



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



CENTRO DE SALUD TIPO A Y CLÍNICAS DE ESPECIALIDADES PARA EL MUNICIPIO DE SAN BERNARDINO, SUCHITEPÉQUEZ



PRESENTADO POR:

GRETZIA GARDENIA CARDONA GONZÁLEZ

Para optar al título de
ARQUITECTA
en el grado de
LICENCIATURA

GUATEMALA, OCTUBRE DEL 2017



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



CENTRO DE SALUD TIPO A Y CLÍNICAS DE ESPECIALIDADES PARA EL MUNICIPIO DE SAN BERNARDINO, SUCHITEPÉQUEZ

PROYECTO DESARROLLADO POR

GRETZIA GARDENIA CARDONA GONZÁLEZ

Para optar al título de
ARQUITECTA
en el grado de
LICENCIATURA

GUATEMALA, OCTUBRE DEL 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.

Junta Directiva

DECANO
VOCAL I
VOCAL II
VOCAL III
VOCAL IV
VOCAL V
SECRETARIO

Dr. Arq. Byron Alfredo Rabe Rendón
Arq. Gloria Ruth Lara Cordón de Corea
Arq. Sergio Francisco Castillo Bonini
Arq. Marco Vinicio Barrios Contreras
Br. María Fernanda Mejía Matías
Br. Lila María Fuentes Figueroa
Msc. Arq. Publio Alcides Rodríguez Lobos

Tribunal Examinador

DECANO
SECRETARIO
EXAMINADOR
EXAMINADOR
EXAMINADOR

Dr. Arq. Byron Alfredo Rabé Rendón
Msc. Arq. Publio Alcides Rodríguez Lobos
Msc. Jorge Roberto López Medina
Msc. Alma del Socorro de León Maldonado
Arq. Jorge Fernando Rosales Masaya

SUSTENTANTE

Gretzia Gardenia Cardona González

ACTO QUE DEDICO A:

- A MIS PADRES:** Hugo Cardona Castillo por su infinito apoyo y ser un constante ejemplo de perseverancia y un soñador. Por su entrega de amor y sabiduría que fortaleció mi formación ética, profesional, personal y moral por la que alcanzo esta y las venideras metas en mi vida, donde siempre estará presente.
- Olga Marina González Granados por sus inmensurables muestras de cariño, por la enseñanza del respeto y la humildad, por el apoyo, el amor y por ser el eterno aliento de mi vida.
- A MIS HERMANOS:** Hugo Steven Cardona González, Hugo Amadeus Cardona González y Hugo Galileo Cardona González por la compañía, por el amor y por plantar en mí el deseo interminable de ser una profesional integra.
- A CARLOS SUBUYUJ:** Quien me brindó la totalidad de su amor, su presencia, su apoyo. Por la paciencia, por ser la interminable fuente de acompañamiento, fe y sabiduría, por todo el crecimiento emocional y profesional que desde hace ya mucho tiempo florece.
- A MIS ABUELAS:** Eugenia Agapita Castillo López (†) y Francisca Granados por permitir los sueños y por ser la fuente de fortaleza en mis padres, por haber sido la inspiración del alcance de un futuro próspero.
- A MI ABUELO:** Alberto Cardona Cifuentes por estar presente en esta meta alcanzada, por emprender luchas aun en días difíciles, por sus deseos interminables de bondad y prosperidad en mi vida y por ser razón por la que, en el jardín de mi alma, existirá la alegría en su inigualable sonrisa.
- A MIS TÍOS Y TÍAS:** Por la comprensión, por el cariño, por estar pendientes de mi vida y por celebrar mis logros.
- A JOSELYNNE CÓBAR:** Quien me brindo la grandeza de su amistad y de su corazón. Por confiar en mis pasos y verme triunfar tiempo antes de emprender vuelo.
- A STEPHANY NAVARRO:** Quien llenó mi alma de alegría, esperanza, comprensión y por brindarme el sentido de respaldo y resuello de amor.
- A MIS AMIGO Y COMPAÑEROS:** Quienes me brindaron su compañerismo, su apoyo y me auxiliaron en tiempos reparando y llenando mi ser de fortaleza y por quienes sembraron en mi la perseverancia y búsqueda de conquista.
- A MIS PROFESORES:** Por ser los guías que llevan el farol que orienta la búsqueda de sabiduría y por ser motores de una lucha constante por la educación y formación.
- A LA MÚSICA.**

CENTRO DE SALUD TIPO A Y CLÍNICAS DE ESPECIALIDADES

PARA EL MUNICIPIO DE SAN BERNARDINO, SUCHITEPÉQUEZ

PROYECTO DESARROLLADO POR

GRETZIA GARDENIA CARDONA GONZÁLEZ

ÍNDICE

INTRODUCCIÓN	1
CAPÍTULO 1. MARCO INTRODUCTORIO	3
1.1. ANTECEDENTES	5
1.2. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA	6
1.3. JUSTIFICACIÓN	7
1.4. DELIMITACIÓN DEL TEMA.....	7
1.4.1. Delimitación Teórica	7
1.4.2. Delimitación Espacial	8
1.4.3. Delimitación Temporal.....	8
1.4.4. Delimitación Poblacional.....	9
1.5. OBJETIVOS	9
1.5.1. Objetivo General	9
1.5.2. Objetivos Específicos	9
1.6. METODOLOGÍA	10
1.6.1. Primera Fase: Investigación y Análisis.....	10
1.6.2. Segunda Fase: Síntesis y Programación.....	10
1.6.3. Tercera Fase: Propuesta Final de Diseño.....	10
1.7. MAPA MENTAL Y CONCEPTUALIZACIÓN DEL PROYECTO	11
CAPÍTULO 2. MARCO TEÓRICO - CONCEPTUAL, LEGAL E HISTÓRICO	13
2.1. MARCO TEÓRICO-CONCEPTUAL.....	15
2.1.1. TEMA DE ESTUDIO: SALUD.....	15
2.1.1.1. Definición de Salud.....	15
2.1.1.2. Niveles de Atención en Salud.....	15
2.1.1.3. Clasificación de los niveles de Atención en salud.....	15
A. Primer Nivel de Atención	15
B. Segundo Nivel de Atención.....	16
C. Tercer Nivel de Atención.....	16
2.1.1.4. Centro de Salud Tipo A y Clínicas de Especialidades.....	16
2.1.2. SUBTEMA DE ESTUDIO INSTALACIONES Y SALUD EN SAN BERNARDINO.....	17
2.1.2.1. Estructura y Cobertura del Sistema de Salud en Guatemala	17
2.1.2.2. Condiciones de Salud	17
2.1.2.3. Aspectos Socioeconómicos	18
a. Características de la población del municipio.....	18
b. Población total por área y grupo étnico, según sexo	18
c. Población por edad y sexo.....	18
d. Condiciones de vida.....	19

2.1.2.4.	Situación de salud, según indicadores básicos	19
2.1.3.	OBJETO DE ESTUDIO: CENTRO DE SALUD TIPO A Y CLÍNICAS DE ESPECIALIDADES	23
2.1.3.1.	Centro de Salud Tipo A	23
a.	Funciones de un Centro de Salud	23
b.	Características de Centro de Salud Tipo A	23
c.	Recurso humano para un Centro de Salud Tipo A	24
d.	Programas y servicios que brinda el Centro de Salud Tipo A	24
e.	Ambientes que componen el Centro de Salud Tipo A	24
2.1.3.2.	Clínica de Especialidades	24
a.	Tipos de Clínicas de Especialidades	24
2.2.	MARCO LEGAL	25
2.2.1.	Políticas de salud del Ministerio de Salud Pública y Asistencia Social (MSPAS)	25
2.2.2.	Constitución de la República de Guatemala	26
2.2.3.	Código de Salud	27
2.2.4.	Reglamento Para el Manejo de Desechos Sólidos Hospitalarios	27
2.2.5.	Ley de Protección y Mejoramiento del Ambiente	29
2.2.6.	Guía para el Diseño de Centros de Salud	29
2.3.	MARCO HISTÓRICO	31
2.3.1.	Antecedentes históricos	31
2.3.2.	Idioma	31
2.3.3.	Fiestas y Costumbres	31
2.3.4.	Arte y Artesanía	31
2.3.5.	Artesanía	31
2.3.6.	Sitios Arqueológicos	31
CAPÍTULO 3. ANÁLISIS CONTEXTUAL		33
3.1.	FACTORES FÍSICO NATURALES	35
3.1.1.	Zonas de Vida	35
3.1.2.	Geomorfología	36
3.1.2.1.	Suelos	36
3.2.	FACTORES CLIMÁTICOS	36
3.2.1.	Método de Mahoney	36
3.3.	INFRAESTRUCTURA LOCAL Y SERVICIOS BÁSICOS	38
3.3.1.	Educación	38
3.3.2.	Salud	38
3.3.3.	Agua Potable	39
3.3.4.	Drenajes	39
3.3.5.	Sistema de Recolección de Basura	39

3.3.6. Tratamiento de Desechos Sólidos	39
3.3.7. Energía Eléctrica.....	39
3.3.8. Cementerios	40
3.3.9. Vías de Comunicación	40
3.4. FACTOR URBANO SOCIAL.....	40
3.4.1. Accesibilidad	40
3.4.2. Uso de Suelo.....	42
3.4.3. Equipamiento Urbano.....	42
3.4.4. Imagen Urbana y Arquitectura del Paisaje.....	42
3.4.5. Agentes Contaminantes.....	44
3.4.6. Análisis Urbano y del Entorno.....	45
3.5. ANÁLISIS DEL SITIO.....	46
3.5.1. FACTORES FÍSICOS.....	46
3.5.1.1. Ubicación.....	46
3.5.1.2. Análisis Topográfico	46
3.5.1.3. Detalles Físico Actuales y Colindancias	48
3.5.1.4. Calles y Gabaritos	49
3.5.1.5. Tipo de Suelo.....	49
3.5.2. FACTOR NATURAL, MICRO CLIMA Y ECOLOGÍA.....	50
3.5.2.1. Factores climáticos.....	50
3.5.2.2. Escorrentía	51
3.5.2.3. Vegetación existente.....	51
3.5.2.4. Contaminación y Riesgos	51
3.5.3. INFRAESTRUCTURA.....	52
3.5.3.1. Acometida eléctrica, de agua y candela	52
3.5.4. VISTAS.....	52
3.5.4.1. Vistas desde y hacia el terreno.....	52
3.5.5. ANÁLISIS DE LA DEMANDA DE LA POBLACIÓN A SERVIR.....	54
3.5.5.1. Población que busca servicio médico publico	54
3.5.5.2. Entidades que brindan servicios de salud	54
3.5.5.3. Población que busca el servicio en el municipio	54
3.5.5.4. Distribución por edades de la demanda de la población	55
3.5.5.5. Agentes y usuarios.....	55
CAPÍTULO 4. PREFIGURACIÓN	57
4.1. ANÁLISIS DE CASO ANÁLOGO No. 1.....	59
4.1.1. Descripción General	59
4.1.2. Servicios que brinda	59

4.1.3.	Zonificación.....	59
4.1.4.	Análisis Comparativo y Conclusivo.....	64
a.	Aspecto Funcional.....	64
b.	Aspecto Morfológico.....	65
c.	Aspecto Técnico Constructivo.....	66
d.	Aspecto Ambiental.....	67
4.2.	ANÁLISIS DE CASO ANÁLOGO No. 2.....	68
4.2.1.	Descripción General.....	68
4.2.2.	Servicios que brinda.....	68
4.2.3.	Zonificación.....	69
4.2.4.	Análisis Comparativo y Conclusivo.....	72
a.	Aspecto Funcional.....	72
b.	Aspecto Morfológico.....	73
c.	Aspecto Técnico Constructivo.....	74
d.	Aspecto Ambiental.....	74
4.3.	CUADRO SÍNTESIS.....	75
4.4.	PROGRAMA ARQUITECTÓNICO.....	76
4.5.	PREMISAS DE DISEÑO.....	81
4.5.1.	Premisas de Conjunto.....	81
4.5.2.	Premisas Funcionales.....	82
4.5.3.	Premisas Ambientales.....	83
4.5.4.	Premisas Morfológicas.....	85
4.5.5.	Premisas Tecnológicas.....	85
4.6.	FUNDAMENTO METODOLÓGICO PARA GENERAR LA FORMA DEL CONJUNTO Y/O EDIFICIOS.....	86
4.6.1.	Aplicación de conceptos y teorías.....	86
4.7.	FUNDAMENTO METODOLÓGICO PARA GENERAR LA FUNCIÓN DEL CONJUNTO Y/O EDIFICIOS.....	88
4.7.1.	Cuadro de Ordenamiento de Datos (COD).....	88
4.7.2.	Matriz de Relaciones.....	92
4.7.3.	Diagrama de Burbujas y Relaciones.....	92
CAPÍTULO 5. ANTEPROYECTO DEL CONJUNTO.....		95
5.1.	CORRESPONDENCIA FORMAL.....	97
5.2.	PERSPECTIVAS Y VISTAS.....	139
5.3.	SOSTENIBILIDAD DEL PROYECTO.....	143
5.4.	PRESUPUESTO.....	146
Fase I:	146
Fase II:	148
Fase III:	149

Fase IV:	150
Fase V:	151
5.5. CRONOGRAMA DE INVERSIÓN Y EJECUCIÓN.....	153
CONCLUSIONES.....	155
RECOMENDACIONES.....	155
ANEXOS.....	157
BIBLIOGRAFÍA	174

ÍNDICE DE FIGURAS

Figura 1: República de Guatemala.....	08
Figura 2: Municipio de Suchitepéquez.....	08
Figura 3: Municipio de San Bernardino.....	08
Figura 4: Ubicación de Terreno Propuesto.....	08
Figura 5: Mapa Mental.....	11
Figura 6: Factores Climáticos.....	37
Figura 7: Mapa de accesibilidad.....	41
Figura 8: Gabarito de CA2.....	41
Figura 9: Mapa de accesibilidad en Emergencias.....	41
Figura 10 – 11: Equipamiento Urbano.....	Anexo III y Anexo IV
Figura 12: Mapa de Equipamiento Urbano.....	43
Figura 13: Mapa de contaminantes.....	44
Figura 14: Mapa de Ubicación.....	46
Figura 15: Mapa de topografía y perfil de terreo	47
Figura 16: Mapa de detalles físico actuales.....	48
Figura 17: Gabarito CA2.....	49
Figura 18: Gabarito 5ª calle y 5ª avenida.....	49
Figura 19: Factores ambientales.....	50
Figura 20: Sección de terreno.....	51
Figura 21: Mapa de contaminantes.....	51
Figura 22: Mapa de infraestructura.....	52
Figura 23: Mapa de ubicación de vistas.....	52
Figura 24: Planta de Conjunto.....	60
Figura 25: Planta de Sótano.....	60
Figura 26: Planta Nivel 1.....	61
Figura 27: Planta Nivel 2 y 3.....	62
Figura 28–29: Planta Nivel 4 y 5.....	63
Figura 30: Conjunto.....	65
Figura 31: Planta de Conjunto.....	69
Figuras 32 – 33: Planta de Sótano y Primer Nivel.....	70
Figura 34–37: Plantas de Segundo, Tercero y Cuarto Nivel.....	71
Figura 38: Aplicación de conceptos y Teorías para generación de forma de conjunto.....	86
Figura 39–41: Indicio Volumétrico.....	87
Figura 42–43: Indicio de Fachadas.....	87
Figura 44–46: Diagramas de Relaciones y Burbujas.....	92
Figura 47: Accesibilidad al Proyecto.....	Anexo I
Figura 48: Análisis Urbano y Vial.....	Anexo I
Figura 49: Análisis de Accesibilidad de Ambulancias.....	Anexo I

Figura 50: Análisis de Accesibilidad Peatonal.....	Anexo I
Figura 51: Análisis de Accesibilidad Vehicular.....	Anexo I
Figura 52: Ruta para la Extracción de Desechos.....	Anexo V
Figura 53: Circulaciones Diferenciadas.....	Anexo VI
Figura 54: Planta de Tratamiento.....	Anexo VII
Figura 55: Rutas de Evacuación.....	Anexo VIII

ÍNDICE DE CUADROS

Cuadro 1: Proyección Poblacional.....	09
Cuadro 2: Partos según tipo de atención recibida.....	20
Cuadro 3: Principales causas de atención medica.....	21
Cuadro 4: Principales causas de morbilidad en San Bernardino.....	22
Cuadro 5: Principales causas de mortalidad en San Bernardino.....	22
Cuadro 6: Composición de Suelos.....	36
Cuadro 7: Parámetros Climáticos.....	38
Cuadro 8: Rubro Topográfico.....	47
Cuadro 9: Entidades que brinda servicio de salud.....	54
Cuadro 10: Proyección Poblacional.....	55
Cuadro 11: Proyección Poblacional.....	55
Cuadro 12: Personas Atendidas Diariamente.....	59
Cuadro 13: Programa Arquitectónico.....	69
Cuadro 14: Cuadro Comparativo.....	75
Cuadro 15-16: Principales causas de asistencia médico en San Bernardino.....	77
Cuadro 15: Distancias a recorrer a proyecto.....	Anexo I
Cuadro 16: Cuadros de Mahoney.....	Anexo II
Cuadro 17: Cálculo Hidráulico.....	Anexo VII

ÍNDICE DE GRÁFICAS

Gráfica 1: Distribución Poblacional.....	18
Gráfica 2: Pirámide Poblacional.....	19
Gráfica 3: Causas de morbilidad en menores de 1 año.....	20
Gráfica 4: Paleta Vegetal.....	51
Gráfica 5: Cronograma de Ejecución e Inversión.....	153

ÍNDICE DE IMÁGENES

Imagen 1: Carretera CA2.....	40
Imágenes 2-13: Contexto Urbano de San Bernardino.....	42-44
Imágenes 14-15: Tipo de Suelo en área de estudio.....	49
Imágenes 16-24: Vistas del área de estudio.....	53
Imagen 25-43: Imágenes de Hospital Roosevelt.....	59-67
Imagen 44-59: Instalaciones de Hospital Sociosanitario Mollet	68-74
Imágenes 60-86: Vistas de aplicación de premios en conjunto.....	81-86
Imágenes 87-119: Vistas Interiores y Exteriores de Proyecto.....	139-142

ÍNDICE DE PLANOS

Plano 01: Planta de Conjunto.....	99
Plano 02: Planta Arquitectónica de Conjunto.....	101
Plano 03: Planta Estructural de Conjunto.....	103
Plano 04: Elevaciones de Conjunto.....	105
Plano 05: Secciones de Conjunto.....	107
Plano 06: Planta Arquitectónica del Edificio de Administración – Primer Nivel.....	109
Plano 07: Planta Arquitectónica del Edificio de Administración – Segundo Nivel.....	111
Plano 08: Elevaciones del Edificio de Administración.....	113
Plano 09: Secciones del Edificio de Administración.....	115
Plano 10: Planta Arquitectónica del Edificio de Centro de Salud Tipo A, SUM y Cafetería.....	117
Plano 11: Planta Arquitectónica del Edificio de Centro de Salud Tipo A, SUM y Cafetería.....	119
Plano 12: Elevaciones del Edificio de Centro de Salud Tipo A, SUM y Cafetería.....	121
Plano 13: Secciones del Edificio de Centro de Salud Tipo A, SUM y Cafetería.....	123
Plano 14: Planta Arquitectónica del Edificio de Encamamiento – Primer nivel.....	125
Plano 15: Planta Arquitectónica del Edificio de Encamamiento – Segundo Nivel.....	127
Plano 16: Elevaciones y Secciones del Edificio de Encamamiento.....	129
Plano 17: Planta Arquitectónica del Edificio de Clínicas de Especialidades y Unidad de Emergencias.....	131
Plano 18: Elevaciones y Secciones del Edificio de Clínicas de Especialidades y Unidad de Emergencias.....	133
Plano 19: Planta Arquitectónica del Edificio de Servicios Generales de Apoyo.....	135
Plano 20: Elevaciones y secciones del Edificio de Servicios Generales de Apoyo.....	137

CAPÍTULO 1

Marco Introdutorio

CAPÍTULO 2

Marco Teórico

- Conceptual
- Legal
- Histórico

CAPÍTULO 3

Análisis Conceptual

CAPÍTULO 4

Prefiguración

CAPÍTULO 5

AnteProyecto
del Conjunto

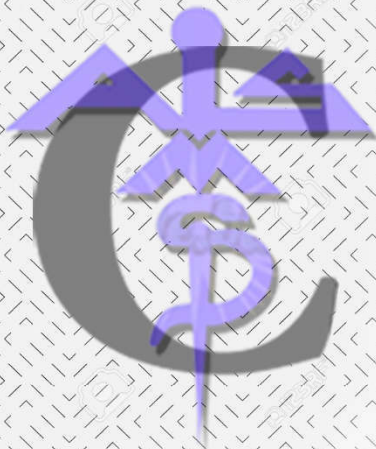
INTRODUCCIÓN

Guatemala ocupa el puesto 123 de 143 países en términos del Índice de Desarrollo Humano -IDH-, es uno de los 3 países con el IDH más bajos del continente americano junto con Haití y Honduras. La salud es uno de los tres elementos fundamentales en la definición y medición del Índice de Desarrollo Humano. En Guatemala en general, y en el municipio de San Bernardino, Suchitepéquez en particular, existen deficiencias tangibles en la prestación de servicios de salud, entre otros factores por la inexistencia de la infraestructura básica indispensable.

El crecimiento poblacional que presiona la demanda de servicios básicos de salud, además de algunos esfuerzos locales en esa dirección, imponen la previsión y desarrollo de propuestas arquitectónicas que permitan brindar servicios de salud de forma integral.

El presente trabajo responde a esta necesidad, a través de la propuesta del establecimiento de un Centro de salud tipo A y Clínicas de Especialidades en la cabecera municipal de San Bernardino, Suchitepéquez tomando en consideración los criterios técnicos, sociales, económicos y culturales que aseguren una ubicación óptima para asegurar un acceso apropiado y oportuno a los demandantes de servicios de salud en la región a atender. El diseño arquitectónico se propone con los más altos estándares técnicos para asegurar su correcto funcionamiento y su respuesta apropiada a las demandas actuales y futuras de la población necesitada del municipio de San Bernardino, sus aldeas y comunidades circunvecinas.

Se logra la formulación de un anteproyecto arquitectónico integrador, con criterios de arquitectura sin barreras, eficiente y funcional que armoniza con características socioculturales y ambientales del lugar con técnicas eco-amigables que aseguren su sostenibilidad.



CAPÍTULO 1. MARCO INTRODUCTORIO

I.1. ANTECEDENTES

I.2. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

I.3. JUSTIFICACIÓN

I.4. DELIMITACIÓN DEL TEMA

I.5. OBJETIVOS

I.6. METODOLOGÍA

I.7. MAPA MENTAL Y
CONCEPTUALIZACIÓN
DEL PROYECTO

1.1. ANTECEDENTES

San Bernardino, Suchitepéquez, cuenta con una población total de 23,359 habitantes de los cuales, históricamente, alrededor del 69.9%¹ ha necesitado buscar servicios de salud pública en centros que se ubican fuera del municipio dado que el desarrollo en la salud pública tiene una cobertura de servicios muy escasa dentro del mismo.

El único avance relevante en materia de prestación de servicios de salud en el municipio, se reportó hace diez años, ya que en el “año 2006 se finalizó la construcción del Puesto de Salud ubicado en el Aldea Las Cruces”² el cual “cuenta únicamente con una enfermera graduada y 2 enfermeras auxiliares”³ quienes brindan servicios de primer nivel de atención y realizan jornadas de vacunación a niños menores de cinco años a quienes se les protege de poliomielitis y tétano.

Las principales enfermedades causantes de morbilidad en el Municipio, son las de tipo respiratorio, mismas que representan un 22.73%, las enfermedades gastrointestinales representan un 36.88% y la insuficiencia cardiaca que representa un 11.09%. Consecuentemente, estas enfermedades representan el 70.70% de las causas de morbilidad en el municipio (INE, 2013), y en su mayoría son complicaciones por la difícil accesibilidad a los centros de salud fuera del municipio. Los tipos de enfermedades que afectan a la población comprendida entre las edades de 5 a 60 años, también se manifiestan en niños menores de 5 años.

Durante muchos años ha prevalecido la falta de adecuación de ambientes y mobiliario requeridos por las áreas del único puesto de salud existente. El crecimiento poblacional del municipio ha sido bastante alto, siendo que para el año 2005 era de 5.80%, cinco años más tarde era de 6.01% y en la actualidad representa un 6.05% anual sobre los habitantes de dicho municipio.

Tanto en las consultas realizadas como en los archivos existentes en la Municipalidad de San Bernardino se detectó que ninguna de las corporaciones municipales ha realizado mayores gestiones para superar la problemática identificada; sin embargo se pudo verificar que la Dirección Municipal de Planificación de San Bernardino se encuentra trabajando bajo las políticas del Ministerio de Salud Pública y Asistencia Social (MSPAS) a manera de incrementar la cobertura de salud pública para dicho municipio y cumplir con el Plan Estratégico del Objetivo Segundo del MSPAS al lograr una extensión de Cobertura y Mejoramiento de la red de servicios en los Tres Niveles de Atención de salud mediante el puesto de salud existente y abordando la problemática actual mediante la propuesta de un Centro de Salud y Clínicas de Especialidades.

¹ MSPAS, “Diagnóstico Nacional de Salud”, (Guatemala marzo 2012, Citado agosto 2016), [http://www.mspas.gob.gt/files/Descargas/UNIDADES/CuentasNacionalesSalud/Publicaciones/11%20MSPAS%20\(2012\)%20Dia%20gnostico-Salud-marzo.pdf](http://www.mspas.gob.gt/files/Descargas/UNIDADES/CuentasNacionalesSalud/Publicaciones/11%20MSPAS%20(2012)%20Dia%20gnostico-Salud-marzo.pdf)

² Transparente.gt, “Construcción De Puesto De Salud Aldea Las Cruces San Bernardino Suchitepéquez”, (Guatemala octubre 2006 (Consultado agosto 2016)), <http://transparente.gt/transparente/proyecto/detalles/338249>

³ SEGEPLAN, “Plan de Desarrollo Departamento 2011 - 2025 del Municipio de San Bernardino, Suchitepéquez”, (Guatemala, marzo 2015[Consultado agosto 2015]), www.segeplan.gob.gt/

Por lo de que la Dirección Municipal de Planificación presenta, mediante una carta, la solicitud formal para la elaboración de la fase de anteproyecto y análisis correspondientes al proyecto. En la misma carta comprometen formalmente un terreno para el planteamiento de la solución arquitectónica del Centro de Salud Tipo A y Clínicas de Especialidades. El terreno está ubicado en 5ª Av. y 5ª Calle de la Aldea el Progreso (14°32'41.3"N 91°27'22.9"W) con un área de 10,083.15 m².

1.2. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

En el municipio de San Bernardino, Suchitepéquez, existen diversos factores por lo que se indica que el alcance de la cobertura de salud pública digna para todas las comunidades es insuficiente. Dentro de estos, se consideran la escasez de infraestructura pública que brinden estos servicios dentro del municipio, la insuficiencia de promotores fijos de salud y la dificultad de acceso debido a las distancias a recorrer para llegar a centros de atención médica que se encuentran fuera del municipio.

Los centros de atención médica existentes ofrecían una “cobertura del 65.71% a nivel departamental según los indicadores establecidos en el INE para el año 2013” (4).⁴ Lamentablemente los indicadores departamentales no se aplican para el municipio de San Bernardino donde los servicios son insuficientes para atender las necesidades de la población debido a que 16,328 habitantes de la población actual de San Bernardino (69.9% de 23,359 hab.) acuden por enfermedades de mayor riesgo a instalaciones fuera del departamento o al hospital de Mazatenango, que se encuentra a una distancia no menor de 12 kilómetros del municipio en calles asfaltadas y aisladas donde las opciones de transporte público se reducen a buses que se presentan en intervalos de un hora a dos horas y tuc tucs, lo que incrementa costos y tiempo y disminuye la posibilidad de acceso.

Adicional a la dificultad de atención médica de segundo grado, se registra que en el municipio se atienden 522 nacimientos aproximadamente para el presente año, del cual “el 50% de los partos dentro del municipio han sido atendidos por comadronas”(3), lo que incrementa los riesgos de morbilidad infantil y materna, y facilita la transmisión de VIH-Sida, siendo esta problemática parte del municipio por su cercanía a la cabecera municipal, dado que Suchitepéquez se reporta en el quinto lugar a nivel nacional con elevados índices de casos de personas con VIH - VIH avanzado con una tasa de incidencia de 18.26% por cada 100,000 habitantes. Para el “año 2013 se reportaron 49 casos de VIH y 48 con VIH Avanzado con un total de 99 casos, mientras que para el 2015 se registran 38 casos de VIH Avanzados” (5).⁵

Mediante el diseño de las instalaciones del Centro de Salud Tipo A y Clínicas de Especialidades se satisface la demanda de servicios de salud a los usuarios mediante una propuesta arquitectónica adecuada a las necesidades de la población correspondiendo a las características propias de la región, integrando al mismo un áreas de capacitación para comadronas que permita la mejora en el servicio brindado por las mismas, así como un Centro

⁴ INE, “Instituto Nacional de Estadística”, (Guatemala, noviembre 2013[Citado agosto 2015]), <http://www.ine.gob.gt/sistema/uploads/2013/12/09/HTJRIw5eqtB0oMsOWr06w7ajtW0BGHy7.pdf>

⁵ MSPAS, “Programa Nacional de Prevención y Control de ITS/VIH/SIDA,” *Informe Nacional sobre los Progresos Realizados en la Lucha Contra el VIH y Sida* (Guatemala, Marzo 2014 [Citado agosto 2016]), www.unaids.org/sites/default/files/country/documents/file_94622.es..pdf

de Capacitación Integral Femenina que contaría con un Centro de Capacitación para Comadronas que permita la mejora en el servicio brindado por las mismas y una Escuela para Madres enfocada al cuidado del niño y la madre tomando en cuenta la participación del padre.

1.3. JUSTIFICACIÓN

El municipio de San Bernardino, Suchitepéquez, se encuentra sin el alcance de la cobertura de servicios de salud pública para todas sus comunidades, lo que incrementa el desarrollo de diversas enfermedades que afectan principalmente a la población infantil y casos relacionados a la maternidad, generando altos índices de morbilidad y mortalidad.

En virtud de que la cobertura básica de servicios de salubridad no son insuficientes, es socialmente urgente incrementar la cobertura de salud pública y las posibilidades de acceso a un centro de atención médica para los habitantes de las aldeas Las Flores, El Progreso, Aldea Las Cruces, El Sauce y La Libertad brindando servicios de hospitalización (encamamiento), labor y parto, consulta general, clínicas de Especialidades, atención de urgencias médicas y pediátricas (emergencia), cubriendo así un servicio de salud en un área de influencia de veinte mil habitantes. (Ver Anexo I)

Por lo anterior, surge la necesidad de la implementación de un Centro de Salud Tipo A y Clínicas de Especialidades con lo que se busca lograr que la asistencia médica sea capaz de absorber la demanda de usuarios en el municipio de San Bernardino y todas sus comunidades; ubicando el proyecto en un área de fácil accesibilidad (aldea El Progreso) y equipando el establecimiento con los ambientes necesarios para brindar un mejor servicio para quienes actualmente se encuentran migrando a otros municipios en busca de dichos servicios.

Por lo contrario, sin el planteamiento del proyecto los índices de mortalidad y morbilidad siguen incrementando por la falta de accesibilidad a la atención médica de salud pública para los habitantes del municipio, quienes presentan una tasa de crecimiento anual de 6.05% sobre la población actual, lo que indica que, como una complicación adicional, los centros aledaños al municipio sobrepasarán su capacidad de atención por la migración de los habitantes de San Bernardino, lo que disminuiría la capacidad de atención de estos centros para la demanda actual y futura.

1.4. DELIMITACIÓN DEL TEMA

1.4.1. Delimitación Teórica

Objeto de estudio: Centro de Salud Tipo A y Clínicas de Especialidades
Subtema: Instalaciones y salud en San Bernardino
Tema: Salud

1.4.2. Delimitación Espacial

La propuesta del Centro de Salud Tipo A y Clínicas de Especialidades se desarrollará en un terreno comunitario proporcionado por la Municipalidad de San Bernardino, Suchitepéquez, ubicado en la 5ª Avenida y 5ª Calle de la aldea 'El Progreso' del Municipio de San Bernardino, Suchitepéquez, con un área de 10,083.15 metros cuadrados aproximadamente.

Figura 1: República de Guatemala
Fuente: Elaboración propia sobre plano de IGN. Mayo, 2016

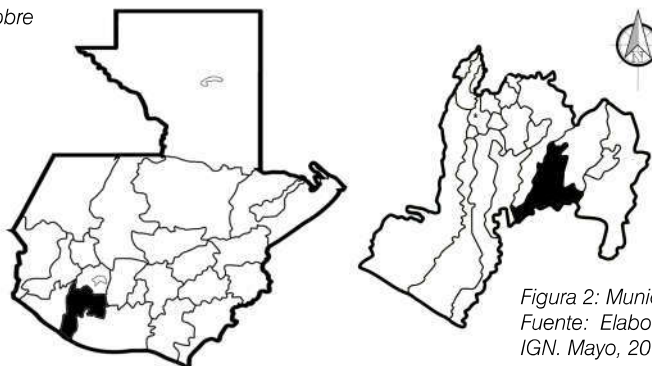


Figura 2: Municipio de Suchitepéquez
Fuente: Elaboración propia sobre plano de IGN. Mayo, 2016.



Figura 3: Municipio de San Bernardino
Fuente: Elaboración propia sobre planos de IGN. Mayo, 2016

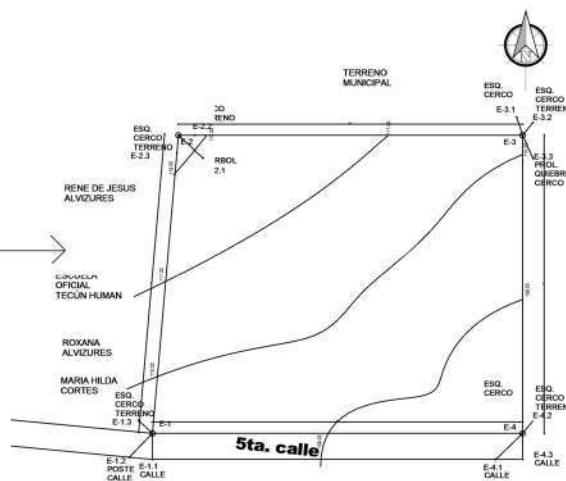


Figura 4: Ubicación de Terreno Propuesto
Fuente: Elaboración propia sobre plano de ubicación proporcionado por la Municipalidad. Mayo, 2016.

1.4.3. Delimitación Temporal

El proyecto arquitectónico está enfocado para que tenga una vida útil de 15 años, a partir del inicio de ejecución del Centro de Salud y Clínicas de Especialidades, el cual se logrará en el tiempo definido de 18 meses presentado como Proyecto de Graduación.

1.4.4. Delimitación Poblacional

La población de San Bernardino, según proyecciones del Instituto Nacional de Estadística para el año 2010 era de 17,250 habitantes, por lo que se estima que la población para el año 2016, con una tasa de crecimiento de 6.05%, es de 23,359 habitantes, lo que indica que “la densidad poblacional es de 539 hab/km². Del total de la población, 52.01% son mujeres y 47.99 son hombres%”.⁶

PROYECCIÓN DE POBLACIÓN

Proyección	Año	Total de Población (hab.)
Año actual	2,016	23,359
Proyección a 5 años	2,021	30,425
Proyección a 10 años	2,026	37,491
Proyección a 15 años	2,031	44,557

Cuadro 1: Proyección Poblacional

Fuente: Elaboración propia aplicando fórmula de Tasa de Crecimiento sobre proyecciones poblacionales del INE. Septiembre, 2016.

El Centro de Salud beneficia a todas las aldeas que integran el Municipio de San Bernardino atendiendo a toda la población brindando servicios de pediatría, adultos y ancianos, cubriendo un área de influencia, según lo establece el Ministerio de Salud, de 10 mil y 20 mil habitantes.

1.5. OBJETIVOS

1.5.1. Objetivo General

Desarrollar la propuesta arquitectónica para el establecimiento de un Centro de Salud Tipo A y Clínicas de Especialidades para el municipio de San Bernardino, Suchitepéquez, que asegure la cobertura de atención médica preventiva y curativa, así como brindar servicios de salud pública de calidad a nivel municipal.

1.5.2. Objetivos Específicos

- Formular una propuesta arquitectónica que se integre a las condiciones ambientales del lugar.
- Desarrollar un diseño de espacios que apliquen criterios de arquitectura sin barreras.
- Aplicar conceptos arquitectónicos en el diseño del Centro de Salud y Clínicas de Especialidades de manera que se integre a las edificaciones existentes.
- Crear ambientes donde se puedan desarrollar las actividades que a las edificaciones propuestas corresponden de una manera eficiente y funcional.
- Diseñar un conjunto de instalaciones de salud que cubran las necesidades de la población en armonía con características socioculturales y climáticas propias de la región.
- Aplicar técnicas eco-amigables de aprovechamiento de los recursos naturales y tecnológicos para realizar una edificación sostenible.

⁶ INE, “Caracterización Departamental Suchitepéquez 2013”, “Estadísticas Sociodemográficas”, (Guatemala, Diciembre 2014 [Citado agosto 2015]), <http://www.ine.gob.gt/sistema/uploads/2013/12/09/HTJRLw5eqtB0oMsOWr06w7ajtW0BGHy7.pdf>

1.6. METODOLOGÍA

El presente proyecto es el resultado de un proceso de investigación mediante la aplicación del método científico basado en la recopilación y análisis de información. La metodología a emplearse consiste en las siguientes etapas:

1.6.1. Primera Fase: Investigación y Análisis

En esta fase se indican generalidades del problema a resolver, señalando las necesidades ante la falta de equipamiento que brindan servicios de salud y las razones por las que se plantea el Centro de Salud Tipo A y Clínicas de Especialidades. Esta fase se compone por:

- Protocolo
- Marco Legal
- Marco Teórico

1.6.2. Segunda Fase: Síntesis y Programación

Se realiza una síntesis de la información recopilada en la primera fase, adicionándole datos requeridos para definir la solución y propuesta de diseño. Esta fase comprende el análisis y presentación de:

- Análisis de Entorno
- Análisis de Sitio
- Casos Análogos
- Premisas de Diseño
- Programa de necesidades
- Cuadro de ordenamiento de datos
- Desarrollo de propuesta

1.6.3. Tercera Fase: Propuesta Final de Diseño

Desarrollo y planificación del Centro de Salud Tipo A y Clínicas de Especialidades, así como del presupuesto del mismo y un estudio de viabilidad. Para obtener el proyecto, se presentan:

- Criterios de diseño
- Prefiguración
- Figuración
- Programación

1.7. MAPA MENTAL Y CONCEPTUALIZACIÓN DEL PROYECTO

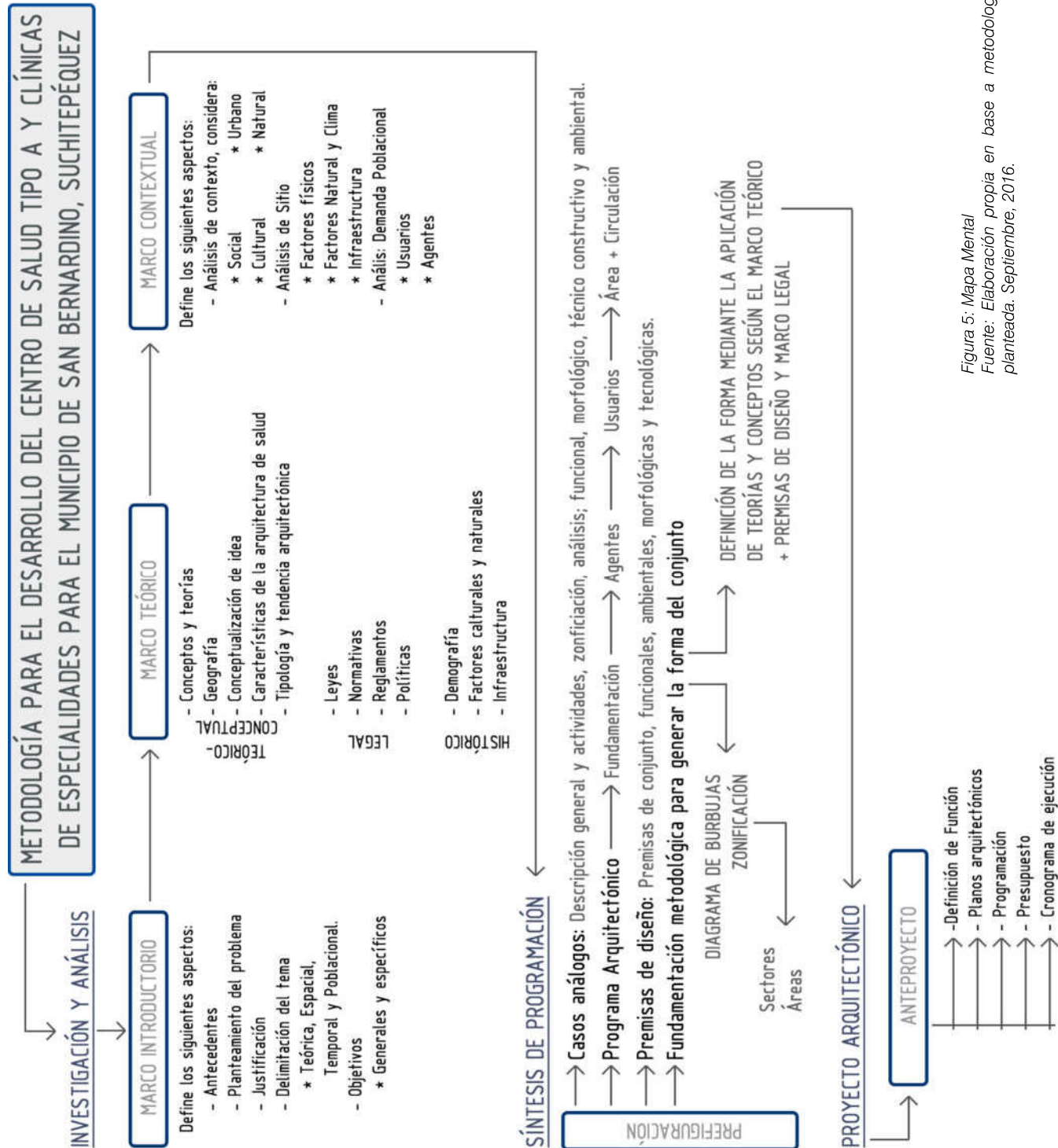


Figura 5: Mapa Mental
 Fuente: Elaboración propia en base a metodología planteada. Septiembre, 2016.



