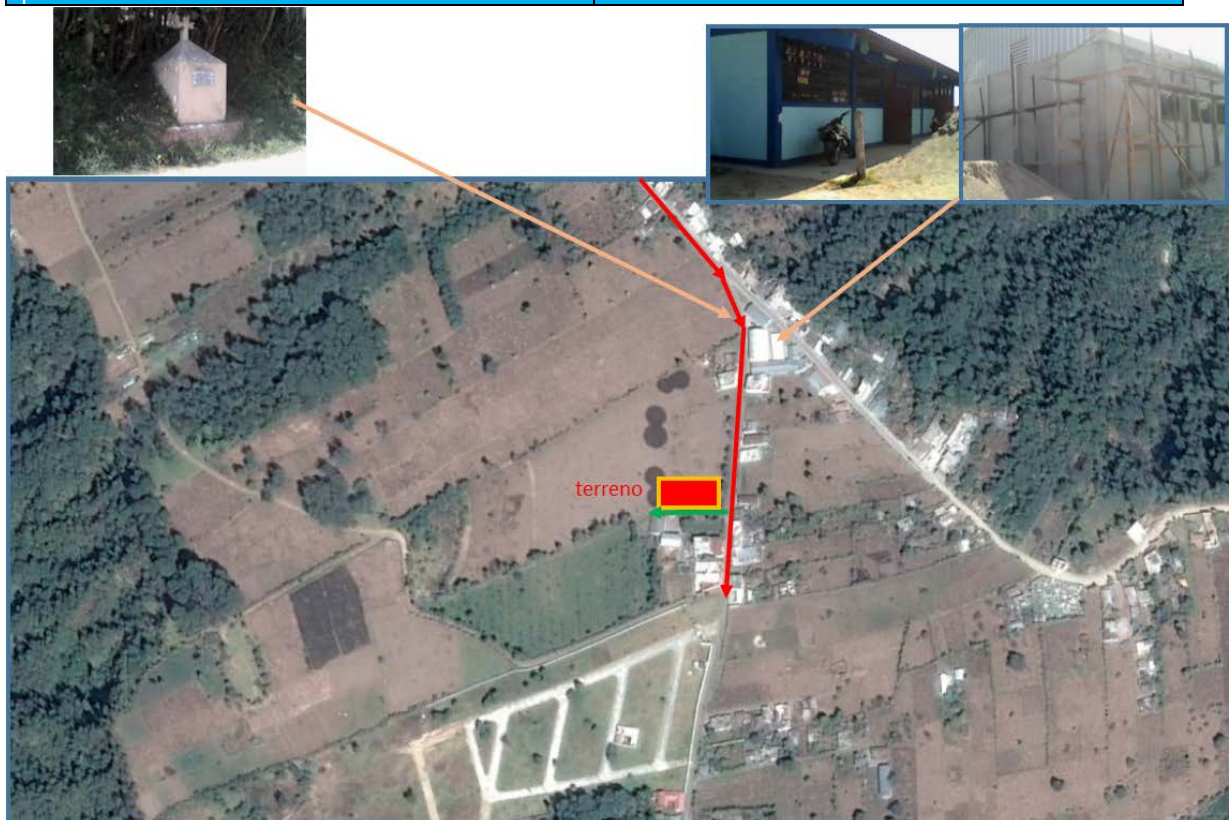


Figura No. 16 imagen vías de acceso al terreno<sup>33</sup>.

	El garabito actual con el que cuenta la vía de acceso principal del terreno es una calle empedrada de 5 metro de ancho y espacio de banqueta de un metro de cada lado.
--	--

<sup>33</sup> Elaboración propia utilizando imágenes satelitales/Google maps. Septiembre de 2014.





La vía principal de acceso cuenta con un ancho de 5 metros y una rodadura de piedra, además cuenta con un metro de ancho a cada lado para espacio de banquetas. En esta vía se encuentran las líneas principales de servicios básicos: red municipal de drenajes, agua potable y electricidad además de una línea de servicios secundarios de internet y teléfono.



Al lado sur el terreno cuenta con una vía de acceso secundaria la cual ha sido donada por vecinos y ahora es una vía de acceso pública.



A 800 metros hacia el norte de la ubicación del terreno se encuentra un balneario municipal el cual cuenta con 1 piscina olímpica y 2 piscinas de uso infantil las cuales pueden ser usadas para terapia.



A 500 metros hacia el sur de la ubicación del terreno se encuentra un balneario de aguas termales el cual cuenta con 2 piscinas de aguas termales y área de sauna las cuales pueden ser usadas para terapia.



#### 9.4 Terreno proporcionado para el proyecto.

9.4.1 Opción del terreno: Para la realización del Anteproyecto se contempla un terreno que se encuentra ubicado en la aldea Mavil del municipio de SAN Pedro Sac. San Marcos, este se encuentra ubicado a 4 km de la cabecera municipal a orillas de la vía de acceso principal por lo que el acceso a este no presenta ningún inconveniente.

El terreno proporcionado cuenta con un área de 13,000 metros cuadrados.



Figura No. 17 imagen de terreno<sup>34</sup>.

9.4.2 Factores de contaminación: No contiene ningún tipo de Contaminación ambiental, visual y auditiva, sino al contrario goza de factores para el buen desenvolvimiento del mismo como vistas panorámicas, y otros factores positivos.

9.4.3 Circulación vehicular y peatonal: se encuentra sobre la calle principal de acceso, siendo de doble vía, teniendo rápido acceso a una de las vías principales que conducen hacia la cabecera municipal.

El terreno cuenta con elementos de ingreso peatonal, ya que el área es frecuentada por personas que transitan a diario además por ubicarse en una vía principal que conduce a otras aldeas y caseríos existe transporte público el cual tiene un tiempo de paso de 10 minutos aproximadamente desde tempranas horas hasta horas de la noche en ambos sentidos.

<sup>34</sup> Elaboración propia utilizando imágenes satelitales/Google maps. Septiembre de 2014.



## 10. Estudio de casos análogos

Se consideraran los siguientes criterios:

- Características arquitectónicas.
- Funcionamiento.
- Arquitectura sin barreras.

El análisis comprende ventajas, desventajas, diseño, uso y operación.

Los proyectos a analizar son:

- Hogar de ancianos de Cáritas, propiedad del dörflier perz privatstiftung. (Austria.)
- Centro de Día de Mayores en Baena. (España.)

### 10.1 Caso análogo No. 1

10.1.1 Hogar de ancianos de Cáritas, propiedad del dörflier perz privatstiftung.

Arquitecto: Dietger Wissounig Architekten

Equipo de diseño: Dietger Wissounig, Stephan Brugger, Vojka Mocnik, Patrick Steiner, Nicola Schnabl, Barbara Steindl, Thomas Wadl

Área: 3,024 m<sup>2</sup>

Año Proyecto: 2014

10.1.1.1 *Ubicación hogar de ancianos de Cáritas, Propiedad del DÖRFLEPERZ PRIVATSTIFTUNG*: Leoben, Austria



Figura No. 18 imagen ubicación de proyecto caso análogo 1<sup>35</sup>.

COORDENADAS:

47°22´35.78´NORTE

15°05´20.48´ESTE

<sup>35</sup> Elaboración propia utilizando imágenes satelitales/Google maps. Septiembre de 2014.



*10.1.1.2 Descripción del proyecto hogar de ancianos de Cáritas, propiedad del DÖRFLER PERZ PRIVATSTIFTUNG:*

OWG ha construido un hogar de ancianos de Cáritas para 49 residentes, en una parcela con árboles maduros, propiedad del Dörfler-Perz-Privatstiftung y situada cerca del Monasterio de Goss.

El edificio de tres plantas y un sótano parcial, fue construido como una estructura sólida de hormigón y elementos de madera que logran una asignación de espacio diferente en cada planta: La planta baja alberga las zonas públicas y semipúblicas, las áreas de cocina y de servicios, la administración, bodegaje y habitaciones laterales, las salas de lavandería, terapia y seminarios, una capilla, y salas de consulta utilizadas por el Österreichische Krebshilfe Estiria.

Además, cuenta con una cafetería que ofrece acceso al conservatorio cerrado que se extiende a toda la altura del edificio. Abrir las puertas correderas permite diferentes configuraciones espaciales para eventos o fiestas.

La segunda planta tiene capacidad para dos zonas residenciales adecuadas para los pacientes con demencia. Cada zona puede albergar hasta doce residentes, alojados en habitaciones individuales con dedicados comedores y terrazas adjuntas. Una terraza adicional de la parte sur del edificio ofrece un espacio exterior protegido para la recreación. La necesidad de desplazamiento de los residentes fue resuelta con una serie de senderos para caminar alrededor del lugar.

La tercera planta contiene una sala para más de 25 residentes, un área común para comedor y recreación, y una terraza orientada al sur, de casi 150 metros cuadrados. En las dos plantas superiores, dos balcones se colocan en ángulos rectos entre sí complementando la red de senderos en la zona del jardín interior y proporcionando una percepción espacial vertical dentro del interior del edificio.

Un parámetro de diseño importante era la iluminación y vistas sin obstáculos que también se aprecian desde el exterior. Se prestó atención para evitar los espacios oscuros que sólo se iluminan artificialmente y para dirigir la luz del día en el edificio a través del jardín interior y las terrazas, así como por medio de lucarnas estratégicamente colocadas en los pasillos.



La asignación del espacio habilitado permite una huella más pequeña de la planta baja, lo que lleva a la realización de la proyección de los pisos superiores a lo largo de los lados norte y sur. El resultado son áreas al aire libre hermosas y resguardadas y la posibilidad de integrar las escaleras de emergencia en el borde exterior del edificio. El uso de cada planta individual se refleja en un diseño lúdico en la fachada.

La apariencia variada, pero tranquila, es lograda por una combinación de elementos estructurales sólidos de yeso y elementos no tratados de alerce en la construcción de madera y en las fachadas de la planta baja. El interior está dominado por la madera y por superficies de color claro. Toda la capilla está revestida con madera de fresno, mientras que una pantalla de celosías proporciona una luz tenue que aporta a la atmósfera contemplativa en el interior.

### 10.1.1.3 Fortalezas del proyecto hogar de ancianos de Cáritas, propiedad del DÖRFLER PERZ PRIVATSTIFTUNG:

El proyecto cuenta con una marcada división de las áreas según su uso y tipos de usuarios. Lo cual marca un orden dentro de las actividades que se realizan dentro del proyecto, Las cuales se dividen de la siguiente manera:

- Zonas públicas y semipúblicas.
- Zona residencial.
- Zona común.



Figura No. 19 fachada frontal de HOGAR DE ANCIANOS DE CÁRITAS, PROPIEDAD DEL DÖRFLER PERZ PRIVATSTIFTUNG. <sup>36</sup>

Las circulaciones dentro del proyecto son lineales lo cual facilita a los usuarios movilizarse libremente dentro del proyecto.



Figura No. 20 planta segundo nivel HOGAR DE ANCIANOS DE CÁRITAS, PROPIEDAD DEL DÖRFLER PERZ PRIVATSTIFTUNG. <sup>37</sup>

El edificio se encuentra emplazado en el terreno lo cual permite este pueda tener iluminación y ventilación totalmente natural, además esto permitió crear espacios ajardinados para que los usuarios puedan disfrutar de actividades al aire libre.

<sup>36</sup> <http://www.plataformaarquitectura.cl/d/776621/casa-de-reposo-dietger-wissounig-architekten>

<sup>37</sup> <http://www.plataformaarquitectura.cl/d/776621/casa-de-reposo-dietger-wissounig-architekten>



10.1.1.4 Oportunidades del proyecto hogar de ancianos de Cáritas, propiedad del DÖRFLER PERZ PRIVATSTIFTUNG:

El área residencial del proyecto está dividida en áreas de dormitorios privados y un dormitorio común, esto permite al establecimiento poder atender a los usuarios según su requerimiento y necesidades.



Figura No. 21 vista interior de un dormitorio HOGAR DE ANCIANOS DE CÁRITAS, PROPIEDAD DEL DÖRFLER PERZ PRIVATSTIFTUNG.<sup>38</sup>

La iluminación y vistas sin obstáculos que también se aprecian desde el exterior. Se prestó atención para evitar los espacios oscuros que sólo se iluminan artificialmente y para dirigir la luz del día en el edificio a través del jardín interior y las terrazas.

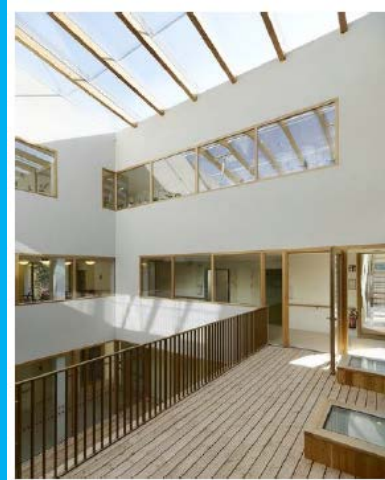


Figura No. 22 pasillo interior de HOGAR DE ANCIANOS DE CÁRITAS, PROPIEDAD DEL DÖRFLER PERZ PRIVATSTIFTUNG.<sup>39</sup>

La tipología arquitectónica y el sistema constructivo del proyecto permiten que el mismo posea cualidades que permite gozar de las bondades de iluminación y ventilación natural lo cual representa un gran ahorro en la inversión de operación y durabilidad del edificio.



Figura No. 23 exterior HOGAR DE ANCIANOS DE CÁRITAS, PROPIEDAD DEL DÖRFLER PERZ PRIVATSTIFTUNG.<sup>40</sup>

<sup>38</sup> <http://www.plataformaarquitectura.cl/d/776621/casa-de-reposo-dietger-wissounig-architekten>

<sup>39</sup> <http://www.plataformaarquitectura.cl/d/776621/casa-de-reposo-dietger-wissounig-architekten>

<sup>40</sup> <http://www.plataformaarquitectura.cl/d/776621/casa-de-reposo-dietger-wissounig-architekten>

10.1.1.5 Debilidades del proyecto hogar de ancianos de Cáritas, propiedad del DÖRFLER PERZ PRIVATSTIFTUNG:

Este proyecto está compuesto por 3 plantas y un sótano lo cual hace que la circulación vertical sea un problema.

La circulación vertical para personas con capacidades especiales fue solucionada por medio de la utilización de elevadoras lo cual represento una inversión inicial y un costo de mantenimiento bastante elevados más el gasto de energía que la utilización de los mismos representa.

Desafortunadamente este proyecto no cuenta con rampas de asenso por lo que la personas con capacidades especiales no podrían movilizarse adecuadamente en caso de una emergencia.

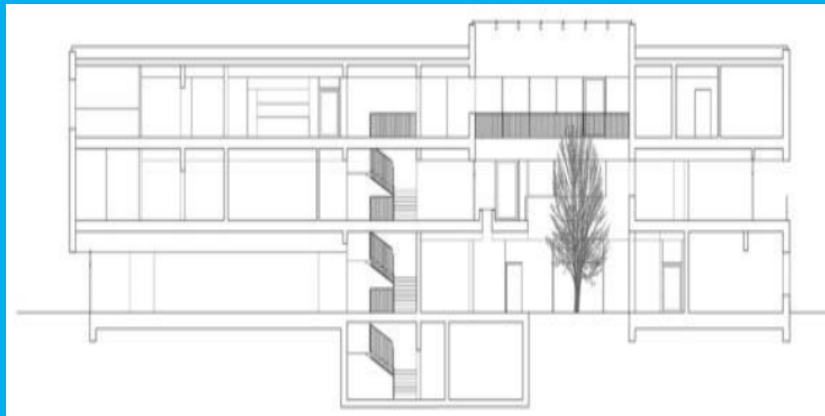


Figura No. 24 Sección transversal HOGAR DE ANCIANOS DE CÁRITAS, PROPIEDAD DEL DÖRFLER PERZ PRIVATSTIFTUNG.<sup>41</sup>

<sup>41</sup> <http://www.plataformaarquitectura.cl/cl/776621/casa-de-reposo-dietger-wissounig-architekten>

*10.1.1.6 Amenazas del proyecto hogar de ancianos de Cáritas, propiedad del DÖRFLER PERZ PRIVATSTIFTUNG:*

Por el tipo de proyecto esté en un momento ya no puede cumplir la demanda que se requiera y la única alternativa de expansión que posee es subir de niveles lo cual no es factible por las complicaciones que esto genera a la circulación vertical de los usuarios.



Figura No. 25 vestibulo interior HOGAR DE ANCIANOS DE CÁRITAS, PROPIEDAD DEL DÖRFLER PERZ PRIVATSTIFTUNG,<sup>42</sup>

*10.1.1.7 Conclusión FODA del proyecto hogar de ancianos de Cáritas, propiedad del DÖRFLER PERZ PRIVATSTIFTUNG:*

¿Cuál es el objetivo principal del proyecto?

- Brindar servicios de necesidades básicas y médicas a personas de la tercera edad.

¿Qué desventajas tiene respecto a la competencia?

- En caso de que la demanda del servicio que presta aumente no cuenta con áreas para expandir sus servicios.

¿Cuál es la principal fortaleza respecto a los demás?

- Posee servicios de dormitorios individuales con equipamiento médico y áreas de albergue comunes.

¿Qué factores externos pueden afectar el proyecto?

Puede ubicarse en una zona céntrica de la ciudad la contaminación visual, auditiva y ambiental puede afectar a los usuarios.

<sup>42</sup> <http://www.plataformaarquitectura.cl/d/776621/casa-de-reposo-dietger-wissounig-architekten>



## 10.2 Caso análogo no. 2

### 10.2.1 Centro de día de mayores en buena:

Arquitectos: Francisco Gómez Díaz, Baum Lab ·

Área: 1,540 mt<sup>2</sup>

Año Proyecto: 2013 Equipo Proyecto: Francisco Gómez Díaz, Marta Barrera Altemir, Javier Caro Domínguez, Miguel Gentil Fernández

Colaboradores de Arquitectura: Matheus Mehler, Ariane Chiaranda, Pablo Gómez

Compañía de construcción: Ehis/Elecnor

Desarrollador: Consejería de Salud de la Junta de Andalucía

Cálculo de Estructuras: Francisco Duarte y Asociados

Ingeniería: Rafael Espejo & Ass.

Aparejador: Francisco Sepúlveda Molina

Presupuesto: 1.350.004,63 €

#### 10.2.1.1 Ubicación centro de día de mayores en BAENA: Calle Demetrio de los Ríos, Baena, Córdoba, España



Figura No. 26 imagen ubicación de proyecto caso análogo 2<sup>43</sup>.

Coordenadas:

37°37'04.70" Norte

04°19'35.41" Oeste

<sup>43</sup> Elaboración propia utilizando imágenes satelitales/Google maps. Septiembre de 2014.



### *10.2.1.2 Descripción centro de día de mayores en BAENA*

Este Centro de Día de Mayores en Baena se plantea desde el cumplimiento exhaustivo del programa funcional planteado, resolviendo la ubicación de las dependencias basado en dos criterios fundamentales: la accesibilidad y la sensibilidad con el paisaje urbano de la ciudad.

La galería de acceso a todas las dependencias tiene amplitud suficiente como para ser transitada por un número considerable de usuarios, incluidos los discapacitados o aquellos que presenten algún problema de movilidad. Los lugares más transitados se disponen en una ubicación más próxima al acceso, mientras que aquellos otros que requieren una cierta especialización funcional, se conectan a la galería, disponiéndose perpendicularmente a la calle como hemos comentado.

Las salas de estar se especializan, disponiendo cada una de ellas de una manera continua, pero articulada, lo que nos permite incorporar el espacio exterior como una sala más dentro de la serie, al resolver la accesibilidad también al espacio exterior. En él se dispone un porche cubierto para ser usado por los usuarios que fumen, que no encuentran un lugar protegido exterior en la mayor parte de los centros.

Los aseos se han sobredimensionado respecto a la propuesta del concurso debido a que la experiencia nos demuestra que estos usos acaban siendo insuficientes frente a la demanda de los usuarios, muchas veces aquejados de patologías que exigen una mayor frecuencia de uso. Formalmente el edificio trata de insertarse en el entorno residencial afirmando su carácter de Equipamiento, de edificio singular que a la par que se expresa como edificio público capaz de ser identificado como tal por la población, trata de acaparar el paisaje urbano de Baena, de hacerlo suyo, a través de esos "Ojos Que Miran" bien a través de las propias dependencias que se vuelcan al centro histórico, bien a través de las terrazas que, como articulaciones del programa, se asoman al espacio libre y, desde él, a la ladera norte de la ciudad.

Hemos intentado una composición de volúmenes puros, con un carácter casi objetual, donde las referencias no se toman de la escala próxima de la



arquitectura doméstica, sino de la significación que un edificio público como este requiere, capaz de generar una identidad propia en un barrio sin elementos urbanos de calidad.

Relación con el entorno: El paisaje urbano próximo lo configura una edificación residencial de dos y tres plantas de altura, con un predominio de viviendas unifamiliares adosadas. Sin embargo, la cota a la que se sitúa el solar, sobre una plataforma elevada respecto a su borde sur lo convierten en un lugar privilegiado por las vistas que presenta hacia el casco histórico de Baena, que se desarrolla en la colina en la zona sur. Esto hace que entendamos precisamente en la propuesta que presentamos una doble escala de relación del edificio: la escala próxima y la escala lejana.

La escala próxima trata de dar respuesta a una escala doméstica, donde el Centro de Mayores –SIPS- presenta una escala doméstica, fragmentándose para no crear un volumen cuya escala supere ampliamente a las viviendas colindantes. De hecho, se opta por resolverlo en una sola planta precisamente para resolver la accesibilidad como condición prioritaria. Pero a la vez entendemos el edificio como unos “Ojos Que Miran Baena”, de ahí el lema utilizado en el concurso, de manera que se adapta a las medianeras para abrirse al paisaje, con tres brazos perpendiculares a la fachada que provocan entre ellos una continua fuga visual hacia la ladera norte de Baena, tomando conciencia en todo momento de la ciudad en la que se inserta.

Paralelamente, el sistema de espacios libres de la parcela, tanto entre los tres volúmenes divergentes como en el lado sur, se resuelven adaptando la topografía para garantizar en todo momento la accesibilidad. Además, este espacio libre estaría conectado tanto con la calle peatonal que se sitúa en el lado oeste del solar, como con la calle peatonal anexa que lo conecta a su vez con los jardines existentes en la calle Demetrio de los Ríos, tratando así de enlazar todo el sistema de espacios libres, pensando en un sector de la población que es tal vez su principal usuario: las personas mayores.



### 10.2.1.3 Fortalezas del proyecto centro de día de mayores en BAENA:

El desarrollo del edificio tiene como finalidades primordiales dora cosas:

- La accesibilidad de los usuarios
- Integración con el entorno urbano de la ciudad por medio de la arquitectura.



Figura No. 27 vista hacia la ciudad desde Centro de Día de Mayores en Baena.<sup>44</sup>

Las circulaciones dentro del proyecto son lineales lo cual facilita a los usuarios movilizarse libremente dentro del proyecto.



Figura No. 28 planta del Centro de Día de Mayores en Baena.<sup>45</sup>

<sup>44</sup> <http://www.plataformaarquitectura.cl/d/773721/centro-de-atencion-personas-3a-edad-francisco-gomez-diaz-plus-baum-lab>

<sup>45</sup> <http://www.plataformaarquitectura.cl/d/773721/centro-de-atencion-personas-3a-edad-francisco-gomez-diaz-plus-baum-lab>



El se desarrolla en un solo nivel con leves cambio de nivel para adecuarse a la topografía del terreno.

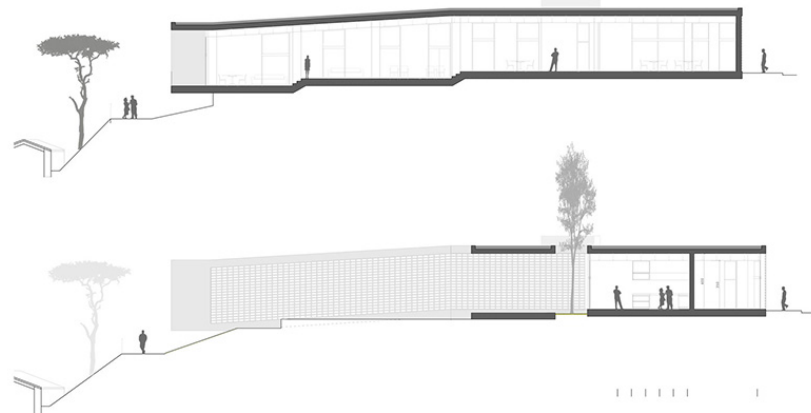


Figura No. 29 Sección trasversal 1 Centro de Día de Mayores en Baena.<sup>46</sup>

#### 10.2.1.4 Oportunidades del proyecto centro de día de mayores en BAENA:

El edificio está dividido en tres bloques lo que permite que este se abra y tenga vistas agradables hacia jardines a lo largo de sus módulos. Esto beneficia el proyecto en ventilación e iluminación natural.



Figura No. 30 Sección trasversal 2 Centro de Día de Mayores en Baena.<sup>47</sup>

La iluminación y vistas sin obstáculos que también se aprecian desde el exterior. Se prestó atención para evitar los espacios oscuros que sólo se iluminan



Figura No. 31 interior salón de usos múltiples Centro de Día de Mayores en Baena.<sup>48</sup>

<sup>46</sup> <http://www.plataformaarquitectura.cl/d/773721/centro-de-atencion-personas-3a-edad-francisco-gomez-diaz-plus-baum-lab>

<sup>47</sup> <http://www.plataformaarquitectura.cl/d/773721/centro-de-atencion-personas-3a-edad-francisco-gomez-diaz-plus-baum-lab>

<sup>48</sup> <http://www.plataformaarquitectura.cl/d/773721/centro-de-atencion-personas-3a-edad-francisco-gomez-diaz-plus-baum-lab>



artificialmente y para dirigir la luz del día en el edificio a través del jardín interior y las terrazas.

La tipología arquitectónica y el sistema constructivo del proyecto permiten que el mismo posea cualidades que permite gozar de las bondades de iluminación y ventilación natural y la vistas de la ciudad lo cual es agradable para el usuario.

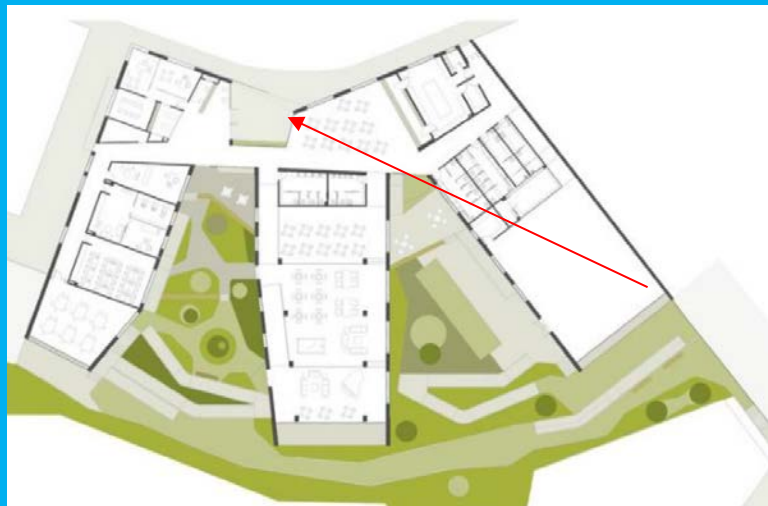


Figura No. 32 vista nocturna exterior Centro de Día de Mayores en Baena.<sup>49</sup>

#### 10.2.1.5 Debilidades del proyecto centro de día de mayores en BAENA:

Por su ubicación el proyecto no posee espacio para parquear vehículos lo cual es un problema ya que las personas que se movilizan hacia el proyecto en vehículo no pueden acudir al mismo ya que no existe un área para poder estacionarse.

El proyecto cuenta con un solo punto de acceso eso genera problemas ya que al momento de una emergencia las personas que e



<sup>49</sup> <http://www.plataformaarquitectura.cl/d/773721/centro-de-atencion-personas-3a-edad-francisco-gomez-diaz-plus-baum-lab>



encuentran ubicadas en los puntos más lejanos se les complicaría dirigirse a la salida tomado en cuenta que los usuarios en su mayoría poseen dificultades para movilizarse.

#### 10.2.1.6 Amenazas del proyecto centro de día de mayores en BAENA:

Por el tipo de proyecto esté en un momento ya no puede cumplir la demanda que se requiera y la única alternativa de expansión que posee es subir de niveles lo cual no es factible por las complicaciones que esto genera a la circulación vertical de los usuarios.



#### 10.2.1.7 Conclusion FODA del proyecto centro de día de mayores en BAENA:

¿Cuál es el objetivo principal del proyecto?

- Brindar servicios de recreación a personas de la tercera edad.

¿Qué desventajas tiene respecto a la competencia?

- En caso de que la demanda del servicio que presta aumente no cuenta con áreas para expandir sus servicios.

¿Cuál es la principal fortaleza respecto a los demás?

- Posee un solo nivel lo cual provee facilidad de movilidad para el tipo de usuario que acude al centro.

¿Qué factores externos pueden afectar el proyecto?

- Por ubicarse en una zona céntrica de la ciudad no posee servicio de parqueo o estacionamiento para que los usuarios que se movilizan hace el lugar en vehículo propio o transporte público puedan vabar del mismo cómodamente.



## 11. Programa de necesidades.

Partiendo de casos análogos y del listado de necesidades planteadas por el propietario del proyecto se pudo evaluar los ambientes que cumplirán con el proyecto de la Residencia geriátrica y centro asistencial Para el adulto mayor. San Pedro Sac. San Marcos. Se incluye el programa arquitectónico que muestra el número de ambientes y las áreas de cada sector.

### **Residencia geriátrica y centro asistencial Para el adulto mayor. San Pedro Sac. San Marcos.**

1. Módulo de salud:
  - 1.1 Recepción.
  - 1.2 Farmacia.
  - 1.3 Unidad de consulta externa.
    - ◆ Sala de esperas.
    - ◆ Clínica de odontología.
    - ◆ Clínica de medicina interna.
    - ◆ Clínica de traumatología.
    - ◆ Clínica de cardiología.
    - ◆ Clínica de nutricionista.
    - ◆ Clínica de medicina general.
    - ◆ Batería de baños mujeres.
    - ◆ Batería de baños hombres.
  - 1.4 Unidad de ayuda al diagnóstico.
    - ◆ Área de esperas.
    - ◆ Recepción y toma de muestras.
    - ◆ Laboratorio.
    - ◆ Banco de sangre.
    - ◆ Área de electro cardiograma.
    - ◆ Área de toma de dopler.
    - ◆ Área de ecocardiograma.
    - ◆ Sala nuclear (resonancia magnética.)
    - ◆ Sala de pruebas de esfuerzo.
    - ◆ Sala de preparación.
    - ◆ Sala de rayos X.
  - 1.5 Unidad de emergencia.
    - ◆ Sala de esperas.
    - ◆ Jefatura de enfermeras.
    - ◆ Terapia de shock.





- ◆ Observación hombres.
  - ◆ Observación mujeres.
  - ◆ Triage.
  - ◆ Capilla.
2. Modulo administrativo.
- 2.1 Unidad de administración.
- ◆ Recepción.
  - ◆ Sala de esperas.
  - ◆ Informes y secretaria.
  - ◆ Dirección general.
  - ◆ Gerencia administrativa.
  - ◆ Oficina de contabilidad.
  - ◆ Oficina de servicio social y recursos humanos.
  - ◆ Batería de baños hombres.
  - ◆ Barrería de baños mujeres.
- 2.2 Servicios a visitantes.
- ◆ Sala de conferencias.
  - ◆ Cocina industrial.
  - ◆ Cafetería.
  - ◆ Batería de baños hombres.
  - ◆ Batería de baños mujeres.
3. Módulo de servicios.
- 3.1 área de comedores.
- 3.2 Cocina industrial.
- ◆ Cocina.
  - ◆ Cuarto de refrigeración.
  - ◆ Bodega de alimentos.
- 3.3 Área de empleados.
- ◆ Vestidores mujeres.
  - ◆ Vestidores hombres.
  - ◆ Cuarto de intendencia.
- 3.4 Lavandería.
- ◆ Área de esperas.
  - ◆ Recepción.
  - ◆ Cuarto de lavado y secado.
- 3.5 Cuarto de máquinas.



4. Módulo de terapia ocupacional.
  - 4.1 Talleres.
    - ◆ Salón de alfarería.
    - ◆ Sala de arte.
    - ◆ Salón de tejido.
    - ◆ Salón de audio visual.
    - ◆ Sala de lectura.
    - ◆ Salón de manualidades.
  - 4.2 Salón de usos múltiples.
5. Módulo de vivienda.
  - 5.1 3 dormitorios comunes para 8 personas más batería de baños cada uno.
  - 5.2 9 dormitorios dobles con servicio sanitario.
  - 5.3 Salas de estar interiores y exteriores.
6. Capilla general.



**12. CUADRO de ordenamiento de datos.**

AREA.	AMBIENTE	No.	FUNCION	MOBILIARIO.	USUARIOS.	AGENTES	ANCHO	LARGO	ALTO	M2	TOTAL M2
	recepción	1	dar información	escritorio y silla	2	1	2.00	3.00	3.20	6.00	6.00
	farmacia	2	venta de medicamentos	estanterías, mostrador	6	3	4.00	6.00	3.20	24.00	24.00
unidad de consulta externa	sala de esperas	3	esperar	sillas	12	1	4.00	8.00	3.20	32.00	146.00
	Clínica odontológica.	4	atención a pacientes	silla odontológica escritorio y sillas + s.s.	3	1	3.00	5.00	3.20	15.00	
	Clínica medicina interna.	5	atención a pacientes	Camilla de evaluación. Escritorio y sillas	3	1	3.00	5.00	3.20	15.00	
	Clínica traumatología.	6	atención a pacientes	Camilla de evaluación. Escritorio y sillas	3	1	3.00	5.00	3.20	15.00	
	Clínica cardiología.	7	atención a pacientes	Camilla de evaluación. Escritorio y sillas	3	1	3.00	5.00	3.20	15.00	
	Clínica notición.	8	atención a pacientes	Camilla de evaluación. Escritorio y sillas	3	1	3.00	5.00	3.20	15.00	
	Clínica medicina general.	9	atención a pacientes	Camilla de evaluación. Escritorio y sillas	3	1	3.00	5.00	3.20	15.00	
	Batería de baños mujeres.	10	satisfacer necesidades fisiológicas	inodoro, lavamanos	5	1	3.00	4.00	3.20	12.00	
	Batería de baños hombres.	11	satisfacer necesidades fisiológicas	inodoro, lavamanos mingitorio	5	1	3.00	4.00	3.20	12.00	
	Unidad de diagnóstico.	Sala de esperas.	12	esperar	sillas	8	1	3.00	4.00	3.20	
Recepción y toma de muestras.		13	recibir muestras de laboratorio	mostrador sillas	4	2	3.00	4.00	3.20	12.00	
Laboratorio.		14	analizar muestras	equipo de laboratorio sillas	2	2	3.00	4.00	3.20	12.00	
Banco de sangre.		15	almacenar	refrigerador	1	1	2.00	2.00	3.20	4.00	
electrocardiograma		16	evaluación especializada	Equipo específico.	2	1	3.00	3.00	3.20	9.00	
Dopler.		17	evaluación especializada	Equipo específico.	2	2	3.00	3.00	3.20	9.00	
Ecocardiograma.		18	evaluación especializada	Equipo específico.	2	1	3.00	3.00	3.20	9.00	
Resonancia magnética.		19	evaluación especializada	Equipo específico.	2	1	4.00	6.00	3.20	24.00	
pruebas de esfuerzo		20	evaluación especializada	Equipo específico.	2	3	4.00	6.00	3.20	24.00	



**UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE  
GUATEMALA  
FACULTAD DE ARQUITECTURA**



	preparación	21	evaluación especializada	Equipo específico.	2	3	4.00	6.00	3.20	24.00	
	rayos X	22	evaluación especializada	Equipo específico.	2	1	4.00	6.00	3.20	24.00	
Unidad de emergencias.	sala de esperas	23	esperar	sillas	8	1	4.00	6.00	3.20	24.00	125.00
	Jefatura de enfermeras.	24	reposar	escritorios y sillas	2	1	2.00	3.00	3.20	6.00	
	terapia de shock	25	reposo medico	camillas y aparadores	2	2	3.00	3.00	3.20	9.00	
	observaciones hombres	26	reposo medico	camillas y aparadores	4	1	3.00	6.00	3.20	18.00	
	Observaciones mujeres.	27	reposo medico	camillas y aparadores	4	1	3.00	6.00	3.20	18.00	
	tiraje	28	preparar	camillas y aparadores	1	1	3.00	6.00	3.20	18.00	
	Capilla.	29	rezar meditar	bancas	8	1	4.00	8.00	3.20	32.00	
Unidad administrativa.	recepción	30	dar información	escritorio y silla	2	1	3.00	2.00	3.20	6.00	98.00
	sala de esperas	31	esperar	sillas	8	1	4.00	4.00	3.20	16.00	
	Informes y secretaria.	32	apoyo administrativo	escritorio y sillas	2	1	2.00	2.00	3.20	4.00	
	dirección general	33	coordinar	escritorio y sillas	3	1	3.00	4.00	3.20	12.00	
	gerencia administrativa	34	administrar	escritorio y sillas	3	1	3.00	4.00	3.20	12.00	
	contabilidad	35	trabajo administrativo	escritorio y sillas	3	1	3.00	4.00	3.20	12.00	
	servicio social y recursos humanos	36	trabajo administrativo	escritorio y sillas	3	1	3.00	4.00	3.20	12.00	
	Batería de baños hombres.	37	satisfacer necesidades fisiológicas	inodoro, lavamanos mingitorio	3	1	3.00	4.00	3.20	12.00	
	Batería de baños mujeres.	38	satisfacer necesidades fisiológicas	inodoro, lavamanos	3	1	3.00	4.00	3.20	12.00	
Servicios a visitas.	Sala de conferencias.	39	actividades masivas	sillas	25	1	8.00	8.00	3.20	64.00	177.00
	cocina industrial	40	preparar alimentos	equipo completo de cocina industrial	3	2	5.00	5.00	3.20	25.00	
	cafetería	41	servir alimentos	sillas y mesas	16	2	8.00	8.00	3.20	64.00	
	Batería de baños hombres.	42	satisfacer necesidades fisiológicas	inodoro, lavamanos mingitorio	4	1	3.00	4.00	3.20	12.00	
	Batería de baños mujeres.	43	satisfacer necesidades fisiológicas	inodoro, lavamanos	4	1	3.00	4.00	3.20	12.00	
Módulo de	Área de comedores.	44	servir alimentos	sillas y mesas	50	1	8.00	12.00	3.20	96.00	226.25
	cocina industrial	45	preparar alimentos	equipo completo de cocina industrial	3	3	4.00	8.00	3.20	32.00	



**UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE  
GUATEMALA  
FACULTAD DE ARQUITECTURA**



	cuarto de refrigeración	46	almacenar alimentos	refrigerador industrial	1	1	1.50	1.50	3.20	2.25	
	bodega de alimentos	47	almacenar alimentos	estanterías,	2	1	2.00	2.00	3.20	4.00	
	vestidor de empleados hombres	48	prepararse para laborar	Lakers y sillas	6	1	4.00	3.00	3.20	12.00	
	vestidor de empleados mujeres	49	prepararse para laborar	lokeros y sillas	6	1	4.00	3.00	3.20	12.00	
	cuarto de intendencia	50	almacenar insumos	lokeros y sillas	6	1	4.00	3.00	3.20	12.00	
	área de esperas de lavandería	51	esperar	sillas	8	1	4.00	3.00	3.20	12.00	
	área de recepción de lavandería	52	recibir ropa	mostrador sillas	2	1	1.00	3.00	3.20	3.00	
	cuarto de lavado y secado	53	lavar y secar	lavadoras y secadoras	3	1	4.00	4.00	3.20	16.00	
	Cuarto de máquinas.	54	operación	Maquinaria deoperación.	1	1	5.00	5.00	3.20	25.00	Modulo ocupacional.
	salón de alfarería	55	moldear	mesas giratorias para moldear y sillas	7	1	10.00	7.00	3.20	70.00	
	Sala de arte.	56	pintar, esculpir	trípodes, estanterías	18	1	10.00	7.00	3.20	70.00	
	salón de tejido	57	tejer	máquinas de costura	10	1	10.00	7.00	3.20	70.00	
	salón de audio visuales	58	estímulos audiovisuales	pantalla y sillas	16	1	10.00	7.00	3.20	70.00	
	sala de lectura	59	leer	sillones	12	1	10.00	7.00	3.20	70.00	
	salón de manualidades	60	crear	mesas y silla s	20	1	10.00	7.00	3.20	70.00	
	Salón de usos múltiples.	61	actividades varias	sillas	56	2	16.00	10.00	3.20	160.00	580.00
Vivienda.	3 dormitorios comunes para 8 personas.	62	dormir descansar	Camas. Closets	24	2	10.00	21.00	3.20	210.00	1851.00
	3 baterías de baños para dormitorios comunes	63	satisfacer necesidades fisiológicas	inodoro, lavamanos mingitorio	9	1	10.00	4.00	3.20	40.00	
	9 dormitorio dobles con baño	64	dormir descansar	Camas. Closets	18	4	7.00	7.00	3.20	49.00	
	Salas de estar interiores y exteriores.	65	descansar	sillones	42	1	40.00	10.00	3.20	400.00	
	capilla general	66	orar, meditar	bancas	60	1	14.00	18.00	3.20	252.00	
	plaza central	67	actividades varias	bancas móviles	80	1	30.00	30.00	3.20	900.00	
							<b>Total de metros cuadrados.</b>				<b>3396.25</b>

Tabla No. 5 Cuadro de ordenamiento de datos.<sup>50</sup>

<sup>50</sup> cuadro de ordenamiento de datos./elaboración propia




## 13. Premisas del diseño

### 13.1 Premisas ambientales

<p>La orientación de las ventanas para la ventilación debe de ser de acuerdo a los vientos predominantes, los cuales van de Noreste a Sur- Oeste.</p>	
<p>Dejar circular el aire en el edificio utilizando vegetación para que este sea directo, entre los que se pueden mencionar vegetación baja y cubre suelos. Proponer fuentes para refrescar los ambientes exteriores.</p>	
<p>En las fachadas este y oeste se controla la incidencia solar por medio de parteluces o elementos arquitectónicos como voladizos.</p>	
<p>La vegetación debe de integrarse al diseño como barrera natural, el mejoramiento de imagen urbana y generación del problema.</p>	
<p>La permeabilidad del proyecto se garantiza por medias áreas ajardinadas y para los caminamientos exteriores usar adoquín permeable para que permitan la filtración del agua al subsuelo.</p>	



<p>Las áreas verdes y la circulación ordenada proveerán al proyecto los espacios necesarios para actividades de recreación y armonía, aprovechando el clima propio de la región, vistas y vegetación para prestar equilibrio ambiental.</p>	
---	--

### 13.2 Premisas funcionales y de localización.

<p>La ubicación del terreno debe de ser de tal manera que facilita su acceso a la población y cubrir el radio de influencia previsto. En este caso el proyecto se encuentra a 4 km del centro del municipio y cuenta con acceso vehicular todo el año y transporte público.</p>	
<p>Se debe de tomar en consideración los estacionamientos para discapacitados, las áreas de carga y descarga, área de reciclaje de basura y posibles paradas de buses.</p>	



<p>Los caminamientos deben de contar con el ancho necesario, que permitan el flujo constante dentro y fuera del proyecto.</p>	
<p>El proyecto debe de estar zonificado y debe de clasificarse por áreas teniendo como elementos de interconexión vestíbulos en este caso plazas y pasillos.</p>	
<p>Los ingresos peatonales deberán estar protegidos y contar con obstáculos señalización.</p>	
<p>Se evitarán cambios bruscos de niveles utilizando para ellos rampas las cuales deberán tener una pendiente máxima del 5% al 8%</p>	





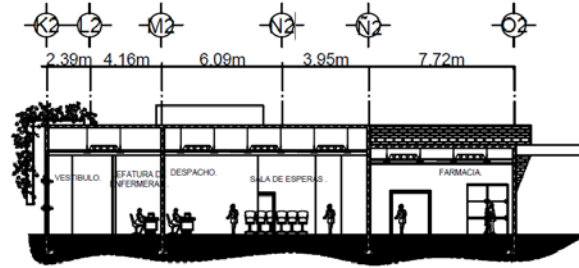
**13.3 Premisas morfológicas.**

<p>El diseño del edificio debe responder a la teoría de la arquitectura a emplear en la residencia geriátrica y centro de asistencial para el adulto mayor. La cual corresponde al minimalismo y sus características arquitectónicas.</p>	
<p>Integrar la propuesta de diseño al entorno por medio de formas que se adapten a este y respetar los parámetros de alturas entre los módulos.</p>	
<p>Proponer áreas de estar con diseños que se integren con la teoría de la arquitectura empleada, que cuenten con jardinería, para los usuarios tanto dentro como fuera del edificio.</p>	
<p>El proyecto debe de contar con espacios abiertos que puedan dar un cambio adecuado entre el uso ocupacional, residencial y de servicios estos pueden ser plazas y caminamientos abiertos con relación interior-externo.</p>	
<p>Cada módulo será únicamente de un nivel debido a las características y tipo del proyecto.</p>	



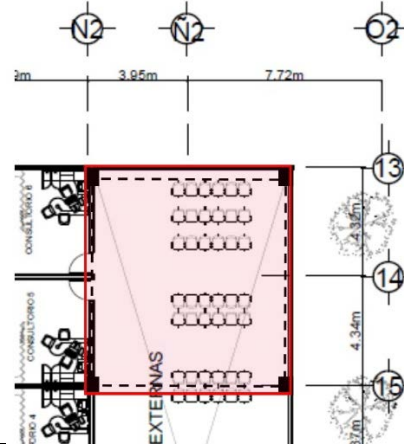
### 13.4 Premisas tecnológicas.

Por el tipo de edificio es posible utilizar un sistema constructivo tradicional de hormigón armado (zapata, Cimiento corrido, columnas, viga y losa tradicional.) Y muros de block. Por la morfología del proyecto es necesario pre dimensionar cada módulo por aparte tomado en cuenta el área estructural crítica de cada uno de ellos.



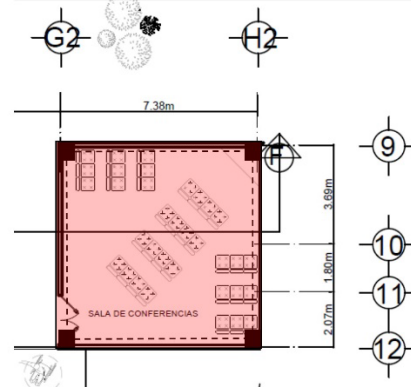
#### Módulo de salud.

<b>Losa</b>	formula	$2(m+n)/180$	
t	espesor de losa	<b>0.16344444</b>	
m	luz interior	8.05	
n	liz inferior	6.66	
<b>viga</b>	$h=luz/12$	$b=h/2$	
h	peralte de viga	<b>0.67083333</b>	
b	ancho de viga	<b>0.33541667</b>	
luz		8.05	
<b>columna</b>		fomula	
at	area tributaria	area de losa	
a	area de columna	$a \max=0.0015*at*luz$	0.647377
		$a \min=0.0010*at*luz$	0.4315847
	area de columna	promedio de amax y amin	<b>0.5394808</b>



#### Módulo de administración.

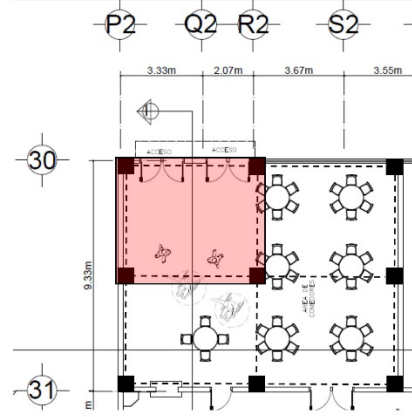
<b>Losa</b>	formula	$2(m+n)/180$	
t	espesor de losa	<b>0.16611111</b>	
m	luz interior	7.55	
n	liz inferior	7.4	
<b>viga</b>	$h=luz/12$	$b=h/2$	
h	peralte de viga	<b>0.62916667</b>	
b	ancho de viga	<b>0.31458333</b>	
luz		7.55	
<b>columna</b>		fomula	
at	area tributaria	area de losa	
a	area de columna	$a \max=0.0015*at*luz$	0.6327278
		$a \min=0.0010*at*luz$	0.4218185
	area de columna	promedio de amax y amin	<b>0.5272731</b>





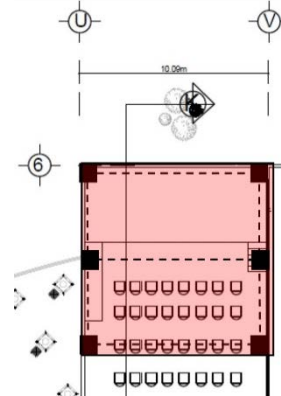
**Módulo de servicios.**

<b>Losa</b>	formula	$2(m+n)/180$	
t	espesor de losa	<b>0.1117778</b>	
m	luz interior	5.4	
n	liz inferior	4.66	
<b>viga</b>	$h=luz/12$	$b=h/2$	
h	peralte de viga	<b>0.45</b>	
b	ancho de viga	<b>0.225</b>	
luz	5.4		
<b>columna</b>	formula		
at	area tributaria	area de losa	
a	area de columna	$a\ max=0.0015*at*luz$	0.2038284
		$a\ min=0.0010*at*luz$	0.1358856
	area de columna	promedio de amax y amin	<b>0.169857</b>



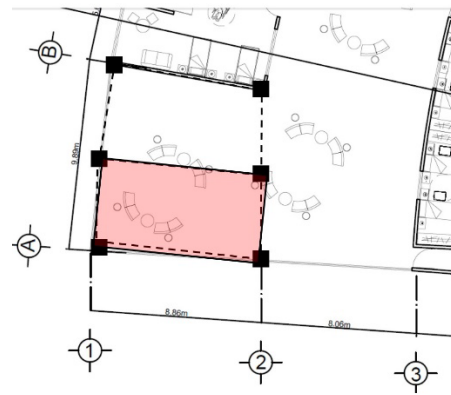
**Módulo de terapia ocupacional.**

<b>Losa</b>	formula	$2(m+n)/180$	
t	espesor de losa	<b>0.1686667</b>	
m	luz interior	10.09	
n	liz inferior	5.09	
<b>viga</b>	$h=luz/12$	$b=h/2$	
h	peralte de viga	<b>0.84083333</b>	
b	ancho de viga	<b>0.42041667</b>	
luz	10.09		
<b>columna</b>	formula		
at	area tributaria	area de losa	
a	area de columna	$a\ max=0.0015*at*luz$	0.7773048
		$a\ min=0.0010*at*luz$	0.5182032
	area de columna	promedio de amax y amin	<b>0.647754</b>



**Módulo de vivienda.**

<b>Losa</b>	formula	$2(m+n)/180$	
t	espesor de losa	<b>0.15344444</b>	
m	luz interior	8.86	
n	liz inferior	4.95	
<b>viga</b>	$h=luz/12$	$b=h/2$	
h	peralte de viga	<b>0.73833333</b>	
b	ancho de viga	<b>0.36916667</b>	
luz	8.86		
<b>columna</b>	formula		
at	area tributaria	area de losa	
a	area de columna	$a\ max=0.0015*at*luz$	0.5828595
		$a\ min=0.0010*at*luz$	0.388573
	area de columna	promedio de amax y amin	<b>0.4857163</b>





**13.5 Premisas ambientales sostenibles.**

Se ubicaran los paneles solares en las cubiertas de los módulos de administración y salud. Estos se instalaran con un Angulo de 14° con dirección hacia el oeste.



Se utilizara luz led en todo la instalación del edificio





## 14. Fundamento metodológico para generar la forma del conjunto.

### 14.1 Idea generatriz:

Esta fue tomada de la presente imagen encontrada en un archivo familiar, La cual representa la plenitud vital en la ancianidad.



Figura No. 33 imagen generatriz.<sup>51</sup>

### 14.2 Definición de líneas de tensión.

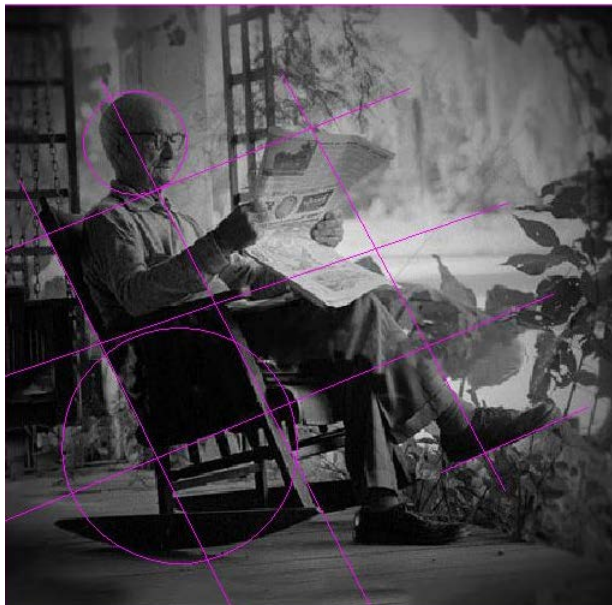


Figura No. 34 definición de líneas de tensión.<sup>52</sup>

<sup>51</sup> Imagen generatriz/archivo familiar.

<sup>52</sup> definición de líneas de tensión/elaboración propia.

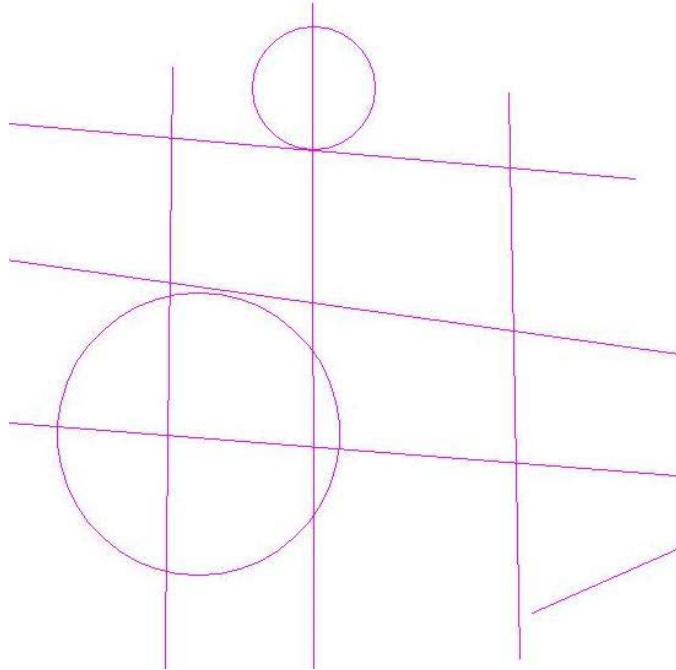


Figura No. 35 líneas de tensión.<sup>53</sup>

### 14.3 Proceso geometrización basado en las líneas de tensión obtenidas

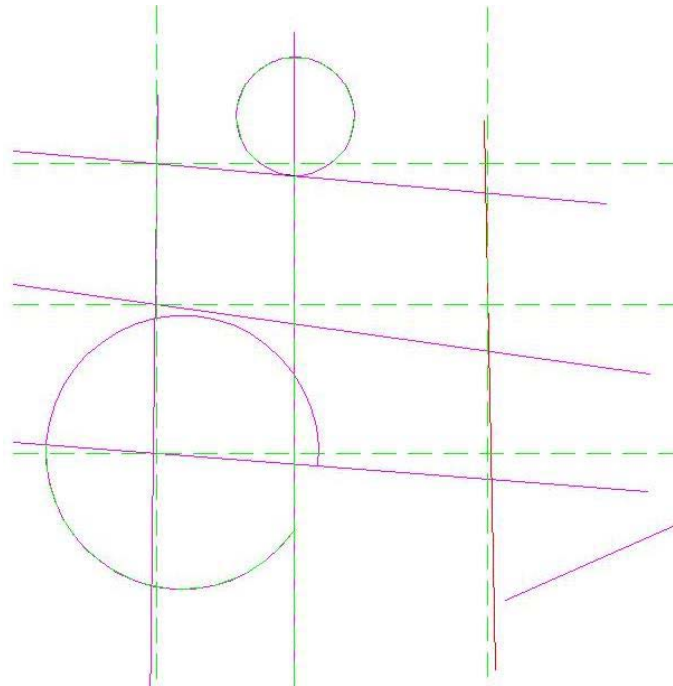


Figura No. 36 geometrización líneas de tensión.<sup>54</sup>

<sup>53</sup> líneas de tensión. /elaboración propia.

<sup>54</sup> geometrización líneas de tensión /elaboración propia.