CAPÍTULO 2

CAPÍTULO 2. MARCO TEÓRICO

2.1. MARCO TEÓRICO-
CONCEPTUAL

2.2. MARCO LEGAL

2.3. MARCO HISTÓRICO

2.1. MARCO TEÓRICO-CONCEPTUAL

2.1.1. TEMA DE ESTUDIO: SALUD

2.1.1.1. Definición de Salud

RAE define la arquitectura como “Arte de proyectar y construir edificios” y define la salud pública como “Conjunto de condiciones mínimas de salubridad de una población determinada (...)”.⁷ Por lo que la Arquitectura para la Salud se interpreta como un establecimiento compuesto por espacios que responden a las necesidades de una población para brindar servicios de salud, siendo estos espacios apropiados para la del equipamiento de uso público.

Para la elaboración de un diseño adecuado de un establecimiento de Arquitectura para la salud como el que se plantea, se presentan una serie de términos relacionados con el tema de la salud, y relacionados con la organización del Ministerio de Salud Pública y Asistencia Social en la red de servicios de salud que establecen parámetros que influirán en este proceso, dicha información permitirá tener una mejor interpretación del presente estudio para la proyección del objeto arquitectónico.

2.1.1.2. Niveles de Atención en Salud

El Ministerio de Salud y Asistencia Social define tres niveles que corresponden a la atención de salud pública para la población guatemalteca y define estos niveles como el conjunto de recursos físicos, materiales y humanos y tecnológicos organizados de acuerdo a criterios poblacionales, territoriales de capacidad de resolución y de riesgo para la atención de salud de los grupos específicos.

2.1.1.3. Clasificación de los niveles de Atención en salud

La clasificación de los niveles de atención de salud que establece el Ministerio se divide en tres categorías, de estas, el proyecto corresponde a la segunda categoría descrita a continuación:

A. Primer Nivel de Atención

“Constituye el primer contacto de la población con la red de servicios de salud, a través de los establecimientos y acciones comunitarias contempladas en el conjunto de servicios básicos de salud”.⁸ Los establecimientos típicos que prestan servicios básicos de salud en este nivel de atención son el centro comunitario de salud y el puesto de salud.

Son establecimientos oficiales más simples, usualmente ubicados en las cabeceras municipales prestan los servicios de atención primaria con una capacidad para alcanzar una cobertura de 2,000 a 10,000 habitantes.⁹

⁷ “Diccionario de la Lengua Española”, Real Academia Española (Real Academia Española Publicaciones, 2015)

⁸ MSPAS, Manual “*Gestión, Organización y Función del personal para el Fortalecimiento y Desarrollo Institucional del Primer Nivel de atención*”, (Guatemala: Marzo 2015), pag. 31

⁹ MSPAS, “*Ministerio de Salud Pública y Asistencia Social*”, (Guatemala, octubre 2015 [Citado agosto 2015], <http://www.mspas.gob.gt/index.php/en/primer-nivel-de-atencion.html>)

B. Segundo Nivel de Atención

"El proyecto se encuentra en este nivel de atención en salud; el "Segundo Nivel de Atención desarrolla, con relación a la población y al ambiente, un conjunto de servicios ampliados de salud dirigidos a solucionar los problemas de las personas referidas por el primer Nivel de Atención o aquellas que por demanda espontánea y urgencias, acudan a los establecimientos típicos de este nivel".¹⁰

Clasificación de Centros de Salud

- B1. Centro de Salud Tipo A
- B2. Centro de Salud Tipo B
- B3. Centro de Atención Médica Permanente (CAP)
- B4. Centro de Atención a Pacientes Ambulatorios (CENAPA)
- B5. Centro de Atención Integral Materno-Infantil (CAIMI)

C. Tercer Nivel de Atención

"El Tercer Nivel de Centros de Atención, también denominados como Centros de Atención Compleja son conocidos por el nombre de Hospitales, lo que corresponde a servicios de mayor complejidad de atención en salud, que cuentan con servicios ambulatorios, de urgencia y encamamientos de las diversas especialidades y subespecialidades de la medicina. Pueden contarse entre ellos las clínicas periféricas que cuentan con servicios de urgencia de 24 horas".¹¹

C1. Policlínico (Clínicas de Especialidades): este corresponde al tercer nivel de atención por brindar servicios médicos especializados y en ocasiones también brindan servicios de rehabilitación. El IGSS define un Policlínico como "una unidad que presta servicios, tanto de tipo general como de tipo especializado. Cuenta con clínicas médicas de las siguientes especialidades: Neurología, Dermatología, Psicología, Psiquiatría, Reumatología, Gastroenterología, Cardiología, Urología, Otorrinolaringología, Oftalmología, Ginecología, Odontología y Endocrinología, entre otras".¹²

2.1.1.4. Centro de Salud Tipo A y Clínicas de Especialidades

El Centro de Salud propuesto que se encuentra cumpliendo con los estándares del Ministerio de Salud surge como una propuesta ante la problemática planteada en el Municipio de San Bernardino. Conjuntamente funcionando con esta propuesta, surgen las Clínicas de Especialidades, estando regidas por lo que el IGSS define como un Policlínico. De estas especialidades que ofrece un Policlínico se toman únicamente aquellas que según el estudio, indiquen que son las de mayor demanda de la población y por la que los habitantes han dejado del Municipio en busca de establecimientos que ofrezcan estos servicios.

¹⁰ MSPAS, "Ministerio de Salud Pública y Asistencia Social", (Guatemala, octubre 2015 [Citado agosto 2015]), <http://www.mspas.gob.gt/index.php/en/segundo-nivel-de-atencion.html>

¹¹ Filiberto Galindo, «Centro de Tratamiento y Atención a la Salud, Municipio de San Juan Alotenango, Sacatepéquez» (tesis de grado, Universidad de San Carlos, 2006).

¹² IGSS, "Servicios Médicos", (Guatemala [Citado agosto 2016]) http://www.igssgt.org/images/servicios_medicos/infogeneraldeptomedicoservicioscentrales.pdf

2.1.2. SUBTEMA DE ESTUDIO

INSTALACIONES Y SALUD EN SAN BERNARDINO

Los aspectos generales a considerar en la elaboración del Centro de Salud Tipo A y Clínicas de Especialidades para el correcto desarrollo de un proyecto basado en una arquitectura para la salud son los incrementos de la población, los cambios epidemiológicos y tecnológico; la presencia de inequidad en las condiciones y acceso a los servicios; la ineficiencia en la asignación de recursos y en la gestión; la deficiencia en la calidad y las dificultades de sostener algunos servicios frente a una demanda consciente de la población, por lo que esta arquitectura tiene el principal objetivo de responder con propuestas efectivas, razonables y sustentables mediante el diseño de un equipamiento para brindar servicios de salud.

Para lograr lo anteriormente descrito, se plantea la situación actual de Guatemala como país y la de San Bernardino como objeto de estudio para el desarrollo del proyecto.

2.1.2.1. Estructura y Cobertura del Sistema de Salud en Guatemala

“El sistema de salud de Guatemala está compuesto por dos sectores, público y privado. El primero comprende al Ministerio de Salud Pública y Asistencia Social (MSPAS), que cubre a 70% de la población”¹³. “En segundo lugar está el Instituto Guatemalteco del Seguro Social (IGSS), que ofrece cobertura a menos de 17.45%”¹⁴ de la población vinculada con el empleo formal. Finalmente, la Sanidad Militar cubre a los miembros de las fuerzas armadas y la policía, incluyendo a sus familias, menos de 0.5% de la población. Otras instituciones gubernamentales participan de manera marginal en ciertas actividades de salud.

El 12 % de los guatemaltecos recurre al sector privado en busca de atención a su salud.⁴ En este sector participan organizaciones de la sociedad civil (OSC) y/o religiosas que operan sin fines de lucro. Los seguros privados cubren a menos de 8% de la población.

El MSPAS y el IGSS brindan atención en instalaciones, hospitales, centros de salud y puestos de salud. La Sanidad Militar cuenta también con sus propios hospitales y enfermerías para dar atención a sus beneficiarios. El sector privado provee servicios en consultorios, clínicas y hospitales privados.

2.1.2.2. Condiciones de Salud

Guatemala ha entrado en las primeras etapas de la transición epidemiológica caracterizada por la coexistencia de padecimientos propios del subdesarrollo con enfermedades no transmisibles, crónicas y degenerativas. Esto plantea retos importantes para un país pobre y con un sistema de salud altamente fragmentado. La pobreza se manifiesta en una desnutrición crónica con una tasa de 19.77%.¹⁵

¹³ Organización Panamericana de la Salud, “*Salud en la Américas*”, (Guatemala, octubre 2015 [Citado octubre 2015]), <http://www.paho.org/HIA/archivosvol2/paisesesp/Guatemala%20Spanish.pdf>

¹³ Víctor Becerril-Montekio y Luis López-Dávila, “Sistemas de Salud de Guatemala”, *Salud pública de México*, Vol. 53, (México, 2011): <http://www.scielosp.org/pdf/spm/v53s2/15.pdf>

¹⁵ World Health Rankings, “Expectativa de vida”, [Citado octubre 2015], <http://www.worldlifeexpectancy.com/cause-of-death/malnutrition/by-country/>

En 2004, Guatemala tenía la tercera tasa de mortalidad infantil más alta de América Latina: 39 muertes por 1000 nacidos vivos. La mortalidad materna constituía un puesto muy alto en el istmo centroamericano y la cuarta más alta de América Latina y el Caribe. Entre sus características más importantes destacan la diferenciación tanto geográfica como étnica, con departamentos en donde llega a ser cinco veces más alta que en otros. Por lo que se estima que la razón de mortalidad materna entre las indígenas es tres veces mayor que entre las no indígenas.¹⁶

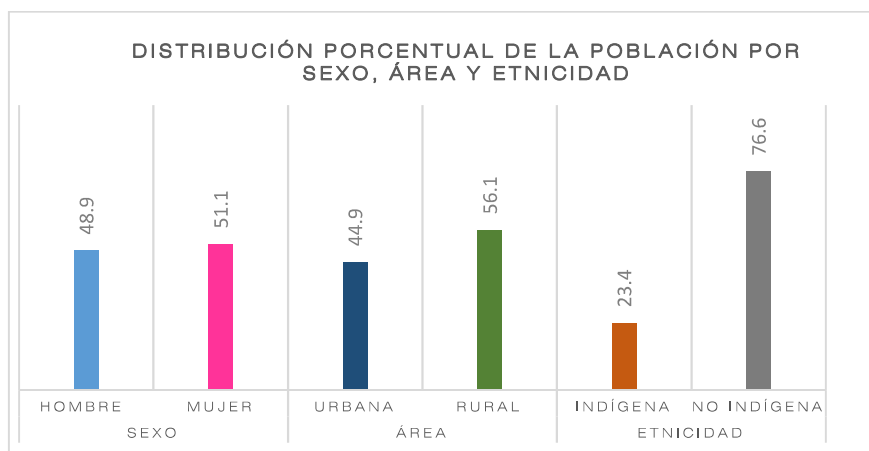
2.1.2.3. Aspectos Socioeconómicos

a. Características de la población del municipio

La población de San Bernardino era de 17,250 habitantes en el año 2010 según el INE, del cual, 47.99% son hombres y 51.01% son mujeres. Esto indica que la densidad poblacional es de 539 hab/km². Para el año 2016, considerando una tasa de crecimiento basada en los datos de proyecciones poblacionales de años anteriores de 6.05%, se estima que la población será 23,359 habitantes.

b. Población total por área y grupo étnico, según sexo

Del total de la población, 47.99% son hombres y 51.01% son mujeres. A nivel nacional el porcentaje de población que se identifica como indígena es de 40%, en tanto que para el departamento de Suchitepéquez es de 23.4%. El departamento es mayoritariamente rural debido a que el 55.1% de la población habita en esta área.¹⁷



Gráfica 1: Distribución poblacional.
Fuente: Elaborado propia en Base a Estimaciones y Proyecciones de Población, con base en los Censos Nacionales XI de Población y VI. Mayo, 2016.

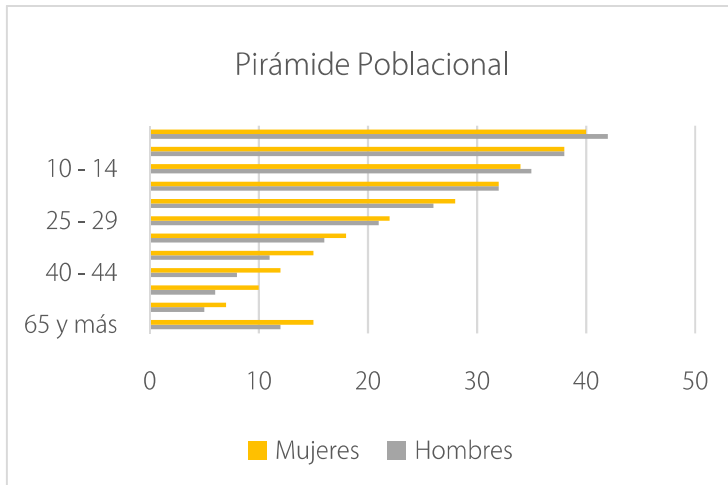
c. Población por edad y sexo

La grafica muestra la composición de la dinámica poblacional atendiendo a la edad y el sexo. Los grupos de edad es mayor la proporción de mujeres según los

¹⁶ Naciones Unidas, "Guatemala: Análisis de la Situación de País 2008", Guatemala: Análisis de la situación de país 1998 – 2008, (Guatemala, Septiembre 2009 [Consultado agosto 2016]), http://www.gt.undp.org/content/dam/guatemala/docs/marcolegal/UNDP_GT_An%C3%A1lisis%20de%20la%20situaci%C3%B3n%20de%20Pa%C3%ADs.pdf

¹⁷ SEGEPLAN, "Plan de Desarrollo Departamento 2011 - 2025 del Municipio de San Bernardino, Suchitepéquez, (Guatemala, Marzo 2015[Consultado agosto 2015]), www.segeplan.gob.gt/

registros del INE, especialmente a partir de los 65 años, donde hay 154 mujeres por cada 100 hombres.



Gráfica 2: Pirámide Poblacional.
 Fuente: Elaborado en base a INE. Estimaciones y Proyecciones de Población, con base en los Censos Nacionales XI de Población y VI de Habitación. Mayo, 2016.

d. Condiciones de vida

Las condiciones de vida según el documento Vulnerabilidad de los Municipios y Calidad de Vida de sus habitantes, el Municipio de San Bernardino aparece con un rango de calidad de vida medio para el sector norte del municipio que corresponde al área urbana, donde se asienta la cabecera municipalidad.

En la parte sur, el escenario es muy distinto al de la cabecera municipal, siendo en este sector donde existen comunidades con menor accesibilidad a algunos de los servicios básicos (SEGEPLAN, 2010).

“Un aspecto muy importante a tomar en cuenta, lo constituye el elevado porcentaje de la población que se encuentra en condiciones de pobreza (73.88%) y pobreza extrema (23.63%), que en el caso de municipios cercanos como Mazatenango y Cuyotenango tiene cierta relación con el porcentaje de la población rural, sin embargo, en este caso la población en condiciones de pobreza sobrepasa a la que se encuentra en el área rural (58.28%), lo que indica que la pobreza se ubica también en el casco urbano (15.6%)”.¹⁸

2.1.2.4. Situación de salud, según indicadores básicos

a. Tasa de natalidad

Para el año 2013 según los registros de INE para el municipio de San Bernardino se atendiendo de 379 a 603 partos al año. Tomando estos números en datos porcentuales aplicados a esto el crecimiento de la población, se estima que para el año 2016 se atenderían de 402 a 640 partos aproximados por año, teniendo un promedio de 417 según los indicadores del SIGSA para el año 2014. De estos nacimientos, la relación de nacimientos registrados fue de 104 niños por cada 100 niñas.

¹⁸ Plan de Desarrollo San Bernardino, “Condiciones de Vida”, (Guatemala, Diciembre, 2010 [Citado agosto 2015]), www.segeplan.gob.gt/

Parto según tipo de atención recibida en San Bernardino, Suchitepéquez

Tipo atención	2003	2004	2005	2006	2007	2008
Médico	33.80%	25.50%	3.60%	14.40%	20.70%	50.00%
Comadrona	60.60%	72.00%	54.90%	60.20%	74.10%	50.00%
Empírica	3.60%	1.25%	36.10%	22.00%	2.60%	0.00%
Ninguna	2.00%	1.25%	5.40%	3.40%	2.60%	0.00%
TOTAL	100%	100%	100%	100%	100%	100%

Cuadro 2: Partos según tipo de atención recibida

Fuente: Elaboración propia sobre datos de INE.. Estimaciones y Proyecciones de Población, con base en los Censos Nacionales XI de Población y VI de Habitación. Octubre, 2016.

En el cuadro anterior se muestra que para el año 2008 no se había logrado que el 100% de los partos sean atendidos por personal médico de acuerdo a lo establecido en los compromisos de los OSM. “En lo que respecta a los tipos de embarazos sobre el 100% de los partos, 18.84% fue catalogado de “alto riesgo” por dos razones: mujeres mayores de 19 años (16.30%) y la segunda, mujeres mayores de 40 años (2.54%). Un 81.16% fue comprendido en el rango ideal para gestión”.¹⁹

b. Tasas de mortalidad materna

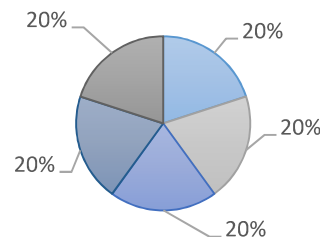
Se estima que a nivel departamental, una razón de muerte era igual a “120 por cada 100,000 nacidos vivos, estableciéndose una brecha de 58 muertes maternas”. Las principales causas de la muerte materna son: sepsis, atonía uterina, hemorragia postparto, retención placentaria, eclampsia, colecistitis, cardiopatía congénita, rasgadura uterina, anemia, embolia líquido amniótico”.²⁰

c. Tasa de mortalidad de niños menores de 5 años

En el 2008 en el municipio de San Bernardino se registra una tasa de mortalidad de niños y niñas menores de 5 años por cada mil nacidos vivos. Dentro de las causas se mantiene que, la constante de las enfermedades relacionadas con la mala nutrición e infecciones del sistema digestivo, son provocadas en gran medida por los índices de contaminación y las condiciones de pobreza existentes en el municipio.

Causas de mortalidad en niños menos de 5 años

- Enfermedades de Crohn (enteritis regional)
- Desnutrición proteico-calórica, no específica
- Muerte fetal de causas no específica
- Otras infecciones intestinales bacterianas
- Fiebre de origen desconocido



Gráfica 3: Causas de morbilidad en menores de 1 año.
Fuente: Elaboración propia sobre datos de INE. Octubre, 2016.

¹⁹ Plan de Desarrollo San Bernardino, “Condiciones de Vida”, (Guatemala, diciembre, 2010 [Citado agosto 2016]), www.segeplan.gob.gt/

²⁰ SEGEPLAN, “Plan de Desarrollo Departamento”, Estimación de brechas departamentales (Guatemala, octubre 2015 [Citado agosto 2016]), www.segeplan.gob.gt/

d. Tasa bruta de mortalidad

Según los índices publicados por el SIGSA por la mortalidad general según el departamento para el año 2015 fue de 2,237 defunciones comprendiendo edades desde menores de 5 meses hasta mayores de 70 años, mientras que en 2013 se registraron 2,694 defunciones en el departamento, 5.5% menos que en 2012. La información muestra que, en promedio, murieron 7 personas al día. Los registros muestran que el sexo masculino representó el 64.9% de las defunciones.

Según el SIGSA, el siguiente cuadro muestra los casos atendidos en el Departamento de Suchitepéquez durante el año 2015.

Diagnostico	Total
Septicemia, no especificada	50
Tumor maligno del hígado, no especificado	28
Anemia de tipo no especificado	21
Diabetes mellitus especificada, sin mención de complicación	7
Diabetes mellitus, no especificada	67
Edema cerebral	20
Infarto agudo del miocardio	57
Infarto agudo del miocardio, sin otra especificación	17
Paro cardíaco	74
Paro cardíaco, no especificado	40
Insuficiencia cardíaca	15
Bronconeumonía, no especificada	23
Neumonía y bronconeumonías	118
Enfermedad pulmonar obstructiva crónica, no especificada	10
Edema pulmonar	21
Úlcera gástrica	16
Cirrosis hepática alcohólica	21
Otras cirrosis del hígado y las no especificadas	13
Hemorragia gastrointestinal, no especificada	13
Insuficiencia renal crónica	20
Otras insuficiencias renales crónicas	2
Insuficiencia renal crónica, no especificada	5
Insuficiencia renal no especificada	61
Asfixia	19
Paro respiratorio	23
Fiebre, no especificada	19
Senilidad	224
Otras causas mal definidas y las no especificadas de mortalidad	558
Disparo de otras armas de fuego, y las no especificadas	22
Examen médico general	186

Cuadro 3: Principales causas de atención médica
Fuente: Elaboración propia sobre datos de INE y DPM de San Bernardino. Mayo, 2016.

e. Principales causas de morbilidad

Casos de morbilidad para el municipio de San Bernardino según su causa:

Causas	%	No. Casos 2008 (hab.)	No. Casos 2016 (hab.)
Malformaciones congénitas	0.00%	0	0
Tumores	0.13%	3	22
Trastornos mentales y del comportamiento	0.18%	4	29
Enfermedades del sistema circulatorio	0.26%	6	43
Enfermedades endocrinas, nutricionales y metabólicas	0.44%	10	72
Síntomas, signos y hallazgos anormales clínicos y de laboratorio	0.53%	12	86
Afecciones periodo perinatal	0.61%	14	100
Causas externas de morbilidad y de mortal	0.83%	19	136
Enfermedades del sistema nervioso	1.23%	28	201
Enfermedades del oído	1.93%	44	316
Enfermedades del ojo y sus anexos	1.93%	44	316
Embarazo, parto y puerperio	2.15%	49	351
Enfermedades del sistema osteomuscular	4.00%	91	653
Enfermedades de la piel y del tejido subcutáneo	7.55%	172	1233
No Clasificado	7.99%	182	1305
Enfermedades del sistema digestivo	9.31%	212	1520
Enfermedades del sistema genitourinario	11.68%	266	1907
Enfermedades de la sangre	11.68%	266	1907
Enfermedades del sistema respiratorio	15.33%	349	2503
Enfermedades infecciosas y parasitarias	22.22%	506	3628

Cuadro 4: Principales causas de morbilidad en San Bernardino

Fuente: Elaboración propia sobre datos de INE y DPM de San Bernardino. Mayo, 2016.

Principales Enfermedades de morbilidad

- Las enfermedades más frecuentes del departamento son:
- Infecciones respiratorias agudas-IRA-
- Dengue y malaria
- Enfermedades agudas –EDA-
- Hepatitis
- VIH-SIDA

f. Principales causas de mortalidad

Causa	%	Causa	%
Diabetes mellitus	20.50%	Infarto agudo	8.20%
Exposición a factor no específico	14.10%	Insuficiencia renal	7.80%
Neumonía	12.00%	Disparo de armas de fuego	7.80%
Fibrosis y cirrosis del hígado	9.90%	Tumor maligno del hígado	5.40%
Agresión con armas de fuego	8.90%	Accidentes de vehículo	5.20%

Cuadro 5: Principales causas de mortalidad en San Bernardino

Fuente: Elaboración propia sobre datos de SIGSA 2015,

<http://sigsa.mspas.gov.gt/datos-de-salud-en-guatemala.html> / Mayo, 2016.

2.1.3. OBJETO DE ESTUDIO: CENTRO DE SALUD TIPO A Y CLÍNICAS DE ESPECIALIDADES

Para definir la tendencia arquitectónica que se utilizará en el Centro de Salud Tipo A y Clínicas de Especialidades, se analizó el contexto arquitectónico de la ubicación del proyecto por lo que se plantea una propuesta con uso de Arquitectura Contemporánea. Se utilizarán conceptos que engloba la Teoría de la Forma con aplicación a la tendencia arquitectónica minimalista y euclidiana, esto con la finalidad de exponer los conceptos que se aplicaran en la propuesta de diseño para que este sea adecuado para el lugar y las actividades a realizarse.

La arquitectura de salud busca crear un ambiente estéril y funcional que sea capaz de brindar ambientes donde se puede impartir de manera eficaz los servicios de salud. Para el buen desarrollo del proyecto, se presentan conceptos generales y datos de aplicación.

La propuesta se compone por dos unidades, la primer regida por el Ministerio de Salud y Asistencia Social (MSPAS) es la referente al Centro de Salud para la que establece condiciones. La segunda unidad propuesta para complementar el Centro es la que comprende las Clínicas de Especialidades.

2.1.3.1. Centro de Salud Tipo A

Cuentan con servicios de hospitalización de treinta a cincuenta camas, están situados en áreas de difícil acceso y en centros urbanos de alta concentración poblacional. Tienen un área de influencia en 10 mil y 20 mil habitantes. Brindan atención de urgencias médicas y pediátricas.

a. **Funciones de un Centro de Salud**

Dado que el proyecto se encuentra en el Segundo Nivel de Atención correspondiendo a la categoría de un Centro de Salud Tipo A, las funciones que debe desempeñar el mismo son:

- Organizar, coordinar, dirigir, controlar, supervisar y evaluar la ejecución de todas las acciones de salud de su ámbito jurisdiccional.
- Promover la participación activa de la comunidad para la ejecución de las acciones de salud y de desarrollo integral.
- Desarrollar actividades de promoción de la salud, prevención y tratamiento de la enfermedad.

b. **Características de Centro de Salud Tipo A**

- Están ubicados generalmente en cabeceras municipales o departamentales, en poblaciones que por sus características de accesibilidad o importancia poblacional, deben contar con una disponibilidad de encamamiento.
- Dotado con un promedio de 20 a 30 camas.
- Son servicios de asistencia intermedia que refieren los hospitales de distrito, áreas, región, y de referencia nacional, con base en el nivel de complejidad de la patología que se trate.
- Realiza funciones administrativas de dirección y supervisión.

- Funciona en horas hábiles, pero, en casos especiales de desastres o emergencias, pueden prestar atención permanente, organizando al personal en turnos adecuados para la atención de la población en riesgo.
- Es sede de los distritos de salud, y tienen bajo su responsabilidad y jurisdicción uno, dos o más puestos de salud de un territorio definido.

c. Recurso humano para un Centro de Salud Tipo A

Cuenta con recurso humano capacitado a nivel profesional, técnico y operativo: médico director, médicos especialistas en ginecología, pediatría, odontología, enfermera, auxiliar de enfermería, inspector de saneamiento, técnico en salud rural, técnico en vectores, técnico de laboratorio, conserje, oficinista, guardián, piloto y personal de mantenimiento. La cantidad de personal depende de la productividad y oferta de los servicios que presta.

d. Programas y servicios que brinda el Centro de Salud Tipo A

Consulta general, atención prenatal, atención de parto normal, atención postnatal, atención al binomio madre-hijo en programas de alimentación y nutrición, inmunizaciones, vigilancia epidemiológica, desarrollo social para la salud, saneamiento básico, atención infantil y preescolar, atención integral al adolescente, atención de la morbilidad general, urgencias y primeros auxilios.

e. Ambientes que componen el Centro de Salud Tipo A

Cuentan con ambientes adecuados para admisión y sala de espera, preconsulta y postconsulta, curaciones e hipodermia, hidratación y observación, estación de enfermería, consultorio general, central de equipos y esterilización, sala para atención de partos normales sin complicaciones, servicios sanitarios, encamamiento, laboratorio, farmacia, inspección sanitaria, archivo general, bodega, cuarto de limpieza y mantenimiento y dirección.

2.1.3.2. Clínica de Especialidades

Una clínica se define como un establecimiento destinado a proporcionar asistencia o tratamiento médico a determinadas enfermedades encargadas de dar el primer y segundo nivel de atención, por lo que una Clínica de Especialidades se define como establecimientos destinados a proporcionar asistencia a las distintas especialidades médicas del segundo nivel de atención al cual asisten personalmente al paciente con actividades preventivas, diagnósticas y terapéuticas.

a. Tipos de Clínicas de Especialidades

Las clínicas propuestas son tomadas sobre el listado de especialidades que atiende el Policlínico según el IGSS. Las clínicas propuestas para el proyecto son aquellas a las que se presenta la mayor demanda de la población actual, siendo estas:

- | | |
|------------------------|--|
| ○ Cardiología | ○ Pediatría (<i>Otorrinolaringología,</i> |
| ○ Gastroenterología | <i>urología, gastroenterología,</i> |
| ○ Neumología | <i>endocrinología y neumología).</i> |
| ○ Oftalmología | ○ Urología |
| ○ Otorrinolaringología | |

b. Tipos de Clínicas de Especialidades Médico-Quirúrgicas

Son las que habitualmente usan tanto técnicas invasivas (quirúrgicas) como no invasivas (farmacológicas, etc). De estas clínicas se implementarán:

- Ginecología y obstetricia o tocología
- Oftalmología
- Urología
- Cuidados paliativos
- Emergencias

c. Especialidades de laboratorio o diagnósticas

Como apoyo a los médicos, se implementa un área de laboratorio para que realización de diagnósticos para la posterior recomendación de medicamentos o procedimientos médicos. Para complementar las clínicas y áreas del centro, se implementará un laboratorio con las distintas áreas:

- Análisis clínicos
- Anatomía patológica
- Farmacología clínica
- Inmunología
- Microbiología y parasitología

2.2. MARCO LEGAL

Para la realización del Centro de Salud Tipo A y Clínicas de Especialidades, se realizará la aplicación de leyes, reglamentos y políticas que regulan los servicios de salud pública en Guatemala.

2.2.1. Políticas de salud del Ministerio de Salud Pública y Asistencia Social (MSPAS)

1.1 **Política No. 1**

Fortalecimiento del papel rector del Ministerio de Salud Pública y Asistencia Social.

1.2 **Política No. 2**

Satisfacción de las Necesidades de Salud de la Población Guatemalteca mediante la entrega de servicios de salud en calidad, calidez, equidad y con enfoque intercultural en los diferentes niveles de atención.

1.3 **Política No. 3**

Fortalecimiento del proceso de desconcentración y descentralización de competencias, responsabilidades, recursos y autoridades a las Áreas de Salud y Hospitales

1.4 **Política No. 4**

Adquisición y provisión de insumos en forma oportuna para el desarrollo de las acciones de promoción, previsión, recuperación y rehabilitación de la salud.

1.5 **Política No. 5**

Modernización del sistema de gestión administrativa y financiera del Ministerio de Salud Pública y Asistencia Social como elemento básico de apoyo para la prestación de servicios.

- 1.6 **Política No. 6**
Fortalecimiento del desarrollo y administración de los recursos humanos de salud.
 - 1.7 **Política No. 7**
Promoción de acciones de apoyo al saneamiento del medio que mejoren la calidad de vida de la población.
 - 1.8 **Política No. 8**
Protección a la población de los riesgos inherentes al consumo y exposición de alimentos, medicamentos y sustancias nocivas a la salud.²¹
- **Constitución política de la República de Guatemala** reformada por la consulta popular, Acuerdo Gubernativo Legislativo 18-93.
 - **Código de Salud, Decreto 90-97** del Congreso de la República de Guatemala.
 - **Reglamento para el Manejo de Desechos Sólidos Hospitalarios**, Acuerdo Gubernativo 509-2001.

BASES LEGALES DE SERVICIO DE SALUD EN GUATEMALA

2.2.2. Constitución de la República de Guatemala

Sección Séptima - Salud, seguridad y asistencia social

Artículo 93. Derecho a la salud.

El goce de la salud es derecho fundamental del ser humano, sin discriminación alguna.

Artículo 94. Obligación del Estado, sobre salud y asistencia social.

El Estado velará por la salud y la asistencia social de todos los habitantes. Desarrollará, a través de sus instituciones, acciones de prevención, promoción, recuperación, rehabilitación, coordinación y las complementarias pertinentes a fin de procurarles el más completo bienestar físico, mental y social.

Artículo 95. La salud, bien público.

La salud de los habitantes de la Nación es un bien público. Todas las personas e instituciones están obligadas a velar por su conservación y restablecimiento.

Artículo 98. Participación de las comunidades en programas de salud.

Las comunidades tienen el derecho y el deber de participar activamente en la planificación, ejecución y evaluación de los programas de salud.

Artículo 100. Seguridad social.

El Estado reconoce y garantiza el derecho a la seguridad social para beneficio de los habitantes de la Nación. Su régimen se instituye como función pública en forma nacional, unitaria y obligatoria.

²¹ MSPAS, "Lineamientos Básicos y Políticos de Salud 2004-2008", (Guatemala, 2004 [Citado octubre 2015]), <http://www.paho.org/hq/documents/events/elsalvador05/edo-frasn-guatemala.pdf?ua=1>

2.2.3. Código de Salud

Decreto 90-97 del Congreso de la República de Guatemala.

Artículo 1. Del Derecho a la Salud

Todos los habitantes de la República tienen derecho a la prevención, promoción, recuperación y rehabilitación de su salud, sin discriminación alguna.

Artículo 5 Participación de la comunidad

El Estado garantizará el ejercicio del derecho y el cumplimiento del deber de la comunidad de participar en la administración parcial o total de los programas y servicios de salud. Para fines de este Código, en lo sucesivo la administración comprenderá la planificación, organización, dirección, ejecución, control y fiscalización social.

Artículo 55. Acceso a servicios

Los establecimientos públicos y privados del Sector, deben proporcionar a los enfermos portadores de enfermedades transmisibles y de sus contactos, acceso al diagnóstico etimológico y a la atención de salud en condiciones en que se respete su integridad personal y la confidencialidad del caso.

Artículo 74. Evaluación de Impacto ambiental y salud

El Ministerio de Salud la Comisión Nacional del Medio Ambiente y las Municipalidades. Establecer los criterios para la realización de estudios de evaluación de impacto ambiental, orientados a determinar las medidas de Prevención y de mitigación necesarias, para reducir riesgos potenciales a la salud derivados de desequilibrios en la calidad ambiental.

Artículo 197. Aprobación para su funcionamiento

El Ministerio de Salud será responsable de aprobar el funcionamiento de los laboratorios de salud públicos y privados.

2.2.4. Reglamento Para el Manejo de Desechos Sólidos Hospitalarios

Acuerdo Gubernativo No 509 – 2001

CAPÍTULO 2

Artículo 13. Etapas de la Gestión

La gestión adecuada de los residuos sólidos hospitalarios comprende entre otros las etapas siguientes:

- a. Separación y embalaje
- b. Almacenamiento en cada unidad de generación
- c. Transporte intrahospitalario.
- d. Almacenamiento intrahospitalario.
- e. Transporte extrahospitalario
- f. Tratamiento o disposición final.

CAPÍTULO 3

Artículo 12. Sobre la Separación

Deberá de capacitarse a todo el personal médico, paramédico y administrativo, en función de la correcta separación de los residuos. Para tal efecto deberán separarse todos los residuos generados, en recipientes debidamente identificados y

embalados de fácil manejo; cuyo material no sea susceptible de rotura para evitar cualquier tipo de derramamiento; para efectos de los anterior, los residuos que se generan deberán ser separados atendiendo a la siguiente clasificación:

- a. **Residuos infecciosos:** bolsas de polietileno o recipiente de color **rojo** con la simbología de bioseguridad.
- b. **Residuos especiales:** bolsas de polietileno de color **blanco**. Y en el caso de los radioactivos, en envases apropiados debidamente identificados; y separados del resto de residuos.
- c. **Residuos comunes:** en envases o bolsas de color **negro**.
- d. **Residuos radioactivos.** Contenedores apropiados para este material, con la simbología de radioactividad.

Artículo 14. Del Almacenaje y Embalaje

Todos los residuos sólidos hospitalarios deberán ser embalados y almacenados, previo a su transporte interno en el hospital. Para los residuos generados deberá almacenarse de la siguiente forma:

1. **El almacenamiento de los residuos sólidos infecciosos:** Color rojo
2. **Residuos sólidos hospitalarios especiales:** Color blanco
3. **Residuos sólidos hospitalarios comunes:** Color negro

El almacenaje de residuos sólidos y los residuos hospitalarios se dispondrán en bolsas de polietileno de baja densidad con agregado de resina AR tipo industrial con espesor mínimo de 300 a 350 micrones del color correspondiente a cada unidad, con dimensiones máximas de 0.50* 0.90 metros, con cierre hermético. Cada bolsa se deberá identificar con una etiqueta impresa, en donde se anotará por medio de un marcador indeleble, la siguiente información:

- a. Nombre de la institución generadora
- b. Fecha y hora de su recolección
- c. Procedencia interna del hospital
- d. Operador responsable
- e. Hora de recepción en el lugar temporal de almacenaje en el hospital
- f. Fecha y hora de salida para el sistema de residuos municipales.

CAPÍTULO 4

Artículo 19. Del Depósito Interno

El área de depósito de residuos debe ser:

- a. Debidamente señalado;
- b. Contar con las condiciones de aislamiento, facilidad de acceso, ventilación y temperatura adecuada.
- c. Contar con un área de baños con ducha para el personal de limpieza. El área mínima del depósito deberá estimar el área de baños con duchas antes referidas, los cuales deben encontrarse separados del área que propiamente habrá de destinarse al depósito físico de los residuos sólidos y cuyas dimensiones deben ser proporcionales al volumen de residuos generados, teniendo como parámetro que cada metro cuadrado de depósito corresponde al servicio veinte camas o pacientes, no incluyendo este parámetro el área de duchas y vestidores.

Artículo 23. Requisitos del Depósito Externo

El depósito externo de residuos hospitalarios, debe de tener un área construida de por lo menos un metro cuadrado por cada 20 camas o pacientes; así mismo debe contar por los menos de una persona encargada, lavarse diariamente y desinfectarse semanalmente, además deberá cumplir con las siguientes especificaciones:

- a. Piso impermeable de superficie lisa con pendiente de dos por ciento.
- b. Puertas metálicas
- c. Aristas internas redondeadas
- d. Rotulación visible que indique el tipo de residuos contenidos
- e. Ventilación natural o artificial
- f. Refrigeración en proporción adecuada de BTU por metro cuadrado que permita mantener una temperatura que prevenga la descomposición durante el tiempo de almacenamiento, cuando se trate de desechos infecciosos.
- g. La acumulación de los residuos será en receptáculos, bolsas o barriles plásticos, con una capacidad no mayor de ciento diez libras.

2.2.5. Ley de Protección y Mejoramiento del Ambiente

Decreto No. 68-86 del Congreso de la República de Guatemala.

CAPÍTULO 1 - Principios Fundamentales

Artículo 1:

El Estado, las municipalidades y los habitantes del territorio nacional, propiciarán el desarrollo social, económico, científico y tecnológico que prevenga la contaminación del medio ambiente y mantenga el equilibrio ecológico.

Artículo 7:

Se prohíbe la introducción al país, por cualquier vía, de excrementos humanos o animales, basuras domiciliarias o municipales y sus derivado, cienos o lodos cloacales, tratados o no, así como desechos tóxicos provenientes de procesos industriales que contengan sustancias que puedan infectar, contaminar y/o degradar al medio ambiente y poner en peligro la vida y la salud de los habitantes (...).²²

2.2.6. Guía para el Diseño de Centros de Salud

Del Ministerio de Salud Pública y Asistencia Social de Guatemala

CRITERIOS PARA SELECCIÓN DEL TERRENO

Unidad Ejecutora de Proyectos de Infraestructura de Salud – UPRISAL

SELECCIÓN DEL TERRENO

1.1. Topografía y Localización:

El terreno debe de ser preferiblemente plano, libre de fallas geológicas, que permita el drenaje natural, en el cual no existan rellenos, hondonadas, que no sea susceptible a inundaciones debe de estar alejado de zonas de alto riesgo y que afecten la bioseguridad del área tales como gasolineras, fabricas, cementerios, prostíbulos y bares, zonas pantanosas, basureros (rellenos sanitarios) y demás características no compatibles.

²² Ley de Protección y Mejoramiento al Medio Ambiente, Decreto 68-86

<p>1.2. Riesgos Geológicos y Estudio de Suelos: Es necesario realizar estudios de riesgos hidrometeorológicos verificando las cuencas hidrográficas y riesgos sísmicos. Además, realizar un estudio de suelos para conocer la estratigrafía del subsuelo para poder conocer que tipos de capas lo conforman y poder de esta manera evitar edificar en suelos arenosos, pantanosos, arcillosos, limosos o rellenos.</p>
<p>1.3. Accesibilidad Es favorable que el terreno a elegir esté dentro del casco urbano de la población. Debido al crecimiento urbano que existe, se deben considerar lo siguiente aspectos:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Contar como mínimo con dos accesos • Tener vínculo con los ejes viales más importantes • Considerar los recorridos del transporte público • Considerar la afluencia de peatones que no utilizan el transporte público • Facilitar el transporte de pacientes por ambulancia • Evitar áreas de congestiónamiento de tránsito
<p>1.4. Disponibilidad de los servicios públicos básicos Se debe de contar con los siguientes:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Abastecimiento de agua potable. • Disponibilidad de Drenajes tanto de aguas residuales como pluviales. • Energía eléctrica • Red telefónica y de comunicaciones
<p>1.5. Área</p> <ul style="list-style-type: none"> • Para soluciones de tipo horizontal se puede tomar como un indicador aproximado para determinar el área total del terreno entre 120 a 160 m² por cama censable. • Para soluciones de tipo vertical se puede tomar entre 80 a 100 m² por cama censable para conocer el área total del terreno.

CRITERIOS PARA EL CALCULO DE ESCALERAS Y RAMPAS

ESCALERAS

- La escalera principal tendrá un ancho mínimo de 1.80 m, y estará provista de pasamanos, dada su utilización por pacientes acompañados.
- Distancia entre puerta del cuarto de pacientes y la escalera no mayor de 35.00 m.
- Las escaleras de Servicio y de Emergencia tendrán un ancho mínimo de 1.50 m.
- El paso de la escalera debe tener una profundidad de 30cm, y el contrapaso 16cm.
- Las escaleras no deben tener llegada directa hacia los corredores y elevadores.
- Los vestíbulos que dan acceso a las escaleras tendrán un mínimo de 3.00 metros de ancho.

RAMPAS

- La pendiente de la rampa no debe ser mayor al 6% (mínimo 1:12).
- El ancho mínimo será de 2.00 m para pacientes y de 2.50 m para servicio.
- El acabado del piso debe ser antideslizante, y tener barandas a ambos lados.
- En el caso de existir desniveles entre unidades se permitirá el uso de rampas.²³

²³ Dirección General de Salud de las Personas, "Normas Técnicas para Proyectos de Arquitectura Hospitalaria", (Paraguay, Marzo 1996 [Citado septiembre 2015]), http://www.minsa.gob.pe/ogdn/cd1/pdf/NLS_21/Norma%20Proyectos%20Hospitalarios.pdf

2.3. MARCO HISTÓRICO

2.3.1. Antecedentes históricos

“Durante la época de la conquista, el municipio de San Bernardino era llamado Ixtacapa dominado por los Quichés, el cual era parte del territorio de Zapotitlán, capital del reino Xochiltepec, conocido en la actualidad como el departamento de Suchitepéquez.