#### 14.4 Definición de ejes primarios y secundarios de la forma.

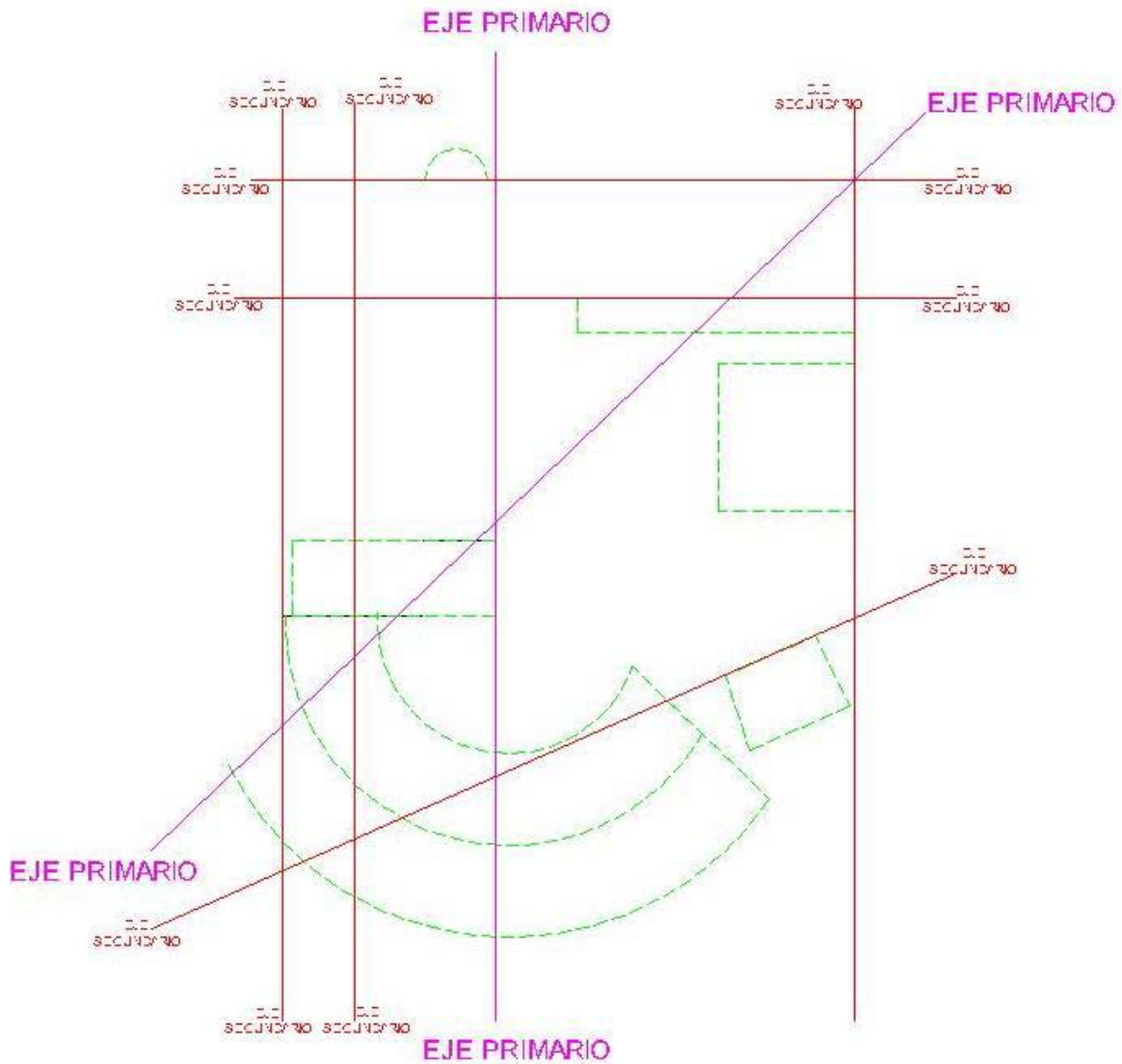


Figura No. 37 ejes ordenadores del diseño<sup>55</sup>

<sup>55</sup> ejes ordenadores del diseño /elaboración propia.



### 14.5 Implantación de la forma en le polígono.

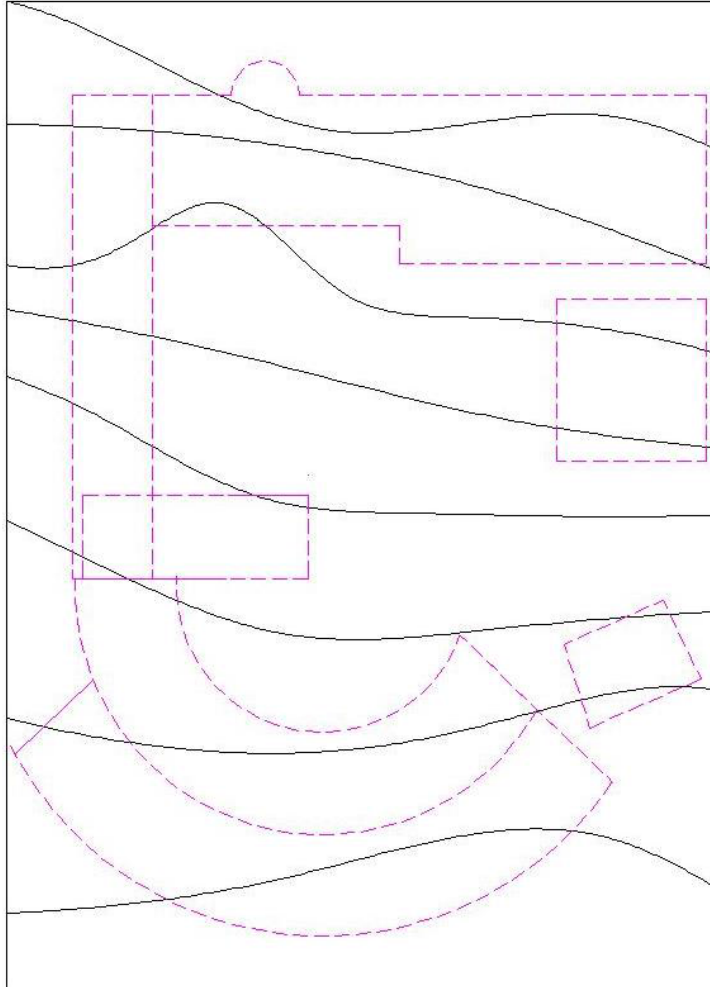


Figura No. 38 implantación de la forma dentro del polígono.<sup>56</sup>

<sup>56</sup> implantación de la forma dentro del polígono /elaboración propia.

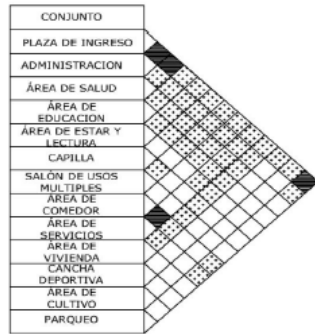




**15. DIAGRAMACIÓN.**

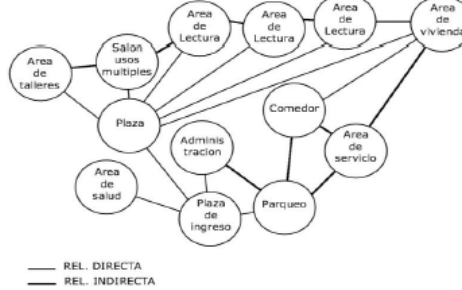
**PREFIGURACIÓN DEL CONJUNTO**

**MATRÍZ DE RELACIONES**



■ REL. DIRECTA  
▨ REL. INDIRECTA

**DIAGRAMA DE RELACIONES**



— REL. DIRECTA  
- - - REL. INDIRECTA

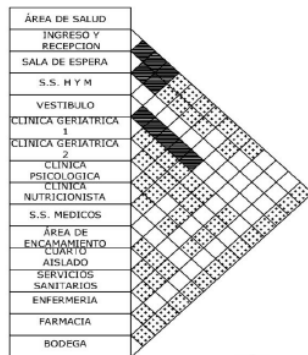
**DIAGRAMA DE BURBUJAS**



Figura No. 40 Diagramación de conjunto.<sup>57</sup>

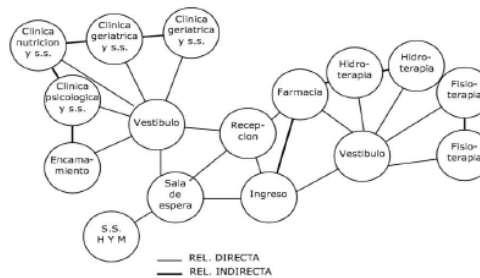
**PREFIGURACIÓN ÁREA DE SALUD**

**MATRÍZ DE RELACIONES**



■ REL. DIRECTA  
▨ REL. INDIRECTA

**DIAGRAMA DE RELACIONES**



— REL. DIRECTA  
- - - REL. INDIRECTA

**DIAGRAMA DE BURBUJAS**



Figura No. 40 Diagramación de módulo de salud.<sup>58</sup>

<sup>57</sup> diagramación de conjunto /elaboración propia.

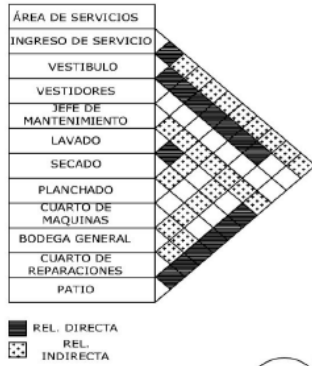
<sup>58</sup> diagramación de módulo de salud /elaboración propia.



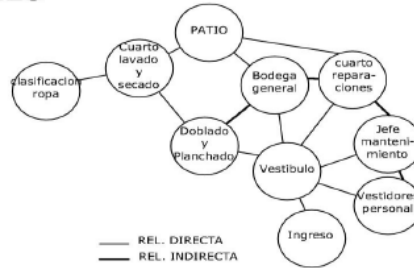


**PREFIGURACIÓN ÁREA DE SERVICIOS**

**MATRÍZ DE RELACIONES**



**DIAGRAMA DE RELACIONES**

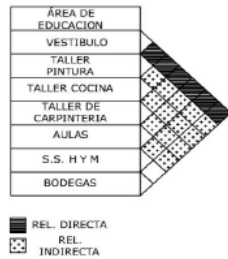


**DIAGRAMA DE BURBUJAS**

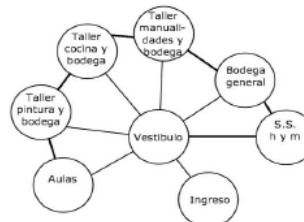
Figura No. 43 Diagramación de módulo de servicios.<sup>61</sup>

**PREFIGURACIÓN AULAS Y TALLERES**

**MATRÍZ DE RELACIONES**



**DIAGRAMA DE RELACIONES**



**DIAGRAMA DE BURBUJAS**

Figura No. 44 Diagramación de aulas y talleres.<sup>62</sup>

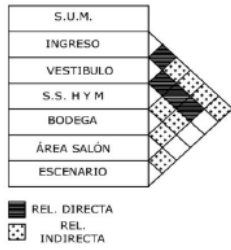
<sup>61</sup> diagramación de módulo de servicios. /elaboración propia.

<sup>62</sup> diagramación de aulas y talleres. /elaboración propia.

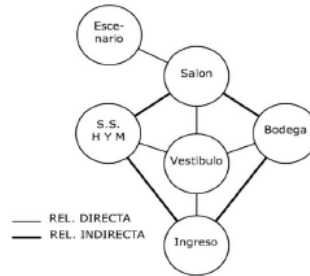


**PREFIGURACIÓN SALÓN DE USOS MÚLTIPLES**

**MATRÍZ DE RELACIONES**



**DIAGRAMA DE RELACIONES**

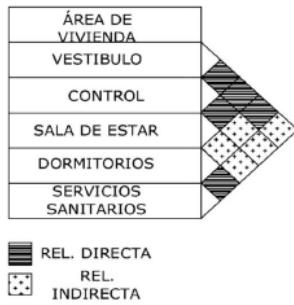


**DIAGRAMA DE BURBUJAS**

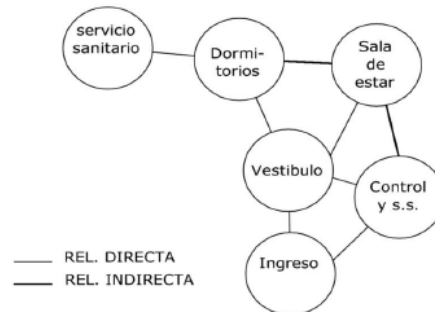
Figura No. 45 Diagramación de salón de usos múltiples.<sup>63</sup>

**PREFIGURACIÓN ÁREA DE VIVIENDA**

**MATRÍZ DE RELACIONES**



**DIAGRAMA DE RELACIONES**



**DIAGRAMA DE BURBUJAS**

Figura No. 46 Diagramación de módulo de vivienda.<sup>64</sup>

<sup>63</sup> diagramación de salón de usos múltiples. /elaboración propia.

<sup>64</sup> diagramación de módulo de vivienda. /elaboración propia.



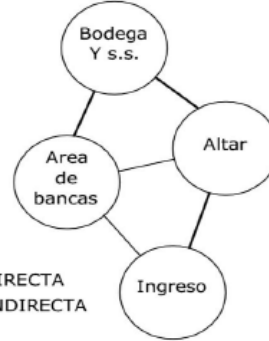
### PREFIGURACIÓN CAPILLA

#### MATRÍZ DE RELACIONES



REL. DIRECTA  
 REL. INDIRECTA

#### DIAGRAMA DE RELACIONES



#### DIAGRAMA DE BURBUJAS



Figura No. 47 Diagramación de capilla general.<sup>65</sup>

<sup>65</sup> diagramación de capilla general. /elaboración propia.

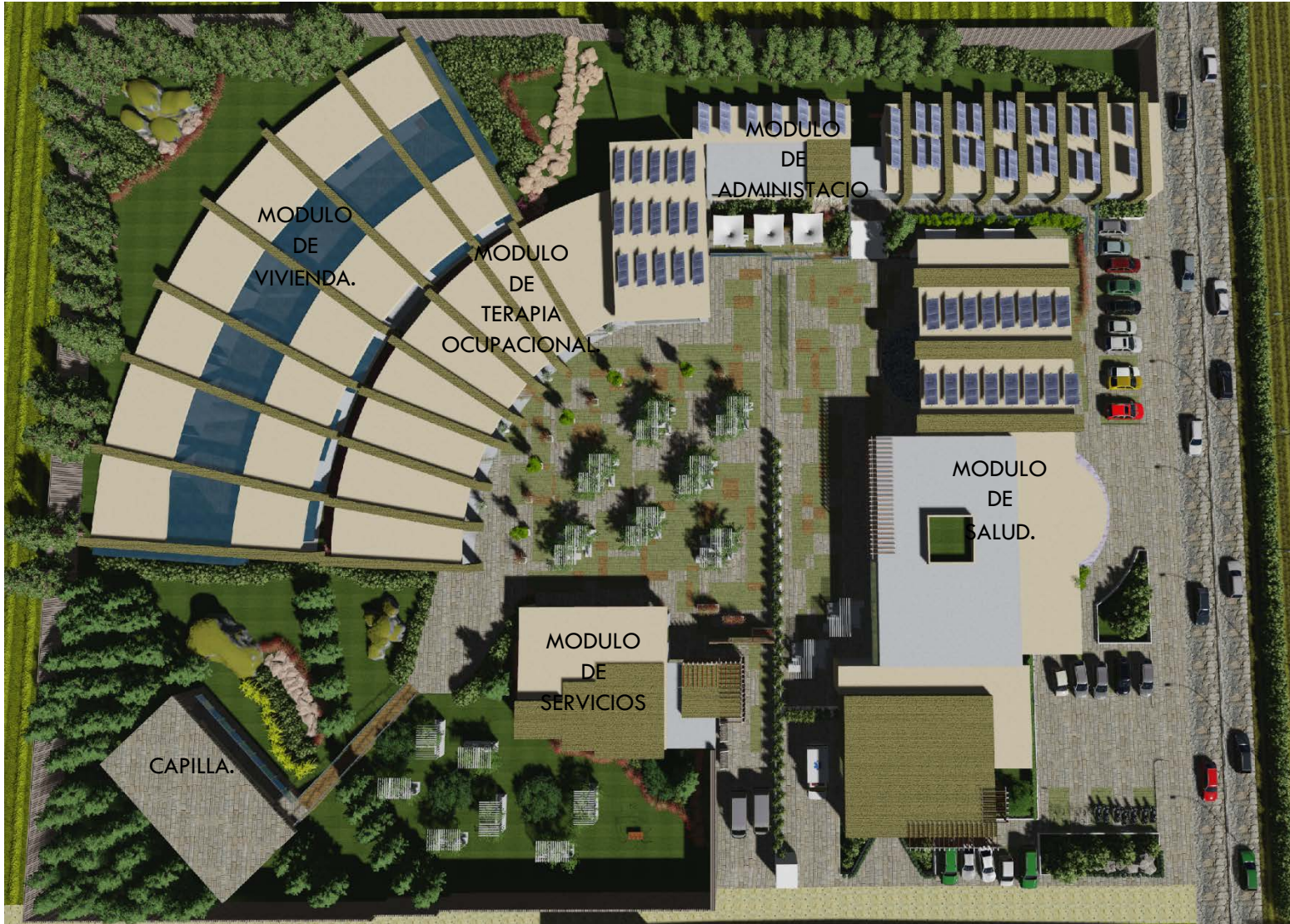




# 16.1 planos de conjunto.



16.1.1 Planta de techos de conjunto.







**UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE  
GUATEMALA  
FACULTAD DE ARQUITECTURA**



16.1.2 planta arquitectónica de conjunto.





### 16.1.3 Cortes de conjunto.



CORTE DE CONJUNTO A-A



CORTE DE CONJUNTO B-B



CORTE DE CONJUNTO C-C



### 16.1.4 Fachadas de conjunto.



FACHADA NORTE DE CONJUNTO.



FACHADA SUR MODULO DE CONJUNTO.



FACHADA ESTE DE CONJUNTO.



FACHADA OESTE DECONJUNTO.



16.1.5 Vistas 3D de conjunto.



VISTA DESDE EL ESTE.



VISTA DESDE EL SUR-ESTE.



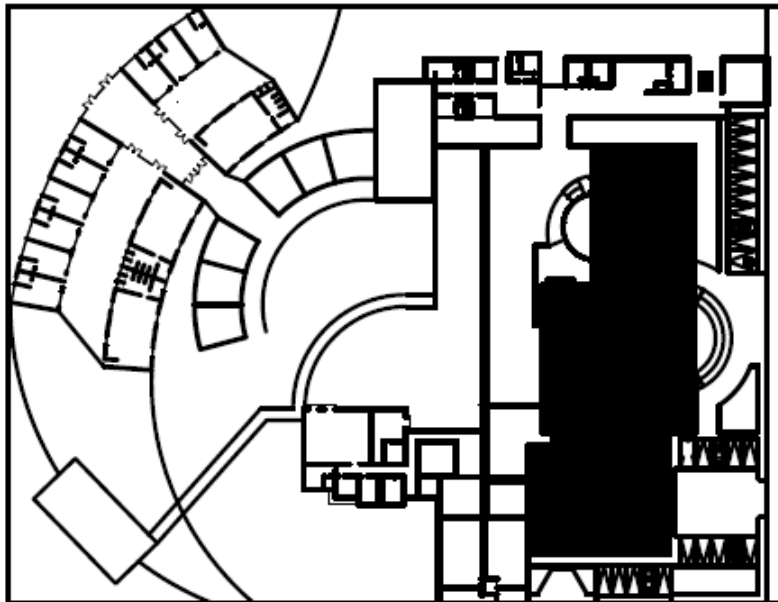
VISTA DESDE EL SUR.



VISTA DESDE EL NORTE.



# 16.2 Planos módulo de salud.





16.2.1 Planta de techos módulo de salud.



No.	Descripción.
1	Consulta externa.
2	Recepción.
3	Diagnóstico.



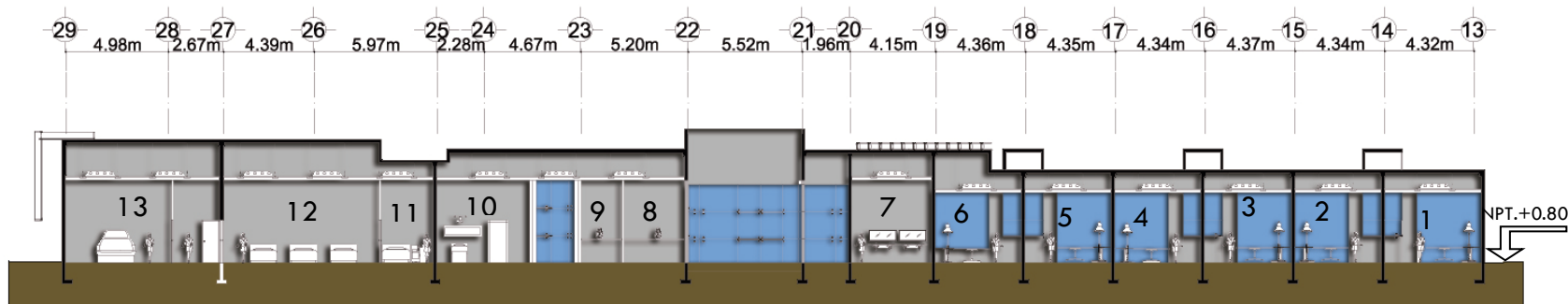
### 16.2.2 Planta arquitectónica módulo de salud.



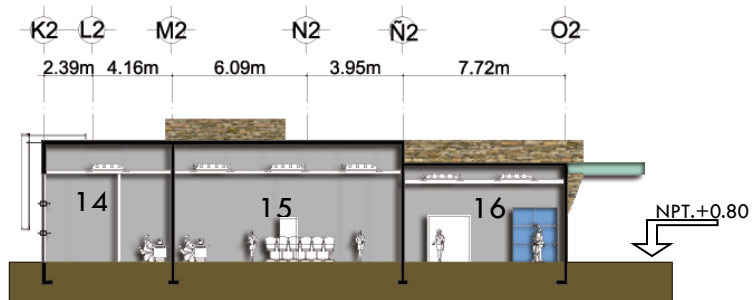
No.	Descripción.
1	<u>Sala de esperas.</u>
2	Consultorio 1
3	Consultorio 2
4	Consultorio 3
5	Consultorio 4
6	Consultorio 5
7	Consultorio 6
8	S.s. hombres
9	S.s. mujeres
10	Capilla
11	Pozo de luz
12	Control
13	Dormitorio
14	Jefatura de enfermeras
15	Caja
16	S.s.h.h. vestidor
17	Despacho
18	Sala de esperas
19	Lanzador rayos x
20	Sala de rayos x
21	Observación mujeres
22	Trauma y shock
23	Observación hombres
24	Triaje
25	Depósito de camillas
26	Estar de enfermeras
27	Sala de esperas
28	Pruebas de esfuerzo
29	Resonancia magnética
30	ecocardiograma
31	Dopler
32	Electrocardiograma
33	Laboratorio
34	Farmacia



### 16.2.3 Cortes de módulo de salud.



### CORTE LONGITUDINAL MODULO DE SALUD D-D'



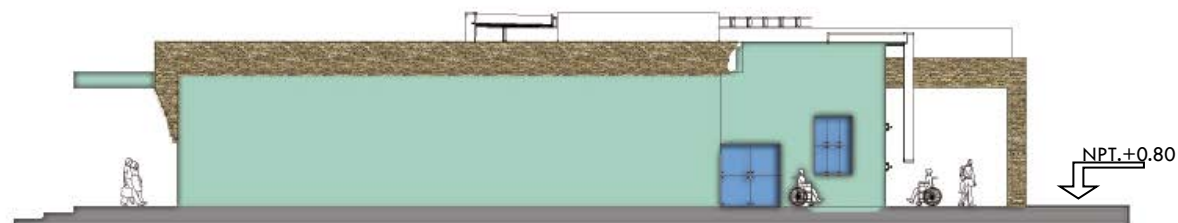
### CORTE TRANSVERSAL MODULO DE SALUD E-E'

No.	Descripción.
1	Sala de esperas.
2	Consultorio 1
3	Consultorio 2
4	Consultorio 3
5	Consultorio 4
6	Consultorio 5
7	S.s. mujeres
8	Caja
9	Despacho
10	Sala de rayos x
11	Preparación
12	Pruebas de esfuerzo
13	Resonancia magnética
14	Jefatura de enfermeras
15	Sala de esperas
16	farmacia





### 16.2.4 Fachadas de módulo de salud.



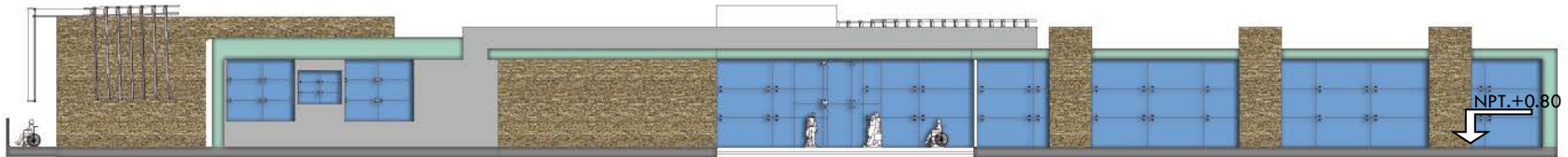
**FACHADA NORTE MODULO DE SALUD.**

---

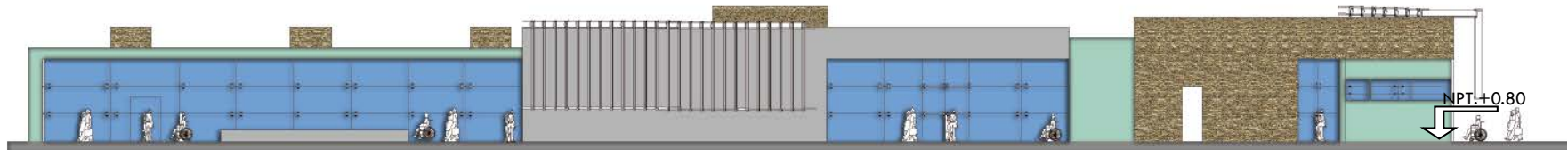


**FACHADA SUR MODULO DE SALUD.**

---



FACHADA ESTE MODULO DE SALUD.



FACHADA OESTE MODULO DE SALUD.



### 16.2.5 Vistas 3D de módulo de salud.



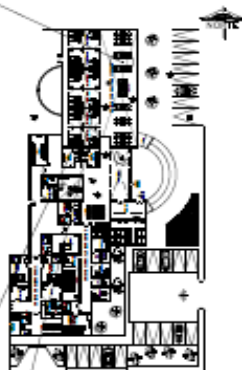
PERSPECTIVA INTERIOR SALA DE ESPERAS CONSULTA EXTERNA.



PERSPECTIVA DESDE EL NORTE MODULO DE SALUD.



PERSPECTIVA INTERIOR CLINICA ADONTOLOGICA.



PERSPECTIVA DESDE EL SUR MODULO DE SALUD.



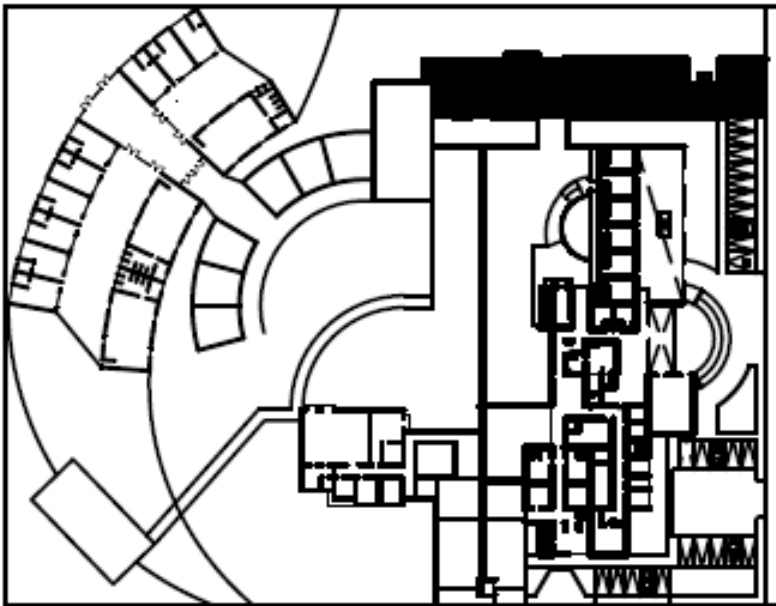
PERSPECTIVA INTERIOR CLINICA MEDICO INTERNISTA.



PERSPECTIVA INGRESO PRINCIPAL MODULO DE SALUD.



# 16.3 Planos módulo de administración.





16.3.1 Planta de techos módulo de administración.



No.	Descripción.
1	Área administrativa.
2	Recepción.
3	Cafetería.
4	Sala de conferencias



16.3.2 Planta arquitectónica de módulo de administración.

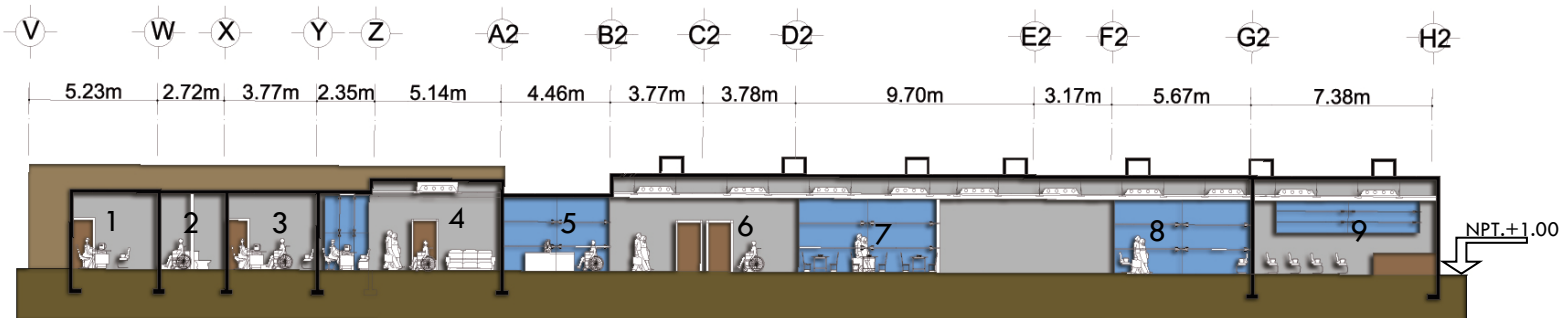


No.	Descripción.
1	Administración y contabilidad
2	Servicio social y recursos humanos
3	S.s. mujeres
4	S.s. hombres
5	Gerencia
6	Dirección
7	Sala de esperas
8	Recepción

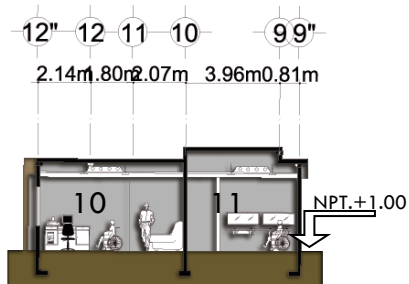
9	S.s. mujeres
10	S.s. hombres
11	Cafetería
12	Cocina
13	Vestíbulo
14	Sala de conferencias



### 16.3.3 Cortes de módulo de administración.



CORTE LONGITUDINAL MODULO DE ADMINISTRACION F-F'

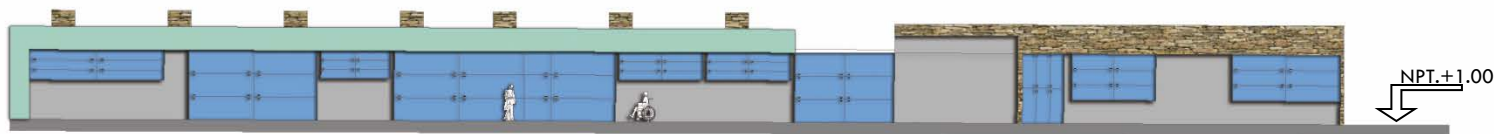


No.	Descripción.
1	Gerencia
2	S.s.
3	Dirección
4	Sala de esperas
5	Recepción
6	Vestíbulo
7	Cafetería
8	Vestíbulo
9	Sala de conferencia
10	Informes i secretaria
11	S.s. hombres

CORTE TRANSVERSAL MODULO DE ADMINISTRACION G-G'



16.3.4 Fachadas módulo de administración.



FACHADA NORTE MODULO DE ADMINISTRACION.



FACHADA SUR MODULO DE ADMINISTRACION



FACHADA ESTE MODULO DE ADMINISTRACION .



FACHADA OESTE MODULO DE ADMINISTRACION .







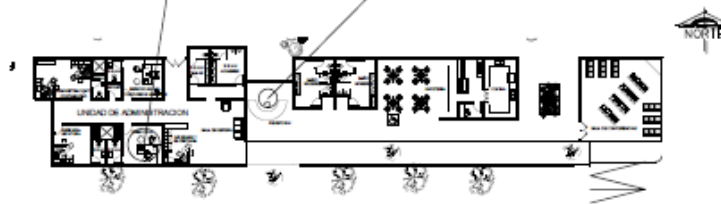
### 16.3.5 Vistas 3D módulo de administración.



PERSPECTIVA INTERIOR OFICINA DIRECCION GENERAL.



PERSPECTIVA INTERIOR RECEPCION DE ADMINISTRACION .



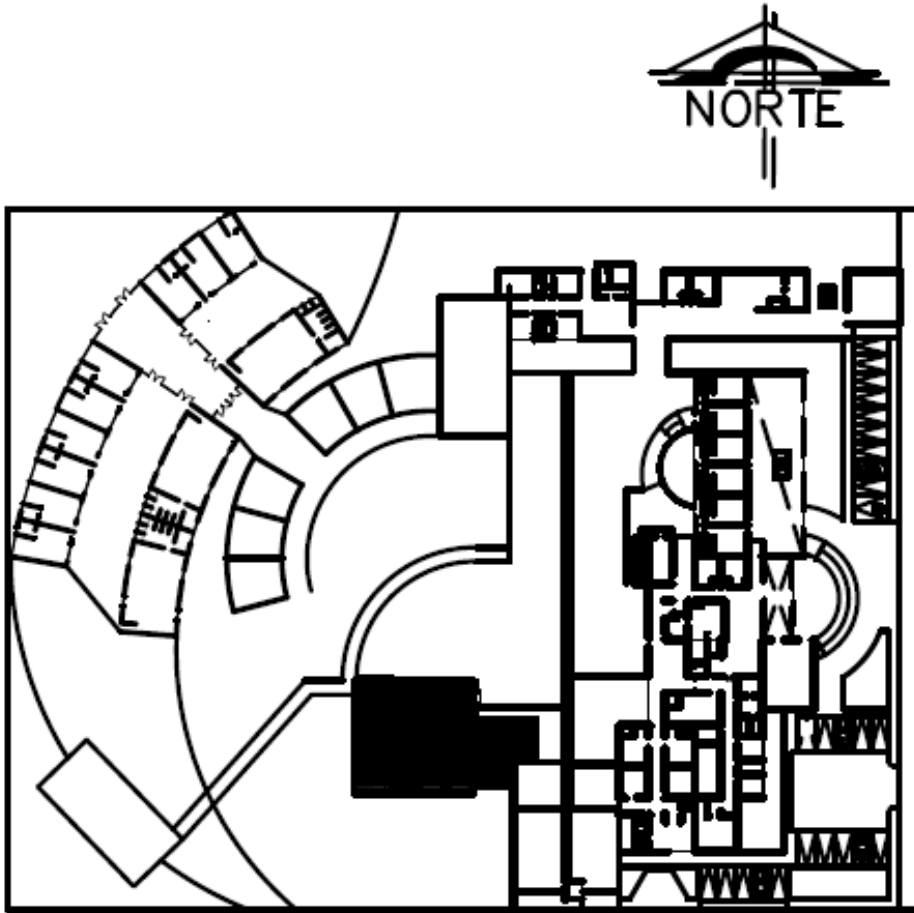
PERSPECTIVA AREA DE ESTAR EXTERIOR E INGRESO MODULO DE



PERSPECTIVA EXTERIOR DEL MODULO DE ADMINISTRACION.



# 16.4 Planos módulo de servicios.





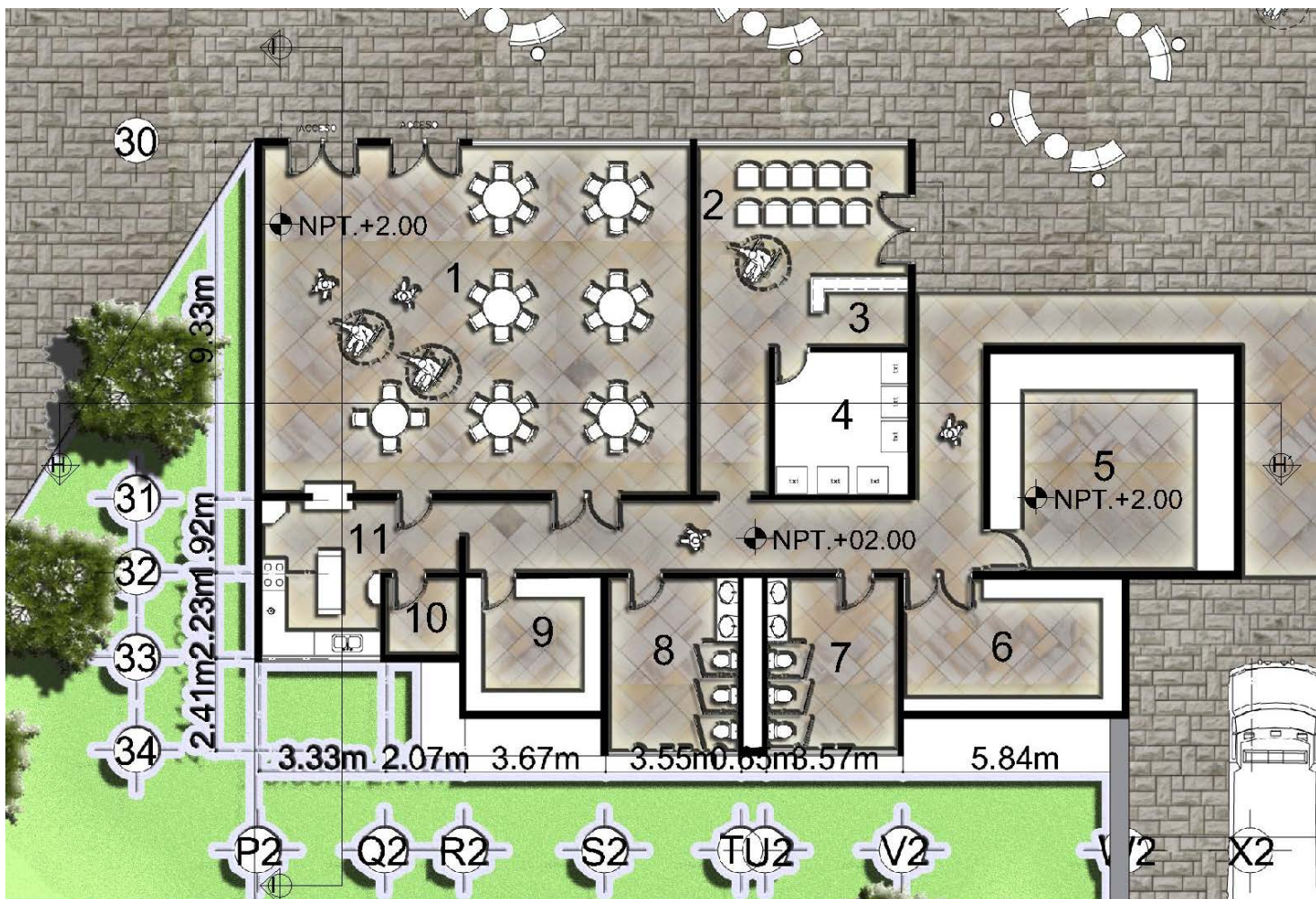
16.4.1 Planta de techos módulo de servicios.