Los habitantes de San Bernardino se asentaron e introdujeron un patrón de distribución de tierras en forma rectangular lo que conlleva a que la Municipalidad otorgue escrituras de propiedad a los sitios urbanos de los vecinos, según Acuerdo Gubernativo del nueve de diciembre de 1893.

Los pobladores se dedicaban al cultivo de tunas y nopales, lo comercializaban en poblados cercanos al Municipio, por tal razón los habitantes se les denominó Dinecos”.²⁴

2.3.2. Idioma

Los aborígenes de este departamento generalmente hablan el idioma K'iche' pero también dominan el Español.

2.3.3. Fiestas y Costumbres

La feria titular se celebra del 19 al 21 de mayo, siendo el 20 el día principal en honor a San Bernardino de Sierra conocido como el patrón del municipio. Esta feria es en galardonada con los bailes folklóricos del Torito, La Conquista, Los Moros y Los Mexicanos.

2.3.4. Arte y Artesanía

En lo que se refiere a la artesanía se ha distinguido en la elaboración de tejidos de algodón, productos de jícaras, cohetería, cuero, etc.

Este municipio cuenta con un Centro Turístico Natural llamado Ixtacuca, y con el Centro Arqueológico San Bernardino, que es visitado por turistas nacionales e internacionales por su fácil acceso y ubicación.

2.3.5. Artesanía

Tejidos típicos y bordados.

2.3.6. Sitios Arqueológicos

A nivel departamental, este posee centros arqueológicos como el Sambo, San Pablo Jocopilas, Ruinas de Chocolá y Pozo de la Virgen; ha sido también declarado Centro Histórico el museo particular del Señor Callo Jerez Cordero. Como atractivos naturales se encuentran las playas el Tahueso, Churirín y El Tulate.

²⁴ Ana Otilia Arroyo Castillo, «Diagnóstico Socioeconómico, Potencialidades Productivas y Propuesta de Inversión» (tesis de grado, Universidad de San Carlos, 2014) http://biblioteca.usac.edu.gt/EPS/03/03_0794_v4.pdf

CAPÍTULO 3. ANÁLISIS CONTEXTUAL

3.1. FACTORES FÍSICO
NATURALES

3.2. FACTORES CLIMÁTICOS

3.3. INFRAESTRUCTURA
LOCAL Y SERVICIOS
BÁSICOS

3.4. FACTOR URBANO SOCIAL

3.5. ANÁLISIS DEL SITIO

ANÁLISIS DEL CONTEXTO SOCIAL, CULTURAL, URBANO Y NATURAL

3.1. FACTORES FÍSICO NATURALES

La cabecera departamental Mazatenango corresponde al Departamento de Suchitepéquez, ubicado a una distancia de 165 kilómetros de la Ciudad Capital de Guatemala. Este departamento se compone de 20 municipios, del que forma parte el Municipio de San Bernardino.

San Bernardino es un municipio del departamento de Suchitepéquez de la región VI o Sur-Occidente de la República de Guatemala. Se localiza en 14°32'00"N 91°27'00"O a una altitud de 419 msnm. Al norte del municipio de San Bernardino se encuentra el municipio Samayac, al este se encuentra el municipio de San Antonio Suchitepéquez, al oeste se encuentra la cabecera departamental Mazatenango y al sur se encuentra el municipio de Santo Domingo Suchitepéquez. Cuenta con una superficie de 32 km² y una densidad poblacional de 539 (aprox) hab./km².

El municipio de San Bernardino está dividido territorialmente en un poblado conocido como la cabecera municipal y 5 aldeas: Las Flores, El Progreso, Las Cruces, El Sauce y La Libertad.²⁵

3.1.1. Zonas de Vida

El área de estudio por la zona en que se encuentra ubicado se clasifica en el Bosque húmedo Subtropical (Cálido) - bh-S (C) de las Zonas de Vida de Holdrige.

Características Bosque muy húmedo Subtropical - bmh-S (c)

- Vegetación:
 - La vegetación natural es una de las más ricas en su composición florística, y se puede citar como indicadores las siguientes en la costa sur encontramos: Conacaste, corozo, guayabón, palo blanco, etc.
- Evapotranspiración:
 - La evapotranspiración potencial puede estimarse, en promedio, en 60% menor a la precipitación media total anual. En esta zona de vida las 3/5 partes del agua de lluvia se pierde por escurrimiento, dando origen a que los ríos lleven agua durante todo el año.²⁶
- Temperatura:
 - Las condiciones climáticas son variables, 30 grados C, en promedio, por la influencia de los vientos.
- Pluviosidad:
 - El régimen de lluvias es de mayor duración, por lo que influyen grandemente en la composición florística de la vegetación. El patrón de lluvia varía entre 2,136 y 4,327 mm en la costa sur, promediando 3,284 mm de precipitación total anual.
- Uso de Suelo:

²⁵ PDM, "Estructura Espacial y distribución actual de San Bernardino, Suchitepéquez", *Plan de Desarrollo de San Bernardino, 2010*, (Guatemala: Secretaría de Planificación y Programación de la Presidencia, 2015[Citado octubre 2015]).

²⁶ José E. Marcano M., "Eco-Hispaniola, Ciencias naturales en la Hispaniola", [Citado octubre 2015], <http://www.jmarcano.com/ecohis/zonas/humedos.html>

- “En cuanto a la Costa Sur se refiere, es la más indicada para dedicarla a fitocultivos, ya que posee los mejores suelos del país. Entre los cultivos principales de esta zona se encuentra la caña de azúcar, café, hule, cacao, cítricos, maíz, frijol, arroz, piña y otros.”²⁷

3.1.2. Geomorfología

3.1.2.1. **Suelos**

En la aldea El Progreso se encuentran suelos originados de rocas ígneas, que se caracterizan por aluminio, calcio, sodio, potasio, magnesio y hierro. Se utilizan estas rocas en procesos industriales como construcción por la extracción de gravas y arenas, que se utilizan como áridos, la caliza, el yeso, el basalto, la pizarra y el granito, rocas energéticas como el carbón y el petróleo, y para minerales industriales (hierro, cobre, plomo, estaño, aluminio, etc.). También se encuentran rocas metamórficas, provenientes de los volcanes.²⁸

COMPOSICIÓN	PORCENTAJE (%)
Fragmentos de rocas volcánicas	56
Plagioclasa	25.4
Augita	4.7
Hiperstena	3.6
Feldespató alcalino	2.8

COMPOSICIÓN	PORCENTAJE (%)
Olivino	2.6
Magnetita	2.6
Oxihornblenda	1.0
Otros	0.8

*Cuadro 6: Composición de suelos
Fuente: Elaboración propia sobre datos de evaluación forestal, tesis Morales López, Carlos. Marzo, 2016.*

3.2. FACTORES CLIMÁTICOS

Según datos del Instituto de Sismología, Vulcanología, Meteorología e Hidrología (INSIVUMEH), el municipio pertenece a un clima cálido, en los meses de abril a octubre, la temperatura oscila entre 27° y 30° centígrados; en los meses más calurosos se registra una temperatura de 34.63° centígrados. La época de lluvia se presenta en los meses de agosto y septiembre, la cual posee una precipitación pluvial abundante de 1,899 milímetros.

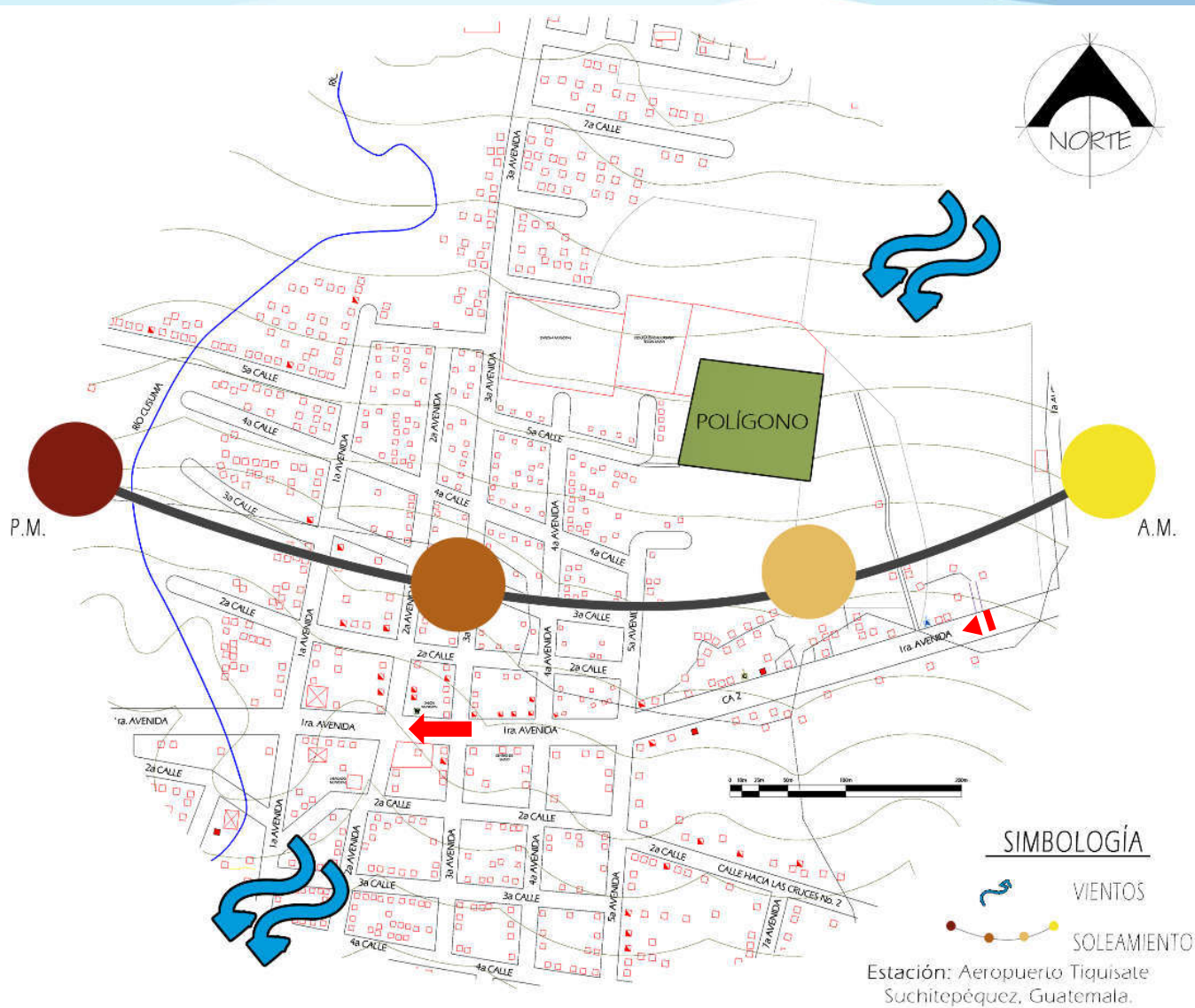
La Carretera principal de acceso es la CA2/1ra Avenida de la cual se parte como referencia que los vientos predominantes corren hacia el norte de la misma a 1 km/hr, en el mes de noviembre y diciembre aumenta a un kilómetro por hora, el régimen de humedad relativa es de 74.75%. (Ver Figura 6)

3.2.1. Método de Mahoney

El método Mahoney es utilizado para sacar los promedios máximos y altos de datos relacionados al clima. Este método también proporciona recomendaciones y condicionantes para el diseño de las instalaciones. Se emplea la Estación Tiquisate por ser la más cerca al municipio de San Bernardino. (Ver Anexo II)

²⁷ Carlos Morales López «Evaluación de la Política Forestal en Guatemala, el Programa de incentivos forestales (PINFOR) 1997-2004», (Tesis de licenciatura ,2007), Pag. 19-20.

²⁸ Mapa Fisiográfico-Geomorfológico de la República de Guatemala, UPIE-MAGA, 2001.



SIMBOLOGÍA




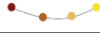
	CA2 / 1ra Avenida Va hacia Aldea el Vaquero, Aldea Chilión y Mazatenango		
	CA2 / 1ra Avenida Viene de Aldea Las Flores, Aldea El Progreso y San Antonio Suchitepéquez		
	Indica vientos predominantes Noreste a suroeste		
	Indica el corriendo del sol (Soleamiento)		
TEMPERATURA	MÁXIMA: 35.2	PROMEDIO: 28.5	MEDIO: 21.6

Figura 6: Factores Climáticos

Fuente: Elaboración propia en base a datos recopilados de la Estación Meteorológica de Tiquisate, Suchitepéquez. Septiembre, 2016.

Resumen de Datos Climáticos según cuadros de Mahoney

Según los datos obtenidos de las tablas (Ver Anexo II), Mahoney plantea una serie de recomendaciones en el diseño para alcanzar el confort climático, estas son:

Distribución:	Orientar edificaciones de Norte-Sur (Eje largo E-O).	Techos	Ligeros con pendiente y cavidades.																															
Espaciamiento	Configuración extendida con protección de vientos.	Espacios nocturnos exteriores	Utilizar drenajes pluviales que permitan estos espacios.																															
Ventilación	Crear ambientes sin obstáculos que permitan la ventilación constante.	Muros y pisos	Utilizar muros ligeros.																															
Tamaño de vanos	Empleo de vanos medianas para ventanas con proporciones de 30 – 50%.	<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th style="width: 60%;">PARÁMETROS</th> <th style="width: 10%;">U</th> <th style="width: 30%;">ANUAL</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td colspan="3" style="text-align: center;">TEMPERATURAS</td> </tr> <tr> <td>Máxima</td> <td>°C</td> <td>35.2</td> </tr> <tr> <td>Media</td> <td>°C</td> <td>28.5</td> </tr> <tr> <td>Mínima</td> <td>°C</td> <td>21.6</td> </tr> <tr> <td>Oscilación</td> <td>°C</td> <td>13.5</td> </tr> <tr> <td colspan="3" style="text-align: center;">HUMEDAD</td> </tr> <tr> <td>H.r. Media</td> <td>%</td> <td>73</td> </tr> <tr> <td colspan="3" style="text-align: center;">PRECIPITACIÓN</td> </tr> <tr> <td>Media (Total)</td> <td>mm</td> <td>310.8</td> </tr> </tbody> </table>			PARÁMETROS	U	ANUAL	TEMPERATURAS			Máxima	°C	35.2	Media	°C	28.5	Mínima	°C	21.6	Oscilación	°C	13.5	HUMEDAD			H.r. Media	%	73	PRECIPITACIÓN			Media (Total)	mm	310.8
PARÁMETROS	U				ANUAL																													
TEMPERATURAS																																		
Máxima	°C				35.2																													
Media	°C				28.5																													
Mínima	°C				21.6																													
Oscilación	°C				13.5																													
HUMEDAD																																		
H.r. Media	%				73																													
PRECIPITACIÓN																																		
Media (Total)	mm	310.8																																
Posición de muros	En muros norte y sur utilizar la altura y orientar hacia la dirección desde donde sopla el viento.																																	
Protección de ventanas	Procurar que esta tenga total y permanente sombreado.																																	

Cuadro 7: Parámetros climáticos

Fuente: Elaboración propia en base a resultados de cuadro Mahoney. Mayo, 2016.

3.3. INFRAESTRUCTURA LOCAL Y SERVICIOS BÁSICOS

Los servicios básicos contribuyen a mejorar la calidad de vida de los habitantes de una comunidad. A continuación, se describen los diferentes servicios e infraestructura existente en el municipio.

3.3.1. Educación

El municipio de San Bernardino cuenta con 12 escuelas de educación preprimaria, 11 de educación primaria y tres centros de educación básica, tanto de educación pública como privada. La educación a nivel diversificado no se imparte en el Municipio, por tal razón la población debe trasladarse a otros municipios para continuar con sus estudios.

3.3.2. Salud

Dentro de los establecimientos dentro del municipio se cuenta con un Puesto de Salud ubicado en el casco urbano que surgió y fue desarrollado por el Ministerio de Salud Pública y Asistencia Social. Actualmente se tiene al servicio de ese establecimiento 1 enfermera

graduada y dos auxiliares brindando servicios primarios con grandes limitaciones por el deterioro que ha sufrido dicha infraestructura.

3.3.3. Agua Potable

Este servicio se suministra por la municipalidad mediante circuitos de PVC, distribuidos hacia el casco urbano y rural, proviniendo del río Ixtacapa. La cobertura del servicio en el año 2010 es de 67% para el total de los hogares del Municipio.

Para el proyecto se utilizará un pozo propio que suministre el agua potable al mismo.

3.3.4. Drenajes

El Municipio cuenta con un sistema de drenajes que cubre el 67% de las viviendas tanto en el área urbana como rural. Los drenajes actualmente desembocan en los ríos Cusuma, Quitacalzón, y Nimá. Estos ríos toman importancia dado que atraviesan el Municipio y comunican con otros ríos que abastecen de agua a la comunidad, lo que provoca enfermedades en la población.

Adicional a esto, el Municipio no cuenta con un sistema de tratamiento de aguas servidas, las mismas se vierten en los ríos colindantes, lo que incide en la contaminación del recurso hídrico y pone en peligro el ecosistema.

Ante esta problemática existen proyectos que se están desarrollando para el tratamiento de estas aguas, mientras que para el proyecto se utilizará una fosa séptica y pozos de absorción.

3.3.5. Sistema de Recolección de Basura

El Municipio no cuenta con este servicio, encontrándose únicamente un depósito municipal ubicado en la aldea El Sauce, donde los pobladores de todo el Municipio deben acudir a dejar su basura, así mismo la Municipalidad realiza limpieza en calles y avenidas. “Se estima que 53% de la población acostumbra a quemar la basura en el patio trasero de su vivienda, el 33% utilizan el basurero municipal, el 11% lo tiran en el río o terrenos baldíos y 3% entierran la basura”.²⁹

3.3.6. Tratamiento de Desechos Sólidos

El Municipio no cuenta con una planta de tratamiento de desechos sólidos, por lo que los desechos son extraídos del depósito municipal y son posteriormente vertidos en un basurero fuera del Municipio.

3.3.7. Energía Eléctrica

El servicio de energía eléctrica que abastece a la población es generado por la Empresa Distribuidora de Electricidad de Occidente, Sociedad Anónima –DEOCSA-. El servicio dentro del Municipio es constante, aunque el voltaje es irregular sin llegar a ser crítico. La cobertura por área urbana y rural en el año 2010 es de 47% y 53% respectivamente.²

²⁹ Ana Otilia Arroyo Castillo, “«diagnóstico socioeconómico, potencialidades productivas y propuestas de inversión » (Tesis de licenciatura, Universidad de San Carlos 2012), Pag. 29.

3.3.8. Cementerios

El Municipio cuenta con un cementerio localizado en la aldea El Sauce, administrado por la Municipalidad.

3.3.9. Vías de Comunicación

Para acceder al Municipio que se localiza a 153 kilómetros de la Ciudad Capital, se utiliza la carretera CA-9 que conduce a la autopista de Palín Escuintla y se finaliza al tomar la carretera CA-2 hacia el municipio de Mazatenango. Estas son calles principales que, por pertenecer a esta categoría referenciado al proyecto, son vías de alta afluencia, doble vía, asfaltadas y con alumbrado público.

Otro ingreso es por la carretera Interamericana que conduce hacia del departamento de Quetzaltenango, en el cual se cruza en el kilómetro 180, para dirigirse a la carretera CA-2 rumbo al municipio de San Bernardino, esta también considerándose principal y estando asfaltada.

Como vías que conecten al proyecto ubicado en la 5ª Calle de la Aldea 'El Progreso' existen calles adoquinadas que conectan las 5 aldeas al casco urbano donde se ubica la carretera CA-2 que permite acceso al área de estudio.

3.4. FACTOR URBANO SOCIAL

3.4.1. Accesibilidad

Para acceder al casco urbano donde se localiza la aldea El Progreso, la ruta principal de acceso es la carretera CA-2. Esta ruta permite el ingreso de todo tipo de vehículos, así mismo, permite la circulación de bicicletas y peatones. Se considera una vía principal para el proyecto porque es de mayor afluencia, doble vía, se encuentra asfaltada y con alumbrado público en algunas partes de su desarrollo.



Vista de vía CA-2 / 1ra Avenida

*Imagen 1: Carretera CA2
Fuente: Propia. Abril, 2016.*

Dado que es de vital información conocer rutas de acceso hacia el proyecto ya que dentro del planteamiento del mismo se cuentan con una unidad orientada a la atención de emergencias, se plantea en el siguiente mapa como ingresa y egresar del conjunto en caso de una emergencia.

La vía principal para ingresar y egresar del proyecto es la CA-2 conocida dentro del municipio como la primera avenida ya que esta permite la integración de las demás calles y avenidas de las aldeas que componen el municipio. Al estar en esta calle, se utilizará la 4ta avenida para ingresar a la aldea y dirigir la ambulancia al Centro. (Ver Figura 7, 8 y 9)

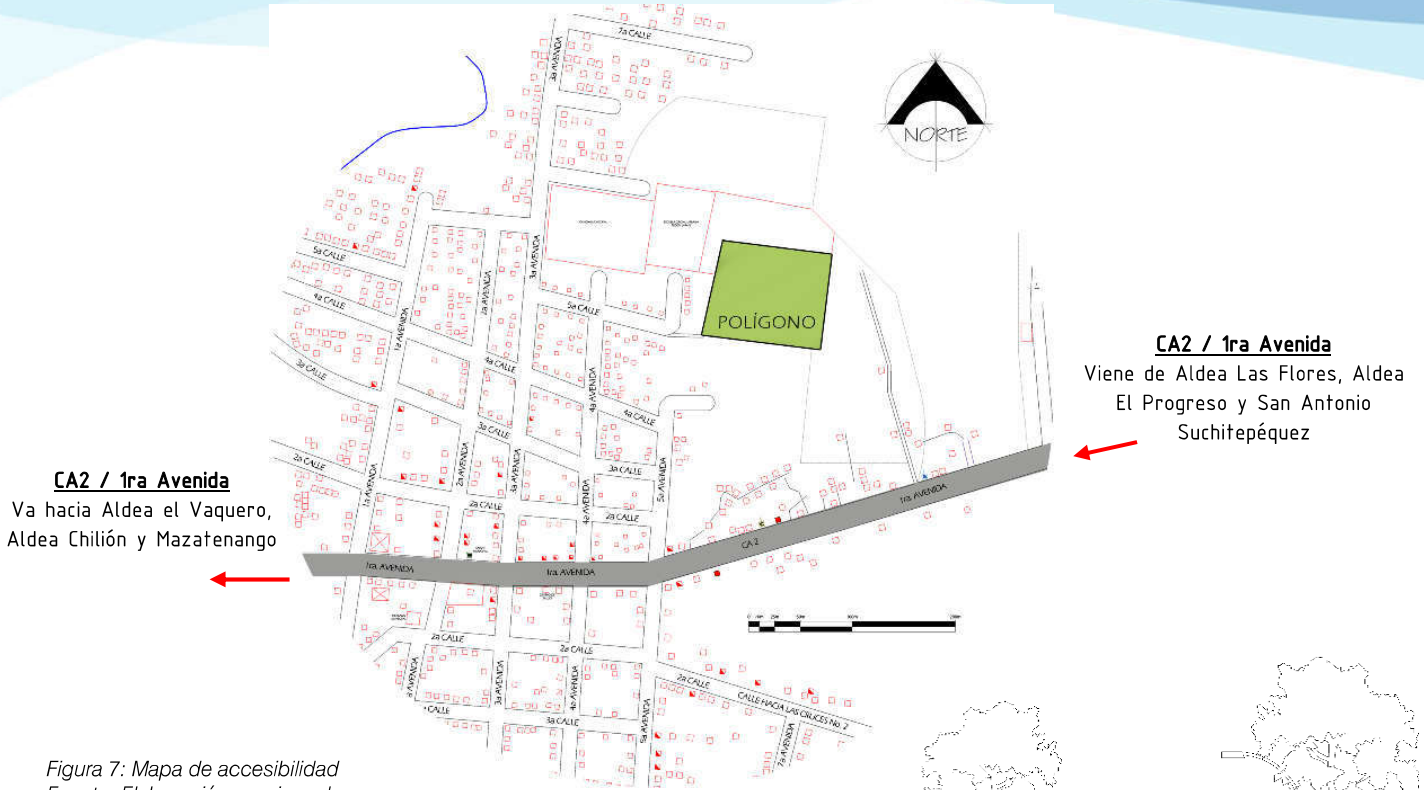


Figura 7: Mapa de accesibilidad
 Fuente: Elaboración propia en base a mapa IGN. Mayo, 2016.

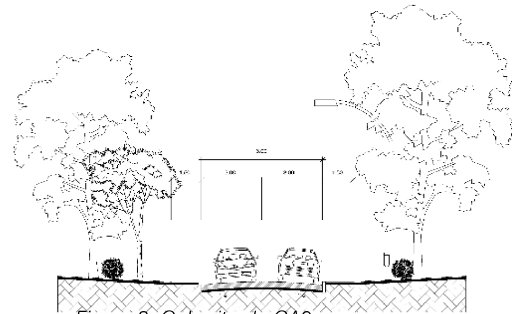
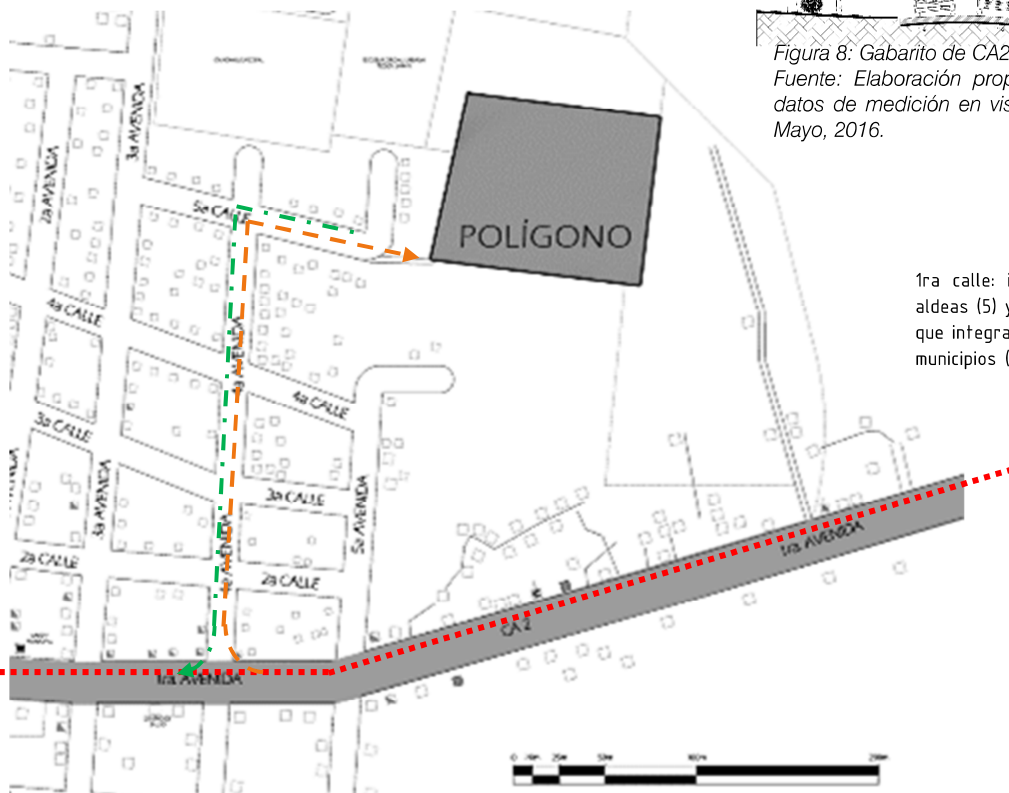


Figura 8: Gabarito de CA2
 Fuente: Elaboración propia en base a datos de medición en visita de campo. Mayo, 2016.

La 1ra calle cuenta con carriles en ambas direcciones por lo que permite el ingreso a la 4ª avenida que conduce a la 5ª calle que es la que permite acceso hacia el área de estudio.



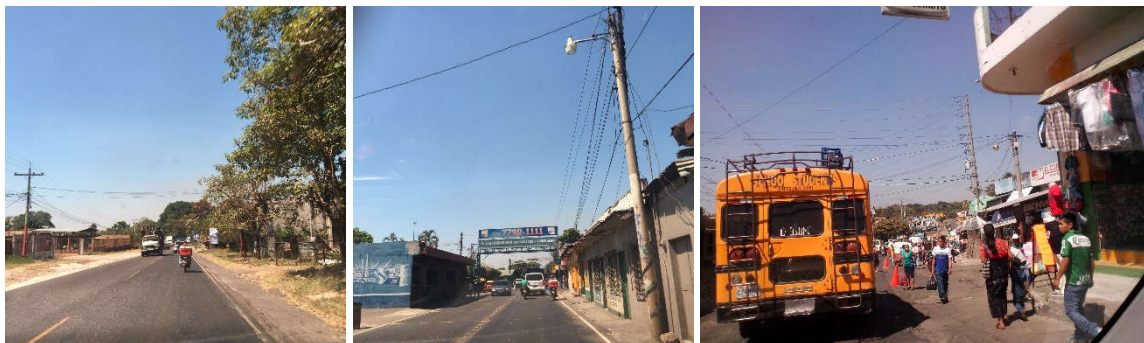
1ra calle: integra a todas las aldeas (5) y deriva a la red vial que integra el proyecto a otros municipios (y a Retalhuleu).

Figura 9: Mapa de accesibilidad en emergencias
 Fuente: Elaboración propia en base a mapa IGN. Mayo, 2016.

3.4.2. Uso de Suelo

Para el uso de suelo predomina la vivienda unifamiliar y la construcción de las mismas. En la periferia de la vía principal CA-2 se ubican áreas de comercio y de servicio, tales como: tortillerías, abarroterías, pinchazos, venta de ropa, etc.

En el radio de influencia inmediato al polígono, se ubican proyectos sociales y de recreación respaldados por la Municipalidad.



Imágenes 2-4: Contexto

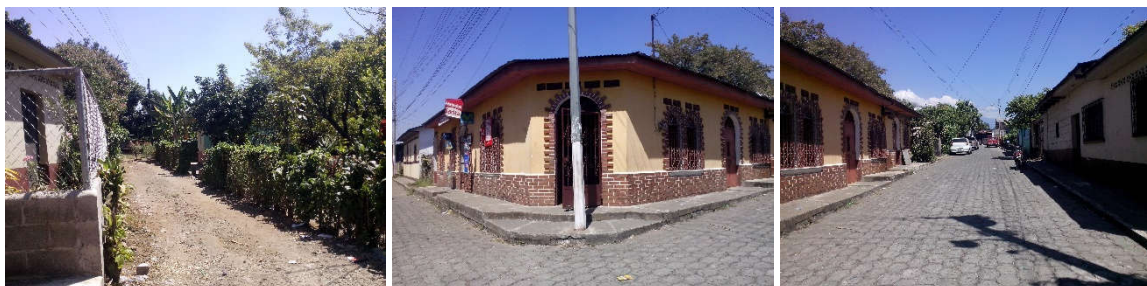
Fuente: Propia obtenida en visita de campo. Abril, 2016.

3.4.3. Equipamiento Urbano

Ubicación de equipamiento urbano en el Municipio de San Bernardino. (Ver Figura 12 y Anexo III y IV)

3.4.4. Imagen Urbana y Arquitectura del Paisaje

VIVIENDA UNIFAMILIAR



Imágenes 5-7: Contexto

Fuente: Propia obtenida en visita de campo. Abril, 2016.

La vivienda unifamiliar, ocupando el mayor porcentaje del uso de suelo, son construcciones de uno a dos niveles, fabricados de materiales locales, como lo son el block, ladrillo, lámina, teja, madera y puertas metálicas.

En las vías secundarias de la aldea, se encuentran calles adoquinadas, de una vía con aceras peatonales de 0.80m de ancho. Cuentan con tendido de alambrado público e iluminación eléctrica. Dentro de las viviendas también se ubican comercio.

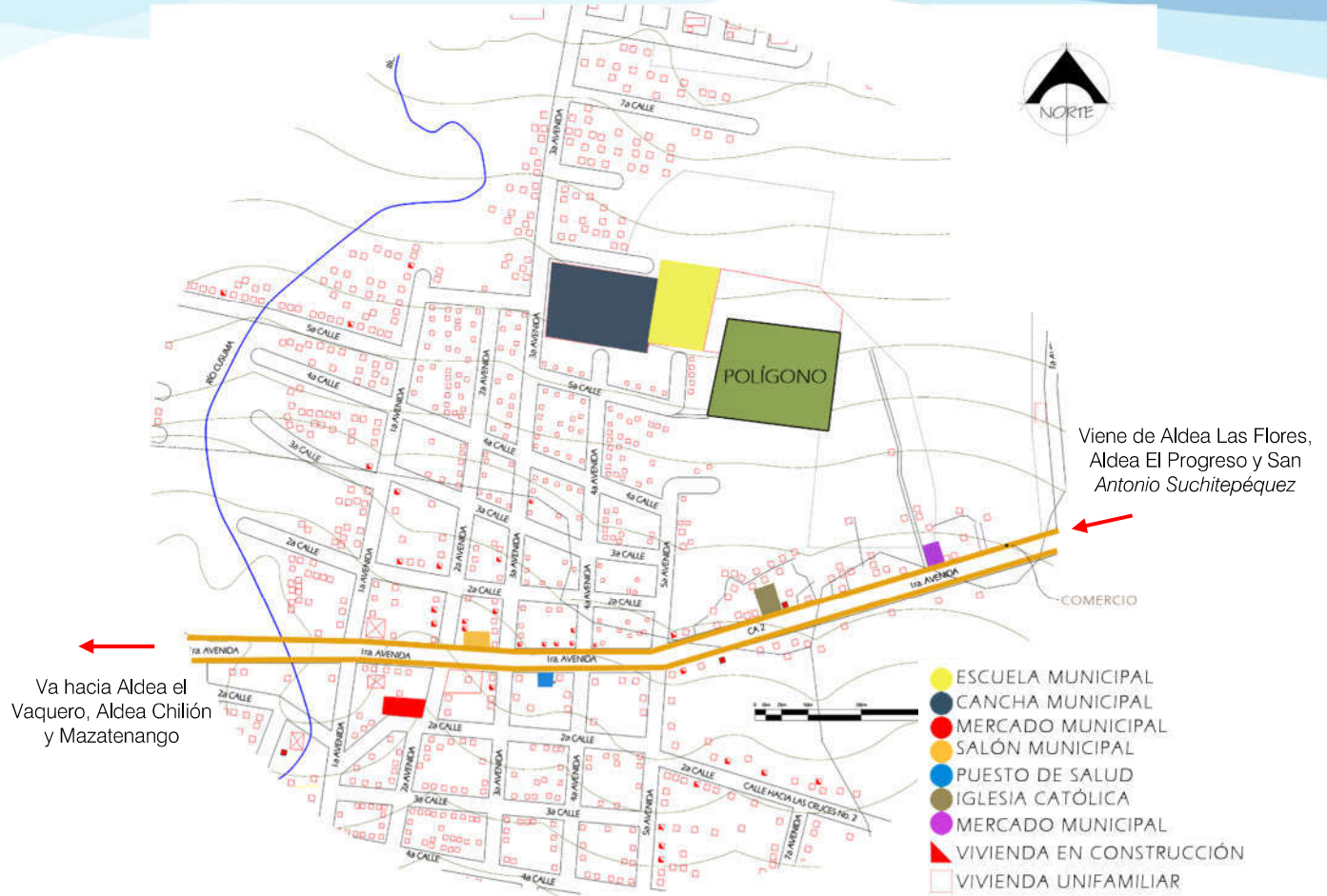


Figura 12: Mapa de Equipamiento Urbano
 Fuente: Elaboración propia mediante datos del DMP San Bernardino. Mayo, 2016.

VIVIENDA UNIFAMILIAR Y COMERCIO



Imágenes 8-10: Contexto
 Fuente: Propia obtenida en visita de campo

El comercio se ubica mayormente en la periferia de las vías principales, ubicándose estas en locales de las plantas bajas de edificaciones inicialmente dedicadas a vivienda.

Como parte de la imagen urbana se localizan varios puntos de referencia mediante estos comercios, así mismo, a través de la publicidad. Las calles principales se encuentran asfaltadas, con áreas de parqueo bien definidas, por lo que las vías son únicamente para la circulación automovilística, de motos, tuc tucs y peatonal.

ESTABLECIMIENTOS RELIGIOSO, EDUCACIÓN Y RECREACIÓN



Imágenes 11-13: Contexto

Fuente: Propia obtenida en visita de campo. Abril, 2016.

Dentro del casco urbano se ubican diversos centros religiosos, estos acoplándose a la arquitectura del lugar. Los centros católicos son edificaciones de grandes alturas que conservan los materiales regionales. Los centros educativos municipales son edificaciones que conservan la arquitectura del paisaje y los materiales. Las áreas de recreación están siendo renovadas y ampliadas, mejorando la imagen urbana.

3.4.5. Agentes Contaminantes

Dado que el polígono se ubica en la periferia del casco urbano, los agentes contaminantes son mínimos. En cuanto a la contaminación visual, se considera la vista hacia el cementerio municipal. La contaminación olfativa más próxima al polígono es aquel que se pudiera causar por las calles de terracería y por la quema de basura en las colindancias. La contaminación auditiva que se considera podría afectar el proyecto por ser la más próxima es la que se pudiera ocasionar por la Escuela y Cancha municipal. (Ver Figura 13)

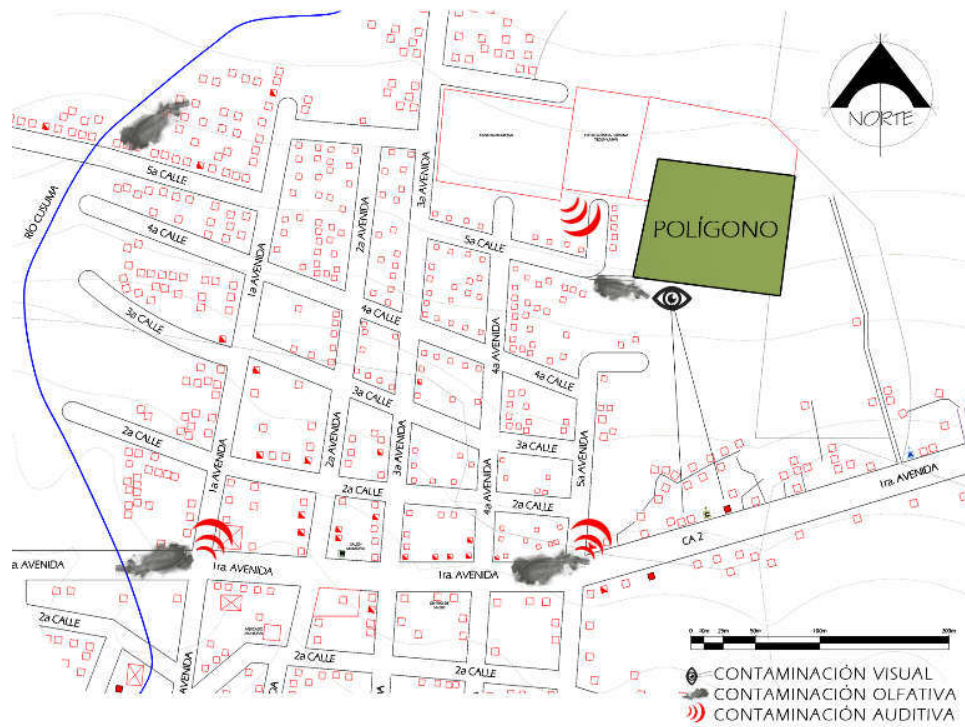
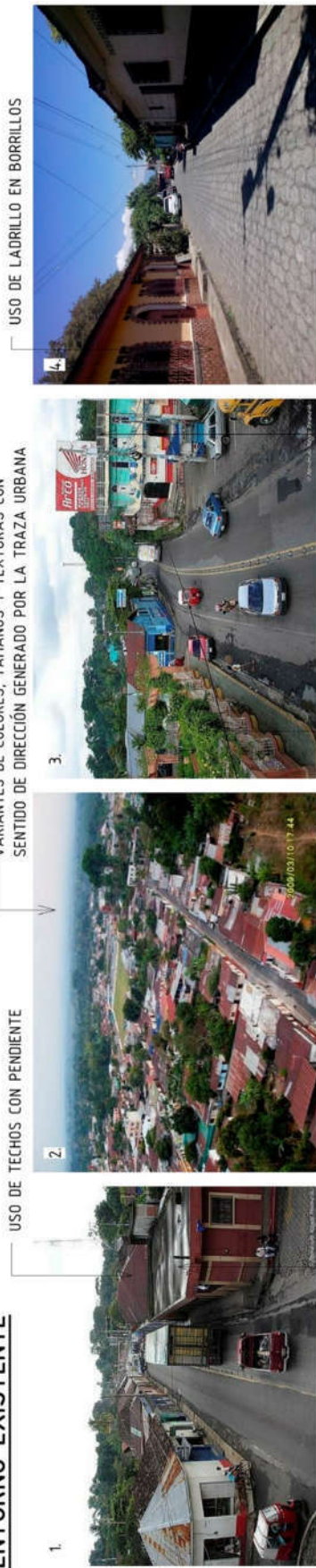


Figura 13: Mapa de contaminantes

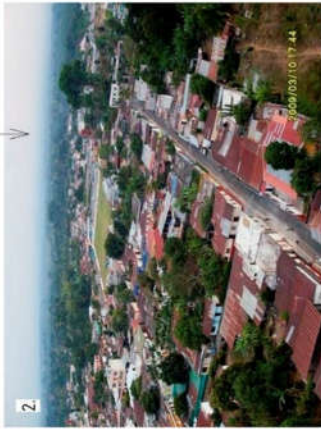
Fuente: Elaboración propia mediante datos recolectados en campo. Mayo, 2016.