No.	Descripción.
1	Comedor
2	Cocina
3	Lavandería
4	Área de empleados
5	Cuarto de maquinas



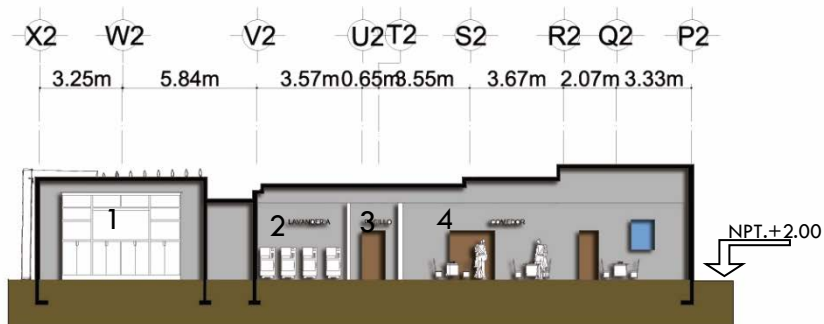
16.4.2 Planta arquitectónica módulo de servicios.



No.	Descripción.
1	Comedor
2	Sala de esperas lavandería
3	Recepción de lavandería
4	Lavandería
5	Cuarto de maquinas
6	Área de empleados
7	S.s. hombres
8	S.s. mujeres
9	Despensa seca
10	Cuarto refrigerado
11	Cocina

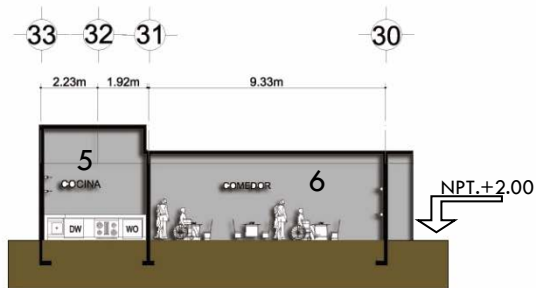


### 16.4.3 Cortes de módulo de servicios.



CORTE LONGITUDINAL MODULO DE SERVICIOS H-H'

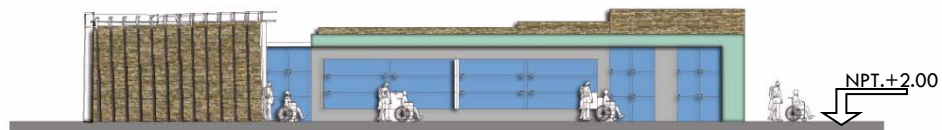
No.	Descripción.
1	Cuarto de Maquinas
2	Lavandería
3	Pasillo
4	Comedor
5	Cocina
6	Comedor



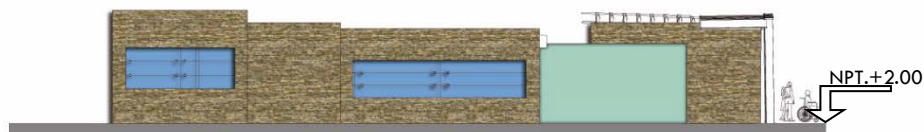
CORTE TRANSVERSAL MODULO DE SERVICIOS I-I'



### 16.4.4 Fachadas de módulo de Servicios.



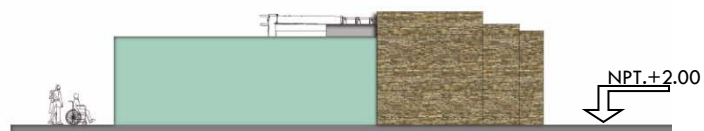
FACHADA NORTE MODULO DE SERVICIOS.



FACHADA SUR MODULO DE SERVICIOS



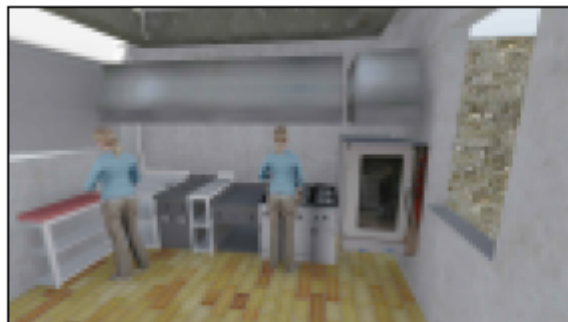
FACHADA ESTE MODULO DE SERVICIOS .



FACHADA OESTE MODULO DE SERVICIOS .



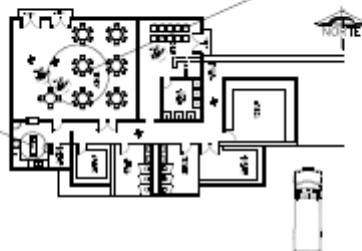
16.4.5 Vistas 3D de módulo de servicios.



PERSPECTIVA INTERIOR DE COCINA INDUSTRIAL DE SERVICIOS.



PERSPECTIVA INTERIOR DEL COMEDOR GENERAL.



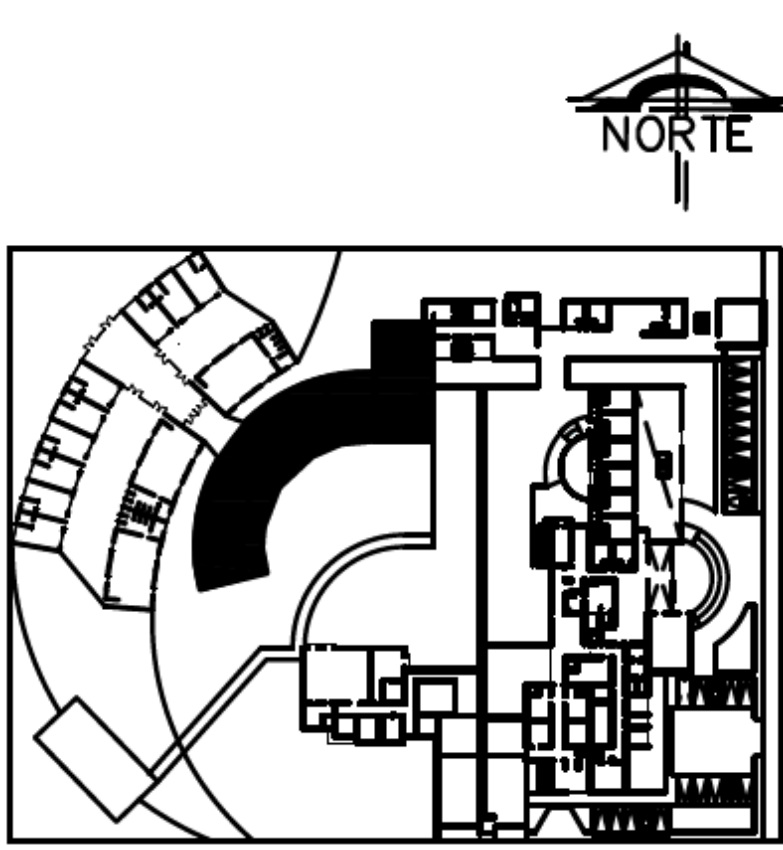
PERSPECTIVA DESDE EL OESTE MODULO DE SERVICIOS Y AREAS DE  
ESTAR EXTERIOR.



PERSPECTIVA DESDE EL SUR AREA DE CARGA Y DESCARGA  
DEL MODULO DE SERVICIOS.



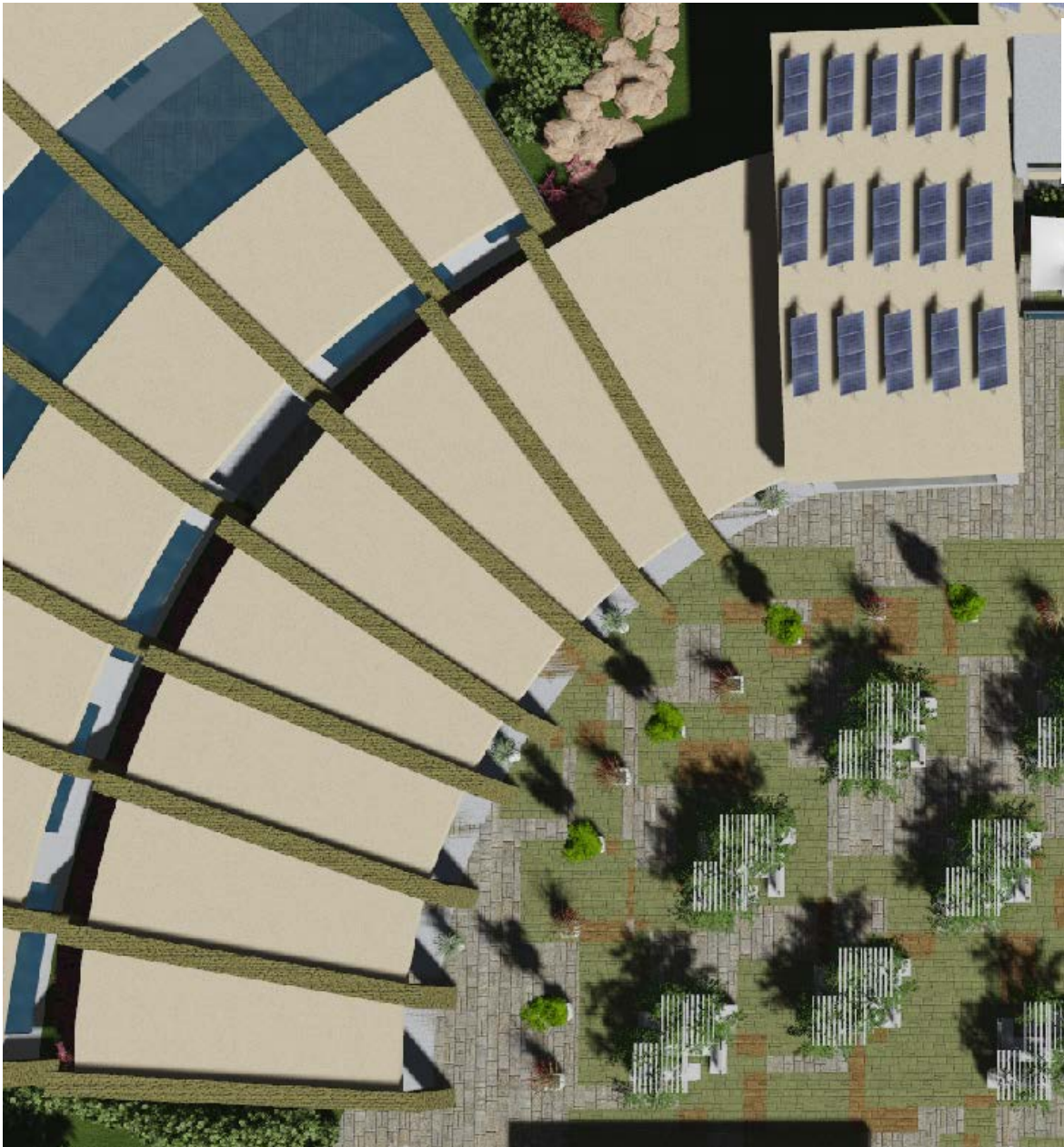
# 16.5 Planos módulo de terapia ocupacional.







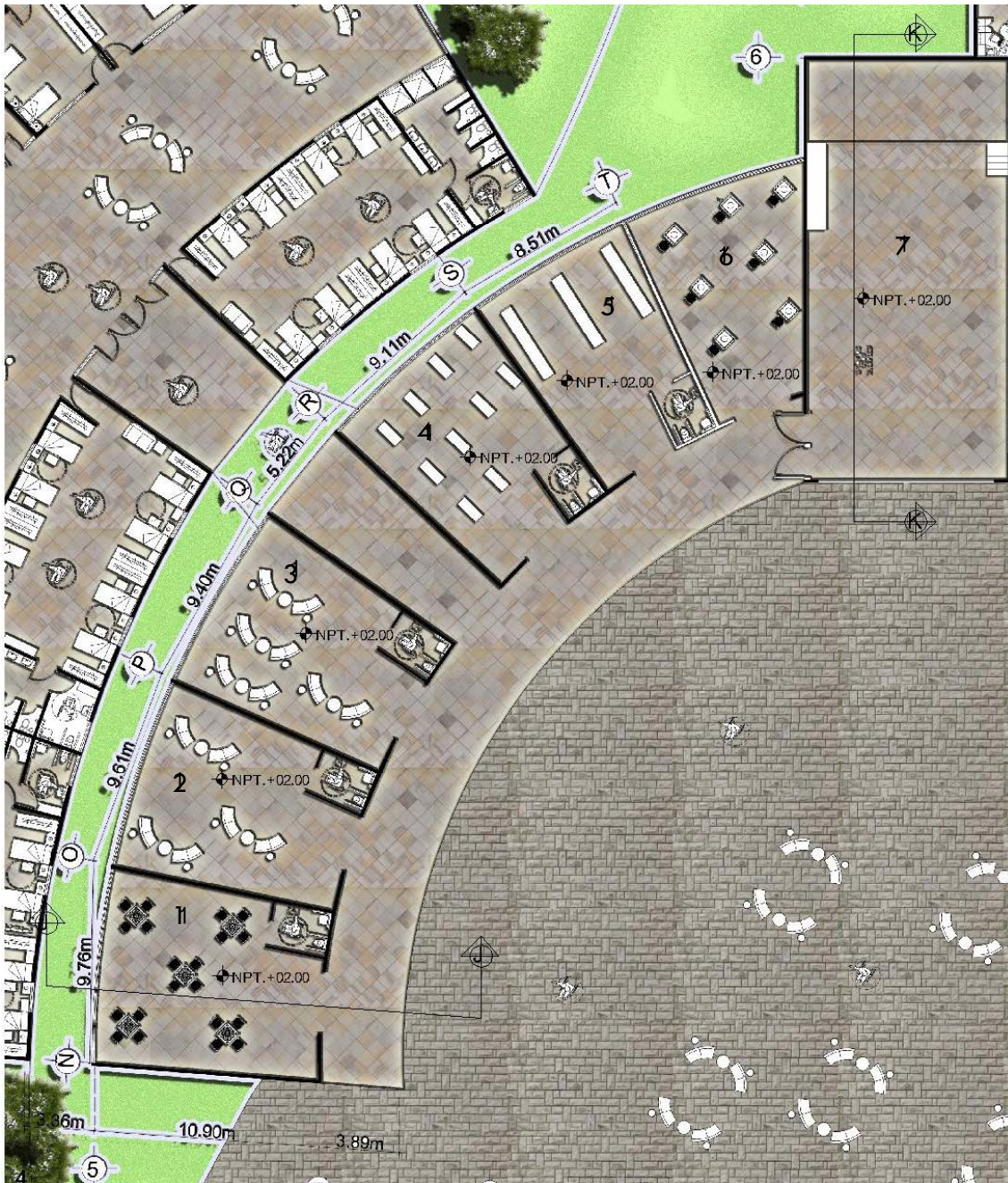
16.5.1 Planta de techos de módulo de terapia ocupacional.



No.	Descripción
1	Talleres de terapia ocupacional
2	Salón de usos múltiples



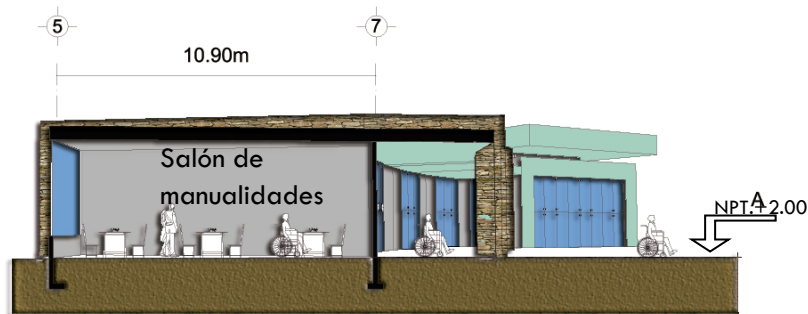
16.5.2 Planta arquitectónica de módulo de terapia ocupacional.



No.	Descripción
1	Salón de manualidades
2	Salón de lectura
3	Salón de audiovisuales
4	Salón de tejido
5	Salón de arte
6	Salón de alfarería



### 16.5.3 Cortes de módulo de terapia ocupacional.



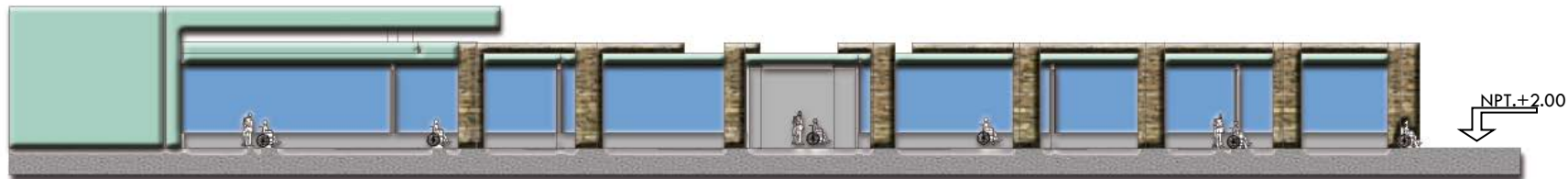
CORTE TRANSVERSAL MODULO DE TERAPIA OCUPACIONAL J-J´



CORTE TRANSVERSAL MODULO DE TERAPIA OCUPACIONAL K-K´



### 16.5.4 Fachadas de módulo de terapia ocupacional.



FACHADA NOR-ESTE MODULO DE TERAPIA OCUPACIONAL.



FACHADA ESTE MODULO DE TERAPIA OCUPACIONAL.



FACHADA SUR-OESTE MODULO DE TERAPIA OCUPACIONAL.



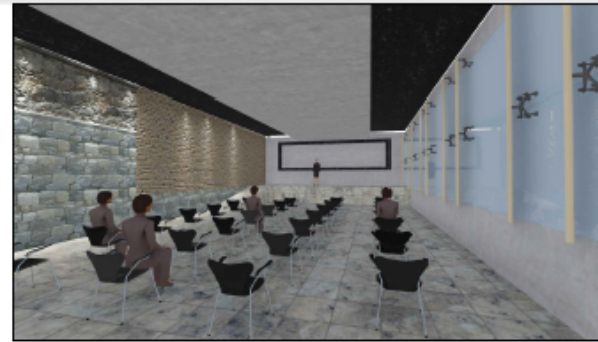
FACHADA SUR-ESTE MODULO DE TERAPIA OCUPACIONAL.



16.5.5 Vistas 3D de módulo de terapia ocupacional.



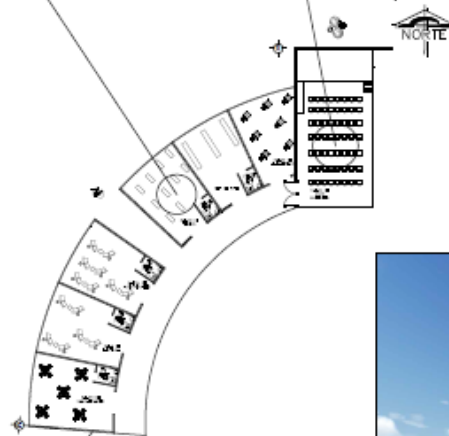
PERSPECTIVA INTERIOR SALON DE COSTURA.