3.4.6. Análisis Urbano y del Entorno

ENTORNO EXISTENTE



1. USO DE TECHOS CON PENDIENTE



2. VARIANTES DE COLORES, TAMAÑOS Y TEXTURAS CON SENTIDO DE DIRECCIÓN GENERADO POR LA TRAZA URBANA



3. BARRERAS DE VEGETACIÓN



4. USO DE LADRILLO EN BORRILLOS

USO DE LOSA TRADICIONAL

ENTORNO INMEDIATO



5. ELEMENTOS LIMITANTES QUE PERMITEN VISUAL HACIA EDIFICACIÓN

ELEMENTOS PARA VOLUMETRÍA FORMAL

- SIGUE UNA TRAMA RETICULAR
- EMPLEAN CONCEPTOS DE INTERRELACION DE FORMAS, TALES COMO:
 - TOQUE
 - SUPERPOSICIÓN
 - UNIÓN
- EXISTEN CAMBIOS EN EL ESPACIO COMO COLOR, TAMAÑO, TEXTURA, QUEBRAMIENTOS Y GENERACIÓN DE SOMBRAS.
- SE APLICAN CONCEPTOS DE REPETICIÓN:
 - REPETICIÓN DE TAMAÑOS EN ALGUNOS CASOS CON VARIANTES DE COLORES, TAMAÑOS Y TEXTURAS
 - REPETICIÓN DE TEXTURAS
 - REPETICIÓN DE POSICIÓN DADO QUE ALGUNAS FORMAS MUESTRAN UN SENTIDO DE DIRECCIÓN EN COMÚN GENERADO POR LA TRAZA URBANA
- LA DISPOSICIÓN DE LAS VIVIENDAS SE DA DE MANERA LINEAL
- USO DE VARIACIÓN DE COLORES
- USO DE VARIACIÓN DE TEXTURAS



6. VARIACIÓN DE TEXTURAS



7. APROXIMACIÓN FRONTAL

ELEMENTOS DE CIRCULACIÓN

- SE APLICAN CONCEPTOS DE APROXIMACIÓN FRONTAL A LA EDIFICACIÓN Y EN ALGUNOS CASOS COMO LO ES EL PARQUE CENTRAL, SE APLICAN RECORRIDOS EN ESPIRAL QUE ALARGA LA SECUENCIA DE APROXIMACIÓN Y REMARCA LA FORMA DE LA EDIFICACIÓN.

APLICACIÓN DE OTROS CONCEPTOS

- USO DE VOLADIZOS Y BALCONES
- USO DE TERRAZAS PLANAS
- USO DE TECHOS A DOS Y CUATRO AGUAS
- USO DE VEGETACIÓN COMO BARRERAS DE MITIGACIÓN
- USO DE BORDILLOS
- USO DE ELEMENTOS QUE PERMITEN VISUAL PERO CREAN BARRERA DE ACCESO

MATERIALES

- ADOBE
- ADOQUINES
- LADRILLO
- BLOCKS DE CONCRETO
- TERRAZAS TRADICIONALES DE HORMIGÓN
- TEJA
- LÁMINA
- USO DE MADERA EN HOJAS DE PUERTAS, VANOS DE VENTANAS Y PÉRGOLAS

1. FUENTE: <https://www.flickr.com/photos/fernandoreyes/sets/72576045551167/> 2. FUENTE: <http://www.verfotosde.org/guatemala/magen-es-de-San-Bernardino-133.html> 3. FUENTE: <https://www.flickr.com/photos/fernandoreyes/2413102742> 4-7. FUENTE: Elaboración propia

3.5. ANÁLISIS DEL SITIO

3.5.1. FACTORES FÍSICOS

3.5.1.1. Ubicación

El Centro de Salud Tipo A y Clínicas de Especialidades se desarrollará en un terreno comunitario proporcionado por la Municipalidad de San Bernardino, Suchitepéquez, ubicado en la 5ª Avenida y 5ª Calle de la Aldea 'El Progreso' del Municipio de San Bernardino, Suchitepéquez, con un área de 10,083.15 metros cuadrados.

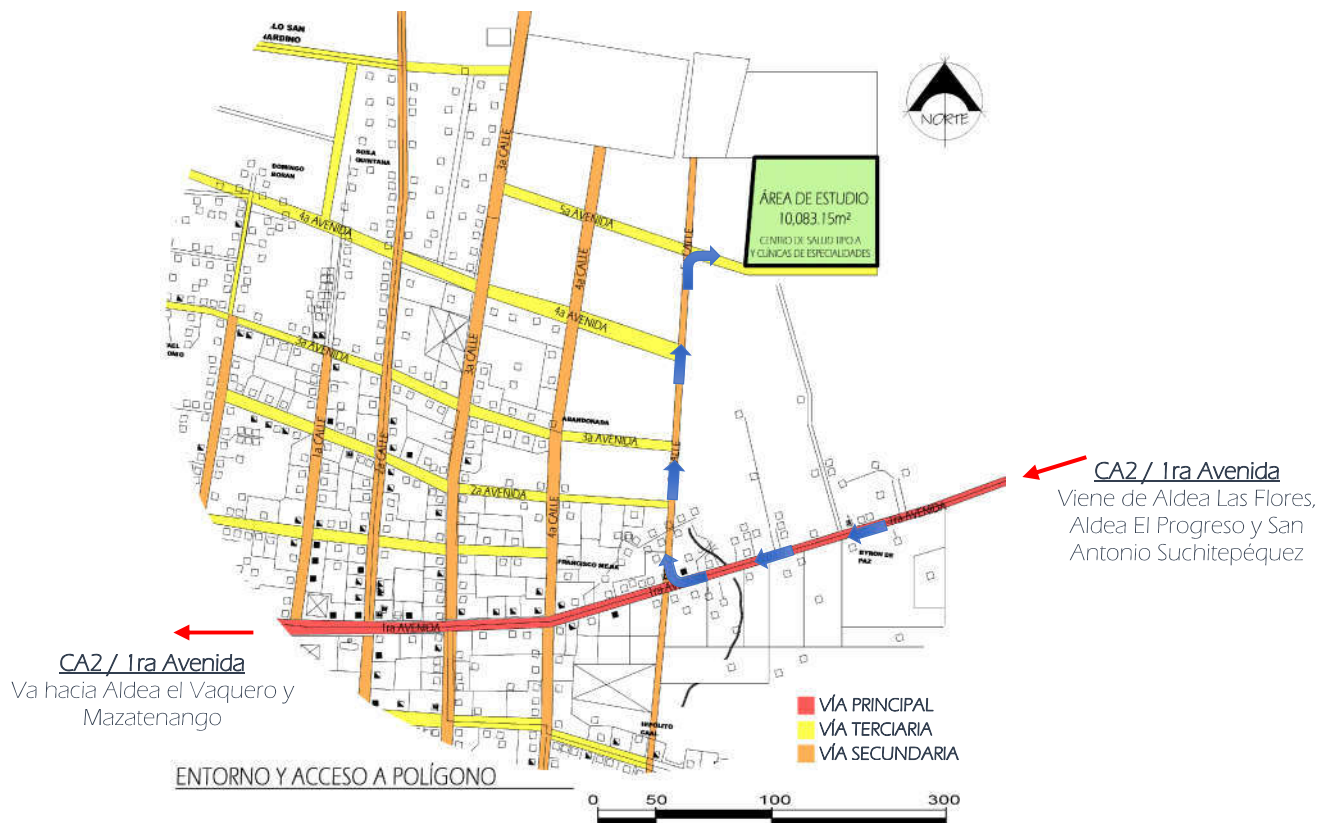


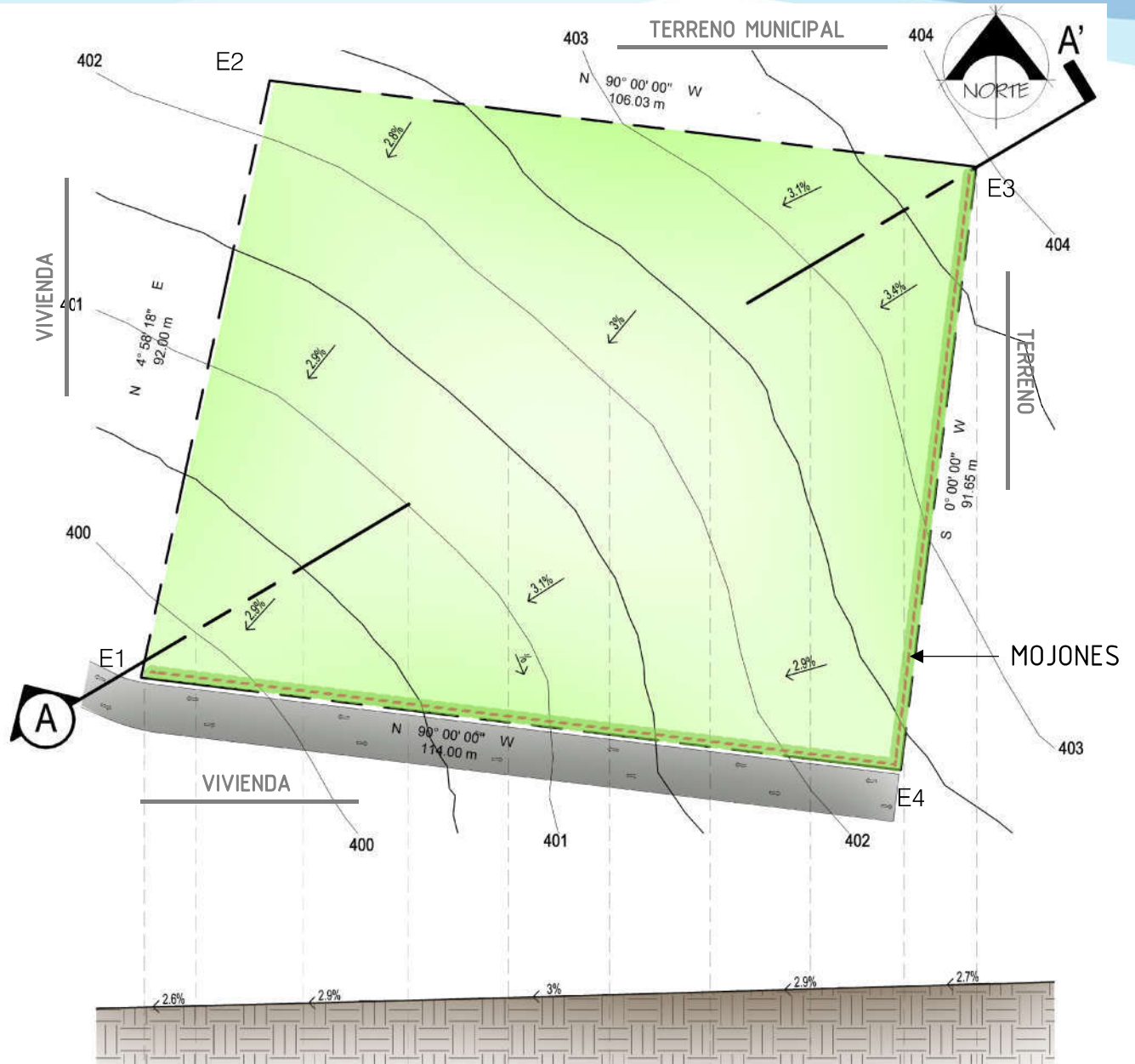
Figura 14: Mapa de Ubicación

Fuente: Elaboración propia mediante datos recolectados en campo. Mayo, 2016.

Para ingresar al terreno, la vía principal es la ruta CA-2, seguido por la 5ta calle y 5 avenida. La ruta principal de acceso se encuentra asfaltada con doble vía. Las vías secundarias y terciarias de acceso se encuentran actualmente adoquinadas, doble vía y en buen estado, por lo que se permite el ingreso al polígono por distintos medios de transporte.

3.5.1.2. Análisis Topográfico

Los mojones se encuentran en el perímetro del terreno municipal. Por lo que la identificaron de los mojones en el polígono únicamente se localizan en la parte este y sur.



SECCIÓN A-A'

Figura 15: Mapa de topografía y perfil de terreno
 Fuente: Elaboración propia sobre datos topográficos de IGN. Mayo, 2016.

EST.	PO	RUMBO	DISTANCIA
E1	E2	N 12° 00' 00" E	92.00
E2	E3	N 82° 58' 18" W	106.03
E3	E4	S 07° 01' 42" W	91.65
E4	E1	N 82° 58' 18" W	114.00

Mediante el Análisis de las Pendientes, se pudo establecer una pendiente promedio de 3.00%, lo cual presenta pocos limitantes para la construcción del proyecto presentado.

Cuadro 8: Rubro topográfico
 Fuente: Elaboración propia sobre datos proporcionados por municipalidad. Mayo, 2016.

3.5.1.3. Detalles Físico Actuales y Colindancias

Dentro del polígono se encuentran cultivos que son también empleados como mojones divisorios de terreno. El polígono colinda con una vivienda del lado oeste, teniendo el demás perímetro rodeado de terrenos sin actividad de residencia.

El polígono pertenece a un predio municipal, por lo que se ubica como colindancia próxima las Canchas Municipales, así mismo se ubica la Escuela Oficial Urbana Tecún Umán, ubicándose en las demás colindancias terrenos que actualmente se encuentran sin actividad alguna.

La vía principal de acceso al polígono deriva de la 5 calle y 5ta avenida. Dicha calle presenta condiciones de terracería, dificultad de drenaje de aguas y sin aceras peatonales.

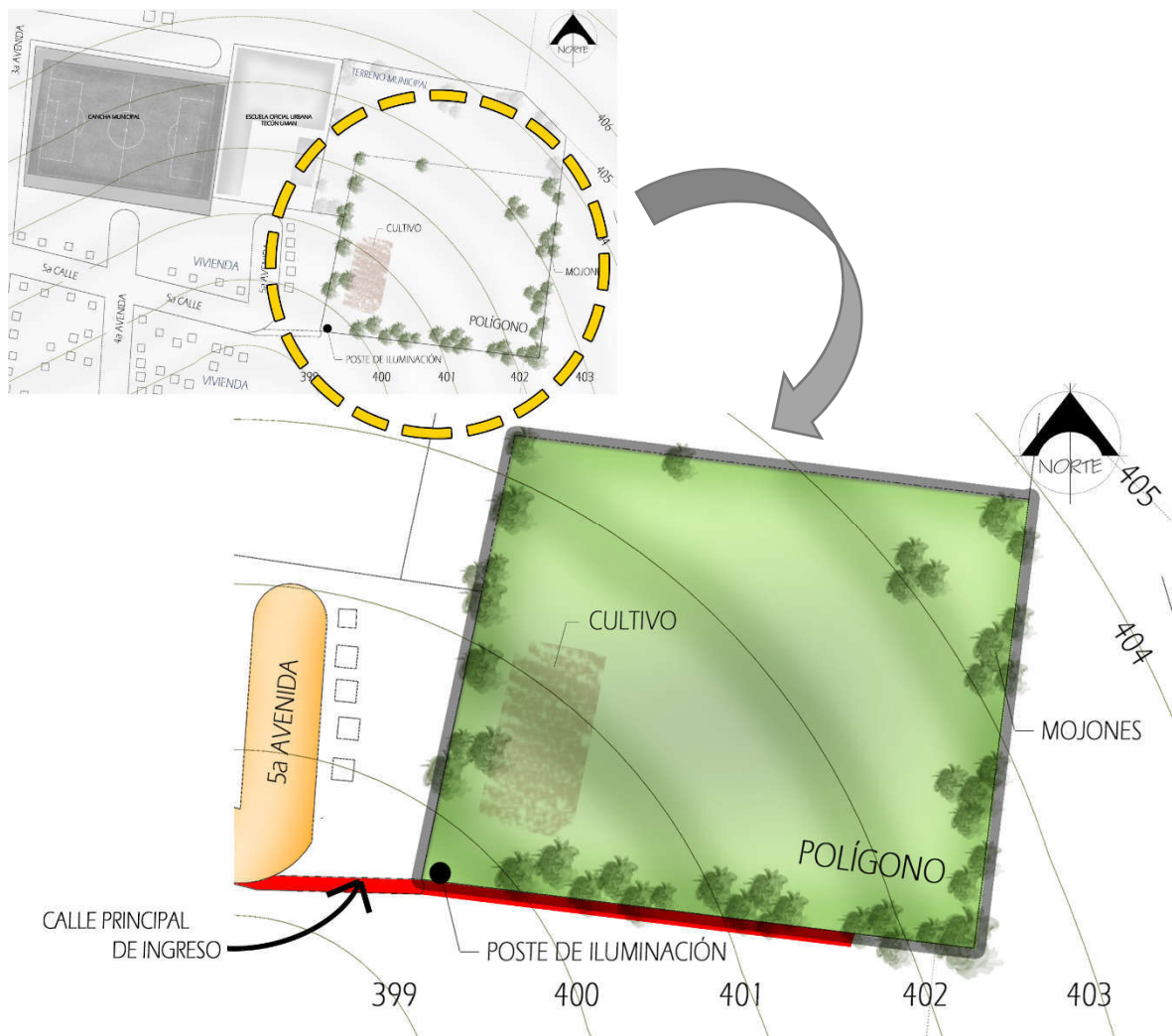


Figura 16: Mapa de detalles físico actuales
Fuente: Elaboración propia sobre mapa de IGN con datos obtenidos en campo. Mayo, 2016.

3.5.1.4. Calles y Gabaritos

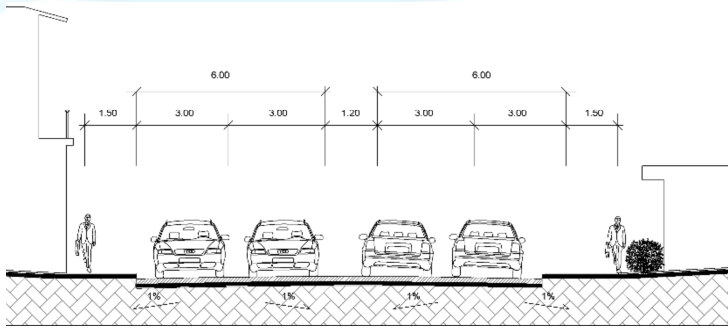


Figura 17: Gabarito CA2

Fuente: Elaboración propia sobre medidas obtenidas en visita de campo. Mayo, 2016.

Gabarito 1^a o CA-2. Ruta principal de acceso a Aldea El Progreso.

Estado actual: Pavimentada

Sentido vial: Doble vía, 4 carriles.

Gabarito de 5^a Calle y 5^a avenida que conducen al ingreso del polígono. Derivan de la 1^a avenida o CA-2.

Estado actual: adoquinadas

Sentido vial: Doble vía, dos carriles.

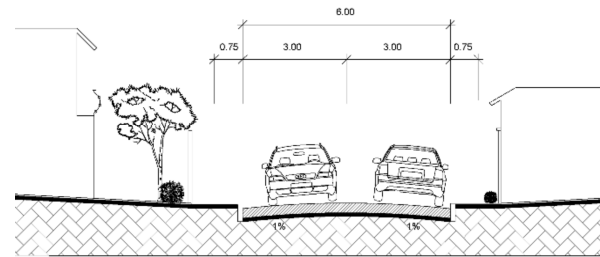


Figura 18: Gabarito 5 calle y 5^a avenida

Fuente: Elaboración propia sobre medidas obtenidas en visita de campo. Mayo, 2016.

3.5.1.5. Tipo de Suelo

En el Municipio de San Bernardino, los tipos de suelo existentes son Samayac y Mazatenango (Mz). El polígono se ubica en un suelo de tipo Samayac, que corresponde a las siguientes características:

- Son suelos de relieve inclinado, de coloración café oscuro y textura franco arenoso, profundidad efectiva de 50 centímetros, con drenaje interno y superficial, libre de pedregosidad, y con alta susceptibilidad a la erosión. Posee una extensión de 10.24 km².³⁰
- Estos suelos se caracterizan por sus bajas limitaciones en cuanto a la erosión, son aptas para el cultivo y por medio de métodos como el abono y la utilización de cubierta vegetal, se puede mantener su fertilidad.



Imágenes 14-15: Tipo de Suelo en área de estudio



Fuente: Propia obtenida en visita de campo. Abril, 2016.

³⁰ Carlos Morales López «Evaluación de la Política Forestal en Guatemala, el Programa de incentivos forestales (PINFOR) 1997-2004», (Tesis de licenciatura, 2007), Pag. 19-20.

3.5.2. FACTOR NATURAL, MICRO CLIMA Y ECOLOGÍA

3.5.2.1. Factores climáticos

SIMBOLOGÍA

	Los vientos predominan hacia el norte (noreste a suroeste) con una velocidad de 1k m/h.		
VIENTOS			
HUMEDAD	Humedad relativa promedio: 74.75%. Humedad en el suelo: 0 – 5%.		
PRECIPITACIÓN	Precipitación promedio anual: 1899mm. Promedio de días de lluvia: 120 días.		
	Indica el corriendo del sol (Soleamiento)		
TEMPERATURA	MÁXIMA: 35.2	PROMEDIO: 28.5	MEDIO: 21.6

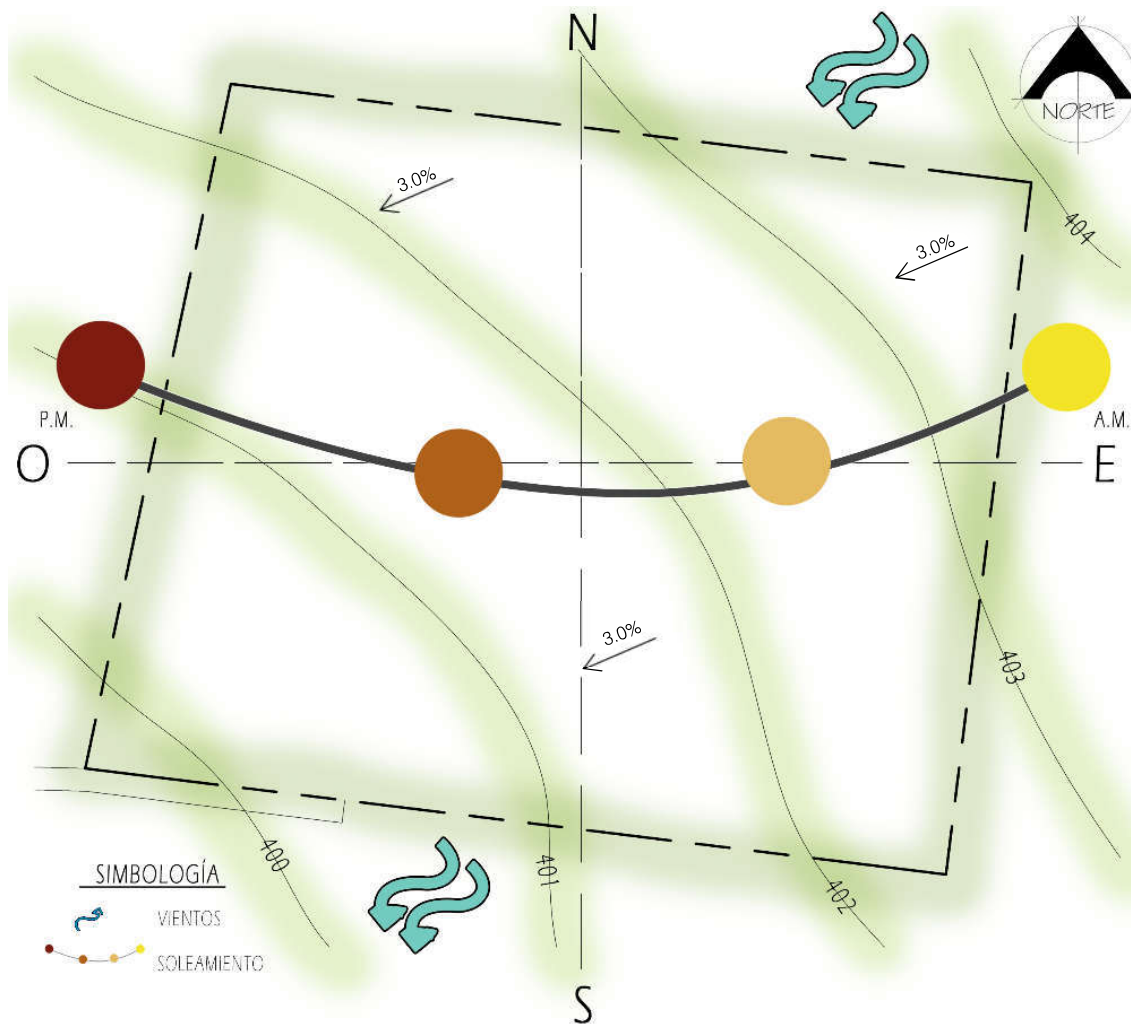


Figura 19: Factores ambientales y cuadro

Fuente: Elaboración propia con datos obtenidos de Instituto de Vulcanología, Meteorología e Hidrología, INSIVUMEH <http://www.insivumeh.gob.gt/> Mayo, 2016.

3.5.2.2. Escorrentía

Le escorrentía natural del terreno es poco visible, pero existe con una pendiente de 3.00% promedio.

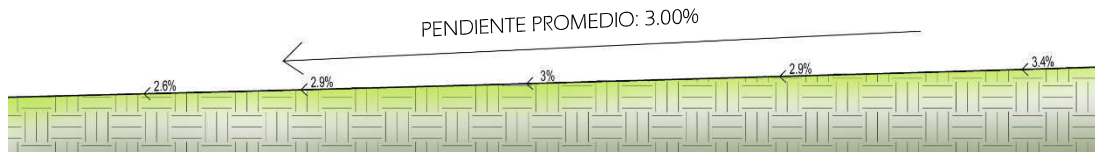


Figura 20: Sección de terreno
Fuente: Elaboración propia en Mayo, 2016.

3.5.2.3. Vegetación existente

La vegetación de poco riego y de mejor adaptabilidad en clima cálido son los que más predominan en este territorio. Dentro del polígono se encuentran, identificados por su nombre común, los siguientes:



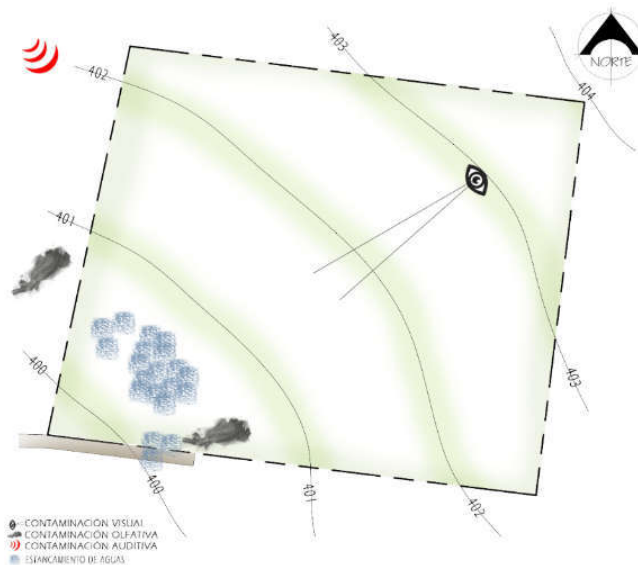
Grafica 4: Paleta Vegetal
Fuente: Elaboración propia sobre datos recolectados en visita de campo. Marzo, 2016.

También se ubican áreas con plantación de caña, palo blanco, aguacate, cacao, palo de noni y enredadera de uña de gato. De la vegetación existe se pretende conservar e integrar al diseño aquella que por su dimensión y tiempo de crecimiento no altere la estructura de la edificación. Así también se considera la conservación de aquellos árboles que incremente el confort climático por la sombra generada.

3.5.2.4. Contaminación y Riesgos

El área de estudio se localiza en un área donde afectan pocos factores de contaminación, por lo que se consideran que la ruta de terracería, el humo por quema de basura y el ruido del colegio y estadio podrían ser factores que incrementen la contaminación olfativa, auditiva y visual.

Figura 21: Mapa de contaminantes
Fuente: Elaboración propia sobre datos recolectados en visita de campo. Mayo, 2016.



3.5.3. INFRAESTRUCTURA

3.5.3.1. Acometida eléctrica, de agua y candela

El área de estudio tiene actualmente una acometida eléctrica y una acometida de agua. La aldea El Progreso cuenta con ambos servicios de electricidad y de agua potable, esta que es suministrada por la municipalidad proveniente del río Ixtacapa. En la aldea ya se cuenta con una candela municipal.

Para el proyecto se propone el uso de pozo para el abastecimiento de agua y para el desalojo de las mismas al ser utilizada se plantea un pozo de absorción y fosa séptica, dado que las aguas residuales no pueden ser desalojados a la candela municipalidad porque podría significar altos índices de contaminación a los habitantes.

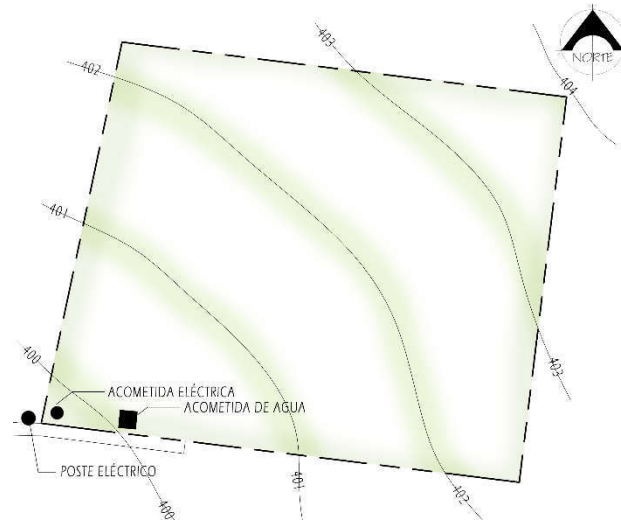


Figura 22: Mapa de infraestructura
Fuente: Elaboración propia sobre datos recolectados en visita de campo.

El servicio de electricidad es brindado por la Empresa Distribuidora de electricidad de Occidente, S.A. La acometida eléctrica, que posteriormente se tendrá que plantear como una industrial, se ubica a 80cm del E1, el poste eléctrico se ubica a 25.83m del mismo punto referenciado y la acometida de agua se localiza a 2m, por lo que se propone una subestación eléctrica dentro de las instalaciones correspondiente al área de servicio.

3.5.4. VISTAS

3.5.4.1. Vistas desde y hacia el terreno



Figura 23: Mapa de ubicación de vistas
Fuente: Elaboración propia sobre datos recolectados en visita de campo. Mayo, 2016.



Vista al interior del polígono

La topografía presenta poca pendiente, siendo esta de 3.00% en promedio. Acoplándose a estas características, se tiene poca existencia y concentración de vegetación, por lo que se pretende integrar el diseño a la vegetación de mayor dimensión, como lo son algunos árboles de Arce Tridentes Japonés.

Una vivienda es la colindancia ubicada en el lado noreste del terreno, que se ubicada al centro de la lotificación, por lo que existen áreas verdes entre los mojones divisorios y el inicio de la vivienda, lo que proporciona privacidad y permite conservar la vegetación existente de manera que no se obstruyan las visuales con la construcción de muros divisorios.



Vista hacia el exterior



Vista a calle de terracería/Ingreso



Vista a calle de acceso/5a Avenida

ACCESOS:

La calle principal de acceso que deriva de la CA2 es la quinta avenida, la cual se encuentra adoquinada. De esta se permite acceso hacia la quinta calle.



Vista desde colegio a calle de ingreso

La quinta calle se encuentra en buenas condiciones actuales esta calle, estando adoquinada, permitiendo acceso a las viviendas colindantes del proyecto y hacia la escuela. De esta calle deriva una vía hacia el polígono, encontrándose actualmente de terracería, pudiendo ser utilizada como una ruta de acceso.

La división de la lotificación se encuentra actualmente hecha por medio de plantaciones. Estas son de mayor altura que no permiten la visibilidad al interior del polígono, por lo que se debería considerar si este factor favorece el proyecto que debe brindar servicios hacia la comunidad.

Existen áreas donde la vegetación varía según tu tipo, por lo que la cantidad de follaje es mejor y permite mejor visual al interior del polígono y hacia el exterior.



Vista hacia escuela Tecun Uman



Vista hacia interior de polígono



Vista exterior lateral hacia polígono



Vista exterior del polígono

3.5.5. ANÁLISIS DE LA DEMANDA DE LA POBLACIÓN A SERVIR

3.5.5.1. Población que busca servicio médico publico

“De la población nacional atendida por el sistema de salud, se maneja en la jerga común que el MSPAS cubre al 80% de la población, el IGSS a un 8%, las entidades privadas y privadas no lucrativas a un 4%. No obstante, hay que resaltar que la cobertura real del MSPAS debe calcularse sobre el total de la población que necesita servicios de salud y no sólo de los que se acercaron a requerir los servicios.

Asimismo, la participación del MSPAS no debe medirse sólo como parámetro del sector público, sino sobre el total de personas atendidas en el sistema de salud. Este dato durante el año 2011 permitió establecer que el 49.6% corresponde al MSPAS, el IGSS atendió al 15.7%, el sector privado al 34.3% y los ministerios de Gobernación y la Defensa al 0.4% únicamente”.³¹

En el año 2015, la atención brindada por el MSPAS incremento a un 54.2%, el IGSS permaneció con un 15.7%, el sector privado disminuyó a 29.7% y los ministerios de Gobernación y la Defensa al 0.4%.

3.5.5.2. Entidades que brindan servicios de salud

MSPAS	54.2%
IGSS	15.7%
Privado	29.7%
Ministerios de Gobernación y la Defensa	0.4%
TOTAL	100%

Porcentaje de Servicios brindados por entidades publicas	69.9%
--	--------------

Cuadro 9: Entidades que brinda servicio de salud
Fuente: Propia elaborado sobre datos de MSPAS. Septiembre, 2016.

3.5.5.3. Población que busca el servicio en el municipio

Mediante las proyecciones de la población del municipio de San Bernardino, se realizó una recopilación de los datos que presento INE (2,002, 2,010 y 2,013), K'ATUN (2,013) y el X Censo Nacional de Población y V de Habitación (1,994). Estos datos contenían los datos que se requerían para obtener la tasa de crecimiento de la población de dicho municipio que según se determinó en el Plan de Desarrollo Municipal, era de 7%.

Fórmula para sacar Proyección de Población Futura

$P_t = P_o (1 + r) ^ t$	
Po	Población inicial
Pt	Población futura
1	Dato constante
r	Tasa de crecimiento poblacional
t	Años de proyección

Se despeja la fórmula para saber el porcentaje de Tasa de crecimiento poblacional:

Aplicando:

$$r = \sqrt[t]{\frac{P_t}{P_o}} - 1$$

DATOS

Po	6,227
Pt	19,018
t	2,013-1,994= 19años

$$r = \sqrt[19]{\frac{19,018}{6,227}} - 1 = 0.0605 \times 100 = 6.05\%$$

³¹ MSPAS, “Diagnóstico Nacional de Salud”, (Guatemala marzo 2012, Citado agosto 2016), [http://www.mspas.gob.gt/files/Descargas/UNIDADES/CuentasNacionalesSalud/Publicaciones/11%20MSPAS%20\(2012\)%20Diagnostico-Salud-marzo.pdf](http://www.mspas.gob.gt/files/Descargas/UNIDADES/CuentasNacionalesSalud/Publicaciones/11%20MSPAS%20(2012)%20Diagnostico-Salud-marzo.pdf)

Según la fórmula se obtuvo que la tasa de crecimiento para el municipio es de 6.05%. Si se aplica este dato sobre la última proyección del INE para el año 2013, se obtiene que la población para el año 2,016 es de 23,359 habitantes y para la proyección de 15 años que se le da al proyecto, siendo esto en el año 2,031, se tendrá una población de 44,557 habitantes.

Proyección de Población

Año	1,994	2,002	2,010	2,013	2016	2031
Población (hab.)	6,227	10,532	17,250	19,018	23,359	44,557

Cuadro 10: Proyección Poblacional
Fuente: Propia elaborado sobre datos previos. Sept. 2016.

Sobre este censo poblacional obtenido mediante una la proyección sobre un tasa de 6.05% de crecimiento, de la población del año 2016 que busca el servicio, aplicando el 69.9% de cobertura de servicios de salud pública brindados por el MSPAS, se tiene un total de: **16,328 habitantes** del municipio de San Bernardino que demandan el servicio público de salud.

3.5.5.4. Distribución por edades de la demanda de la población

Del 69.9% de la población de San Bernardino, siendo de 16,328 habitantes para el año 2016, se define según el INE y el Plan de Desarrollo Municipal del mismo que los rangos de atención médica pública se dividen en tres; menos a un año y de un año a cinco años siendo la población infantil, y la población general que es de 5 a 60+ años abarcando adolescentes, adultos y ancianos.

En el cuadro se observa cuantos habitantes, según su rango de edad, han buscado anualmente los servicios de salud pública en el municipio.

Población que busca el servicio **16,328 hab. (2,016)** **36,084 hab. (2,036)**

%	Rango de atención según Edades	Población que asiste anualmente (hab.)	
24.4	< 1 año	3,984	8,804
49	< 5 años	8,001	17,681
26.6	Población general (5-60+)	4,343	9,598

Cuadro 11: Proyección Poblacional
Fuente: Propia elaborado sobre datos previos. Septiembre, 2016.

3.5.5.5. Agentes y usuarios

USUARIOS:

El Centro de Salud Tipo A y Clínicas de Especialidades planteado para el municipio de San Bernardino con una proyección poblacional de 23,359 habitantes para el año 2,016 con una cobertura de 69.9%, determina que los servicios públicos médicos se deben brindar a 16,328 usuarios comprendidos entre menores a un año hasta 60+ años de edad.

AGENTES:

Para el funcionamiento general del Centro de Salud se debe contar con: médico director, médicos especialistas en; ginecología, pediatría y odontología, enfermera, auxiliar de enfermería, inspector de saneamiento, técnico en salud rural, técnico en vectores, técnico de laboratorio, conserje, oficinista, guardián y piloto.³²

A este personal se debe agregar el personal que atenderá las Clínicas de Especialidades que se presentan desglosado en el programa arquitectónico al igual que el personal que se requiere para el Centro de Capacitación Integral Femenina.

³² Fundación Centroamericana de Desarrollo -FUNCEDE-, «LA SALUD EN LOS MUNICIPIOS DE GUATEMALA» (Guatemala, enero 2001).

CAPÍTULO 4. PREFIGURACIÓN

4.1. ANÁLISIS DE CASO
ANÁLOGO No. 1

4.2. ANÁLISIS DE CASO
ANÁLOGO No. 2

4.3. CUADRO SÍNTESIS

4.4. PROGRAMA
ARQUITECTÓNICO

4.5. PREMISAS DE DISEÑO

4.6. FUNDAMENTO
METODOLÓGICO PARA
GENERAR LA FORMA DEL
CONJUNTO Y/O
EDIFICIOS

4.7. FUNDAMENTO
METODOLÓGICO PARA
GENERAR LA FUNCIÓN
DEL CONJUNTO Y/O
EDIFICIOS

4.1. ANÁLISIS DE CASO ANÁLOGO No. 1

Caso Análogo I

HOSPITAL ROOSEVELT, GUATEMALA

4.1.1. Descripción General

El Hospital Roosevelt se encuentra ubicado en la Calzada Roosevelt y 5ª. Calle, zona 11, Ciudad de Guatemala. Es un centro de referencia que atiende a personas que habitan en la ciudad capital y en el resto del país, referidos desde los hospitales departamentales y regionales.

- **Capacidad:** 1977 camas, enero de 1955. Según Información del Departamento de Estadística Hospital Roosevelt, para el año 2014 se tenían 932.
- **Personas atendidas diariamente:**



*Imagen 25: Ingreso de Hospital Roosevelt, 2015.
Fuente: lahora.gt/suspenderan-la-consulta-externa-en-hospital-roosevelt/#prettyPhoto[79209]/0/*

ÁREA	No. PACIENTES	ÁREA	No. PACIENTES
EMERGENCIA	500	CIRUGÍAS ELECTIVAS	35
CONSULTA EXTERNA	1450	EMERGENCIA TRAUMA	8
PARTOS	50	OBSTETRICIA	7
INGRESOS	70	TOTAL	2120

*Cuadro 12: Personas Atendidas Diariamente
Fuente: Documento informativo, Biblioteca Hospital Roosevelt, 2014.*

- **Personal:** 2800 colaboradores entre personal médico, de enfermería, auxiliar, técnico, nutrición, trabajo social, atención al usuario y usuaria, personal de seguridad, intendencia y administrativo.
- **Extensión:** 10,398 m² incluyendo área de maternidad y pediatría.
- **Altura:** 15m (3 niveles)
- **Parqueo:** distribuido en 3 sectores. Área total: 12,312.40 m².
- **Servicios:**
 - Servicios básicos de Electricidad, Agua potable, Drenajes, Desalojo de desechos hospitalarios, objetos corto punzantes, desechos comunes, desechos infecciosos o biológicos, químicos y farmacéuticos,

4.1.2. Servicios que brinda

Brinda servicios de emergencia, servicios médicos especializados de encamamiento, medicina interna, cirugía, maternidad, ginecología, pediatría y demás subespecialidades.

4.1.3. Zonificación

Tiene varios edificios que agrupan las diferentes especialidades. Existe el edificio principal, el edificio de Pediatría, Maternidad, Materno– Infantil, la Unidad Nacional de Oncología Pediátrica, la Unidad de Cardiología (UNICAR), Mantenimiento y Transportes.

a. **Conjunto**

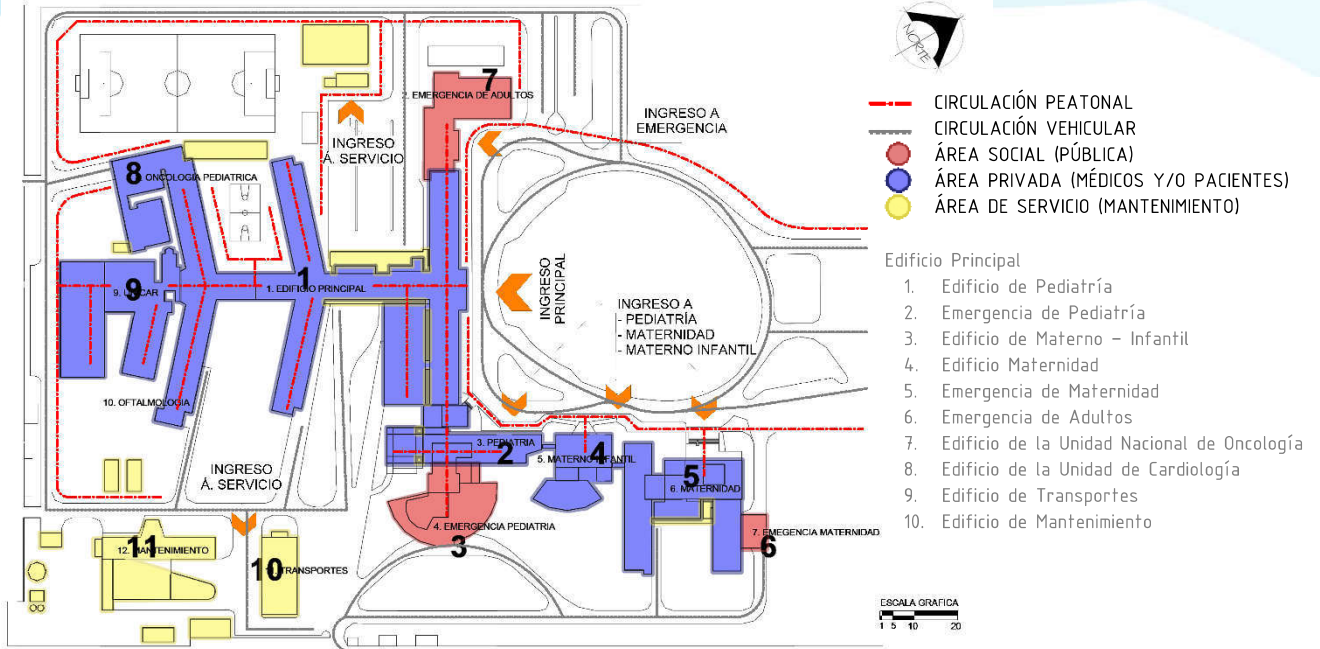


Figura 24: Planta de Conjunto

Fuente: Elaboración propia sobre Tesis Stephen Jo Woc, 2005. Dibujo: Stephen Jo Woc. Mayo, 2016.