PERSPECTIVA INTERIOR SALON DE USOS MULTIPLES.



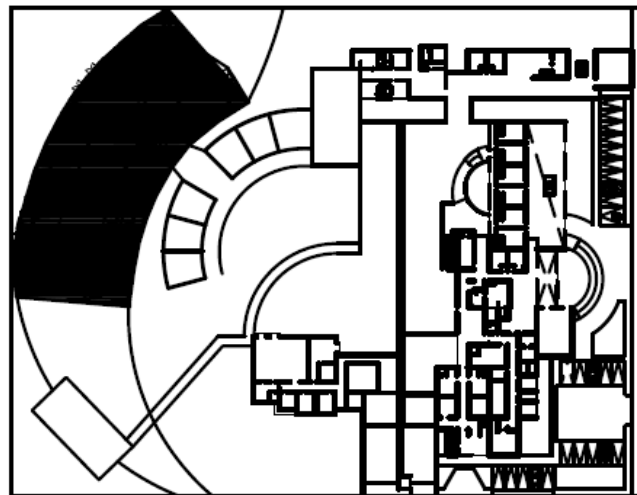
PERSPECTIVA EXTERIOR DEL MODULO DE TERAPIA  
OCUPACIONAL.



PERSPECTIVA EXTERIOR DEL MODULO DE TERAPIA

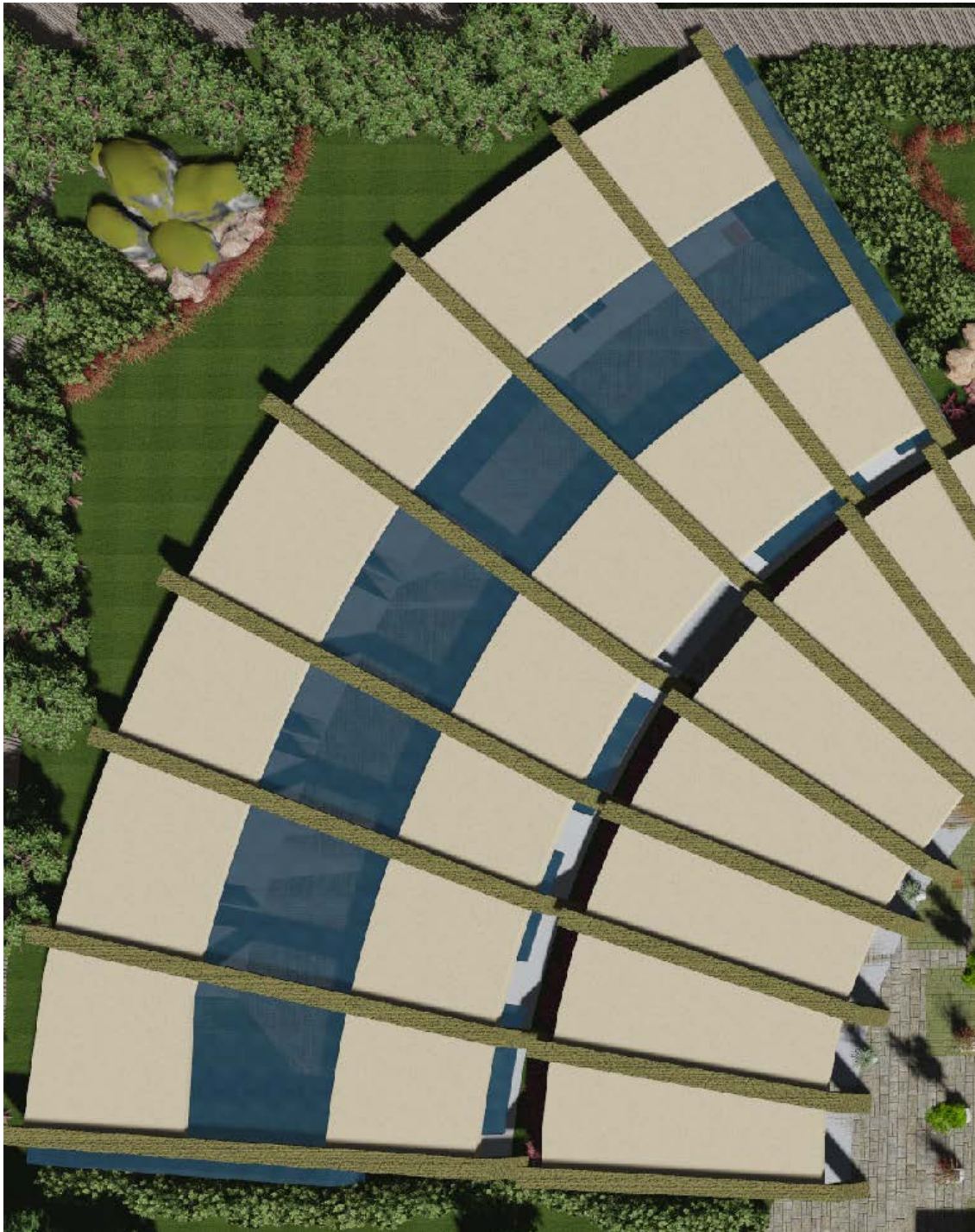


# 16.6 Planos módulo de vivienda.





16.6.1 Planta de techos de módulo de vivienda.







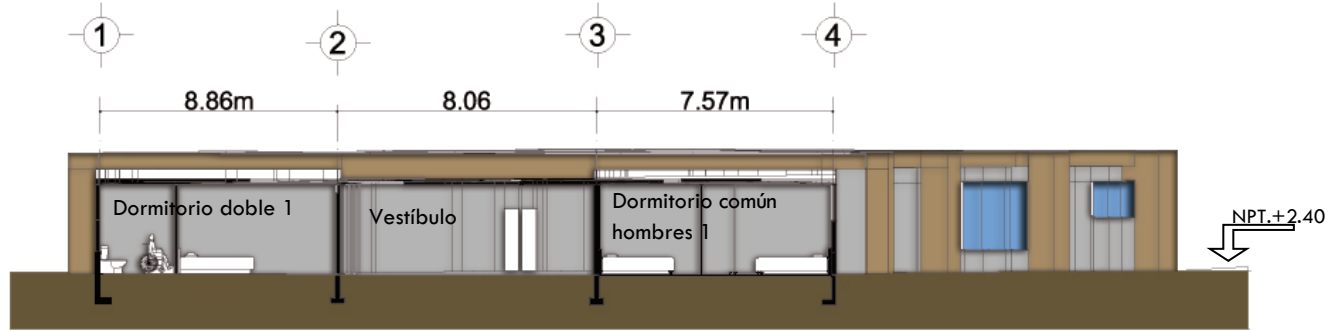
16.6.2 Planta arquitectónica de módulo de vivienda.



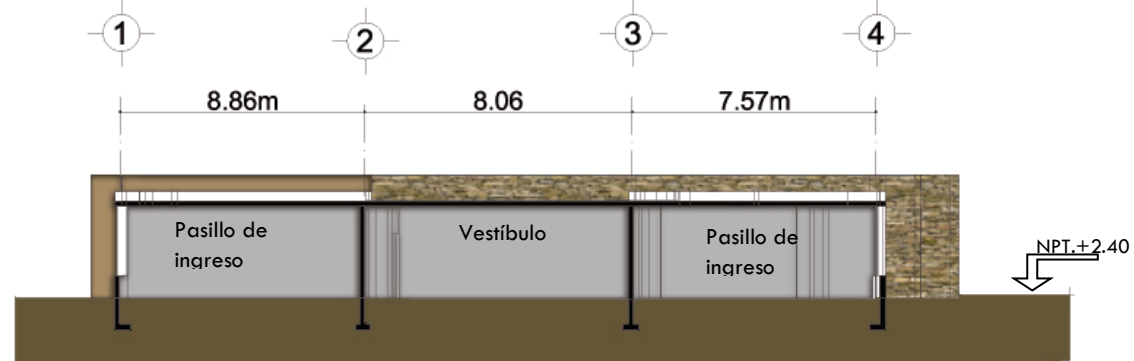
No.	Descripción	No.	Descripción
1	Áreas de estar internas 1	8	Dormitorio Doble 7
2	Dormitorio Doble 1	9	Dormitorio Doble 8
3	Dormitorio Doble 2	10	Dormitorio Doble 9
4	Dormitorio Doble 3	11	Áreas de estar internas 2
5	Dormitorio Doble 4	12	Dormitorio común mujeres
6	Dormitorio Doble 5	13	Dormitorio común hombres 2
7	Dormitorio Doble 6	14	Dormitorio Común Hombres 1



### 16.6.3 Cortes de módulo de vivienda.



## CORTE MODULO DE VIVIENDA L-L´



## CORTE MODULO DE VIVIENDA M-M´



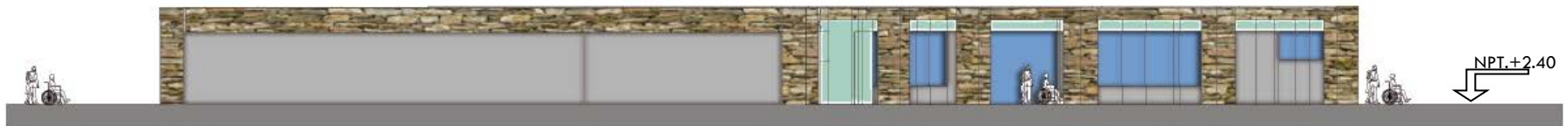
### 16.6.4 Fachadas de módulo de vivienda.



FACHADA NOR-OESTE MODULO DE VIVIENDA.



FACHADA SUR-OESTE MODULO DE VIVIENDA.



FACHADA SUR-ESTE MODULO DE VIVIENDA.



FACHADA NOR-ESTE MODULO DE VIVIENDA.



16.6.5 vistas 3D de módulo de vivienda.



PERSPECTIVA EXTERIOR MODULO DE VIVIENDA  
Y CAPILLA.



PERSPECTIVA EXTERIOR JARDIN EXTERIOR MODULO  
DE VIVIENDA Y CAPILLA.



PERSPECTIVA EXTERIOR CAPILLA.



PERSPECTIVA INTERIOR DORMITORIO DOBLE.



PERSPECTIVA INTERIOR ALTAR DE CAPILLA.



PERSPECTIVA INTERIOR CAPILLA.



**17. Presupuesto estimado.**

Residencia geriátrica y centro asistencial para el adulto mayor San Pedro Sac. San Marcos.					
Integración de costos directos					
No.	Área	Unidad	Cantidad	Precio unitario	Total.
1	Plaza de ingreso y estares exteriores	m <sup>2</sup>	700	Q 672.45	Q 470,715.00
2	Parqueo	m <sup>2</sup>	760	Q 672.45	Q 511,062.00
3	Excavación y movimiento de tierra	m <sup>3</sup>	9800	Q 123.40	Q 1,209,320.00
4	Muros de contención	ml	92.05	Q 855.85	Q 78,781.00
5	Módulo de salud	m <sup>2</sup>	1293	Q 4190.10	Q 5,417,799.30
6	Módulo de administración	m <sup>2</sup>	535	Q 4190.10	Q 2,241,703.50
7	Módulo de servicios	m <sup>2</sup>	340	Q 4190.10	Q 1,424,634.00
8	Módulo de terapia ocupacional.	m <sup>2</sup>	1070	Q 4190.10	Q 4,483,407.00
9	Módulo de vivienda	m <sup>2</sup>	1520	Q 4190.10	Q 6,368,952.00
10	Capilla	m <sup>2</sup>	240	Q 4190.10	Q 1,005,624.00
11	Plazas	m <sup>2</sup>	2238.18	Q 672.45	Q 1,505,064.14
12	Jardinizacion	m <sup>2</sup>	4300	Q 383.50	Q 1,649,050.00
total					<b>Q 26,366,139.44</b>

Tabla No. 6 Cuadro de costos directos.<sup>66</sup>

Costo total del proyecto.	
Costo en quetzales	<b>Q 26,366,139.44</b>
Tasa de cambio dólar americano 03/05/2017(Q7.72)	<b>\$ 3,415,303.04</b>
Tasa de cambio euro 03/05/2017(Q9.93)	<b>€ 2,655,200.35</b>

Tabla No. 7 costo del proyecto en distintas monedas<sup>67</sup>

<sup>66</sup> cuadro de costos directos./elaboración propia

<sup>67</sup> cuadro de integración de costos./elaboración propia





### 19. Análisis del proyecto según NRD2 de CONRED.

Por medio de los parámetros que indica la norma NRD2 de CONRED se procedió a determinar la carga máxima ocupacional del proyecto, esto se realizó por módulos ya definidos en el mismo.

Módulo de salud	1,293m <sup>2</sup>	7.43	174 personas
Módulo de administración	535m <sup>2</sup>	9.3	57 personas
Módulo de servicios	340m <sup>2</sup>	18.5	18 personas
Módulo de tapia ocupacional.	1,070m <sup>2</sup>	1.39	769 personas
Módulo de vivienda	1,520m <sup>2</sup>	7.43	204 personas
capilla	240m <sup>2</sup>	0.65	369 personas

Tabla No. 9 cálculo de carga máxima ocupacional<sup>69</sup>

Debido a la cantidad de usuarios del proyecto es necesario que cada uno de los módulos posea un rotulo que indique la carga máxima ocupacional<sup>70</sup>.

Además por la cantidad de usuarios que alberga el proyecto cada módulo posee 2 salidas de emergencia como el reglamento lo indica, además los abatimientos de las mismas están en dirección hacia el flujo de salida y no se encuentran ubicadas a más de 45 metros<sup>71</sup>.

El ancho mínimo a usarse en salidas de emergencia es de 110cm<sup>72</sup> por lo que el proyecto cumple con esto ya que el ancho de puerta mínimo manejado en el proyecto es de 120cm.

Las puertas en salidas de emergencia deberán ser del tipo de pivote o con bisagras, las cuales deberán abrirse en la dirección del flujo de salida durante la emergencia<sup>73</sup>.

<sup>69</sup> Calculo de carga máxima ocupación./elaboración propia/NRD2 CONRED

<sup>70</sup> NRD2 CONRED/ pag. 13

<sup>71</sup> NRD2 CONRED/ pag. 20

<sup>72</sup> NRD2 CONRED/ pag. 18

<sup>73</sup> NRD2 CONRED/ pag. 22





En el proyecto no se utilizaran puertas corredizas o de doble abatimiento.

Ninguna puerta del proyecto tiene conexión directa a gradas o rampas.

Los únicos 2 puntos donde se ubican gradas dentro del proyecto cumplen con el ancho de huella y altura de contrahuella requerida en la norma.

Las gradas y rampas del proyecto poseen una capa de material antideslizante.

Las rampas dentro del proyecto no poseen una pendiente mayor al 8.33%<sup>74</sup> ya que se diseñaron tomado en cuenta un desarrollo de pendiente máximo de 7%.

Según lo establecido en NRD2 de CONRED el proyecto cumple con lo que indica dicha norma en relación a antropometría requerida para la reducción de riesgos en casos de emergencia.

---

<sup>74</sup> NRD2 CONRED/ pag. 25



**20. Análisis del proyecto según manual técnico de accesibilidad para personas con discapacidad CONADI.**

Para el análisis del proyecto tomado en cuenta el manual técnico de accesibilidad que maneja el CONADI se realizara un Cuadro donde se incluirán lo elementos arquitectónicos que posee el proyecto y las cualidades que sugiere el manual técnico del CONADI. Donde si marcara la celda del color azul y no de color rojo.

Descripción del elemento y sus cualidades según manual técnico	Cumplimiento en el proyecto si/no
<p><b>INGRESOS</b> Los ingresos deberán estar señalizados y tener un claro libre mínimo de 0.90 mts.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Los ingresos deberán considerar apertura y cierre de la puerta(s), áreas de aproximación libre de obstáculos, señalizadas con cambios de textura en el piso.</li> <li>• Los pisos exteriores a los ingresos deberán tener pendientes hidráulicas del 2%.</li> <li>• Se deberán evitar escalones y sardineles bajo las entradas.</li> <li>• Con la finalidad de drenar el agua de lluvia se podrá colocar una rejilla al finalizar la pendiente hidráulica</li> </ul>	[Blue]
<p><b>PUERTAS</b> Para la accesibilidad en circulaciones horizontales las puertas deberán tener un ancho promedio de 0.90 metros respetando una luz mínima de 0.85 metros a rostro (parte interior del marco) para el acceso de bastones, silla de ruedas, muletas u otro. Las puertas de vidrio deben tener un zócalo de protección</p>	[Blue]
<p><b>PASILLOS</b> Las áreas de circulación de personas en edificios de atención o servicio al público, en edificios de departamentos, hoteles, etc. deben ser recorridos libres de gradas de tal manera que permitan el desplazamiento en silla de ruedas por todos los espacios destinados a ello. Los desniveles que se produzcan en las circulaciones entre estos recintos se salvarán mediante rampas antideslizantes o elementos mecánicos que aseguren un desplazamiento independiente de todas las personas.</p>	[Blue]
<p><b>SALIDAS DE EMERGENCIA</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Abatimiento hacia fuera</li> <li>• Zona de resguardo</li> <li>• Gradas anchas</li> </ul>	[Blue]
<p><b>ZONAS DE RESGUARDO</b> Los edificios deben contemplar zonas de resguardo donde las personas en silla de ruedas o con movilidad reducida puedan concentrarse en situaciones de emergencia y esperar a ser rescatadas.</p>	[Blue]
<p><b>PASAMANOS</b> Las rampas y escaleras deben contar con unos pasamanos en sus dos costados especialmente en los casos cuando la longitud de estas supera 1 mt. El pasamanos debe sobrepasar en 30 cm. Los puntos de entrada y salida. Los pasamanos intermedios se recomiendan cuando las rampas o escaleras tienen más de 4 mts. De ancho.</p>	[Blue]
<p><b>RAMPAS</b> Es la solución alternativa o complementaria a la escalera para personas con dificultades motoras, especialmente para quienes usan silla de ruedas. Deben ser de fácil acceso y no pueden presentar cambios de dirección en pendiente. El porcentaje de pendiente indica la relación entre la altura y la longitud de la rampa (8% de pendiente equivale a salvar 8 cms. de altura en 100 cms. de longitud).</p>	[Blue]
<p><b>VENTANAS</b> El sillar de las ventanas debe estar a una altura máxima de 80 cms. de alto para evitar que impidan la completa visualización en niños y adultos, de pie o en sillas de ruedas.</p>	[Blue]
<p><b>AREAS DE ATENCIÓN AL PÚBLICO</b> Elementos como buzones, interruptores, porteros automáticos, timbres, etc., cuyo manejo dependa del público, debe situarse a una altura no superior a 1.20 mts. El mobiliario de descanso o espera no debe obstruir la circulación. Es conveniente contar con asientos de altura no inferior a 45 cms. Y apoyabrazos.</p>	[Blue]



**UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE  
GUATEMALA  
FACULTAD DE ARQUITECTURA**



<p><b>ESPACIOS PARA ASEO</b> Es necesario proporcionar de todas las comodidades y seguridad posibles a la persona con discapacidad debido al tipo de actividades que se realizan. De ser posible deberá contar con acceso directo desde las habitaciones. Los aspectos fundamentales en el diseño de un baño son: distribución y dimensiones, tanto en las áreas de utilización y accesos y las condiciones de los aparatos sanitarios referente a materiales y disposición.</p>	
<p><b>INODORO</b> El espacio en torno a la taza debe considerarse según la forma de aproximación. Ésta puede ser lateral a derecha o izquierda, frontal u oblicua, según la forma en que se realiza la transferencia desde la silla al inodoro. El mecanismo de descarga de agua puede ser mediante palanca accionable con mano, codos, etc.</p>	
<p><b>LAVAMANOS</b> La aproximación al lavamanos es frontal. No debe tener pedestal ni mobiliario inferior que dificulte la aproximación. Para usuarios en silla de ruedas, la altura de colocación será de 80 cms. empotrado en la pared.</p>	
<p><b>LA DUCHA</b> En el caso de la ducha también deberían colocarse sobre las paredes, barras de apoyo según se requieran, deberá considerarse que el espacio sea lo suficientemente grande para que quepa la silla de ruedas en caso de que el usuario se bañe en ella o colocar un asiento de fibra de vidrio, a la misma altura que el asiento de la silla de ruedas, montado sobre el muro. El acceso a la ducha deberá ser libre, sin sardinel o bordillo.</p>	
<p><b>GRIFERÍA Y ACCESORIOS</b> La grifería debe ser alcanzable en un radio de acción de 45 cm. (alcance cómodo) y junto con los elementos de uso como jabonera o repisas para shampoo deben ser colocadas a una altura máxima de 1.00 m.</p>	
<p><b>ESPACIOS PARA CONSUMO DE ALIMENTOS</b> En lugares de consumo de alimentos como restaurantes deben considerarse las áreas de circulación que permitan el ingreso y desplazamiento de una silla de ruedas hasta las mesas evitando colocar obstáculos en su trayecto.</p>	
<p><b>ESPACIOS PARA DORMIR</b> El principal requerimiento para personas en silla de ruedas, semi ambulantes o ancianos es la facilidad de acceso y transferencia a los distintos elementos de una habitación. La cama debe estar levantada del suelo al menos 20 cms. para permitir el paso de los apoya pies o la correcta posición de los pies de quien asiste a la persona. La altura total de la cama debe aproximarse a la altura de una silla de ruedas, entre 45 a 50 cms. Las dimensiones mínimas son: un área circular de rotación de 1.50 mts. y franjas de paso de 90 cms. mínimo alrededor de la cama para la transferencia (recomendable 1.10 mts.). Áreas de aproximación al armario de 1.20 mts. Mínimo (considerar la apertura o barrido de la puerta) y alturas adecuadas de barras para colgar y de repisas.</p>	
<p><b>ESPACIOS PARA ESTAR</b> Dentro de las actividades que realiza el ser humano, también se debe considerar la necesidad de estudiar, recibir visitas, leer o trabajar lo cual se traduce en sala, recibidor, biblioteca o estancia. Se recomienda la ventilación de este local con respecto del resto del área social de la residencia, sin embargo podrá quedar a criterio del proyectista. En este local se mantiene el criterio de dejar las áreas libres para circular y la ubicación del mobiliario de tal forma que no signifique una barrera a la persona con discapacidad y/o movilidad reducida. Para los usuarios de silla de ruedas debe considerarse los radios de giro previamente descritos de 1.50 mts.</p>	
<p><b>ESPACIOS PARA AUDITORIOS</b> En todos los auditorios, salas de espectáculos y centros religiosos, deberán existir lugares sin butaca fija para su posible ocupación por personas en silla de ruedas. Estos lugares se localizarán de dos en dos, pero sin aislarse de las butacas generales para permitir acompañantes. Se localizarán próximos a los accesos y salidas de emergencia, pero no deberán obstaculizar las circulaciones. El espacio necesario para una silla de ruedas es de 0.85 x 1.20 mts.</p>	
<p><b>LA BANQUETA</b> Su principal finalidad es albergar la circulación peatonal. El ancho mínimo deberá ser de 1.50 mts. lo cual permite el paso simultáneo de dos personas contemplándose que una de ellas haga uso de una silla de ruedas. En banquetas ya existentes se deberá contemplar un ancho mínimo de 0.90 mts. La altura máxima de la banqueta será de 15 cms.</p>	
<p><b>VEGETACIÓN</b> Los árboles que se encuentran en las banquetas no deben interrumpir la circulación peatonal. Se requiere de un espacio libre de ramas de 2,10 mts.</p>	



Tabla No. 11 Cuadro de análisis del proyecto según manual técnico CONADI<sup>75</sup>

Según el análisis realizado el proyecto cumple con las cualidades descritas en el manual técnico de accesibilidad para personas con discapacidad del CONADI a cabalidad.

## 21. Tipo de establecimiento según MSPAS.

Red de servicios de Salud Pública en Guatemala.

Los servicios de Salud Pública del MSPAS brinda a través de una red de establecimientos distribuidos a nivel nacional se diferencian según los niveles de atención en: Niveles de Atención de Salud Pública

- 1er Nivel: Puestos de Salud
- 2do. Nivel: Centro de Salud tipo A y B, Maternidades Cantonales, Hospital de Distrito<sup>76</sup>.
- 3er. Nivel: Hospital de Área, Centro Integrado, Hospital Regional, Hospital de Referencia Nacional y Hospital Especializado.

Según la clasificación del MSPAS. El proyecto corresponde a:

- Centro Integrado: Lleva acabo funciones de promoción, prevención, recuperación y rehabilitación de la salud. Ubicado en una población importante de un municipio o cabecera departamental, son establecimientos que tienen los programas de centros de salud, también funciona un departamento de salud o medicina comunitaria<sup>77</sup>.

<sup>75</sup> cuadro de análisis del proyecto según manual técnico CONADI elaboración propia/ manual técnico de accesibilidad para personas con discapacidad/pag. 71 a pag. 166/ Arq. Carlos E. Armendariz Negreros

<sup>76</sup> Red de establecimientos de Salud, Guatemala 2000 Ministerio de Salud Pública y Asistencia Social.

<sup>77</sup> Red de establecimientos de Salud, Guatemala 2000 Ministerio de Salud Pública y Asistencia Social.



## 22. Plan de gestión ambiental MARN.

Según el listado taxativo por proyecto del MARN el proyecto corresponde:

- El número 574 que corresponde a "construcción, ampliación, remodelación, cambio de uso y operaciones hospitalarias, centro de urgencias médicas, centros de atención hospitalaria, centros de salud, sanatorios clínicas médicas, centros de acopio, hospitales de día y centros de asistencia social." Que se clasifica en la categoría B1 ya que este cuenta con 6 clínicas y 22 camas y servicio de laboratorios de diagnóstico. correspondiendo a un proyecto de moderado a bajo impacto ambiental potencial.

### 22.1 Medidas de mitigación de impacto ambiental.

- PARA EL AIRE: Para evitar peligro a la salud de los trabajadores especialmente de las vías respiratorias, que los trabajadores directos utilicen mascarillas, como medicina preventiva o también se puede programar el trabajo para movimiento de tierra y zanjeo. Para el compactado de zanjas utilizar agua para asentar las partículas en suspensión y para el control del ruido, programar las actividades de demolición y construcción con maquinaria a horas que no afecte la privacidad y tranquilidad del vecino.
- PARA EL AGUA: El agua se debe consumirse lo necesario, para la etapa de construcción, los materiales en donde se utilice este elemento se recomienda que no exceda de los 2 m<sup>3</sup>/día; y la que no se utilice de inmediato se debe almacenar en toneles o depósitos que el ejecutor disponga, en la etapa de operación se recomienda la utilización de 12 m<sup>3</sup>/mes como máximo, para realizar las actividades de consumo humano, curaciones, limpieza y lavandería. Para los artefactos sanitarios controlar el mantenimiento para evitar fugas innecesarias y no desperdiciar el vital líquido. Respecto a las aguas residuales se prevé una fosa séptica y pozo de absorción, estos dispositivos servirán como digestor e infiltración natural de los efluentes. Se recomienda que las aguas grises se interconecten directamente al pozo de absorción para que la fosa séptica funcione adecuadamente.



- **PARA EL SUELO:** En esta etapa de movimiento de suelo, al mover la capa vegetal, se pueda colocar en partes del predio en donde haga falta para su regeneración y así mitigar la depredación hecha.
- **PARA EL SUBSUELO:** En esta etapa de movimiento de subsuelo, es para el zanjeo en donde se colocará la infraestructura de cimentación, la cual se controló con humedecer en periodos programados para evitar polvaredas que afecten a los vecinos y trabajadores, además de contar con un relleno y compactación necesario para evitar que hayan hundimientos y cuarteaduras en la edificación a construir.
- **BIODIVERSIDAD:** En este aspecto se considera que en el espacio al frente, laterales y posterior, se siembre la grama que se removió para que su regeneración sea positiva; además de la siembra de arboles menores y plantas ornamentales, para preservar los espacios verdes y contribuir con la proliferación de la biodiversidad.
- **PARA LA VISUAL:** En este aspecto nos referiremos específicamente al mantenimiento del edificio, para evitar su deterioro y funcionalidad; prolongando su vida útil y adaptación al entorno.
- **PARA LA SALUD:** Debe acoplarse con las disposiciones de mitigaciones para que la salud del trabajador en la etapa de construcción como la de los usuarios en la etapa de operación del proyecto, se tenga consideración en los aspectos, movimientos de tierras, construcción con elementos nocivos y en la etapa de operación del edificio la disposición de desechos sólidos y bioinfecciosos en recipientes que serán colocados en lugares estratégicos; como la disposición de estos en los vertederos que disponga la comunidad, con aval del Ministerio de Salud Pública y Asistencia Social.



- PARA LA OCUPACIÓN Y EMPLEO: Esto tiene un impacto positivo para la comunidad puesto que beneficia a los moradores del lugar, en comercializar bienes y servicios a los trabajadores que ejecutan el Puesto de Salud.
- PARA LOS SERVICIOS PUBLICOS: Se considera que este es un patrimonio comunal que está inmerso en los servicios públicos asignado para la salud, los beneficiarios, municipalidad y autoridades del puesto de salud deberán proporcionar el mantenimiento adecuado para que su funcionamiento, apariencia y ornato sean óptimos para prestar los servicios curativos, preventivos y de educación en salud.
- Para la calidad de vida: Se recomienda que las autoridades den a conocer, cuando, como y con quienes; pueden acudir para ser atendidos y así tener la cobertura en aspectos de salud, para su desarrollo y bienestar común.
- Para los recursos culturales e históricos: En el lugar donde se construye el puesto de salud no hay recursos culturales e históricos afectados, por lo tanto no hay recomendaciones.



## 23. Conclusiones.

- A pesar de que existen leyes y normas a favor de los adultos mayores, se nota muy poco interés por parte de las autoridades para atender a dicha población.
- Actualmente en San Pedro Sac. San Marcos, no existe ningún tipo de asilo o centro que brinde asistencia integral a las personas de la tercera edad y los pocos que existen en la región, a parte de ser instituciones privadas, no cumplen con los requisitos mínimos para satisfacer las necesidades de las personas adultas mayores.
- Se debe tomar en cuenta que la población de ancianos ha ido incrementando con los años por lo que es necesaria la construcción de centros de atención para dicha población, este proyecto de graduación cuenta con los elementos teóricos y técnicos necesarios para la construcción de una **Residencia geriátrica y centro asistencial Para el adulto mayor. San Pedro Sac. San Marcos.**
- Es posible Facilitar la movilidad del adulto mayor dentro de un complejo por medio de avances tecnológicos y elementos físicos de apoyo.
- Crear espacios arquitectónicos aplicando arquitectura sin barreras es un elemento primordial para Mejorar la calidad de vida de los adultos mayores.
- Utilizando principios de diseño arquitectónico minimalista y elementos principales de arquitectura sin barreras el posible crear espacios de amplio confort funcional para personas de la tercera edad.





## 24. Recomendaciones.

- Presentar este documento a la casa parroquial de San Pedro Sac. San Marcos para gestionar ante alguna entidad el financiamiento para la planificación y construcción de la **Residencia geriátrica y centro asistencial Para el adulto mayor. San Pedro Sac. San Marcos.**
- Recurrir a este informe como referencia para el desarrollo de proyectos que beneficien a la población de la tercera edad.
- Promover la inversión pública en proyectos destinados para las personas de la tercera edad.
- Respaldar la ejecución de este proyecto por medio del presente documento.



## 25. Bibliografía:

### LIBROS

Bazant. S., Jan. Manual de criterios de Diseño Urbano. 4ta. Edición, Editorial Trilla, México, 1988.

Girón Mena, Manuel Gerontología y Geriatria Social Guatemala, Editorial José Pineda Ibarra, 1982.

Neufert, Ernest. Arte de proyectar en Arquitectura. 14 edición 2001, ediciones G. Gili, SA de Cuernavaca México.

Plazola Cisneros, Alfredo Asistencia Social. Volumen I, Enciclopedia de la Arquitectura, Editorial Plazola Editores, México 1994.

### DOCUMENTOS:

Ministerio De Salud Pública Y Asistencia Social. El Envejecimiento En Guatemala, Situación Actual Trifoliar, Guatemala

Constitución Política de la República de Guatemala, Reformada por consulta popular, Acuerdo legislativo 18- 93, 1996

Alfaro Sánchez, Ignacio. Revista *El Maestro*: "Relación Histórica de San Marcos."

Monografía del municipio de San Marcos. Municipalidad de San Marcos.

Situación de Derechos Humanos de la Población Adulta Mayor Guatemala, 2006 Doc. Derechos Humanos.

CONRED manual de uso para norma de reducción de desastres número dos NRD-2

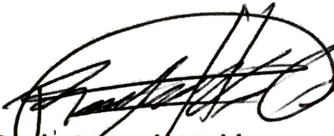


## 26. Anexos



**“Residencia geriátrica y centro asistencial para el adulto mayor. San Pedro Sacatepéquez, San Marcos.”**

Proyecto de Graduación desarrollado por:



Rudy Ismaél Velásquez Castillo.

Asesorado por:



Msc. Erwin Franciné Valiente Conde.



Msc. Luis Fernando Salazar García.



Arq. Francisco Ronaldo Herrarte González.

Imprímase:

**“ID Y ENSEÑAD A TODOS”**



Dr. Byron Alfredo Rabe Rendón  
Decano

Guatemala, octubre 16 de 2017.

Señor Decano  
Facultad de Arquitectura  
Universidad de San Carlos de Guatemala  
Dr. Byron Alfredo Rabe Rendón  
Presente.

Señor Decano:

Atentamente, hago de su conocimiento que con base en el requerimiento del estudiante de la Facultad de Arquitectura: **RUDY ISMAÉL VELÁSQUEZ CASTILLO**, Carné universitario: **2009 31040**, realicé la Revisión de Estilo de su proyecto de graduación titulado: **RESIDENCIA GERIÁTRICA Y CENTRO ASISTENCIAL PARA EL ADULTO MAYOR, SAN PEDRO SAC. SAN MARCOS**, previamente a conferírsele el título de Arquitecto en el grado académico de Licenciado.

Y, habiéndosele efectuado al trabajo referido, las adecuaciones y correcciones que se consideraron pertinentes en el campo lingüístico, considero que el proyecto de graduación que se presenta, cumple con la calidad técnica y científica que exige la Universidad.

Al agradecer la atención que se sirva brindar a la presente, me suscribo respetuosamente,



Lic. Maricella Saravia  
Colegiada 10804

Lic. Maricella Saravia de Ramírez  
Colegiada 10,804

Profesora Maricella Saravia Sandoval de Ramírez  
Licenciada en la Enseñanza del Idioma Español y de la Literatura

LENGUA ESPAÑOLA - CONSULTORÍA LINGÜÍSTICA  
Especialidad en corrección de textos científicos universitarios

Teléfonos: 3122 6600 - 5828 7092 - 2252 9859 - - maricellasaravia@hotmail.com

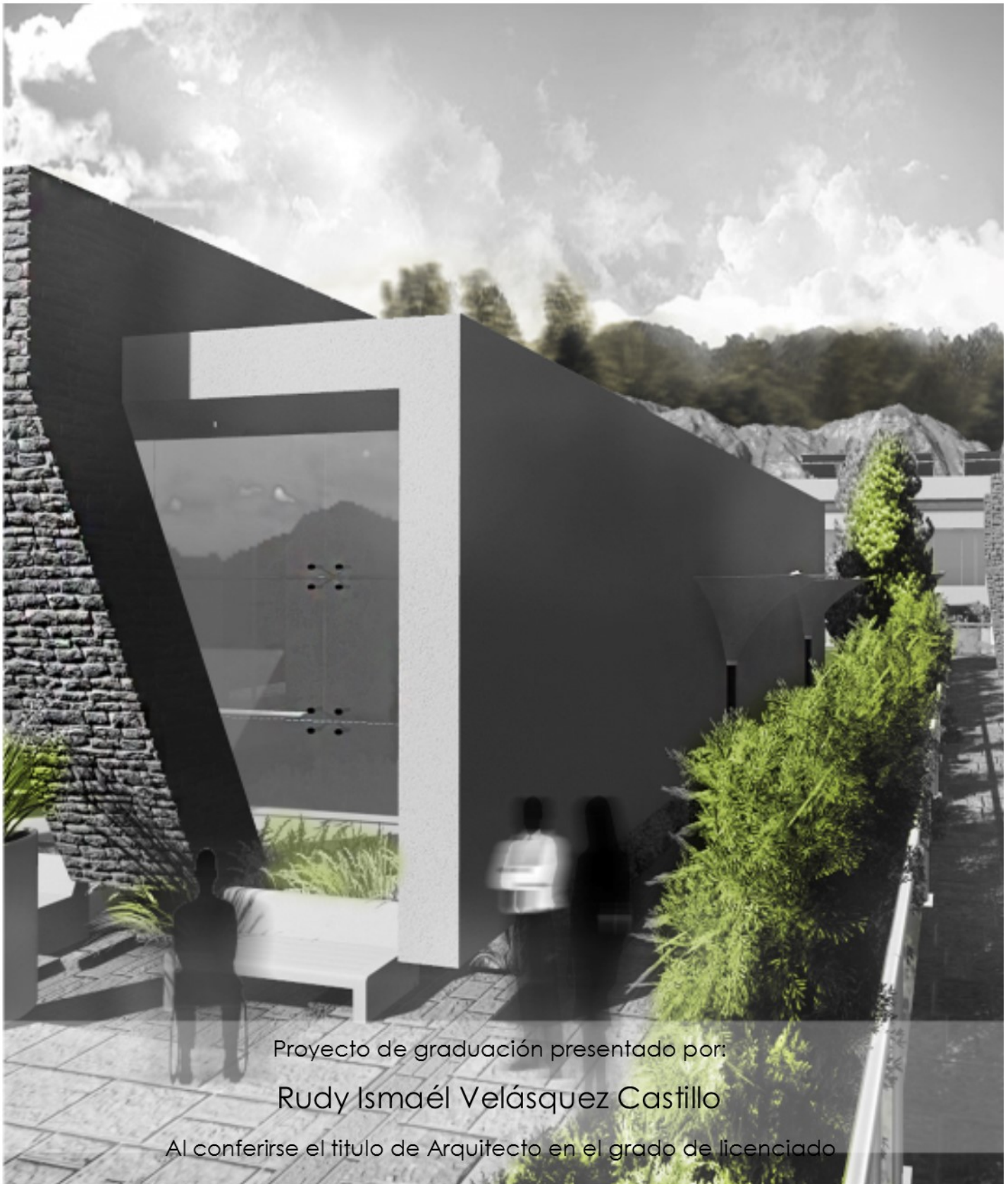




**USAC**  
**TRICENTENARIA**  
Universidad de San Carlos de Guatemala



FACULTAD DE  
**ARQUITECTURA**  
UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA



Proyecto de graduación presentado por:  
**Rudy Ismaél Velásquez Castillo**

Al conferirse el título de Arquitecto en el grado de licenciado