En la planta se indican las áreas de ingreso a las distintas áreas que componen el edificio. Estos ingresos son el destino final de las áreas peatonales o vehiculares, por lo que en el conjunto se observan las circulaciones diferenciadas mediante el uso de color que indican el recorrido del usuario.

b. **Planta de Sótano**

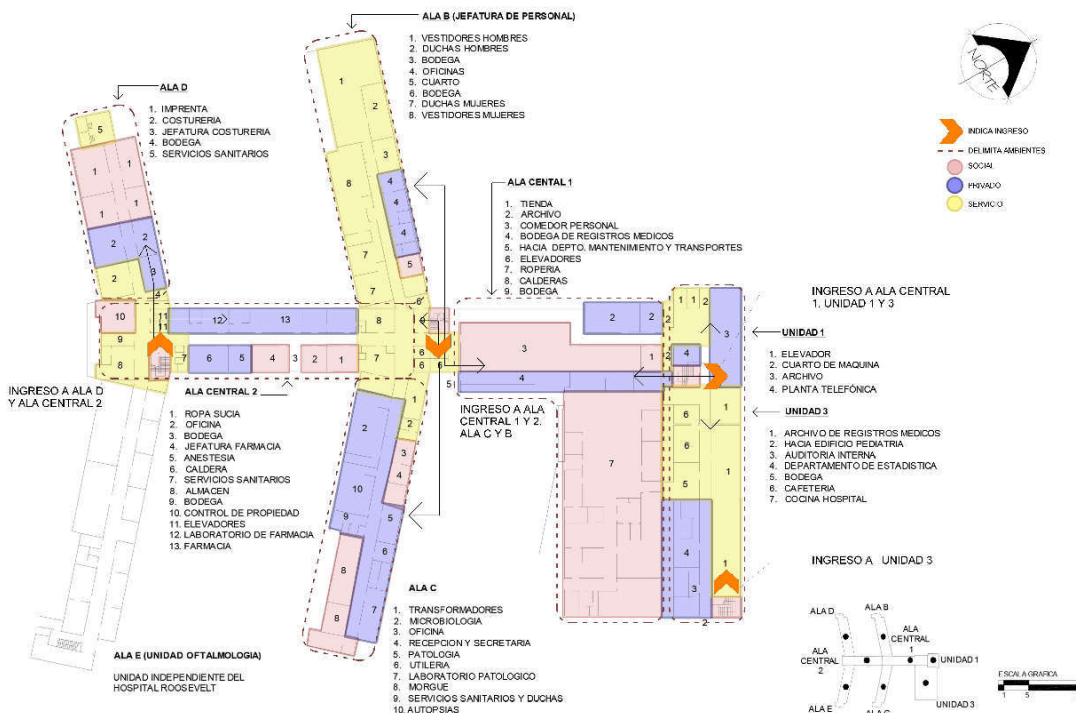


Figura 25: Planta de Sótano

Fuente: Elaboración propia sobre Tesis Stephen Jo Woc, 2005. Dibujo: Stephen Jo Woc. Mayo, 2016.

El área de sótanos no tiene ingreso directo del área de parqueo, únicamente de los niveles superiores y se encuentra destinado a áreas de mantenimiento y médicos. Por ser un área destinada a bodegas de almacenamiento y laboratorios, esta estratégicamente planteada en sótano.

c. Planta de Primer Nivel

Área destinada para cuidados intensivos con áreas de encamamiento, atención a emergencias, ingresos peatonales y vehiculares, laboratorios y lo referente a administración. Cuenta con los ingresos principales al establecimiento y elevadores.

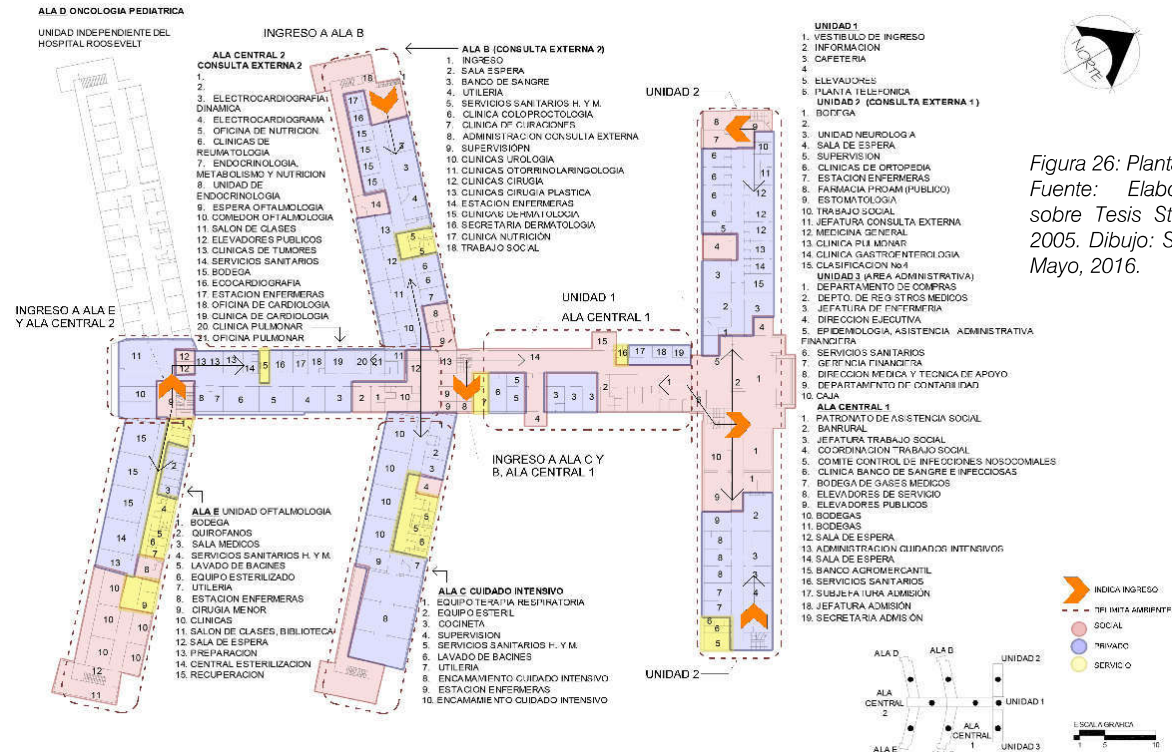


Figura 26: Planta Nivel 1
 Fuente: Elaboración propia sobre Tesis Stephen Jo Woc, 2005. Dibujo: Stephen Jo Woc. Mayo, 2016.

En este nivel se tienen diversos ingresos, provenientes de distintos niveles, estos conectan con plazas o salas de espera que colindan a las áreas de parqueo, de emergencia o del ingreso peatonal. También se tiene acceso que proviene del nivel inferior donde se cuentan con áreas destinadas al personal médico, por lo que las circulaciones son limitadas.

La clasificación de áreas se realizó según alas y unidades. En esta planta se tienen tres unidades: la primera corresponde al área de servicios al que tienen acceso todos los usuarios, la segunda es la unidad de consulta externa donde va únicamente usuarios que serán atendidos y la tercera corresponde al área administrativa. Estas unidades se ubican al norte, donde se tiene el ingreso personal, dado que son áreas sociales y públicas.

Se cuentan con 5 alas, entre ellas la central 1 donde se ubican áreas para todos los usuarios, como lo son bancos, trabajo social, etc. El ala central 2 es para consulta externa 2 y las demás alas son para áreas específicas de atención permanente como lo es cuidados intensivos, donde el ingreso de usuarios es clasificado.

d. Planta de Segundo y Tercer Nivel

Las plantas son repetitivas, a excepción que la Ala B en el Tercer nivel se utiliza para Cirugía Plástica y Encamamiento. Ambos niveles están destinado a medicina interna, que son las

áreas donde se ubican las clínicas de especialidades, estas también cuentan con encamamiento.

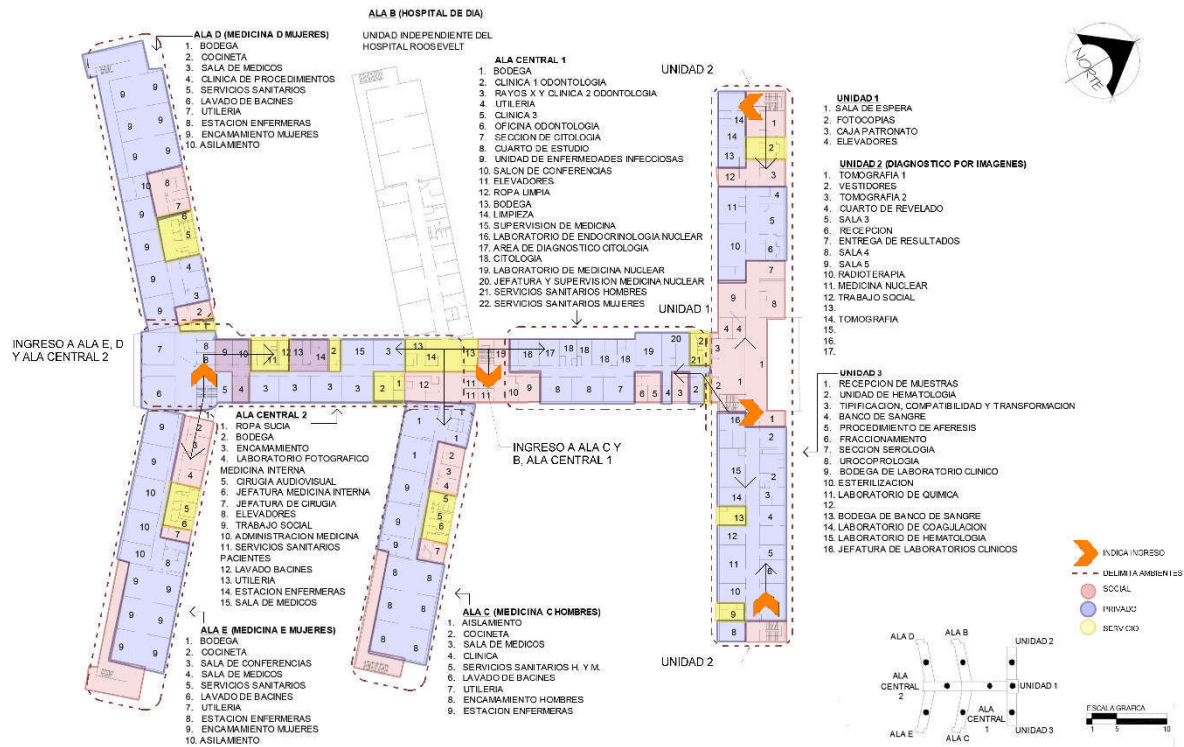


Figura 27: Planta Nivel 2 y 3

Fuente: Elaboración propia sobre Tesis Stephen Jo Woc, 2005. Dibujo: Stephen Jo Woc. Mayo, 2016.

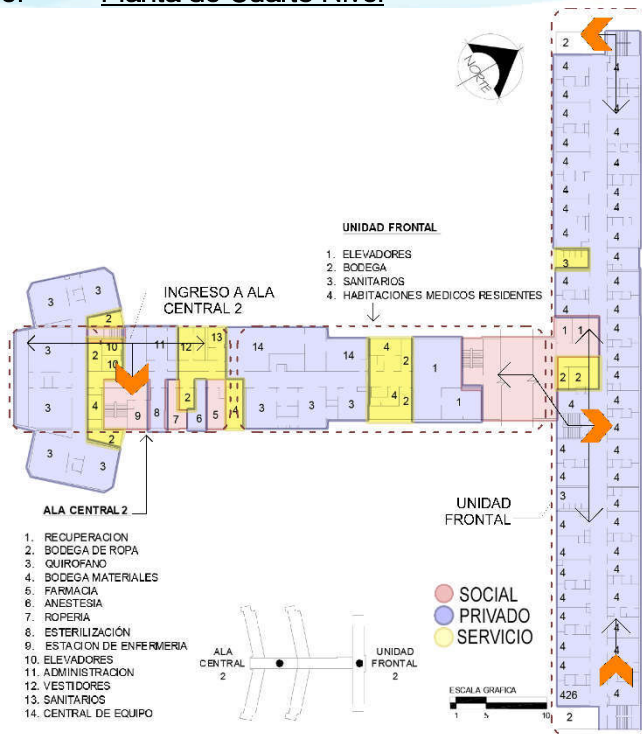
Dentro de este nivel se tienen áreas de laboratorio y de análisis médico. Este sector se divide entre un área que es privada y otra semi pública destinada a encamamiento. En este nivel se ubican las salas de operaciones y de preparación.

Los niveles presentados son de uso exclusivamente para médicos, enfermeras y los pacientes que se encuentran en encamamiento o son llevados a servicios muy puntuales como radiología y otros, ya que estas son las áreas donde se ubica encamamiento. El hospital actualmente tiene una capacidad de atención para 2000 personas. Estas igual que los niveles anteriores se distribuyen en alas y unidades. Las 3 unidades se localizan en la parte norte del edificio, con 3 módulos de gradas y un módulo de ascensores eléctricos. Estas unidades también cuentan con áreas de servicios, área de diagnóstico por imágenes (Rayos X), áreas de espera y bodegas. La segunda unidad, siendo la de Diagnóstico por imágenes se ubica en la parte oeste del edificio, cuenta con un área específica para la circulación de acceso y es un área restringida por los daños que podría causar la radiación intensa. Es por ello que esta área se encuentra aislada y con refuerzos de plomo en sus muros.

Los módulos como vestíbulos distribuyen hacia las distintas unidades, limitando el acceso de algunas otras áreas únicamente al personal médico. En este nivel se ubican 3 alas que se distribuyen en medicina de mujeres D y E, medicina de hombres C, y el hospital de día. Las áreas denominadas Medicina de Mujeres u Hombres son las áreas equipadas con camas hospitalarias donde se ubican pacientes pos operados o aquellos en tratamiento intensivo.

Dentro de esta área se permiten visitas, por lo que se considera un área semipública. Cada ala cuenta con su batería de servicios sanitarios, vestidores, área de enfermeras, bodega de almacenamiento de carros curativos y medicamentos.

e. Planta de Cuarto Nivel



El cuarto nivel cuenta con áreas estrictamente privadas. Una de ellas dedicada para el área de cirugía y almacenamiento de equipo para la misma. La otra área está destinada para habitaciones de médicos residentes, esto correspondiente a los programas impartidos para estudiantes de Medicina – CUM - de la Universidad de San Carlos.

Los quirófanos se ubican en la parte sur del edificio sin tener ambientes colindantes que puedan contaminarlos. Se ubican ahí para aislar personal y posibles agentes contaminantes. Cuentan con su módulo de circulación vertical de manera que se requiera en caso se de emergencias.

f. Planta de Quinto Nivel

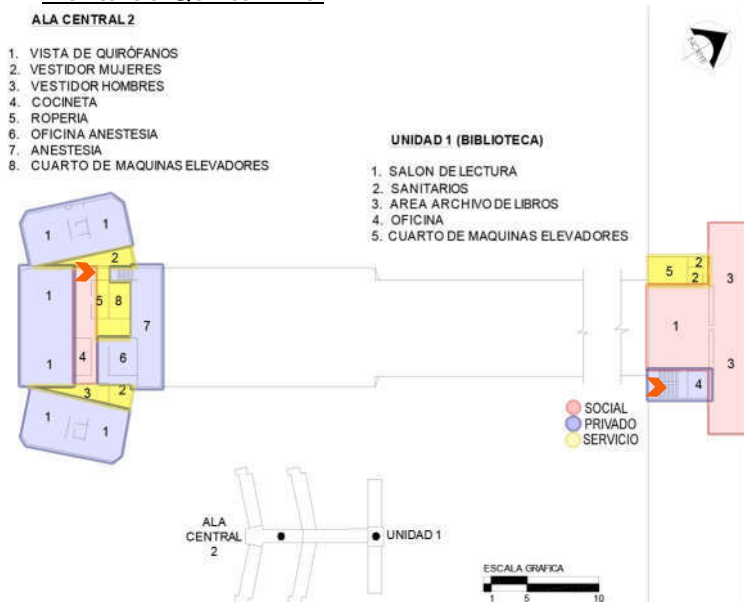


Figura 28-29: Planta Nivel 4 y 5
 Fuente: Elaboración propia sobre Tesis Stephen Jo Woc, 2005.
 Dibujo: Stephen Jo Woc.
 Elaborado Mayo, 2016.

El quinto nivel se compone por dos salientes de la estructura mayor, destinado al área de Biblioteca para los médicos. El segundo módulo también es exclusivo para médicos y estudiantes, dado que es el observatorio del área de quirófanos.

Estos observatorios son ubicados en un nivel superior a los quirófanos. Son ubicados en la parte trasera para aislarlas. La circulación horizontal se encuentra reducida en esta área por la función que cumple. Sin embargo, cuenta con un módulo de circulación vertical que permite su acceso desde niveles inferiores.

4.1.4. Análisis Comparativo y Conclusivo

a. Aspecto Funcional

El Hospital cuenta con ingresos peatonales, emergencia, ambulancias y en áreas colindantes a los parqueos. Las áreas de servicios se encuentran en las zonas de parqueo.



Los pasillos miden de ancho 2.50m. Son utilizados para colocar a los pacientes en camillas cuando las instalaciones no son suficientes, exponiéndolos a mayores riesgos de contaminación.

Estos cumplían la función de elementos de interconexión únicamente, pero la demanda actual de los servicios ha llevado que estos ambientes cumplan otra función.

Imagen 26 y 30: Sobrepoblación de instalaciones
Fuente de fotografías: Prensalibre

Los pasillos son empleados como salas de esperas, lo que no permite fluidez en las distintas circulaciones. Además de estropear las áreas de circulación, estos espacios son insuficientes para los usuarios. En estas áreas públicas se ubican los extintores y alarmas de emergencias.



La circulación vertical es mediante escaleras, rampas y en casos de emergencia, a través de ascensores eléctricos.

Existen ascensores para uso público y para uso privado utilizados para transportar pacientes en camillas.



La edificación se compone por Alas y Unidades. Estas áreas se encuentran limitadas por muros y puertas de doble abatimiento.



Existen áreas que fueron destinadas para el personal médico que actualmente son utilizadas como áreas de almacenamiento. Estas áreas no cuentan con áreas mínimas de circulación y tienen escasa iluminación.



Las clínicas presentan un módulo típico que cuenta con un carrito médico, una camilla, un escritorio, una silla que utiliza el médico examinante. Estas se encuentran iluminadas naturalmente, a pesar de presentar condiciones mínimas.

Imagen 27-29, 31-33: Instalaciones H. Roosevelt
Fuente de fotografías: Propia, Marzo, 2016.

b. Aspecto Morfológico

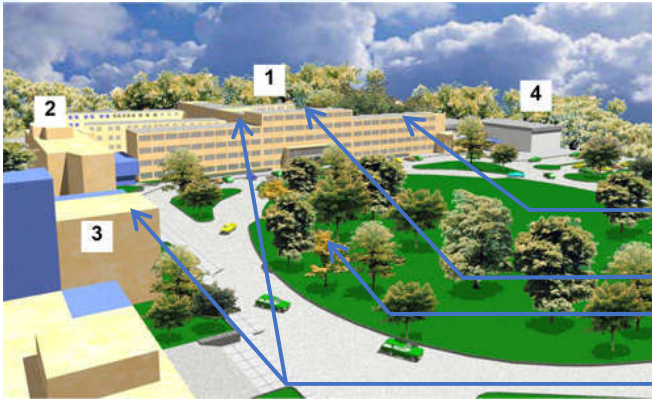


Figura 30: Conjunto

Fuente: Fotografía Tesis Stephen Jo Woc, 2005. Dibujo: Stephen Jo Woc. Mayo, 2016.

El conjunto cuenta con varias edificaciones, por lo que la arquitectura se encuentra diferenciada. Tiene 15m de alto y consta de 5 pisos.

- Presenta conceptos arquitectónicos de ritmo en ventanas.
- Degradación de colores.
- Uso de escalas y vegetación para enfatizar ingresos.
- Conjunto presenta diferentes alturas.



Imágenes 34-35: Ingreso a Maternidad.

Fuente: Prensa Libre, consultado en Marzo, 2016.

- El ingreso principal es de doble altura, lo que le da énfasis por ser de escala monumental. Los colores azules solo están utilizados en el remate final del edificio y en el ingreso, lo que de jerarquía.
- Presencia de muros cortina en ingresos para indicar jerarquía a través de la transparencia.
- No se tiene un parqueo para ambulancias en áreas de emergencia, lo que bloquea el ingreso.
- Planta elevada con pilotes.
- Juego de alturas y volúmenes.
- Gradación de colores.
- Uso de colores y texturas
- Uso de escaleras como barrera arquitectónica.

Equilibrio de vacíos y sólidos a través el uso de ventanas equidistante. ←

Uso de caminamientos techados que permiten conexión entre edificaciones. ←



Imagen 36: Instalaciones
Fuente: Prensa Libre, consultado en Marzo, 2016.

c. Aspecto Técnico Constructivo

En la edificación se emplean distintos sistemas estructurales. En la estructura principal, se utiliza sistema de marcos estructurales de concreto reforzado y en las estructuras metálicas se emplea el uso de acero estructural.



Las columnas se encuentran distribuidas en un eje principal y se divide en las alas A, B, C y D. Estos siguen una modulación que permite que los marcos estructurales sean estables.

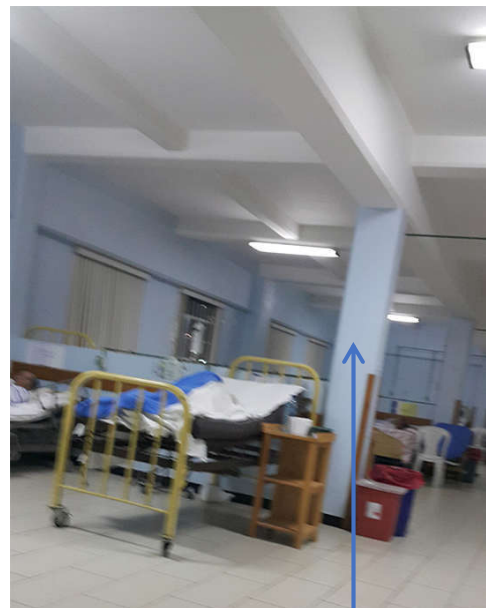
Los materiales empleados fueron: concreto reforzado, acero y vidrio. Son materiales utilizados en dicha región, por lo que se consideran de fácil obtención.

Empleo de concreto como material predominante.

*Imagen 37: Ingreso H. Roosevelt, 2013.
Fuente: Prensa Libre, consultado en Marzo, 2016.*



Eliminación de los detalles innecesarios. Las losas son de concreto reforzado con acero estructural.



Las columnas son de 60cm x 60cm. Estas son columnas de concreto reforzado al igual que las vigas.

*Imágenes 38-39: Instalaciones
Fuente de fotografías: Propla, Mayo, 2016.*

d. Aspecto Ambiental



Conjunto proporciona vistas hacia diferentes partes de la zona 11 de la Calzada Roosevelt.

Imagen 40: Dibujo de Conjunto
Fuente: Fotografía Tesis Stephen Jo Woc, 2005.
Dibujo: Stephen Jo Woc. Mayo, 2016.

Se tienen varios tipos de contaminación, predominando la auditiva y olfativa por la saturación y congestión vehicular, para lo que se utiliza la vegetación como filtro.



Imagen 41: Ingreso Emergencias, 2013
Fuente de fotografías: Prensa Libre, consultado en Mayo, 2016.



El edificio se encuentra rodeado de un área de árboles, por lo que se integra a la calle de acceso un pabellón que conduce al peatón y a los vehículos al ingreso principal del edificio.

Imagen 42: Canchas Roosevelt
Fuente: Tesis Stephen Jo Woc, 2005.

Las áreas en encamamiento, cirugía y aulas se encuentran aisladas acústicamente y fuera de contaminación que no ayuden a la progresiva recuperación del paciente.



Imagen 43: Instalaciones H Roosevelt
Fuente: Fotografía Tesis Stephen Jo Woc, 2005.
Dibujo: Stephen Jo Woc. Consultado en Mayo, 2016.

4.2. ANÁLISIS DE CASO ANÁLOGO No. 2

Caso Análogo II

HOSPITAL SOCIOSANITARIO, MOLLET

4.2.1. Descripción General

El Hospital Sociosanitario ubicado en Mollet del Vallès, Barcelona, España, fue inaugurado en el año 2013. El Centro es un resultado de la restauración de una edificación de la década de 1950 y 1960, que había caído en desuso, y ahora brinda servicios de asistencia sanitaria. El proyecto de renovación se basa en intervenciones sencillas y eficaces que eran prácticas y funcionales, lo que resulta en un bajo costo, además de registra alta eficiencia energética.



Imagen 44: Fachada

Fuente: Plataforma Arquitectura, Hospital Sociosanitario de Mollet. Consultado en Marzo, 2016.

- **Arquitecto Diseñador:** Mario Corea Arquitectura
- **Capacidad:** Cubre un área de influencia de 150.000 habitantes en 8 municipios
- **Casos atendidos anualmente:**
 - Prevención alta hospitalaria: 12,500 casos
 - Consultas: 165,000 casos
 - Urgencias: 120,000 pacientes
 - Intervención Quirúrgica: 6,000 casos
 - Muertes: 1,000 personas
- **Personal:** 700 personas
- **Extensión:** 26,649.00 m²
- **Altura del edificio:** 19.20m, altura promedio.

4.2.2. Servicios que brinda

El Hospital ahora existente brinda servicios a pacientes que requieren rehabilitación o atención médica especializada durante un período limitado. Se entienden 3 áreas mayores:

- En Especialidades se atiende: gastronomía, cardiología, dermatología, endocrinología, hematología, medicina interna, nefrología, oncología, neumología y reumatología.
- Especialidades Quirúrgicas atiende cirugía general y digestiva, cirugía maxilofacial, cirugía ortopédica y traumatología, cirugía vascular, oftalmología, otorrinolaringología, proctología y urología.
- Especialidades Materno Infantiles atiende ginecología y obstetricia.

Atiende servicios de Anestesiología y Reanimación, Rayos X, farmacia, laboratorio Clínico, rehabilitación, urgencias y hemodiálisis (servicios de apoyo hospitalario).

4.2.3. Zonificación



Figura 31: Planta de Conjunto

Fuente: Plataforma Arquitectura, Hospital Sociosanitario de Mollet / Mario Corea Arquitectura. Consultado en Marzo, 2016.

INSTALACIONES

Hospitalización	160 camas de agudos
Bloque Quirúrgico	6 quirófanos convencionales 13 plazas en la Unidad Cirugía sin Riesgo
Consultas Externas	42 despachos 5 gabinetes de exploración 1 unidad de rehabilitación funcional
Urgencias	21 cubículos 12 camas de observación
Hospital de Día	20 plazas
Hemodiálisis	17 unidades 3 unidades de aislamiento
Diagnostico Rayos X	1 resonancia magnética 2 salas radiológicas simples y 1 teledirigida 1 TAC y 1 sala de mamografía 2 salas de ecografía y 1 ortopantomografo
Laboratorio y depósito de sangre	1 área de extracción 1 laboratorio clínico
Salud mental	12 despachos para atención a adultos 8 despachos para atención infanto - juvenil
Hospital Día Adultos	20 plazas
Hospital Día Juvenil	20 plazas

Cuadro 13: Programa Arquitectónico

Fuente: Elaboración propia sobre datos de Plataforma Arquitectura, Hospital Sociosanitario de Mollet / Mario Corea Arquitectura. Consultado en Marzo, 2016.

i. Planta de Sótano



El área de sótano está destinado a áreas de almacenamiento y de servicio. Dentro de esta área se cuentan con un control de ingreso. No se utiliza esta planta para parqueo.

ii. Planta de Primer Nivel

En el primer nivel de la edificación se encuentra el ingreso principal. ➔

El ingreso vehicular es únicamente para servicios de emergencia (ambulancias) con acceso inmediato a los ascensores eléctricos.

El ingreso del personal médico colinda con el área de ingreso de emergencias que se encuentra ubicado en un mismo sector del edificio destinado a servicios.



Esta planta tiene un área exterior ubicada como un patio central que permite que se tengan mejores visuales desde el interior del edificio. Actualmente se encuentra como un área con jardinería y áreas de descanso hacia los cuales se tiene vista desde los dormitorios.

*Figuras 32 – 33: Planta de Sótano y Primer Nivel
Fuente de planos: Plataforma Arquitectura, Hospital Sociosanitario de Mollet / Mario Corea
Arquitectura. Consultado en Marzo, 2016.*

iii. Planta de Segundo Nivel



En este nivel se encuentran las áreas de encamamiento y áreas de visitas y espera. En la parte posterior de la edificación se encuentra un área destinada a servicios, donde se tiene el área de almacenamiento de tanques de oxígeno que conectan con la planta de sótano. Los dormitorios tienen vista al exterior y hacia el patio central. Dentro de esta área ya se ubican las salas de operaciones.

Ventaja: Ubicar el área quirúrgica aislada permite que este se mantenga estéril y fuera agentes contaminantes.

iv. Planta de Tercer Nivel

Es la secuencia de los dormitorios y clínicas con los que se encuentran equipado el hospital. Los dormitorios se encuentran modulados con 1 o 2 camas hospitalarias. Cuentan con su servicio sanitario, ventilación y vistas al exterior. El área de enfermeras se encuentra centrado para ambas alas del hospital.

Se tienen 2 módulos de gradas y elevadores ubicados al sur y oeste del edificio que distribuye a pasillos.



v. Planta de Cuarto Nivel



Piso empleado para el uso de dormitorios compartidos con servicios sanitarios.



El área de servicio se encuentra almacenando ductos de ventilación y maquinaria.

Figura 34-37: Plantas de segundo, tercero y cuarto nivel
 Fuente de planos: Plataforma Arquitectura, Hospital Sociosanitario de Mollet / Mario Corea Arquitectura.
 Consultado en Marzo, 2016.

4.2.4. Análisis Comparativo y Conclusivo

a. Aspecto Funcional



Dada la región en donde se ubica el proyecto, se requiere el uso de sistemas de aire acondicionado.

La distribución hacia el área de encamamiento se hace a través de un pasillo que es empleado únicamente por pacientes y visitantes, lo que permite fluidez en estas circulaciones.

Las áreas que albergan visitantes y pacientes son amplias.

Cuentan con iluminación natural dado a su distribución en planta.

Las circulaciones están correctamente definidas. Ancho aproximado=2.8m



La altura permite reducir costos sobre control climático. H=2.6m



Se tienen circulaciones para personas con capacidades especiales.

Existe división visual mediante el uso de mobiliarios.

La separación entre áreas comunes y áreas privadas se hace a través de la distribución de niveles.



Planta elevada en ingreso permite albergar a visitantes y médicos sin tener que ingresar al establecimiento.



Existen pasillos que distribuyen hacia zonas públicas que son áreas donde se permite el acceso de visitantes, y están las zonas privadas que son áreas únicamente para personal médico. Estas zonas se encuentran diferenciados y separados para evitar el cruce de circulaciones.

Imágenes 43-48
Fuente de imágenes: Plataforma
Arquitectura, Hospital
Sociosanitario de Mollet / Mario
Corea Arquitectura. Consultado en
Marzo, 2016.

- En su mayor parte, se conserva el diseño original del hospital por lo que existe ambientes que han sido adaptados.
- El patio central es lo que permite que los ambientes adopten su nuevo uso porque permite ventilación, privacidad e iluminación.

b. Aspecto Morfológico



- ← Predomina la línea horizontal como eje principal.
- ← Juego de volúmenes y alturas.
- ← Como eje secundario, predomina el uso de parteluces de manera vertical.
- ← Existe un ritmo entre vacíos y sólidos representado a través de ventanas.

El acceso de iluminación natural se da a través de un material transparente tanto en los laterales como en el patio interior y el patio central, lo que da acceso a través de la calle, que se convirtió en parte del proyecto durante el desarrollo del diseño.



- ← Ventanas con conceptos de gradación en tamaño y ritmo en su distribución.
- ← Se conserva un patio central que da jerarquía a áreas de estar donde se utiliza vegetación para disminuir la incidencia solar.



El patio central permite iluminación a los ambientes que rodean esta área mediante el uso de doble y cuádruple altura. Mediante el uso de transparencia se obtiene mayor aprovechamiento de iluminación natural, a lo que se le suma el uso de color y texturas.

Imágenes 49-53
 Fuente de imágenes: Plataforma
 Arquitectura, Hospital Sociosanitario de
 Mollet / Mario Corea Arquitectura.
 Consultado en Marzo, 2016.

c. Aspecto Técnico Constructivo



Sistema estructural de marcos rígidos de concreto armado desde el sótano rematan en terrazas donde existen armaduras de acero que permiten que estas últimas superficies sean utilizadas como áreas de estar. Se emplean materiales característicos de la región.

d. Aspecto Ambiental



El Patio central es un espacio transformado a un patio jardín para pacientes, visitantes y personal. Fachadas este y oeste tienen parteluces verticales de aluminio. Función de filtro para obtener luz natural y tener vista al exterior, cumpliendo con una función no estructural que disminuya la radiación solar directo a las áreas de encamamiento.

Se incorpora un sistema de aislamiento eficaz y paneles solares para el ahorro de energía.

Se emplean árboles nativos de la región de raíces de poca profundidad ya que el espacio se exterior se encuentra sobre el área de sótano.



Patio Central fue utilizado en las instalaciones para obtener la sostenibilidad y consideraciones de ahorro de energía como mayor importancia

Imágenes 54-59
Fuente de imágenes: Plataforma Arquitectura, Hospital Sociosanitario de Mollet / Mario Corea Arquitectura. Consultado en Marzo, 2016.

4.3. CUADRO SÍNTESIS

CASO ANÁLOGO 1: HOSPITAL ROOSEVELT, GUATEMALA	CASO ANÁLOGO 2: HOSPITAL SOCIO SANITARIO, MOLLET, ESPAÑA
VENTAJAS	
<ul style="list-style-type: none"> - Cuenta con una estructura administrativa general y dentro de la misma, por niveles y sectores se cuenta la división de las áreas según su categoría. - Se requiere de un personal de amplia variedad, no solo médica. - Integra un área de maternidad aledaña a las instalaciones de hospital. - Cuenta con todos sus servicios básicos (Agua potable, electricidad, drenajes, desalojo de desechos hospitalarios, etc.) - Se brinda posibilidad de circulación a personas con capacidades especiales. 	<ul style="list-style-type: none"> - Es un proyecto de restauración que actualmente brinda servicios públicos. - Aplican técnicas de dobles pieles y parteluces para disminuir radiación solar. - Áreas de recreo y ocio dentro del establecimiento. - Distribución de ambientes según su rama y/o especialidad. - Circulaciones diferenciadas. - Existe circulaciones universales.
DESVENTAJAS	
<ul style="list-style-type: none"> - La capacidad es insuficiente ante la demanda. - Inicialmente se diseñó con circulaciones que permitían una correcta y legible distribución de zonas, en la actualidad, a estas áreas de circulación se les ha modificado su uso. - Las circulaciones se cruzan, por lo que se da una alteración en aquellas vías que son utilizadas para emergencias. - No cuenta con salidas de emergencias. - Existen pocas áreas verdes dentro de la edificación porque se les han dado otro uso. - Las clínicas modulares cuentan con áreas mínimas. - Se utilizan ambientes con una función distinta a los que fueron diseñados. - Poca capacidad en áreas de parqueo. 	<ul style="list-style-type: none"> - No cuenta con salidas de emergencia. - Los ambientes de recepción no soportan la capacidad de visitantes. - No existe distribución de ambiente públicos y privados. - Las áreas de quirófano no se encuentran aisladas de los usuarios.
SÍNTESIS COMPARATIVO	

Ambos proyectos proporcionan una orientación sobre el tema propuesto. Los aspectos comunes de ventaja para el mejor funcionamiento del Centro son la diferenciación de circulaciones que permita mayor eficiencia, la integración de clínicas de especialidades sin que alteran la estructura básica de función del resto del establecimiento, contar con circulaciones vehiculares definidas de manera que no se creen alteraciones en áreas de emergencias.

Se requiere que dentro del establecimiento se cuente con acceso a personas con discapacidad según la ley del CONADI, dado el carácter del proyecto, existen altas posibilidades de que los usuarios requieran el uso de sillas de ruedas, camillas y demás. Como beneficio ambiental se requiere la existencia de jardineras en el interior del edificio. Se requiere tratamiento en fachadas que sea mayormente expuesta al sol.

4.4. PROGRAMA ARQUITECTÓNICO

Dado que el proyecto se integra a la red de servicios públicos de salud a nivel nacional, inicialmente se analizó lo que demanda el Ministerio de Salud Pública y Asistencia Social como ambientes que debe contener un Centro de Salud Tipo A como el propuesto.

Ante esto se determinó que los ambientes mínimos a contar debían ser:

- Sala de espera general
- Clínica de inmunizaciones (Vacunación)
- Central de equipos (Digitador)
- Clínica de Planificación
- Sala de atención a emergencias
- Clínicas de Medicina General
- Área administrativa
- Parqueo para Ambulancia
- Clínica para Trabajar social
- Clínica para Psicología
- Clínica para toma de muestras de Papanicolaou
- Laboratorio
- Salón para charlas educativas
- 50 camas internamiento (Hospitalización)
- Sala de Atención de partos
- Oficina de Certificado de salud

Para la definición de las Clínicas de Especialidades se tomaron todas las especialidades que brinda un Policlínico y se seleccionaron aquellas que presentan los índices más elevados de demanda de la población y son las razones por las que se tiene migración de los habitantes a otros centros de atención pública.

En San Bernardino se tiene una población de 23,359 habitantes, de los cuales, 16,328 buscan el servicio público de atención a la salud. Sobre este dato se aplicó una clasificación de las causas por la que solicitan el servicio y se aplicaron los siguientes datos para la obtención del número de clínicas y ambientes que se requieren para que el centro cumpla con su funcionalidad y tenga alcance a todas las comunidades.

Alcance anual de servicios por medico

1 Doctor = 18 turnos al día= 1 hora por paciente

Mes = 18turnos x 20 días = 360 turnos al mes

Año = 360 turnos x 12 meses = 4320 turnos x año

Frecuencia de una persona al mes es $X \times 1$ año (12 meses) = X veces

Cantidad de consultas al año / Pacientes por año = X Clínicas

- La OMS estima que menos de 23 trabajadores de la salud (sólo médicos, enfermeras y parteras) por 10.000 serían insuficientes para alcanzar la cobertura de las necesidades de atención primaria de salud.
- Index Mundi estima que para el año 2009, la densidad por 1,000 habitantes era de 1 médico.
- Aplicando este dato, para el año 2016, con una población de 23,359 habitantes en el Municipio de San Bernardino, ser requieren de 23 médicos.
- Según la Dirección General de Evaluación del Desempeño, según el Indicador No. 45 referente al "Promedio Diario de Consultas por médico general y familiar en contacto con el paciente" determina; que la productividad como el promedio diario de consultas por médico general y familiar considerando 252 días hábiles al año, y valora la eficiencia a partir de un valor estándar de 12 a 24 consultas diarias por médico.
 - Considerando este dato, se tomó un promedio de 18 turnos atendido por médico tratante por jornada, llegando a un total de 4320 turnos por año.

Este dato se aplicó sobre los casos reportados en los años previos para el municipio y se obtuvo el siguiente resultado:

PRINCIPALES CAUSAS DE CONSULTA QUE BUSCA LA POBLACIÓN (Población general de 5 – 60+ años)

ESPECIALIDAD	Casos 2013	%	Casos 2016	No. Consulta de Pacientes al mes	No. Consultas Pacientes/año	Médicos a tratar	Pacientes por año	Clínicas
Dermatología	197	0.43%	116	4	48	1	90	1
Otorrinolaringología	2179	4.71%	1285	5	60	2	144	2
Nefrología	1554	3.36%	917	5	60	1	72	1
Urología	502	1.09%	296	8	96	2	90	2
Cirugía Vascular	1040	2.25%	614	4	48	1	90	1
Reumatología	358	0.77%	211	7	84	1	51	1
Gastroenterología	951	2.06%	561	15	180	5	120	3
Cirugía Oncológica	405	0.88%	239	3	36	1	120	1
Endocrinología	1196	2.59%	705	15	180	1	24	3
Oncología	405	0.88%	239	12	144	1	30	1
Hemato-Oncología	401	0.87%	236	2	24	1	180	1
Nutrición	401	0.87%	236	8	96	2	90	2
Neumología	2102	4.54%	1240	7	84	2	103	1
Clínica de Cuidados paliativos	3213	6.95%	1895	2	24	1	180	2
Infectología (para pacientes HIV-SIDA)	906	1.96%	534	3	36	1	120	1
Psicología	1941	4.20%	1145	5	60	4	288	3
Emergencias	1609	3.48%	949	6	72	2	120	2
Cardiología	3699	8.00%	2182	8	96	2	90	3
Oftalmología	3586	7.75%	2115	8	96	1	45	2
Otros	942	2.04%	556	2	24	1	180	1
Partos atendidos	488	1.06%	288	20	240	2	36	3
Ginecología y obstetricia	16789	36.30%	9904	25	300	5	72	5

- Los porcentajes están basados en los datos de la Distribución porcentual de las diez principales causas de atención en los servicios externos e internos de la población general (INE 2013).
- La clasificación de especialidades se realizó en base a la ramificación de especialidades que brinda el servicio de Consulta Externa del IGSS.

PRINCIPALES CAUSAS DE CONSULTA QUE BUSCA LA POBLACIÓN (Población Infantil menor de 5 años)

ESPECIALIDAD	Casos 2013	%	Casos 2016	No. Consulta de Pacientes al mes	No. Consultas Pacientes/año	Médicos a tratar	Pacientes por año	Clínicas
Otorrinolaringología	127	1%	104	1	12	1	360	2
Cirugía General	37	0%	31	1	12	1	360	1
Urología	366	3%	301	2	24	2	360	1
Gastroenterología	137	1%	113	4	48	2	180	2
Endocrinología	127	1%	104	4	48	2	180	2
Oncología	90	1%	74	3	36	1	120	1
Clínica de Cuidados paliativos	271	3%	223	2	24	1	180	1
Infectología (para pacientes HIV-SIDA)	12	0%	10	2	24	1	180	1

- Los porcentajes están basados en los datos de la Distribución porcentual de las diez principales causas de atención en los servicios externos e internos de la población infantil menor de 1 año (INE 2013).
- La clasificación de especialidades se realizó en base a la ramificación de especialidades que brinda el servicio de Consulta Externa del IGSS.

En base a los resultados, se realizó una clasificar para determinar el programa arquitectónico con los agentes y usuarios que corresponden a cada uno.

PROGRAMA ARQUITECTÓNICO

EDIFICIO ADMINISTRATIVO						
Ambiente	# amb.	Agentes por ambiente	Usuarios	m ² mín.	m ² del proyecto	Total m ²
Archivo General	1	2 agente		25.00	38.00	38.00
Recepción	1	2 agentes	3 usuarios	20.00	23.00	23.00
Sala de Espera	1	1 seguridad	40 usuarios	60.00	75.00	75.00
S.S. Públicos - Hombres	1		6 usuarios	12.00	12.00	12.00
S.S. Públicos - Mujeres	1		10 usuarios	15.00	20.00	20.00
Bodega de Servicio	1	1 agente		2.00	3.00	3.00
Oficina de Superintendente	1	1 agente		10.00	8.00	8.00
Área de Estar - Enfermeras	1	15 enfermeras		30.00	32.00	32.00
S.S. + Duchas Enfermeros	1	8 enfermeros		20.00	21.00	21.00
S.S. + Duchas Enfermeras	1	10 enfermeras		20.00	20.00	20.00
Laboratorio Clínico	1	2 laboratoristas		20.00	22.00	22.00
Toma de muestras para laboratorio	1	2 agentes	4 - 5 usuarios	15.00	16.00	16.00
Recepción muestras/Entrega	1	1 agente		6.00	7.00	7.00
S.S. Laboratorio	1		1 usuario	2.00	2.00	2.00
S.S./Duchas Hombres - P. Médico	1	8 agentes méd.		30.00	34.00	34.00
S.S./Duchas Mujeres- P. Médico	1	10 agentes méd.		20.00	23.00	23.00
Secretaría General	1	1 agente		5.00	6.00	6.00
Cubículos administrativos	4	1 agente x cub.		10.00	3.00	12.00
Oficina Saneamiento ambiental	1	1 agente		15.00	6.00	6.00
Oficina para Certificación de salud	1	1 agente		12.00	6.00	6.00
Oficina de Director	1	1 médico		12.00	14.00	14.00
Secretaría Director/Compras/Audit.	1	2 agentes		10.00	10.00	10.00
S.S. Personal Administrativo	1		3 usuarios	12.00	15.00	15.00
Dormitorio para médico de turno	1		1 usuario	5.00	6.00	6.00
Á. estar de personal - Cocineta	1		15 usuarios	60.00	77.00	77.00
Oficina - Director de Medicina	1	1 agente		12.00	14.00	14.00
Sala de Reuniones	1	6 - 8 agentes		20.00	22.00	22.00
TOTAL						544.00
CENTRO DE CAPACITACIÓN FEMENINA						
Ambiente	# amb.	Agentes por ambiente	Usuarios	m ² mín.	m ² del proyecto	Total m ²
SUM (Charlas de Educación 50 pers.)	1		50 usuarios	90.00	110.00	110.00
Bodega de Almacenaje	1	2 agentes		5.00	5.00	5.00
S.S. Mujeres	1	1 agente de limpieza	10 usuarios	15.00	18.00	18.00
S.S. Hombres	1		7 usuarios	10.00	11.00	11.00
Bodega de Limpieza	1		2.00	2.00	2.00	2.00
Cafetería	1	2 agentes	35 usuarios	40.00	50.00	50.00
Cocina de Cafetería	1	3 agentes	5 usuarios	15.00	17.00	17.00
Bodega de Limpieza	1	1 agente		1.00	1.00	1.00
S.S. - Cafetería	1		3 usuarios	6.00	8.00	8.00
TOTAL						222.00



EDIFICIO CENTRO DE SALUD						
Ambiente	# amb.	Agentes por ambiente	Usuarios	m ² mín.	m ² del proyecto	Total m ²
Recepción/Archivo	1	2 agentes		25.00	28.00	28.00
Sala de Espera General	2		70 usuarios	175.00	200.00	400.00
Toma de signos vitales	1	2 agentes	3 usuarios	16.00	16.00	16.00
Clínica de Ginecología	2	1 médico	1 usuario+ acomp.	16.00	17.00	34.00
Clínica de Ginecología y obstetricia	3	1 médico	1 usuario+ acomp.	16.00	17.00	51.00
Clínica - (Papanicolaou)	1	Médico+enfermera	1 usuario	18.00	20.00	20.00
Clínica de Medicina General	4	1 médico	1 usuario+ acomp.	16.00	17.00	68.00
Clínica de Trabajo Social	1	1 trab. social	3 usuarios	18.00	21.00	21.00
Clínica de Planificación Familiar	1	1 agente	2 usuarios	20.00	22.00	22.00
Clínica de Psicología	2	1 psicólogo	1 - 3 usuario	20.00	22.00	44.00
Clínica de Odontológica	1	1 dentista, 1 enf.	1 usuario+ acomp.	20.00	22.00	22.00
Sala de inmunizaciones + Vacunación	1	2 enfermeras	1 usuario+ acomp.	12.00	15.00	15.00
Recepción Unidad de Pediatría	1		3 usuarios	10.00	12.00	12.00
Toma de signos vitales - Pediatría	1	1 enfermera	1 usuario+ acomp.	5.00	5.00	5.00
Clínica Pediátrica - Medicina General	2	1 médico	1 usuario+ acomp.	8.00	8.00	16.00
S.S. Mujeres	1	2 agentes de limpieza	10 usuarios	15.00	18.00	18.00
S.S. Hombres	1		7 usuarios	12.00	12.00	12.00
Bodega de Limpieza	1		8.00	8.00	8.00	
Cuarto Séptico	1			10.00	10.00	10.00
TOTAL						822.00

UNIDAD DE HOSPITALIZACIÓN						
Ambiente	# amb.	Agentes por ambiente	Usuarios	m ² mín.	m ² del proyecto	Total m ²
Recepción, archivo + bodinsumos	2	2 enfermeras		15.00	18.00	36.00
Unidad de Mujeres - 10 camas	1	Médico de turno	10 usuarios	100.00	107.00	107.00
Unidad de Hombres - 10 camas	1	Médico de turno	10 usuarios	100.00	101.00	101.00
Unidad de Maternidad - 5 camas	1	Médico de turno	5 usuarios	45.00	47.00	47.00
Unidad Infantil/Neonatología	1	Médico de turno	5 usuar.+ acomp.	45.00	45.00	45.00
Clínica	1	Médico de turno	1 usuario	12.00	13.00	13.00
Sala de Atención de Partos	1	Médico+ Enfermera	1 usuario	16.00	17.00	17.00
Área de Esterilización	1	Médico de turno		5.00	5.00	5.00
Enfermería	1	3 enfermeras		22.00	23.00	23.00
Á. de estar - Enfermeras	1	3 enfermeras		10.00	12.00	12.00
Dormitorio enfermera/doctor turno	2	Médico de turno		5.00	7.00	14.00
Cuarto de Blancos	2	Enfermeras turno		5.00	5.50	11.00
S.S. Personal Médico	3		1 usuario	2.00	3.00	9.00
SS + Ducha- Pacientes Mujeres	4		1 usuario	7.00	8.00	32.00
SS + Ducha- Pacientes Hombres	4		1 usuario	7.00	8.00	32.00
SS + Ducha- Pacientes Maternidad	1		1 usuario	7.00	8.00	8.00
SS + Ducha- Pacientes Infantil	1		1 usuar.+acomp	7.00	8.00	8.00
Bodega de Limpieza	4	1 agente		2.00	3.00	12.00
Cuarto Séptico	1	1 agente		6.00	6.00	6.00
TOTAL						538.00

UNIDAD DE CLÍNICAS DE ESPECIALIDADES						
Ambiente	# amb.	Agentes por ambiente	Usuarios	m ² mín.	m ² del proyecto	Total m ²
Recepción	1	2 agentes	2 usuarios	10.00	12.00	12.00
Farmacia	1	3 agentes	2 usuarios	22.00	24.00	24.00
Toma de Signos Vitales	1	2 enfermeras	3 usuarios	10.00	11.00	11.00
Sala de Espera	1		90 usuarios	175.00	188.00	188.00
Clínica de Otorrinolaringología	1	1 médico	2 usuarios	14.00	14.00	14.00
Clínica de Urología	1	1 médico	1 usuario	14.00	15.00	15.00

Clínica de Gastroenterología	2	1 médico	2 usuarios	14.00	14.00	28.00
Clínica de Neumología	3	1 médico	2 usuarios	14.00	15.00	45.00
Clínica de Cardiología	1	1 médico+ enf.	1 usuario	18.00	22.00	22.00
Clínica de Endocrinología	1	1 médico	1 usuario	14.00	14.00	14.00
Clínica de Oftalmología	1	1 médico	2 usuarios	20.00	26.00	26.00
S.S. Mujeres	1		8 usuarios	12.00	13.00	13.00
S.S. Hombres	1		8 usuarios	12.00	15.00	15.00
TOTAL						427.00

UNIDAD DE EMERGENCIAS						
Ambiente	# amb.	Agentes por ambiente	Usuarios	m² mín.	m² del proyecto	Total m²
Recepción	1	1 agente	2 usuarios	6.00	7.00	7.00
Clínica de Emergencia	1	Médico de turno	1 - 2 usuarios	5.00	5.00	5.00
Sala de observación	1	Médico de turno		16.00	18.00	18.00
Sala de Atención de Emergencias	1	Médico+Enfermera	1 usuario	16.00	17.00	17.00
Sala de Operaciones Menores	1	Médico+Enfermera	1 usuario	12.00	14.00	14.00
Área de Esterilización	1	Médico de turno		5.00	5.00	5.00
Bodega de Blancos y Suministros	1	Médico+ Enfermera		2.00	2.00	2.00
S.S. Pacientes	1		1 usuario	3.00	3.00	3.00
S.S. de Personal	1		1 usuario	3.00	4.00	4.00
Bodega de Camillas	1	Enfermera		10.00	12.00	12.00
Parqueo de ambulancia	2	Piloto+ enfermero	1 usuario	15.00	16.00	32.00
TOTAL						119.00

UNIDAD DE SERVICIOS GENERALES							
Ambiente	# amb.	Agentes por ambiente	Usuarios	m² mín.	m² del proyecto	Total m²	
Cocina General	1	4 agentes		40.00	44.00	44.00	
Cuarto Frío	1			7.00	7.00	7.00	
Alacena/Bodega	1			4.00	4.00	4.00	
Oficina de dietista	1			3.00	3.00	3.00	
Bodega de Limpieza	1			1.00	1.00	1.00	
Comedor Exterior - Personal	1		65 usuarios	80.00	85.00	85.00	
Servicio de lavandería y costura	1	4 agentes		82.00	84.00	84.00	
Taller de Mantenimiento	1	1 agente		20.00	20.00	20.00	
Almacén	1	1 agente		20.00	22.00	22.00	
SS/Duchas Personal Serv.- Hombres	1	10 agentes		40.00	42.00	42.00	
SS/Duchas Personal Serv.- Mujeres	1	12 agentes		40.00	42.00	42.00	
Caldera	1	1 técnico		20.00	21.00	21.00	
Planta de Generación Eléctrica	1	1 técnico		20.00	20.00	20.00	
Planta Tratamiento de Aguas Resid.	1	1 técnico		80.00	85.00	85.00	
Bod. Almacenaje/Dese. hospitalarios	1	2 agentes		80.00	83.00	83.00	
Planta de Bombeo	1	1 técnico		15.00	18.00	18.00	
Garita de seguridad + Guardianía	1	2 agentes de seguridad		30.00	35.00	35.00	
Parqueo visitantes	52				12.00	12.00	624.00
Parqueo de personal médico	22				12.00	12.00	264.00
Parqueo para motos y/o bicicletas	28				2.50	2.50	70.00
Parqueo de Servicio	1				30.00	40.00	40.00
TOTAL						1,614.00	

ÁREA SUBTOTAL		4,250.00
ÁREA DE CIRCULACIÓN (20%)		850.00
ÁREA TOTAL DE CONJUNTO		5,100.00

CUADRO GENERAL DE PERSONAL

	UNIDAD	ADMINISTRACIÓN	CAPACITACIÓN FEMENINA	CENTRO DE	HOSPITALIZACIÓN	CLÍNICAS DE ESPECIALIDADES	EMERGENCIA	SERVICIOS GENERALES	TOTAL
AGENTES									
Laboratoristas		2							2
Agentes		9	3	8		5	1		26
Enfermeras		3		10	7	12	2		34
Personal de Servicio		2	2	2	2	1	1	18	28
Personal Administrativo		9							9
Personal de Seguridad		1	1	1	1	1	1	3	9
Médicos Generales				6	4		1		11
Médicos Especialistas				8		10			18
Técnicos								4	4
TOTAL DE AGENTES		26	6	35	14	29	6	25	141

4.5. PREMISAS DE DISEÑO


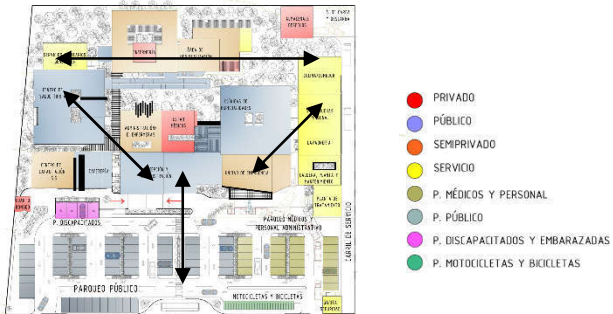


4.5.1. Premisas de Conjunto

PREMISA	APLICACIÓN DE PREMISA
<p>Diseñar un ingreso principal estabulado de manera que integre todas las unidades que componen el conjunto.</p>	
<p>Diseñar el área de estacionamiento aprovechando la pendiente natural del terreno, y tomar en cuenta que la pendiente de la misma debe permitir acceso peatonal e ingreso especial para todo tipo de transporte.</p>	

Tomar en cuenta en el diseño del conjunto y el objeto arquitectónico el contorno natural del terreno y diseñar áreas exteriores.



4.5.2. Premisas Funcionales

PREMISA	APLICACIÓN DE PREMISA
<p>Ubicar ingresos en vías principales que ofrezcan rápido acceso a la población, considerando que la circulación predominante es peatonal.</p>	
<p>Considerar acceso peatonal desde áreas de parqueo y calles de tránsito vehicular.</p>	
<p>Sectorizar las áreas por tipos de función y servicios brindados.</p>	 <ul style="list-style-type: none"> ● PRIVADO ● PÚBLICO ● SEMPRIVADO ● SERVICIO ● P. MÉDICOS Y PERSONAL ● P. PÚBLICO ● P. DISCAPACITADOS Y EMBARAZADAS ● P. MOTOCICLETAS Y BICICLETAS
<p>Diseñar circulaciones en áreas exteriores debidamente techadas con barandas en extremos para el soporte del peatón.</p>	
<p>Emplear el uso de barreras naturales para garantizar un cambio de uso en el sector y evitar la visibilidad a ambientes que requieran mayor privacidad.</p>	

Emplear rampas con pendientes de 6% en rampas de uso general y en áreas dentro de las instalaciones donde existan cambios de nivel. En el área de servicio se permite una pendiente máxima de 8%.



Proponer plazas y corredores para la zonificación e interconexión considerando los anchos de pasillos necesarios.



Diseñar áreas de circulación según el uso que se les brinde:

- Corredores de circulación para pacientes ambulatorios internados: ancho mínimo de 2.40m para permitir el paso de camillas y sillas de ruedas.
- Corredores externos y auxiliares para personal de servicios: 1.60m.
- Corredores dentro de cada módulo para circulación de personal hospitalario (pasillos de servicios): ancho mínimo de 2.00m.

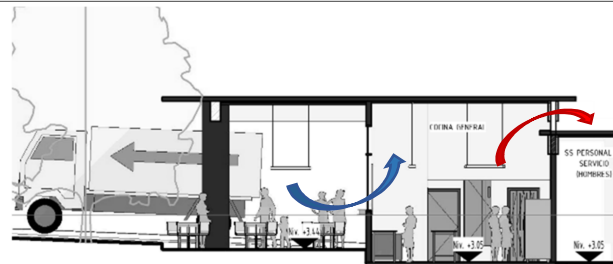


4.5.3. Premisas Ambientales

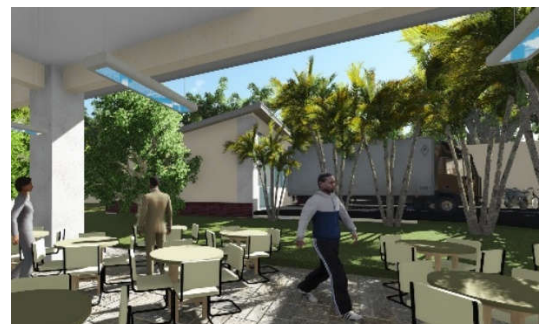
PREMISA

APLICACIÓN DE PREMISA

Diseñar ambientes con ventilación cruzada para reducir la condensación de calor que se crea por la alta concentración de personas en la instalación; de manera que el aire fresco ingrese por la parte inferior de la ventana y salga el aire caliente por la parte superior.



Integrar la vegetación representativa del municipio para la creación de barreras naturales que brinden mayor confort a los ambientes y permitan una mejor imagen del conjunto.



Implementar áreas verdes para la creación de microclimas en el interior de la edificación para mayor confort a través del uso de árboles, grama y arbustos para reducir la radiación solar.



Proponer en las áreas perimetrales del Centro de Salud, la utilización de barreras de árboles como amortiguadores del ruido en área de hospitalización y/o recuperación.



Proponer espacios con ventilación directa para ambientes donde se almacenan medicamentos y se conserven sin sufrir daños por alteración en la temperatura requerida.



Diseñar ambientes con alturas que permiten conservar temperaturas frescas y evitar el recalentamiento en áreas de concentración de pacientes.



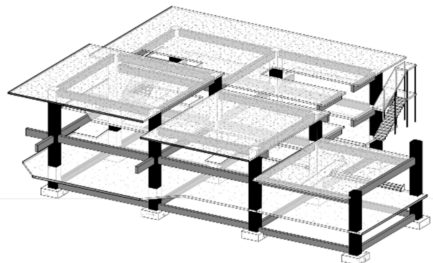
Diseñar volúmenes y hace uso de voladizos y parteluces para proteger fachadas de incidencia solar, así como variación de alturas para el control de confort climático interno.



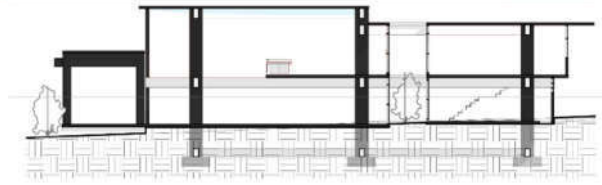
4.5.4. Premisas Morfológicas

PREMISA	APLICACIÓN DE PREMISA
<p>Proponer espacios abiertos entre ambientes para la separación y creación de espacios verdes entre ellos.</p>	
<p>Integrar en el diseño de las fachadas la tipología arquitectónica predominante del lugar que sea de fácil edificación.</p>	
<p>Proponer juego de alturas que indiquen jerarquía en ingresos.</p>	
<p>Diseñar plataformas que se adapte a la topografía minimizando la alteración del perfil natural del terreno.</p>	

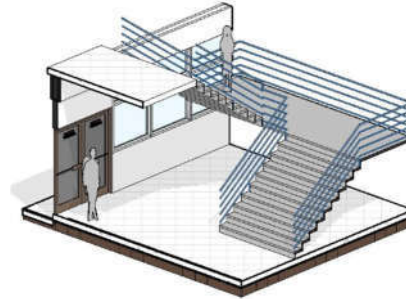
Premisas Tecnológicas

PREMISA	APLICACIÓN DE PREMISA
<p>Integrar el uso de materiales regionales como lo son el concreto reforzado, a una tipología constructiva de marcos estructurales.</p>	

Proponer sistemas de cimentación adecuados para suelos arenosos como el del área de estudio, de manera que la elección de la misma sea adecuada para la propuesta de la estructura principal.



Diseñar escaleras con un ancho útil mínimo de 2.00m y no mayor a 2.5m contando con pasamanos en todo su desarrollo.



Proponer el uso de pasamanos anticorrosivos ubicados en ambos extremos de rampas y escaleras. En caso de escaleras, la contrahuella no debe ser mayor de 0.15m y la huella de 0.30m como mínimo.



Imágenes 60-86
Fuente: Elaboración Propia. Noviembre, 2016.

4.6. FUNDAMENTO METODOLÓGICO PARA GENERAR LA FORMA DEL CONJUNTO Y/O EDIFICIOS

Aplicación de conceptos y teorías

Para obtener un indicio de la forma del conjunto se aplicaron conceptos de la Teoría de la forma por lo que se utilizaron líneas de tensión. Con la creación de estas líneas se elevaron volúmenes aplicando las interrelaciones constructivas: cargar, montar, penetrar, abrazar, envolver, antigraavedad, ensamblar, separar, rematar, velocidad y continuidad.³³

Figura 38
Fuente: Elaboración Propia, Noviembre 2016.



³³ Arriola, "Teoría de la Forma", 17

Sobre estas líneas de tensión se elevaron volúmenes a los que se les aplicaron conceptos que darían forma a las fachadas del conjunto.

Indicio volumétrico del conjunto:

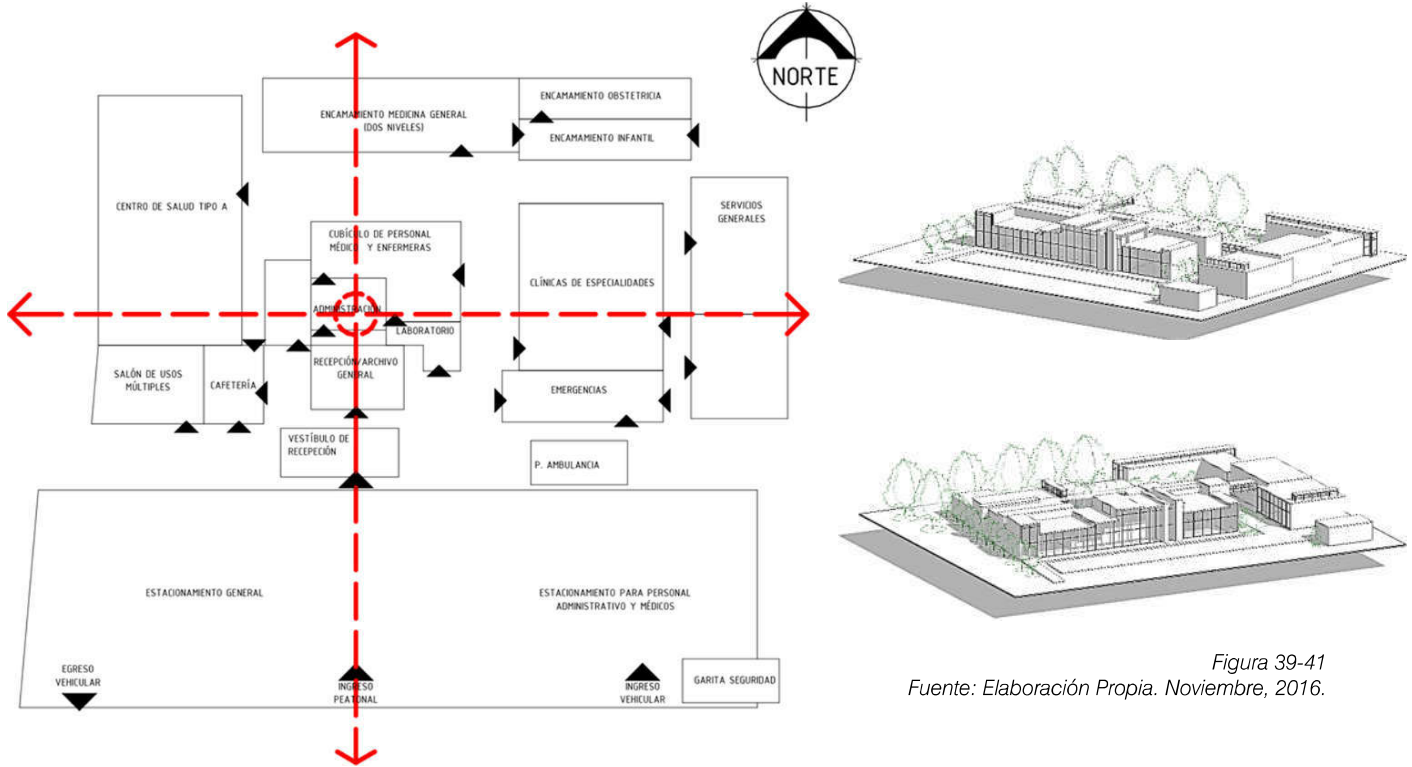


Figura 39-41
 Fuente: Elaboración Propia. Noviembre, 2016.

Indicio de Fachadas

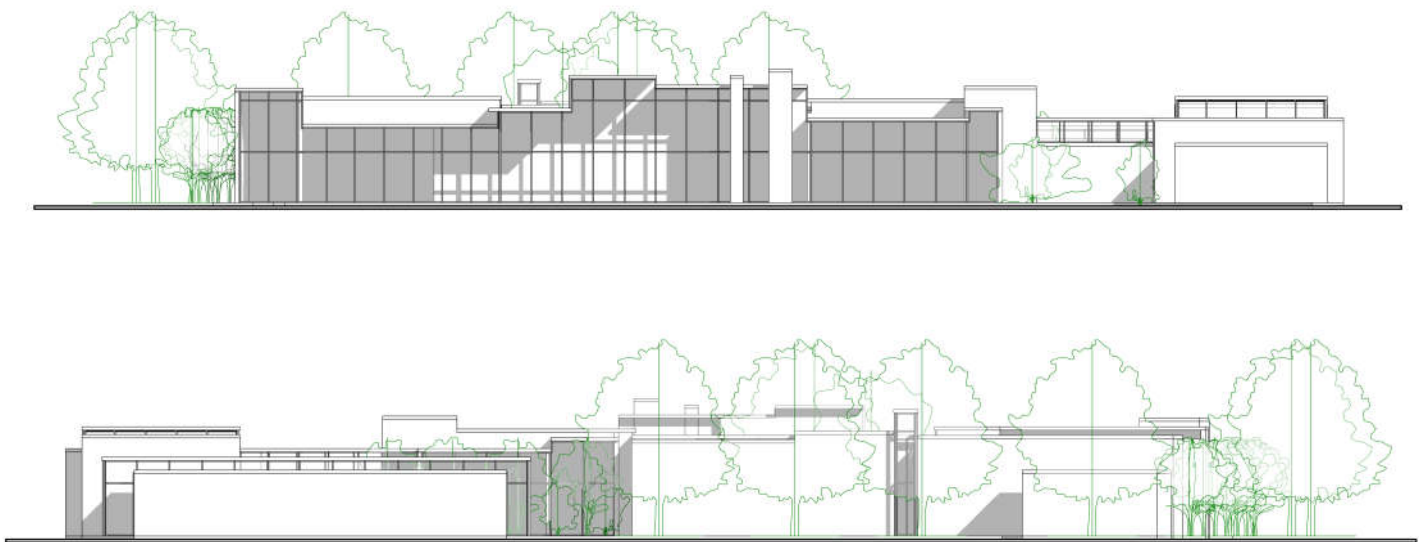


Figura 42-43
 Fuente: Elaboración Propia. Noviembre, 2016.

4.7. FUNDAMENTO METODOLÓGICO PARA GENERAR LA FUNCIÓN DEL CONJUNTO Y/O EDIFICIOS

Cuadro de Ordenamiento de Datos (COD)

ZONA	CÉLULA ESPACIAL	FUNCIÓN	No. Y CALIDAD USUARIO		DIMENSIONES			ÁREA TOTAL (m ²)	ILUMINACIÓN (15% min área piso)	VENTILACIÓN (15% min ilum.)
			Agentes	Usuarios	Ancho (m)	Largo (m)	Alto (m)			
EDIFICIO ADMINISTRATIVO										
	Archivo General	Archivar	1 agente, 1 enfermera		5.00	7.60	3.50	38.00	5.70	0.86
	Recepción	Recibir	2 agentes	3 usuarios	5.00	4.60	3.50	23.00	3.45	0.52
	Sala de Espera	Estar	2 agentes+Seguridad	40 usuarios	7.50	10.00	3.50	75.00	11.25	1.69
	S.S. Públicos - Hombres	Aseo personal		6 usuarios	3.00	4.00	3.50	12.00	1.80	0.27
	S.S. Públicos - Mujeres	Aseo personal		10 usuarios	3.50	5.71	3.50	20.00	3.00	0.45
	Bodega de Servicio	Almacenar	1 agente		1.20	2.50	3.50	3.00	0.45	0.07
	Oficina de Superintendente	Operaciones	1 agente		3.00	2.67	3.50	8.00	1.20	0.18
	Área de Estar - Enfermeras	Estar	15 enfermeras		4.00	8.00	3.50	32.00	4.80	0.72
	S.S./Duchas Hombres - Enfermeros	Aseo personal	8 enfermeros		3.00	7.00	3.50	21.00	3.15	0.47
	S.S./Duchas Mujeres- Enfermeras	Aseo personal	10 enfermeras		3.00	6.67	3.50	20.00	3.00	0.45
	Laboratorio Clínico	Diagnostico	2 laboratoristas		4.00	5.50	3.50	22.00	3.30	0.50
	Toma de muestras para laboratorio	Toma de muestra	2 agentes	4 - 5 usuarios	2.50	6.40	3.50	16.00	2.40	0.36
	Recepción muestras/Entrega Result.	Recibir	1 agente		2.00	3.50	3.50	7.00	1.05	0.16
	S.S. Laboratorio	Aseo personal		1 usuario	1.20	1.67	3.50	2.00	0.30	0.05
	S.S./Duchas Hombres - P. Médico	Aseo personal	8 agentes médicos		3.40	10.00	3.50	34.00	5.10	0.77
	S.S./Duchas Mujeres - P. Médico	Aseo personal	10 agentes médicos		3.40	6.76	3.50	23.00	3.45	0.52
	Secretaria General	Archivar	1 agente		2.00	3.00	3.50	6.00	0.90	0.14
	Cubículos administrativos	Operaciones	1 agente por cubículo		2.20	1.36	3.50	3.00	0.45	0.07
	Of. Saneamiento ambiental	Operaciones	1 agente		3.00	2.00	3.50	6.00	0.90	0.14
	Of. Certificación de salud	Operaciones	1 agente		3.00	2.00	3.50	6.00	0.90	0.14
	Oficina de Director	Operaciones	1 médico		3.00	4.67	3.50	14.00	2.10	0.32
	Secretaria Director/Compras/Auditoría	Archivar	2 agentes		2.20	4.55	3.50	10.00	1.50	0.23
	S.S. Personal Administrativo	Aseo personal		3 usuarios	3.00	5.00	3.50	15.00	2.25	0.34
	Dormitorio para médico	Descansar		1 usuario	3.00	2.00	3.50	6.00	0.90	0.14
	Estar personal - Cocineta	Estar		15 usuarios	10.00	7.70	3.50	77.00	11.55	1.73
	Oficina - Director de Medicina	Operaciones	1 agente		3.00	4.67	3.50	14.00	2.10	0.32
	Sala de Reuniones	Operaciones	6 - 8 agentes		4.00	5.50	3.50	22.00	3.30	0.50

CENTRO DE CAPACITACIÓN FEMENINA										
SUM (Charlas Educación / 50 usuarios)	Estar/Charlar		50 usuarios	10.00	11.00	3.50	110.00	16.50	2.48	
Bodega de Almacenaje	Almacenar	2 agentes		1.20	4.17	3.50	5.00	0.75	0.11	
S.S. Mujeres	Aseo personal	1 agente de limpieza	10 usuarios	3.00	6.00	3.50	18.00	2.70	0.41	
S.S. Hombres	Aseo personal		7 usuarios	3.00	3.67	3.50	11.00	1.65	0.25	
Bodega de Limpieza	Almacenar				2.00	1.00	3.50	2.00	0.30	0.05
Cafetería	Comer	2 agentes	35 usuarios	10.00	5.00	3.50	50.00	7.50	1.13	
Cocina de Cafetería	Cocinar	3 agentes	5 usuarios	3.00	5.67	3.50	17.00	2.55	0.38	
Bodega de Limpieza	Almacenar	1 agente		1.20	0.83	3.50	1.00	0.15	0.02	
S.S. - Cafetería	Aseo personal		3 usuarios	3.00	2.67	3.50	8.00	1.20	0.18	
EDIFICIO CENTRO DE SALUD										
Recepción/Archivo	Archivar/Recibir	2 agentes		5.00	5.60	3.50	28.00	4.20	0.63	
Sala de Espera General	Estar		70 usuarios	10.00	20.00	3.50	200.00	30.00	4.50	
Toma de signos vitales	Toma de signos	2 agentes	3 usuarios	3.00	5.33	3.50	16.00	2.40	0.36	
Clínica de Ginecología	Brindar atención médica	1 médico	1 usuarios+acomp.	4.00	4.25	3.50	17.00	2.55	0.38	
Clínica de Ginecología y obstetricia - Consulta prenatal	Brindar atención médica	1 médico	1 usuarios+acomp.	4.00	4.25	3.50	17.00	2.55	0.38	
Clínica para toma de pruebas (Papanicolaou)	Brindar atención médica	1 médico, 1 enfermera	1 usuario	4.00	5.00	3.50	20.00	3.00	0.45	
Clínica de Medicina General	Brindar atención médica	1 médico	1 usuarios+acomp.	4.00	4.25	3.50	17.00	2.55	0.38	
Clínica de Trabajo Social	Brindar atención médica	1 trabajador social	3 usuarios	4.00	5.25	3.50	21.00	3.15	0.47	
Clínica de Planificación Familiar	Brindar atención médica	1 agente	2 usuarios	4.00	5.50	3.50	22.00	3.30	0.50	
Clínica de Psicología	Brindar atención médica	1 psicólogo	1 - 3 usuario	4.00	5.50	3.50	22.00	3.30	0.50	
Clínica de Odontológica	Brindar atención médica	1 dentista+enfermera	1 usuarios+acomp.	4.00	5.50	3.50	22.00	3.30	0.50	
Sala de inmunizaciones + Bod. Vacunas	Brindar atención médica	2 enfermeras	1 usuarios+acomp.	4.00	3.75	3.50	15.00	2.25	0.34	
Recepción Unidad de Pediatría	Recibir		3 usuarios	3.00	4.00	3.50	12.00	1.80	0.27	
Toma de signos vitales - Pediatría	Toma de signos	1 enfermera	1 usuarios+acomp.	2.00	2.50	3.50	5.00	0.75	0.11	
Clínica Pediátrica - Medicina General	Brindar atención médica	1 médico	1 usuarios+acomp.	4.00	2.00	3.50	8.00	1.20	0.18	
S.S. Mujeres	Aseo personal	2 agentes de limpieza	10 usuarios	3.00	6.00	3.50	18.00	2.70	0.41	
S.S. Hombres	Aseo personal		7 usuarios	3.00	4.00	3.50	12.00	1.80	0.27	
Bodega de Limpieza	Almacenar				2.50	3.20	3.50	8.00	1.20	0.18
Cuarto Séptico	Almacenar				2.50	4.00	3.50	10.00	1.50	0.23
UNIDAD DE HOSPITALIZACIÓN (30 Camas)										
Recepción, archivo y bodega de insumos	Recibir	2 enfermeras		3.00	6.00	3.50	18.00	2.70	0.41	
Unidad de Mujeres - 10 camas	Estar/Observación méd.	Médico de turno	10 usuarios	10.00	10.70	3.50	107.00	16.05	2.41	
Unidad de Hombres - 10 camas	Estar/Observación méd.	Médico de turno	10 usuarios	10.00	10.10	3.50	101.00	15.15	2.27	

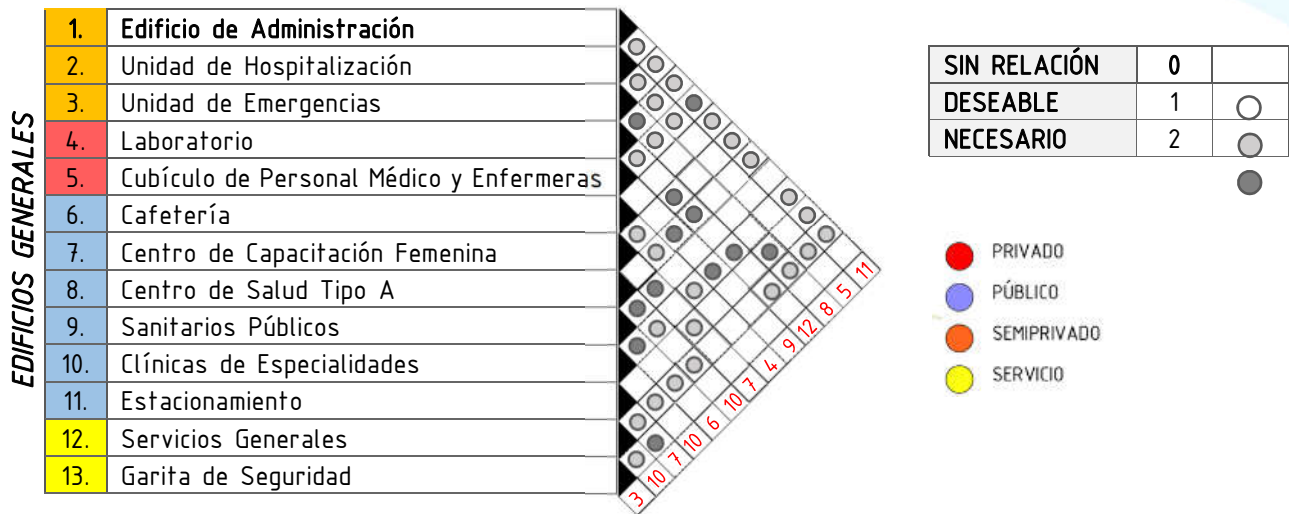
Unidad de Maternidad – 5 camas	Estar/Observación méd.	Médico de turno	5 usuarios	7.00	6.71	3.50	47.00	7.05	1.06	
Unidad Infantil/Neonatología	Estar/Observación méd.	Médico de turno	5 usuarios + 5 acompañante	6.00	7.50	3.50	45.00	6.75	1.01	
Clínica	Brindar atención médica	Médico de turno	1 usuario	4.00	3.25	3.50	13.00	1.95	0.29	
Sala de Atención de Partos	Estar	Médico + Enfermeras	1 usuario	5.00	3.40	3.50	17.00	2.55	0.38	
Área de Esterilización	Aseo personal	Médico de turno		2.00	2.50	3.50	5.00	0.75	0.11	
Enfermería	Estar/Operaciones	3 enfermeras		4.00	5.75	3.50	23.00	3.45	0.52	
Á. de estar – Enfermeras	Estar	3 enfermeras		3.00	4.00	3.50	12.00	1.80	0.27	
Dormitorio enfermera/doctor de turno	Descansar	Médico de turno		3.00	2.33	3.50	7.00	1.05	0.16	
Cuarto de Blancos	Almacenar	Enfermeras de turno		2.00	2.75	3.50	5.50	0.83	0.12	
S.S. Personal Médico	Aseo personal		1 usuario	2.00	1.50	3.50	3.00	0.45	0.07	
SS + Ducha – Pacientes Muj.	Aseo personal		1 usuario	2.00	4.00	3.50	8.00	1.20	0.18	
SS + Ducha – Pacientes Hom.	Aseo personal		1 usuario	2.00	4.00	3.50	8.00	1.20	0.18	
SS + Ducha – Pacientes Mater.	Aseo personal		1 usuario	2.00	4.00	3.50	8.00	1.20	0.18	
SS + Ducha – Pacientes Infantil	Aseo personal		1 usuario+Acompañ,	2.00	4.00	3.50	8.00	1.20	0.18	
Bodega de Limpieza	Almacenar	1 agente		2.00	1.50	3.50	3.00	0.45	0.07	
Cuarto Séptico	Almacenar	1 agente		2.00	3.00	3.50	6.00	0.90	0.14	
UNIDAD DE CLÍNICAS DE ESPECIALIDADES										
Recepción	Recibir	2 agentes	2 usuarios	3.00	4.00	3.50	12.00	1.80	0.27	
Farmacia	Abastecer	3 agentes	2 usuarios	4.00	6.00	3.50	24.00	3.60	0.54	
Toma de Signos Vitales	Toma de información	2 enfermeras	3 usuarios	3.00	3.67	3.50	11.00	1.65	0.25	
Sala de Espera	Estar		90 usuarios	10.00	18.80	3.50	188.00	28.20	4.23	
Clínica de Otorrinolaringología	Brindar atención médica	1 médico	2 usuarios	4.00	3.50	3.50	14.00	2.10	0.32	
Clínica de Urología	Brindar atención médica	1 médico	1 usuario	4.00	3.75	3.50	15.00	2.25	0.34	
Clínica de Gastroenterología	Brindar atención médica	1 médico	2 usuarios	4.00	3.50	3.50	14.00	2.10	0.32	
Clínica de Neumología	Brindar atención médica	1 médico	2 usuarios	4.00	3.75	3.50	15.00	2.25	0.34	
Clínica de Cardiología	Brindar atención médica	1 médico, 1 enfermera	1 usuario	4.00	5.50	3.50	22.00	3.30	0.50	
Clínica de Endocrinología	Brindar atención médica	1 médico	1 usuario	4.00	3.50	3.50	14.00	2.10	0.32	
Clínica de Oftalmología	Brindar atención médica	1 médico	2 usuarios	4.00	6.50	3.50	26.00	3.90	0.59	
S.S. Mujeres	Aseo personal		8 usuarios	3.00	4.33	3.50	13.00	1.95	0.29	
S.S. Hombres	Aseo personal		8 usuarios	3.00	5.00	3.50	15.00	2.25	0.34	
UNIDAD DE EMERGENCIAS										
Recepción	Recibir	1 agente	2 usuarios	3.00	2.33	3.50	7.00	1.05	0.16	
Clínica de Emergencia	Brindar atención médica	Médico de turno	1 – 2 usuarios	2.00	2.50	3.50	5.00	0.75	0.11	
Sala de observación	Estar	Médico de turno		4.00	4.50	3.50	18.00	2.70	0.41	



Sala de Atención de Emergencias	Brindar atención médica	Médico + Enfermera	1 usuario	4.00	4.25	3.50	17.00	2.55	0.38	
Sala de Operaciones Menores	Brindar atención médica	Médico + Enfermera	1 usuario	4.00	3.50	3.50	14.00	2.10	0.32	
Área de Esterilización	Aseo personal	Médico de turno		2.00	2.50	3.50	5.00	0.75	0.11	
Bodega de Blancos y Suministros	Almacenar	Médico + Enfermera		2.00	1.00	3.50	2.00	0.30	0.05	
S.S. Pacientes	Aseo personal		1 usuario	3.00	1.00	3.50	3.00	0.45	0.07	
S.S. de Personal	Aseo personal		1 usuario	3.00	1.33	3.50	4.00	0.60	0.09	
Bodega de Camillas	Almacenar	Enfermera de turno		3.00	4.00	3.50	12.00	1.80	0.27	
Parqueo de ambulancia	Estacionar	1 piloto, 1 enfermero	1 usuario	4.20	3.81	4.00	16.00	2.40	0.36	
UNIDAD DE SERVICIOS GENERALES										
Cocina General	Cocinar	4 agentes		6.00	7.33	3.50	44.00	6.60	0.99	
Cuarto Frío	Almacenar			3.00	2.33	3.50	7.00	1.05	0.16	
Alacena/Bodega	Almacenar			2.00	2.00	3.50	4.00	0.60	0.09	
Oficina de dietista	Operaciones			2.00	1.50	3.50	3.00	0.45	0.07	
Bodega de Limpieza	Almacenar			1.00	1.00	3.50	1.00	0.15	0.02	
Comedor Exterior - Personal	Comer		65 usuarios	10.00	8.50	3.50	85.00	12.75	1.91	
Servicio de lavandería y costura	Lavar/Planchar/Secar	4 agentes		9.00	9.33	3.50	84.00	12.60	1.89	
Taller de Mantenimiento	Reparación	1 agente		5.00	4.00	3.50	20.00	3.00	0.45	
Almacén	Almacenar	1 agente		5.00	4.40	3.50	22.00	3.30	0.50	
SS+Duchas Personal Serv.- Hombres	Aseo personal	10 agentes		6.00	7.00	3.50	42.00	6.30	0.95	
SS+Duchas Personal Serv.- Mujeres	Aseo personal	12 agentes		6.00	7.00	3.50	42.00	6.30	0.95	
Caldera	Calefacción	1 técnico		4.00	5.25	3.50	21.00	3.15	0.47	
Planta de Generación Eléctrica	Producir electricidad	1 técnico		5.00	4.00	3.50	20.00	3.00	0.45	
Planta Tratamiento/Aguas Residuales	Reciclaje	1 técnico		8.00	10.63	3.50	85.00	12.75	1.91	
Bodega Almacenaje/Des. hospitalarios	Almacenar	2 agentes		11.00	7.55	3.50	83.00	12.45	1.87	
Planta de Bombeo	Abastecer	1 técnico		4.00	4.50	3.50	18.00	2.70	0.41	
Garita de seguridad + Guardianía	Seguridad	2 agentes de seguridad		5.00	7.00	3.50	35.00	5.25	0.79	
Parqueo visitantes	Estacionar			3.00	4.00	3.50	12.00	1.80	0.27	
Parqueo de personal médico	Estacionar			2.40	5.00	3.50	12.00	1.80	0.27	
Parqueo para motos y/o bicicletas	Estacionar			2.50	1.00	3.50	2.50	0.38	0.06	
Parqueo de Carga y Descarga + Parqueo para camión recolector de desechos	Estacionar				10.00	4.00	3.50	40.00	6.00	0.90

- PRIVADO
- PÚBLICO
- SEMIPRIVADO
- SERVICIO

4.7.2. Matriz de Relaciones



4.7.3. Diagrama de Burbujas y Relaciones

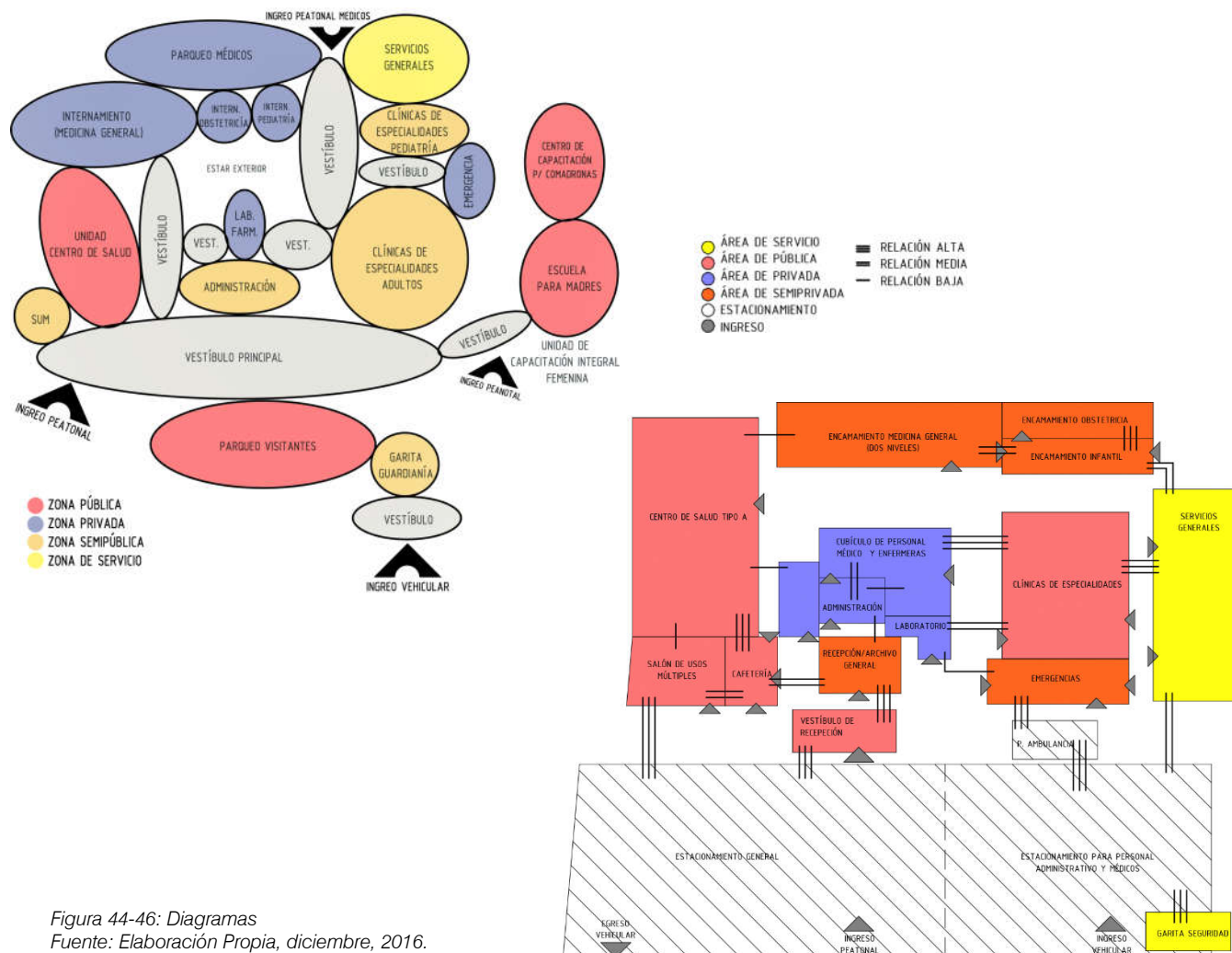
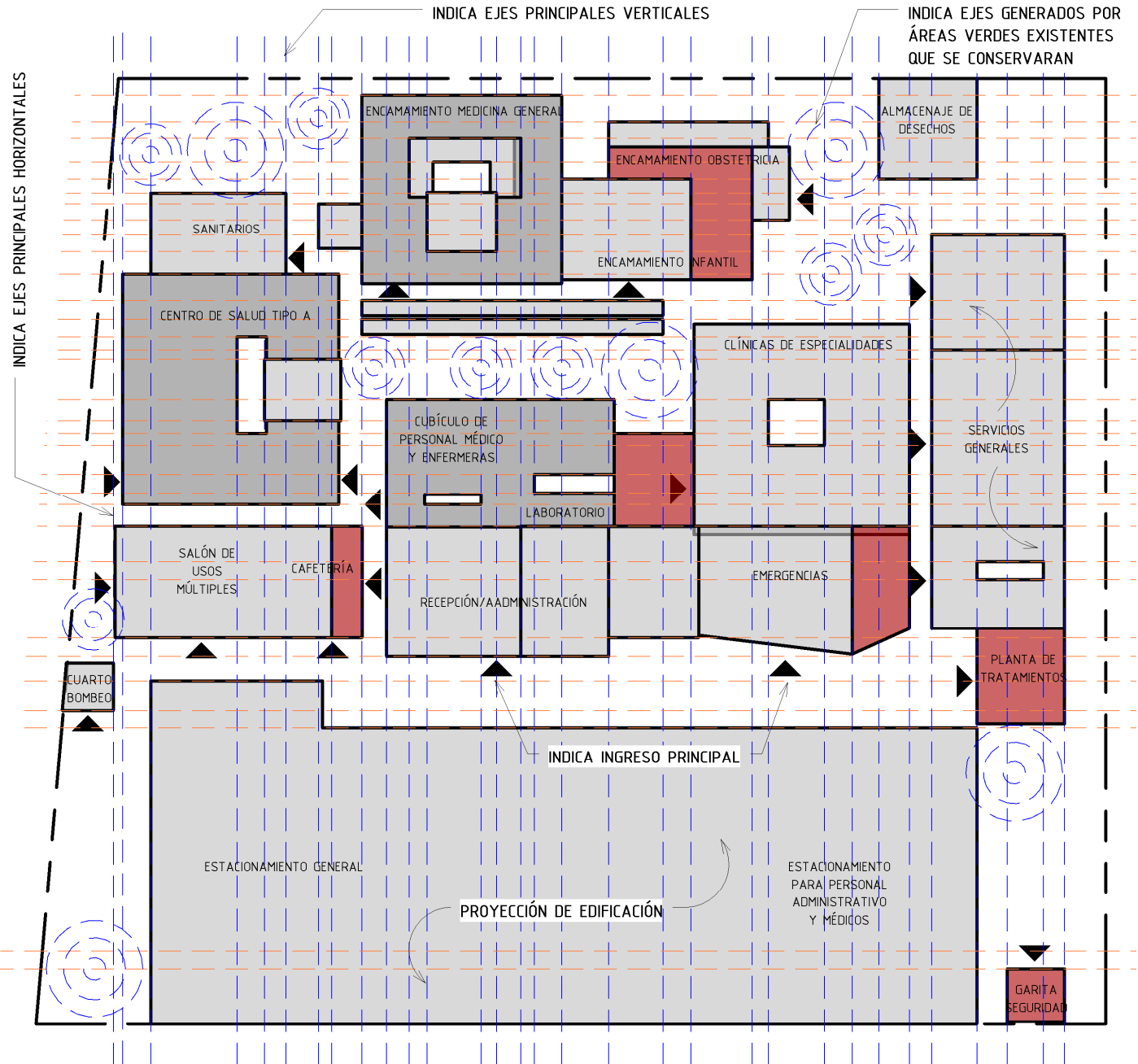


Figura 44-46: Diagramas
Fuente: Elaboración Propia, diciembre, 2016.




PROCESO Y CONCEPTUALIZACIÓN DE DISEÑO - Líneas de tensión

Escala 1 : 500



CAPÍTULO 5

CAPÍTULO 5. ANTEPROYECTO DEL CONJUNTO

5.1. CORRESPONDENCIA FORMAL

5.2. PERSPECTIVAS Y VISTAS

5.3. SOSTENIBILIDAD DEL PROYECTO

5.4. PRESUPUESTO

5.5. CRONOGRAMA DE INVERSIÓN Y EJECUCIÓN



5.1. CORRESPONDENCIA FORMAL



Dado el uso funcional de las edificaciones que componen el conjunto del Centro de Salud Tipo A y Clínicas de Especialidades, el carácter tipológico corresponde a una volumetría simple utilizando colores y formas que denoten sensaciones de atención sanitaria al usuario. Un Centro de salud es un edificio con una finalidad única y concreta que es la curación de las personas. Sin embargo, frente a otras tipologías arquitectónicas, también el Centro se caracteriza por recoger, realmente, un variado compendio de las actividades humanas.

Cuenta con espacios de habitación y residencia, espacios administrativos, industriales, técnicos, de mantenimiento y sostenibilidad del proyecto, y todos ellos en una necesariamente ordenada relación interna.

Tal es así que la calidad del diseño del conjunto que brinda servicios de salud requirió de un adecuado esquema de la organización interna correspondiente a estas complejas relaciones funcionales para llegar a un resultado final.

Para obtener una volumetría que correspondiera un elemento arquitectónico de carácter sanitario, se aplican conceptos de la arquitectura contemporánea con conceptos que en el entorno urbano del área de estudio son empleados, como lo son las interrelaciones, aplicación de texturas, colores, modulaciones en el interior de los mismos y sobre todo, la funcionalidad global de las áreas.

Materiales de construcción amigables con el entorno

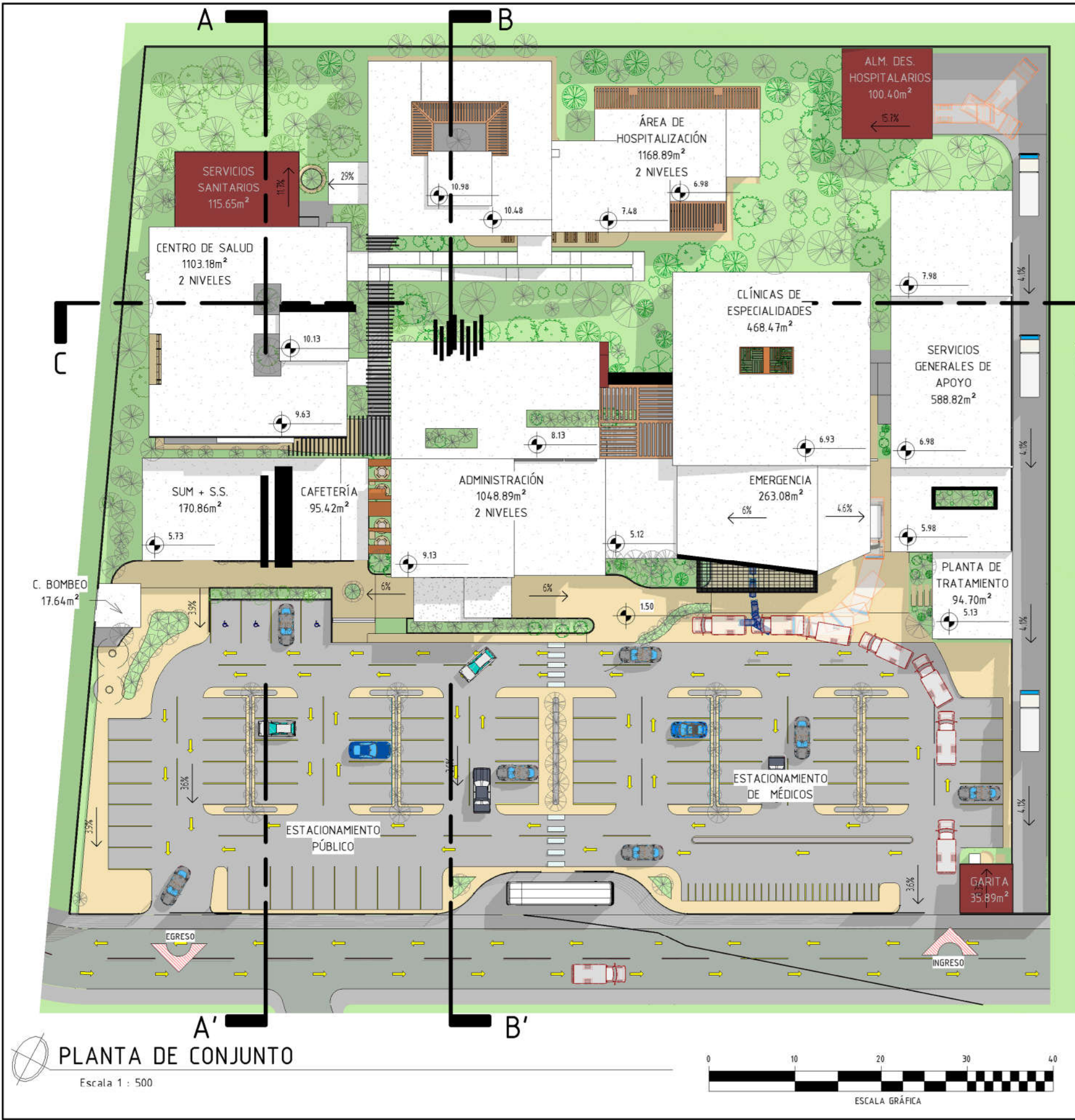
Los materiales ecológicos para la construcción del proyecto son aquellos en los que, tanto para su fabricación, como para su colocación y mantenimiento, se han llevado actuaciones con un bajo impacto medio ambiental. Los materiales propuestos, además de corresponder al mayor uso local, también son duraderos y de carácter naturales (tierra, adobe, madera, etc...), y no sufren alteraciones por el calor o humedad.

Se proponen una serie de materiales localmente disponibles y de mayor consumo. Estos corresponden a:

- Madera
- Elementos prefabricados de hormigón
- Estructuras armadas de acero corrugado
- Cerámicos
- Láminas metálicas
- Elementos de barro como lo son tejas y ladrillos (Fachaletas)
- Piedra laja: acabado en suelo
- Adoquines ecológicos
- Cristalería
- Malla para uso perimetral

Ventajas del uso de materiales propuestos:

- Larga duración y bajo costo de mantenimiento
- Se ajustan al elemento arquitectónico
- Accesibilidad local
- Consumen poca energía en su ciclo de vida
- Proviene de fuentes abundantes y renovables
- Dentro de su entorno, corresponden a un valor cultural predominante



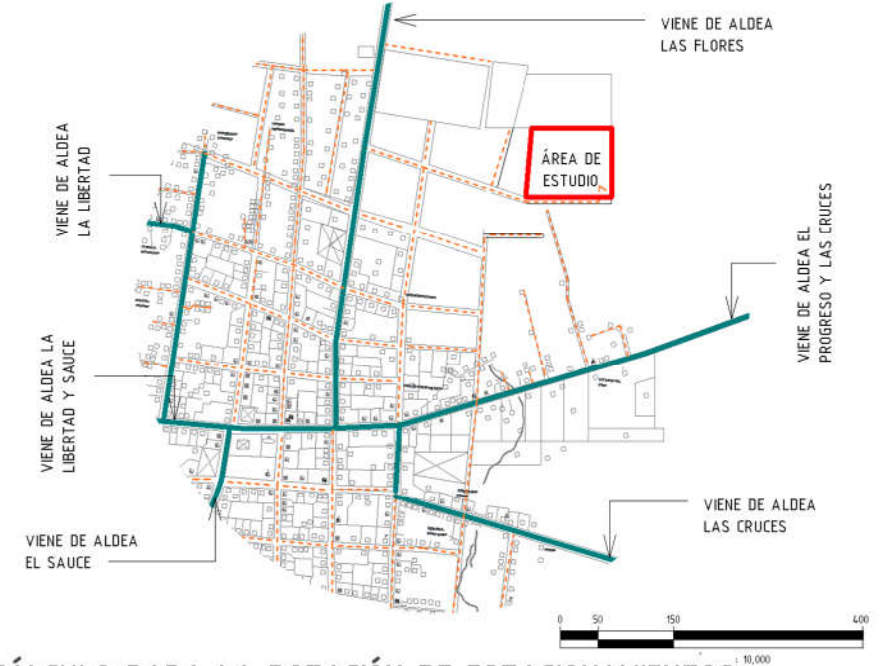
CENTRO DE SALUD CLÍNICAS DE ESPECIALIDADES



La presente propuesta surge ante la problemática en el municipio de San Bernardino, Suchitepéquez, donde el alcance de la cobertura de servicios de salud pública para todas sus comunidades no es suficiente, por lo que se generan altos índices de morbilidad y mortalidad.

San Bernardino y todas sus comunidades mediante una estratégica ubicación que, además de permitir el acceso peatonal, vehicular y mediante transporte público de los habitantes de las aldeas que componen el municipio, también permite que mediante la vía principal CA-2/1ra Avenida, los habitantes de los Municipios aledaños tengan acceso a dicho establecimiento integrado a la red de servicios de salud del MSPAS.

Mediante la implementación de un *Centro de Salud Tipo A* y *Clínicas de Especialidades* se busca lograr que la asistencia médica sea capaz de absorber la demanda de usuarios de



CÁLCULO PARA LA DOTACIÓN DE ESTACIONAMIENTOS

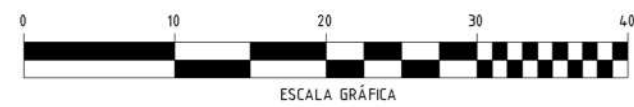
Segun el Acuerdo COM-003-09 que establece el Reglamento de dotación y diseño de estacionamientos se determinar que:

- En superficies dedicadas a prestación de servicios: 1 plaza por cada 24 m2.
- En superficies dedicadas a labores de oficina: 1 plaza por cada 35 m2.
- En superficies dedicadas al alojamiento o al encamamiento: 1 por cada 33 m2.
- El 5%- del total de las plazas están destinadas a plazas para personas con discapacidad.
- * Según casos análogos: En Centros de salud y clínicas de urgencias: 1 por cada 50 m2.

Por lo que:

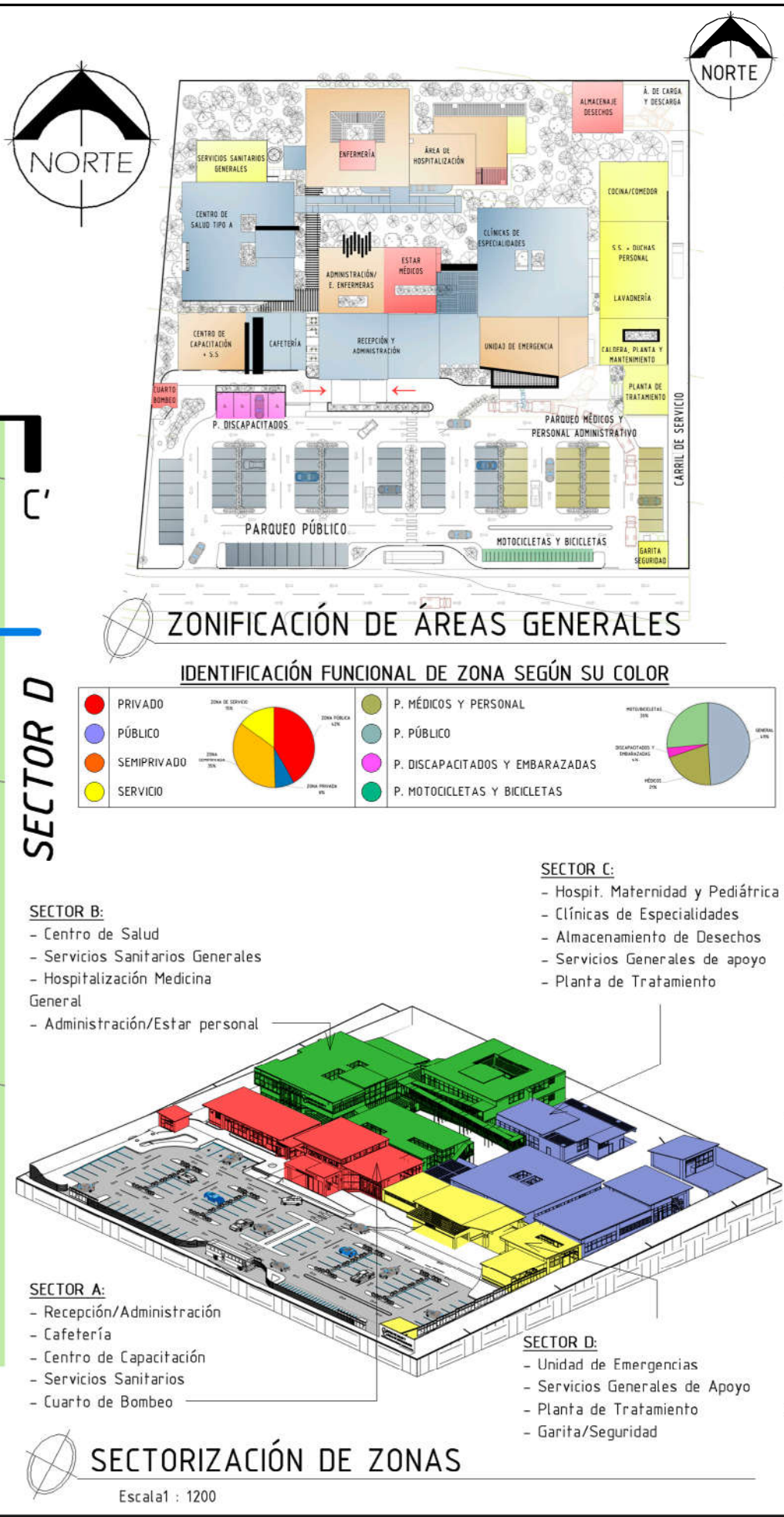
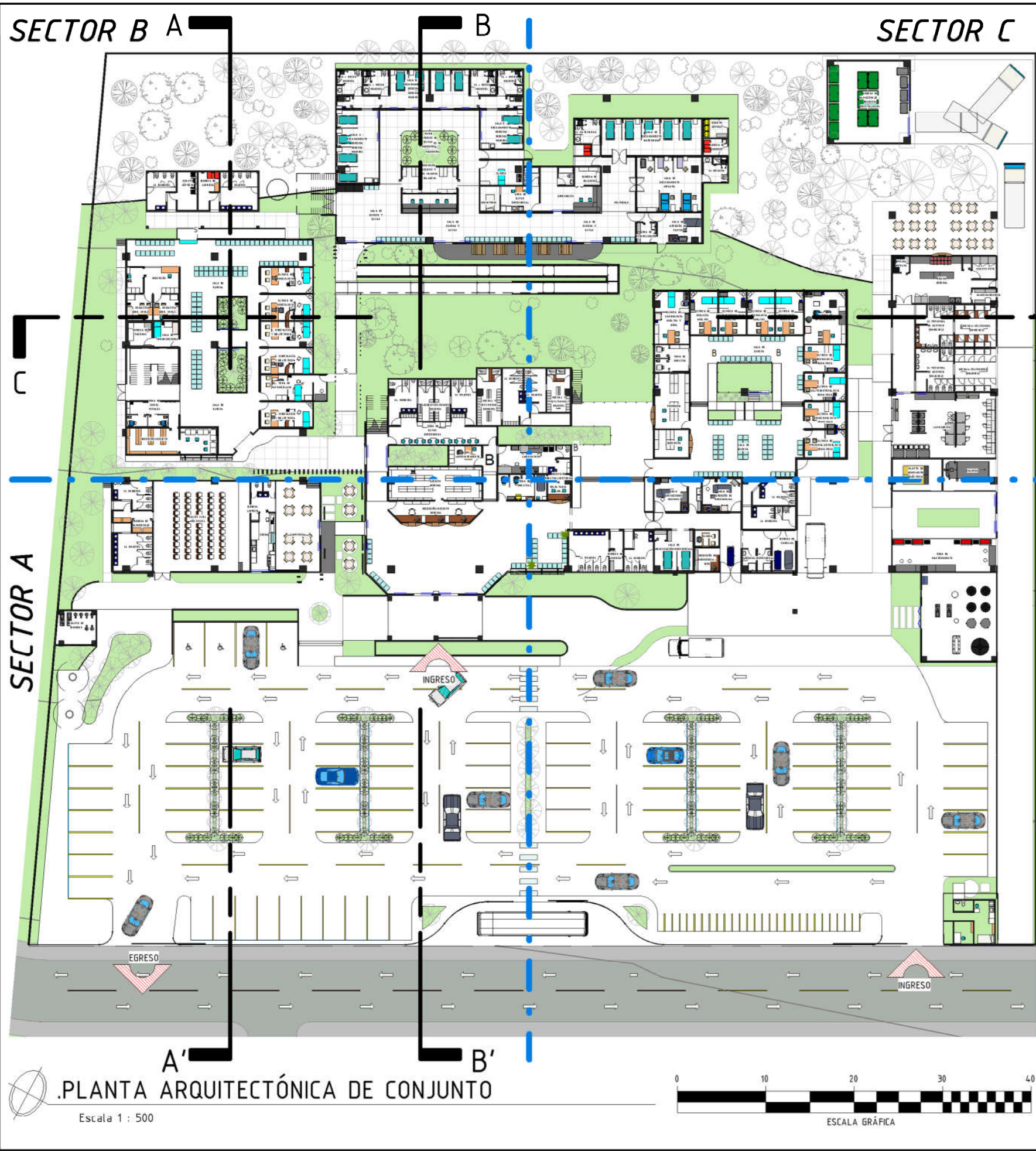
- Parqueos para vehículo particular requeridos: 70
- Parqueos para vehículo particular propuestos: 74
 - Parqueo médicos: 22
 - Parqueo general: 52
- Parqueo para discapacitados: 4
- Parqueo de motos y/o bicicletas: 28
- Parqueo para ambulancia: 2
- Área de carga y descarga + Parqueo para camión recolector de desechos
- Parqueo para bus y microbuses

PLANTA DE CONJUNTO
Escala 1 : 500



HOJA:	01	20	PÁGINA:	99
FECHA:	OCTUBRE, 2017	ESCALA:	INDICADA	
NOMBRE:	GRETZIA GARDENIA CARDONA GONZÁLEZ	CARNET:	201213671	
PROYECTO:	PROYECTO DE GRADUACIÓN - CENTRO DE SALUD TIPO A Y CLÍNICAS DE ESPECIALIDADES, SAN BERNARDINO, SUCHITEPÉQUEZ			
PLANO:	PLANTA DE CONJUNTO			
UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA	FACULTAD DE ARQUITECTURA			





HOJA:	02	20	PÁGINA:	101
FECHA:	OCTUBRE, 2017		ESCALA:	INDICADA
NOMBRE:	GRETZIA GARDENIA CARDONA GONZALEZ		CARNET:	201213671
PROYECTO:	PROYECTO DE GRADUACIÓN - CENTRO DE SALUD TIPO A Y CLÍNICAS DE ESPECIALIDADES, SAN BERNARDINO, SUCHITEPÉQUEZ		PLANO:	PLANTA ARQUITECTÓNICA DE CONJUNTO
UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA	FACULTAD DE ARQUITECTURA			





EDIFICIO DE HOSPITALIZACIÓN:
2 NIVELES
Área: 1,168.89 m²
Sistema Estructural Masivo
Tipología Estructural: Marcos Rígidos
Luz máxima libre: 10.00 m
Sección de Viga: 0.30 x 0.50m
Sección de Columna: 0.80 x 0.80m

EDIFICIO DE SERVICIOS SANITARIOS:
1 NIVEL
Área: 115.65 m²
Sistema Estructural Masivo
Tipología Estructural: Marcos Rígidos
Luz máxima libre: 6.28 m
Sección de Viga: 0.30 x 0.50m
Sección de Columna: 0.55 x 0.55m

EDIFICIO DE CENTRO DE SALUD:
2 NIVELES
Área: 1,103.18 m²
Sistema Estructural Masivo
Tipología Estructural: Marcos Rígidos
Luz máxima libre: 10.00 m
Sección de Viga: 0.30 x 0.50m
Sección de Columna: 0.80 x 0.80m

EDIFICIO SISTEMA DE BOMBEO:
1 NIVEL
Área: 17.64 m²
Sistema Estructural Masivo
Tipología Estructural: Marcos Rígidos
Luz máxima libre: 3.76 m
Sección de Viga: 0.30 x 0.50m
Sección de Columna: 0.35 x 0.35m

EDIFICIO SUM + CAFETERÍA:
1 NIVEL
Área: 266.28 m²
Sistema Estructural Masivo
Tipología Estructural: Marcos Rígidos
Luz máxima libre: 10.00 m
Sección de Viga: 0.30 x 0.50m
Sección de Columna: 0.80 x 0.80m

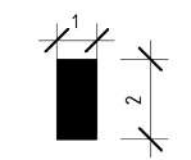
EDIFICIO DE ADMINISTRACIÓN
2 NIVELES
Área: 1,048.89 m²
Sistema Estructural Masivo
Tipología Estructural: Marcos Rígidos
Luz libre: 10.00m
Sección de Viga: 0.30 x 0.50m
Sección de Columna: 0.80 x 0.80m

EDIFICIO DE CLÍNICAS DE ESPECIALIDADES Y UNIDAD DE EMERGENCIAS
1 NIVEL
CLÍNICAS: 468.47 m², EMERGENCIAS: 263.08m²
Sistema Estructural Masivo
Tipología Estructural: Marcos Rígidos
Luz libre: 10.00m
Sección de Viga: 0.30 x 0.50m
Sección de Columna: 0.80 x 0.80m

EDIFICIO ALMACENAJE DE DESECHOS:
1 NIVEL
Área: 120.40 m²
Sistema Estructural Masivo
Tipología Estructural: Marcos Rígidos
Luz máxima libre: 8.70 m
Sección de Viga: 0.30 x 0.50m
Sección de Columna: 0.75 x 0.75m

EDIFICIO SERVICIOS GRAL. DE APOYO:
1 NIVEL
Área: 588.82 m²
Sistema Estructural Masivo
Tipología Estructural: Marcos Rígidos
Luz máxima libre: 11.52 m
Sección de Viga: 0.30 x 0.50m
Sección de Columna: 0.90 x 0.90m

PREDIMENSIONAMIENTO
- LADO DE COLUMNA DE SECCIÓN CUADRADA:
LADO = 1/12 * (LUZ LIBRE)
- LADO DE VIGA:
LADO = ALTURA / 8
* UTILIZAR PROPORCIÓN 1/2



SIMBOLOGÍA
■ INDICA COLUMNA
▬ INDICA VIGA
□ INDICA ZAPATA
▭ INDICA PERÍMETRO DEL EDIFICIO
- - - INDICA EJE ESTRUCTURAL



ELEVACIONES DE CONJUNTO



ELEVACIÓN SUR DE CONJUNTO

Escala1 : 250



ELEVACIÓN NORTE DE CONJUNTO

Escala1 : 250



ELEVACIÓN PONIENTE DE CONJUNTO

Escala1 : 250



ESCALA GRÁFICA

HOJA:	04	20
PÁGINA:		105
FECHA:	OCTUBRE, 2017	ESCALA: INDICADA
NOMBRE:	GRETZIA GARDENIA CARDONA GONZÁLEZ	CARNET: 201213671
PROYECTO:	PROYECTO DE GRADUACIÓN - CENTRO DE SALUD TIPO A Y CLINICAS DE ESPECIALIDADES, SAN BERNARDINO, SUCHITEPÉQUEZ	
PLANO:	ELEVACIONES DE CONJUNTO	
UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA	FACULTAD DE ARQUITECTURA	

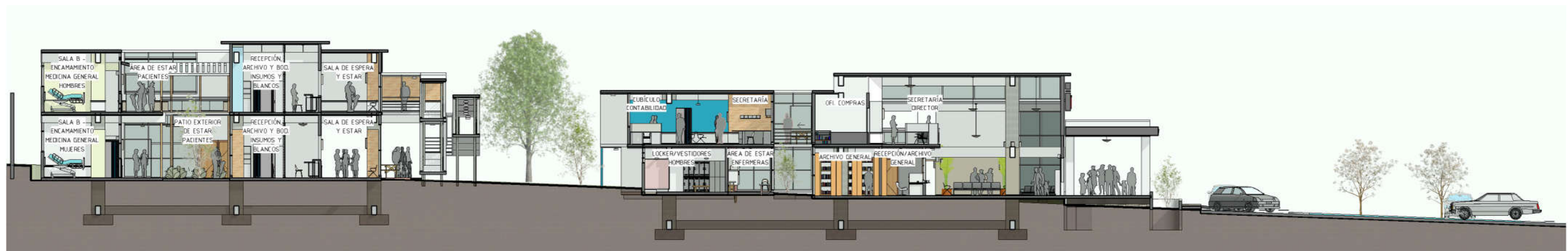


SECCIONES DE CONJUNTO



SECCIÓN DE CONJUNTO A-A'
Escala 1 : 250

CISTERNAS



SECCIÓN DE CONJUNTO B-B'
Escala 1 : 250



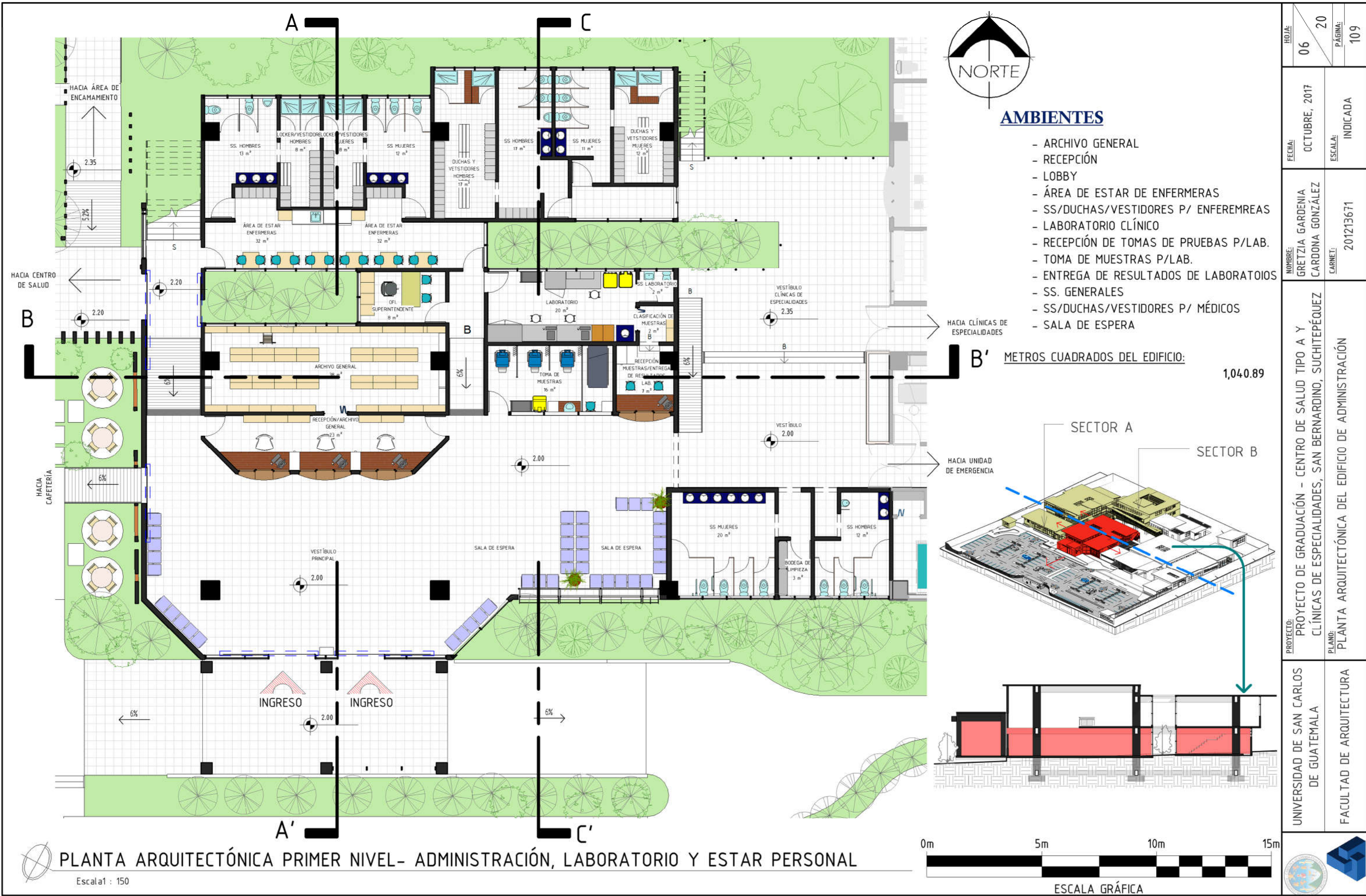
SECCIÓN DE CONJUNTO C-C'
Escala 1 : 250



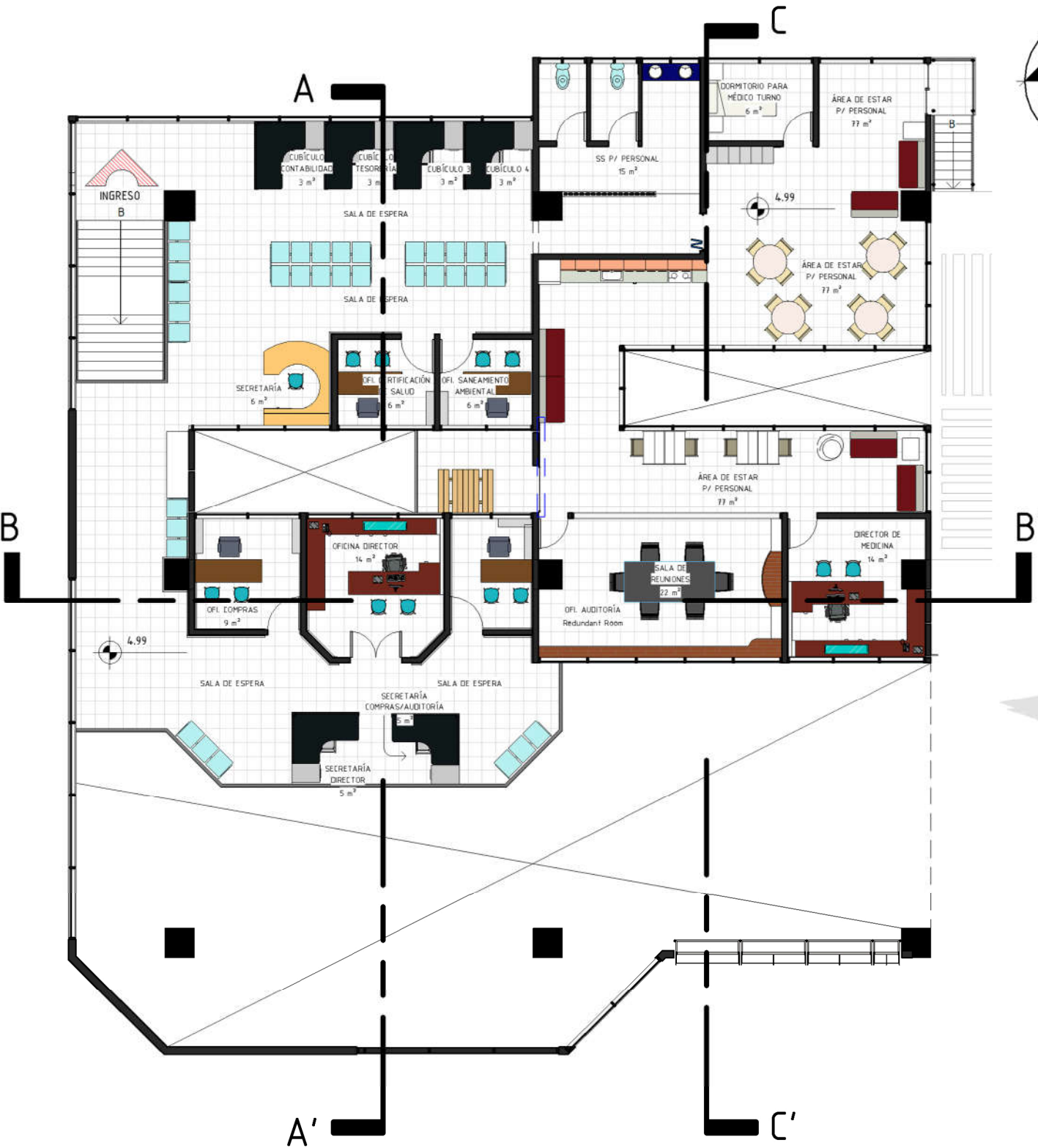
ESCALA GRÁFICA

HOJA:	05	20	PÁGINA:	107
FECHA:	OCTUBRE, 2017	ESCALA:	INDICADA	
NOMBRE:	GRETZIA GARDENIA CARDONA GONZÁLEZ	CARNET:	201213671	
PROYECTO:	PROYECTO DE GRADUACIÓN - CENTRO DE SALUD TIPO A Y CLÍNICAS DE ESPECIALIDADES, SAN BERNARDINO, SUCHITEPÉQUEZ			
PLANO:	SECCIONES DE CONJUNTO			
UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA	FACULTAD DE ARQUITECTURA			





HOJA:	06	20	PÁGINA:	109
FECHA:	OCTUBRE, 2017	ESCALA:	INDICADA	
NOMBRE:	GRETZIA GARDENIA CARDONA GONZÁLEZ	CARNET:	201213671	
PROYECTO:	PROYECTO DE GRADUACIÓN - CENTRO DE SALUD TIPO A Y CLÍNICAS DE ESPECIALIDADES, SAN BERNARDINO, SUCHITEPÉQUEZ			
PLANO:	PLANTA ARQUITECTÓNICA DEL EDIFICIO DE ADMINISTRACIÓN			
UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA	FACULTAD DE ARQUITECTURA			

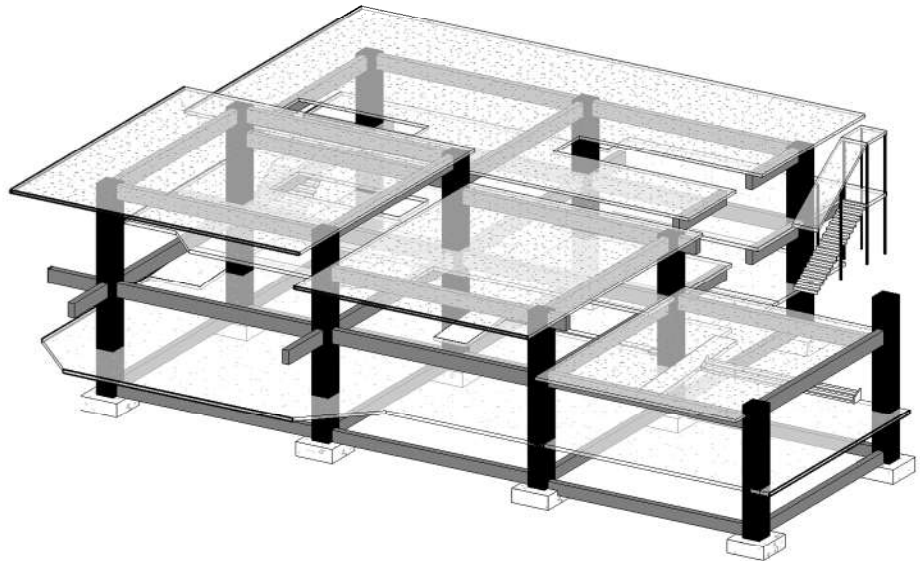


PLANTA ARQUITECTÓNICA SEGUNDO NIVEL- ADMINISTRACIÓN Y Á. ESTAR PERSONAL



AMBIENTES

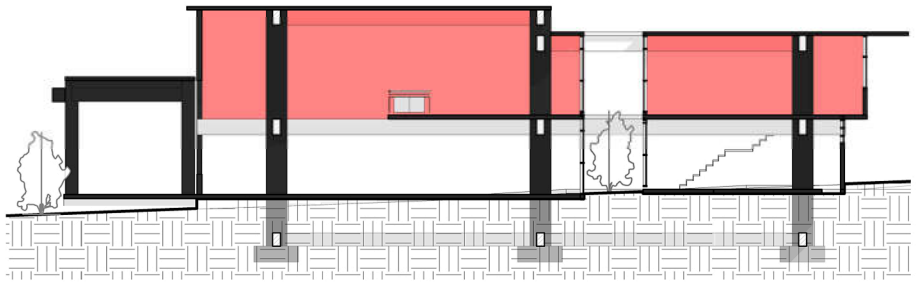
- OFICINA DEL DIRECTOR
- SANEAMIENTO AMBIENTAL
- SALA DE REUNIONES DE MÉDICOS
- SECRETARIA DE DIRECTOR
- ÁREA DE 4 CUBÍCULOS ADMINISTRATIVOS
- OFICINA DE DIRECTOR DE MEDICINA
- OFICINA DE SANEAMIENTO AMBIENTAL
- SECRETARIA DE CUBÍCULOS
- SALA DE ESPERA
- OFICINA DE AUDITORÍA
- OFICINA DE CERTIFICADO DE SALUD
- DORMITORIO DE MÉDICO
- OFICINA DE DIRECTOR DE COMPRAS
- ÁREA DE ESTAR DE PERSONAL
- SS PERSONAL
- SECRETARIA DIRECTOR DE COMPRAS /



LÓGICA ESTRUCTURAL - ADMINISTRACIÓN



APROXIMACIÓN FORMAL - ADMINISTRACIÓN



HOJA:	07	20	PÁGINA:	111
FECHA:	OCTUBRE, 2017	INDICADA		
NOMBRE:	GRETZIA GARDENIA CARDONA GONZALEZ		CARNET:	201213671
PROYECTO:	PROYECTO DE GRADUACIÓN - CENTRO DE SALUD TIPO A Y CLÍNICAS DE ESPECIALIDADES, SAN BERNARDINO, SUCHITEPÉQUEZ			
PLANO:	PLANTA ARQUITECTÓNICA DEL EDIFICIO DE ADMINISTRACIÓN			
UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA	FACULTAD DE ARQUITECTURA			





ELEVACIÓN SUR - ADMINISTRACIÓN

Escala1 : 150



ELEVACIÓN PONIENTE - ADMINISTRACIÓN

Escala1 : 150



ELEVACIÓN ORIENTE - ADMINISTRACIÓN

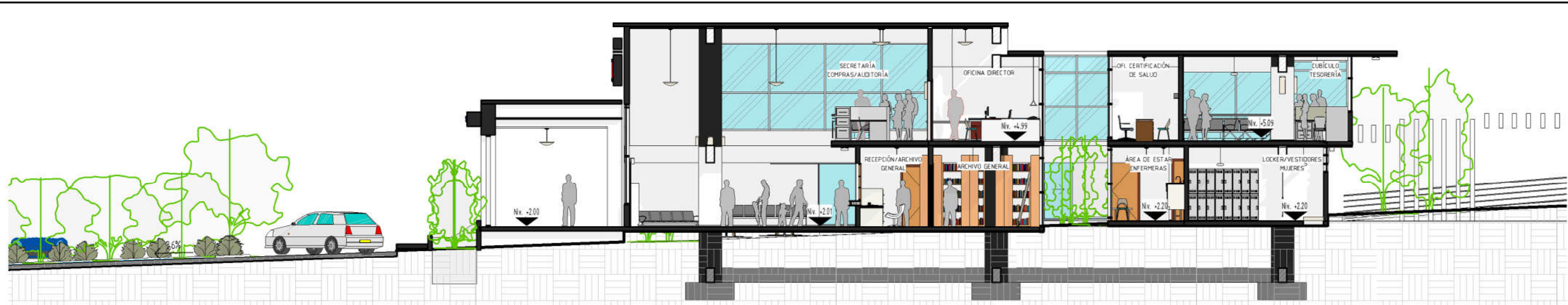
Escala1 : 150

0m 5m 10m 15m

ESCALA GRÁFICA

HOJA:	08	20	PÁGINA:	113
FECHA:	OCTUBRE, 2017	ESCALA:	INDICADA	
NOMBRE:	GRETZIA GARDENIA CARDONA GONZÁLEZ	CARNET:	201213671	
PROYECTO:	PROYECTO DE GRADUACIÓN - CENTRO DE SALUD TIPO A Y CLÍNICAS DE ESPECIALIDADES, SAN BERNARDINO, SUCHITEPÉQUEZ			
PLANO:	ELEVACIONES DEL EDIFICIO DE ADMINISTRACIÓN			
UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA	FACULTAD DE ARQUITECTURA			





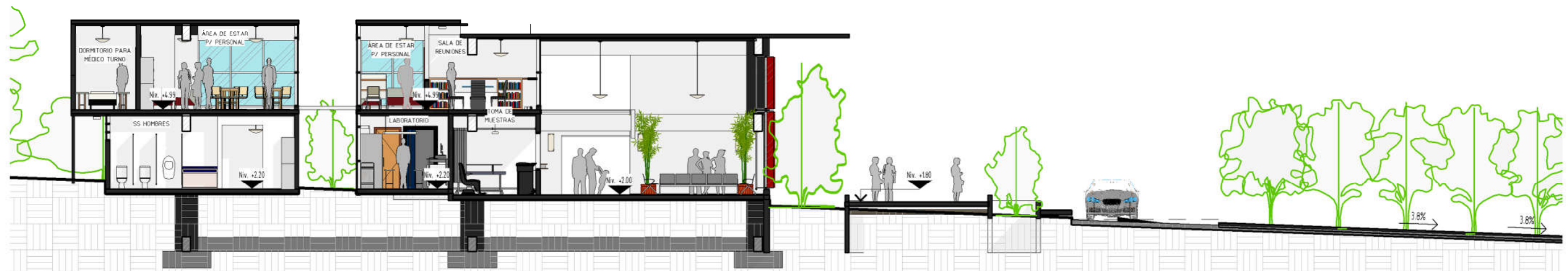
SECCIÓN DE ADMINISTRACIÓN A-A'

Escala 1 : 150



SECCIÓN DE ADMINISTRACIÓN B-B'

Escala 1 : 150



SECCIÓN DE ADMINISTRACIÓN C-C'

Escala 1 : 150



ESCALA GRÁFICA

HOJA:	09	20	PÁGINA:	115
FECHA:	OCTUBRE, 2017		ESCALA:	INDICADA
NOMBRE:	GRETZIA GARDENIA CARDONA GONZÁLEZ		CARNET:	201213671
PROYECTO:	PROYECTO DE GRADUACIÓN - CENTRO DE SALUD TIPO A Y CLÍNICAS DE ESPECIALIDADES, SAN BERNARDINO, SUCHITEPÉQUEZ		PLANO:	SECCIONES DEL EDIFICIO DE ADMINISTRACIÓN
UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA	FACULTAD DE ARQUITECTURA			

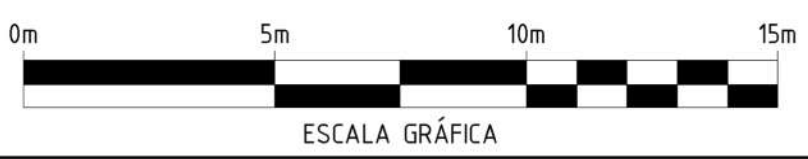




PLANTA ARQUITECTÓNICA PRIMER NIVEL - CENTRO DE SALUD

Escala 1 : 150

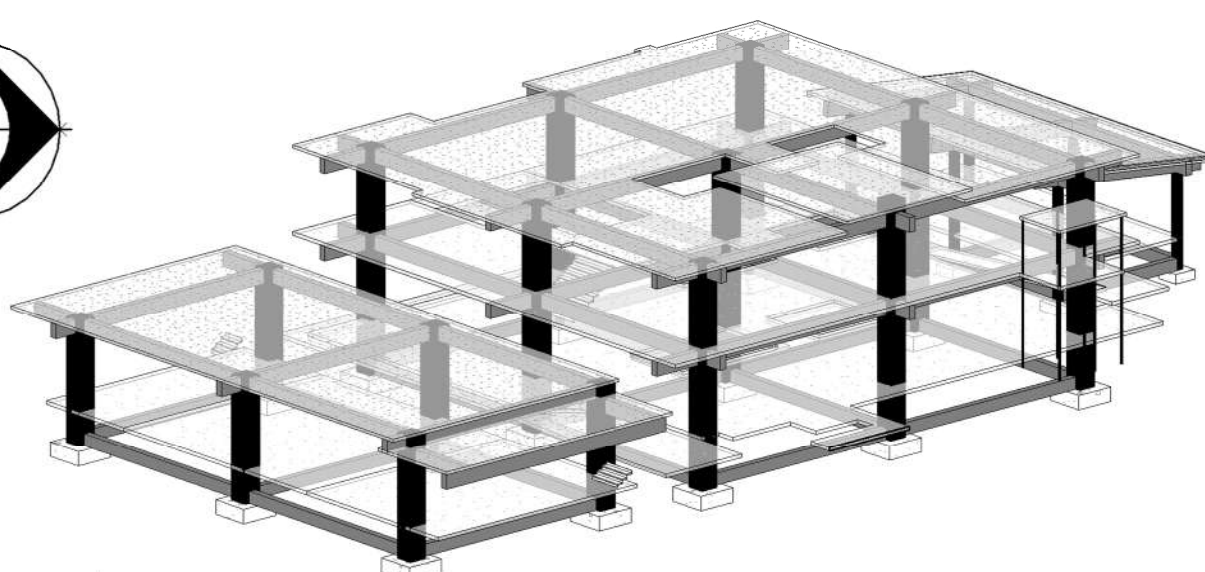
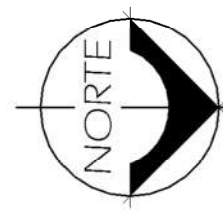
METROS CUADRADOS DE LOS EDIFICIOS:
1,485.11



- AMBIENTES**
- SALAS DE ESPERA
 - SALÓN DE USOS MÚLTIPLES
 - CLÍNICAS DE GINECOLOGÍA Y OBSTETRICIA
 - CLÍNICAS DE MEDICINA GENERAL PEDIÁTRICA
 - SALA DE INMUNIZACIONES + BOD. DE VACUNAS
 - BODEGA DE LIMPIEZA
 - CUARTO SÉPTICO
 - CLÍNICA PARA TOMA DE PAPANICOLAOU
 - ÁREA DE CLASIFICACIÓN DE TOMAS DE PAPANICOLAOU
 - SERVICIOS SANITARIOS

HOJA:	10	20	PÁGINA:	117
FECHA:	OCTUBRE, 2017		ESCALA:	INDICADA
NOMBRE:	GRETZIA GARDENIA CARDONA GONZALEZ		CARNET:	201213671
PROYECTO:	PROYECTO DE GRADUACIÓN - CENTRO DE SALUD TIPO A Y CLÍNICAS DE ESPECIALIDADES, SAN BERNARDINO, SUCHITEPÉQUEZ			
PLANO:	PLANTA ARQUITECTÓNICA DE CENTRO DE SALUD Y SUM			
UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA	FACULTAD DE ARQUITECTURA			

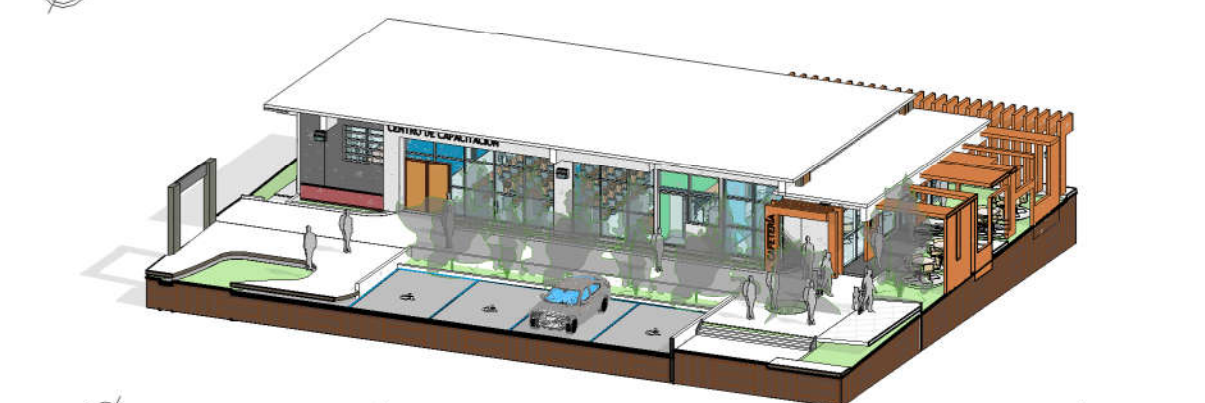




LÓGICA ESTRUCTURAL - CENTRO DE SALUD



APROXIMACIÓN FORMAL - CENTRO DE SALUD



APROXIMACIÓN FORMAL - CENTRO DE CAPACITACIÓN

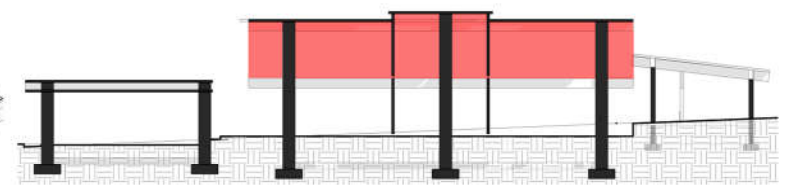
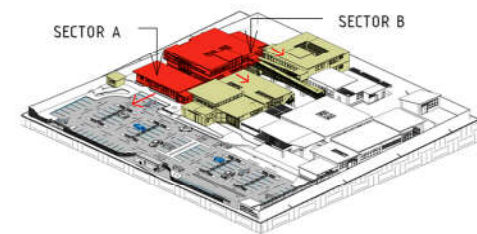
PLANTA ARQUITECTÓNICA SEGUNDO NIVEL - CENTRO DE SALUD

Escala 1 : 150

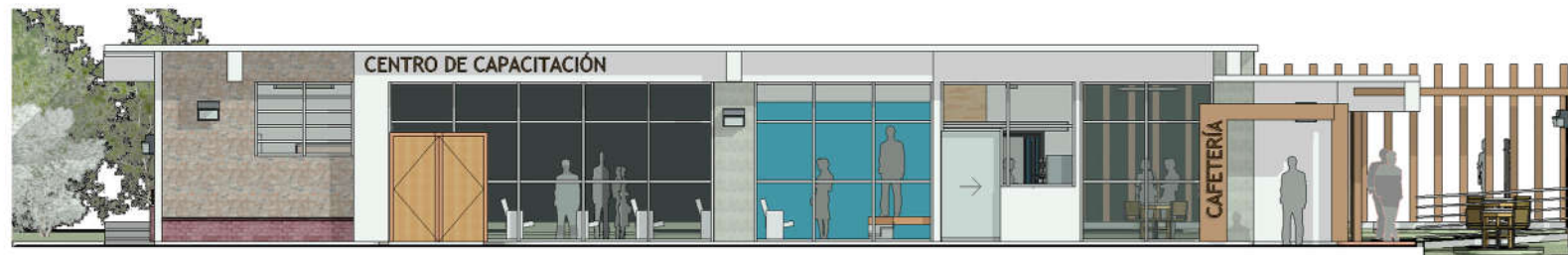


ESCALA GRÁFICA

- AMBIENTES**
- SALAS DE ESPERA
 - CONSULTORIO DE MEDICINA GENERAL
 - CLÍNICAS DE GINECOLOGÍA Y OBSTETRICIA
 - CLÍNICAS DE GINECOLOGÍA
 - CLÍNICAS DE MEDICINA GENERAL PEDIÁTRICA
 - CLÍNICA ODONTOLÓGICA
 - CLÍNICA DE PLANIFICACIÓN FAMILIAR
 - CLÍNICAS DE PSICOLOGÍA
 - CLÍNICA DE TRABAJO SOCIAL

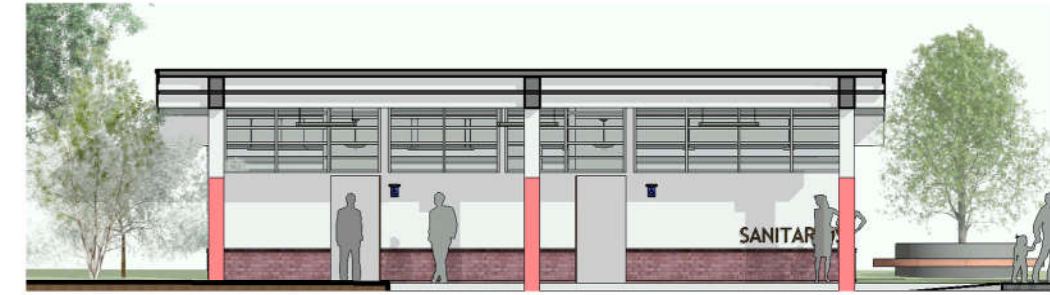


HOJA:	11	20	PÁGINA:	119
FECHA:	OCTUBRE, 2017		ESCALA:	INDICADA
NOMBRE:	GRETZIA GARDENIA CARDONA GONZALEZ		CARNET:	201213671
PROYECTO:	PROYECTO DE GRADUACIÓN - CENTRO DE SALUD TIPO A Y CLÍNICAS DE ESPECIALIDADES, SAN BERNARDINO, SUCHITEPÉQUEZ		PLANO:	PLANTA ARQUITECTÓNICA DE CENTRO DE SALUD - SEGUNDO NIVEL
UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA	FACULTAD DE ARQUITECTURA			



ELEVACIÓN SUR - CENTRO DE CAPACITACIÓN (SUM)

Escala1 : 150



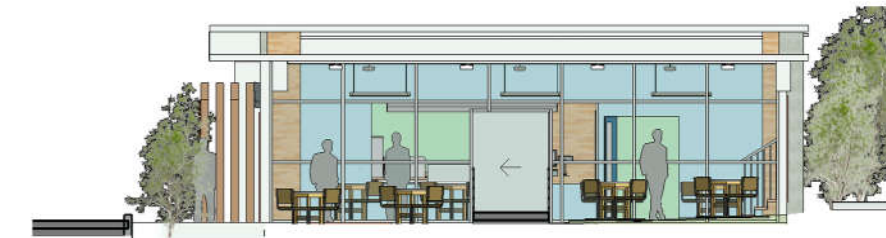
ELEVACIÓN SUR - SANITARIOS CENTRO DE SALUD

Escala1 : 150



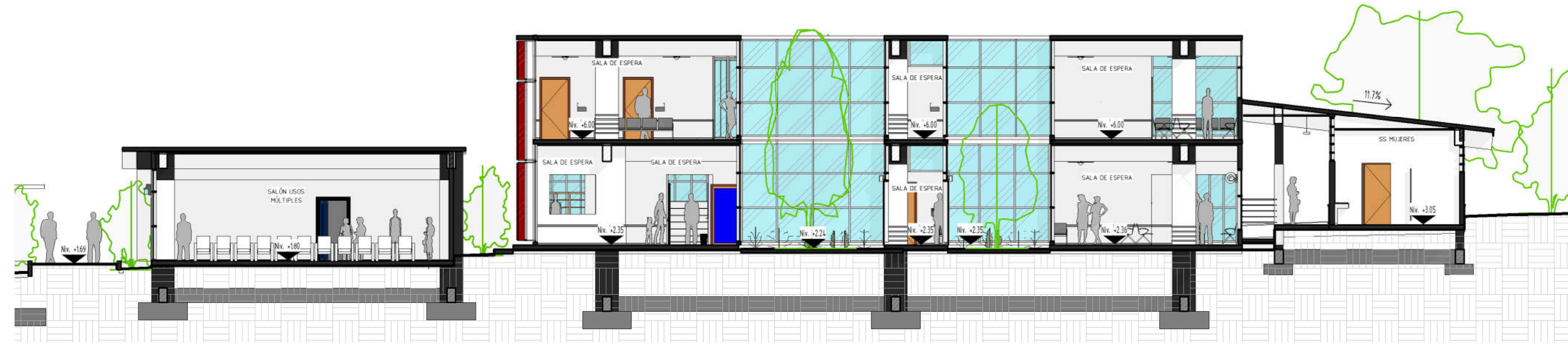
ELEVACIÓN SUR - CENTRO DE SALUD

Escala1 : 150



ELEVACIÓN ORIENTE - CAFETERÍA

Escala1 : 150



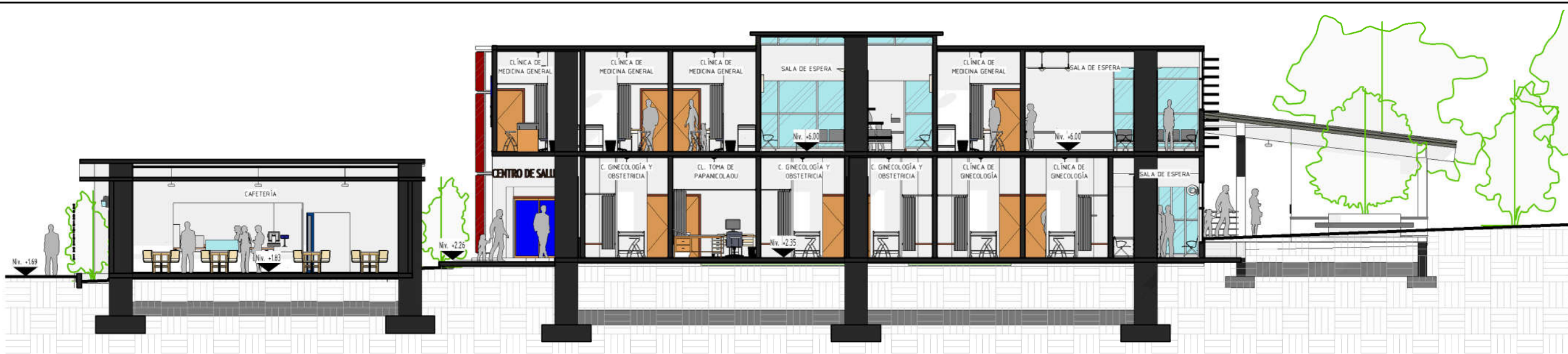
SECCIÓN CENTRO DE SALUD Y SALÓN DE USOS MÚLTIPLES A-A'

Escala1 : 150

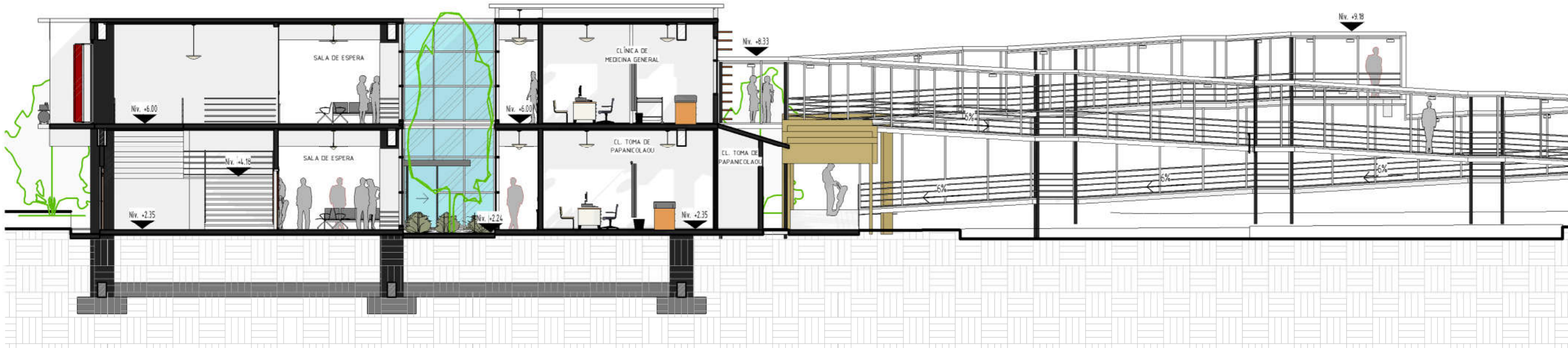


HOJA:	12	20
PÁGINA:	121	
FECHA:	OCTUBRE, 2017	
ESCALA:	INDICADA	
NOMBRE:	GRETZIA GARDENIA CARDONA GONZALEZ	
CARNET:	201213671	
PROYECTO:	PROYECTO DE GRADUACIÓN - CENTRO DE SALUD TIPO A Y CLÍNICAS DE ESPECIALIDADES, SAN BERNARDINO, SUCHITEPEQUEZ	
PLANO:	ELEVACIONES DEL CENTRO DE SALUD, SUM Y CAFETERÍA	
UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA	FACULTAD DE ARQUITECTURA	

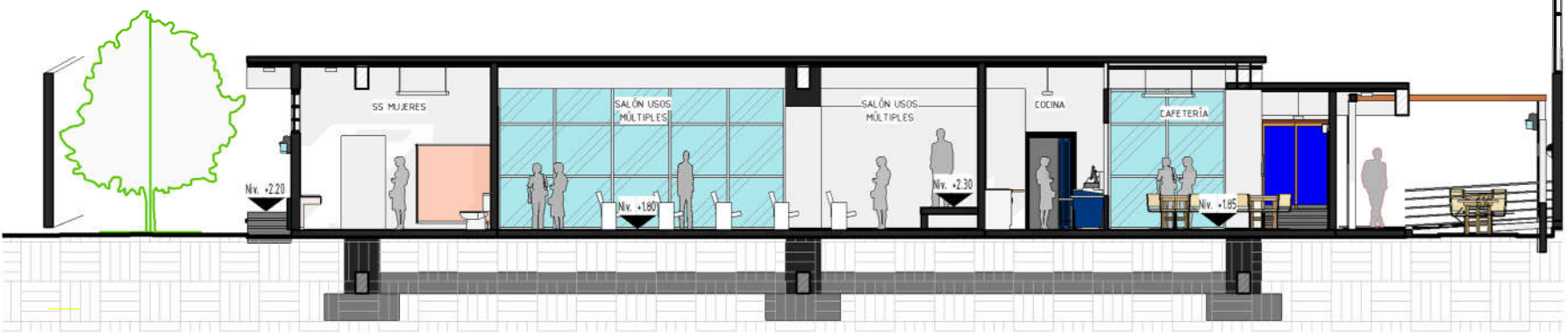




SECCIÓN CENTRO DE SALUD Y CAFETERÍA B-B'
Escala 1 : 150





SECCIÓN CENTRO DE SALUD B-B'
Escala 1 : 150



SECCIÓN CAFETERÍA Y SALÓN DE USOS MÚLTIPLES A-A'
Escala 1 : 150



HOJA: 13 20	FECHA: OCTUBRE, 2017	INDICADA	PÁGINA: 123
NOMBRE: GRETZIA GARDENIA CARDONA GONZALEZ	ESCALA: INDICADA	CARNET: 201213671	
PROYECTO: PROYECTO DE GRADUACIÓN - CENTRO DE SALUD TIPO A Y CLINICAS DE ESPECIALIDADES, SAN BERNARDINO, SUCHITEPÉQUEZ		SECCIONES DEL CENTRO DE SALUD, SUM Y CAFETERÍA	
UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA		FACULTAD DE ARQUITECTURA	
 			



- AMBIENTES**
- 10 CAMAS MEDICINA GENERAL P/ MUJERES
 - 5 CAMAS - MATERNIDAD
 - 5 CAMAS PEDIÁTRICAS
 - ESTACIÓN DE ENFERMERÍA
 - SS CON DUCHAS Y VESTIDORES
 - BOD. DE BLANCOS Y SUMINISTROS
 - BODEGA DE LIMPIEZA
 - CUARTO SÉPTICO
 - DORMITORIO MÉDICO TURNO
 - SS. ENFERMERAS Y MÉDICO
 - CLÍNICA DE CONSULTA
 - PATIOS DE ESTAR EXTERIOR
 - ESTAR INTERIOR DE PACIENTES
 - SALA DE ESPERA

PLANTA ARQUITECTÓNICA - ENCAMAMIENTO PRIMER NIVEL

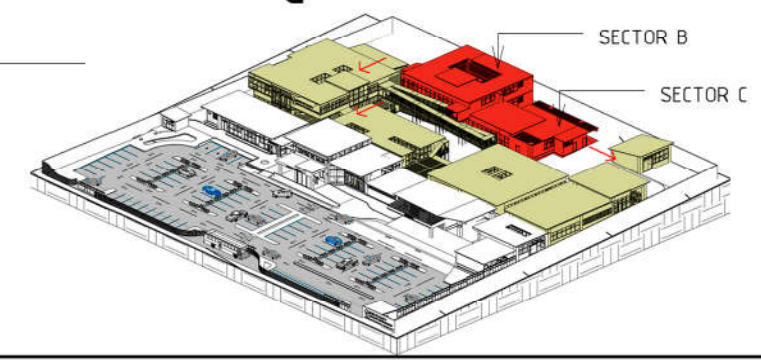
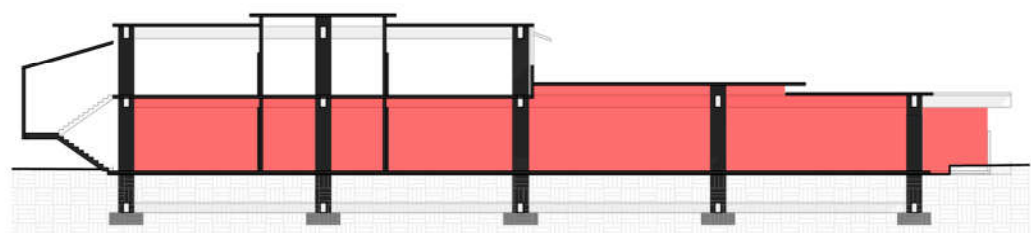
Escala 1 : 150

METROS CUADRADOS DEL EDIFICIO:

1,040.89

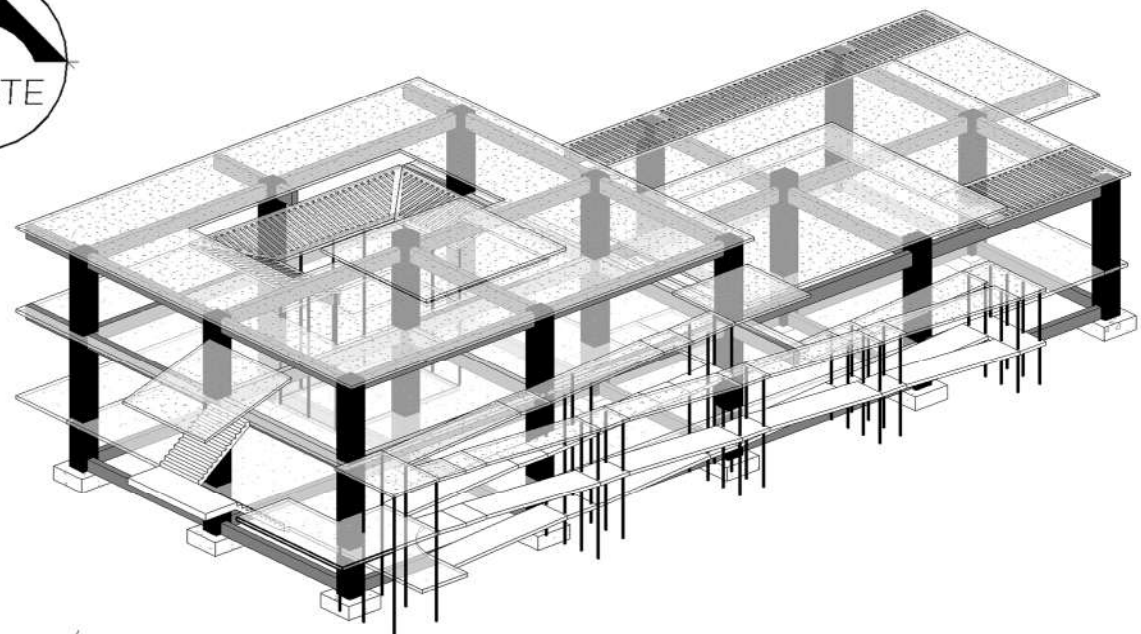


ESCALA GRÁFICA



HOJA:	14	20	PÁGINA:	125
FECHA:	OCTUBRE, 2017		ESCALA:	INDICADA
NOMBRE:	GRETZIA GARDENIA CARDONA GONZALEZ		CARNET:	201213671
PROYECTO:	PROYECTO DE GRADUACIÓN - CENTRO DE SALUD TIPO A Y CLÍNICAS DE ESPECIALIDADES, SAN BERNARDINO, SUCHITEPEQUEZ			
PLANO:	PLANTA ARQUITECTÓNICA DE EDIFICIO DE ENCAMAMIENTO - PRIMER NIVEL			
UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA	FACULTAD DE ARQUITECTURA			





LÓGICA ESTRUCTURAL - ENCAMAMIENTO

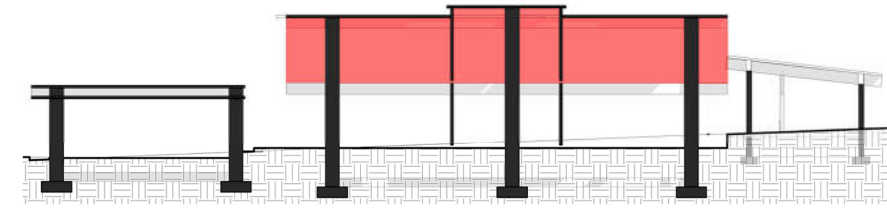


APROXIMACIÓN FORMAL - ENCAMAMIENTO

PLANTA ARQUITECTÓNICA - ENCAMAMIENTO SEGUNDO NIVEL
Escala 1 : 150

AMBIENTES

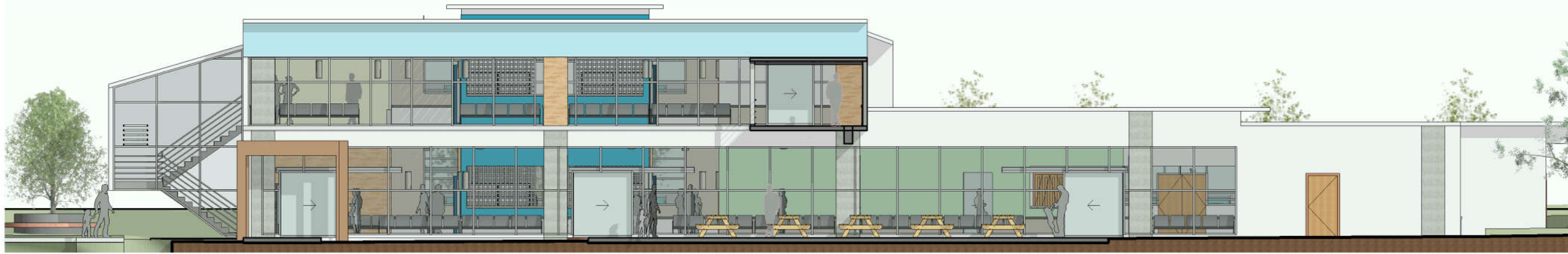
- 10 CAMAS MEDICINA GENERAL DE HOMBRES
- ESTACIÓN DE ENFERMERÍA
- SS CON DUCHAS Y VESTIDORES
- BODEGA DE BLANCOS
- BODEGA DE SUMINISTROS
- BODEGA DE LIMPIEZA
- DORMITORIO ENFERMERA TURNO
- SS. ENFERMERAS Y MÉDICO
- ESTAR DE PACIENTES
- SALA DE ESPERA



ESCALA GRÁFICA

HOJA:	15	20	PÁGINA:	127
FECHA:	OCTUBRE, 2017		ESCALA:	INDICADA
NOMBRE:	GRETZIA GARDENIA CARDONA GONZALEZ		CARNET:	201213671
PROYECTO:	PROYECTO DE GRADUACIÓN - CENTRO DE SALUD TIPO A Y CLINICAS DE ESPECIALIDADES, SAN BERNARDINO, SUCHITEPÉQUEZ			
PLANO:	PLANTA ARQUITECTÓNICA DE EDIFICIO DE ENCAMAMIENTO - SEGUNDO NIVEL			
UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA	FACULTAD DE ARQUITECTURA			





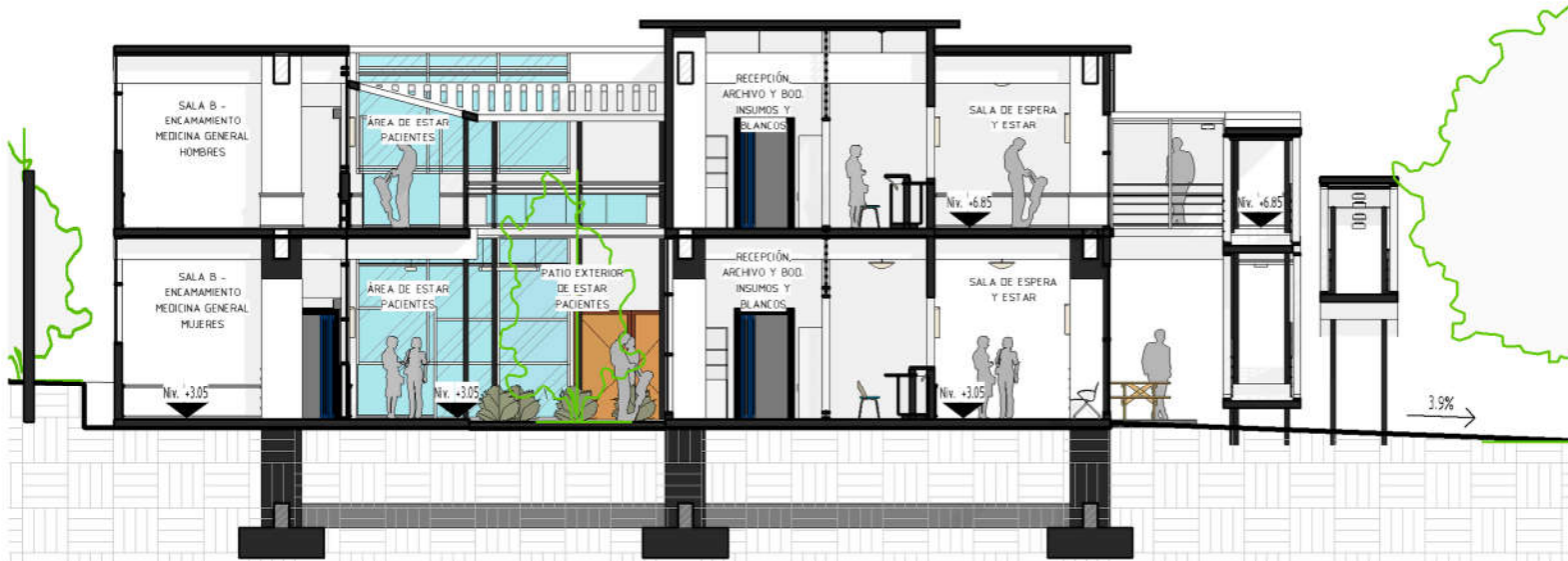
ELEVACIÓN SUR - ENCAMAMIENTO

Escala1 : 150



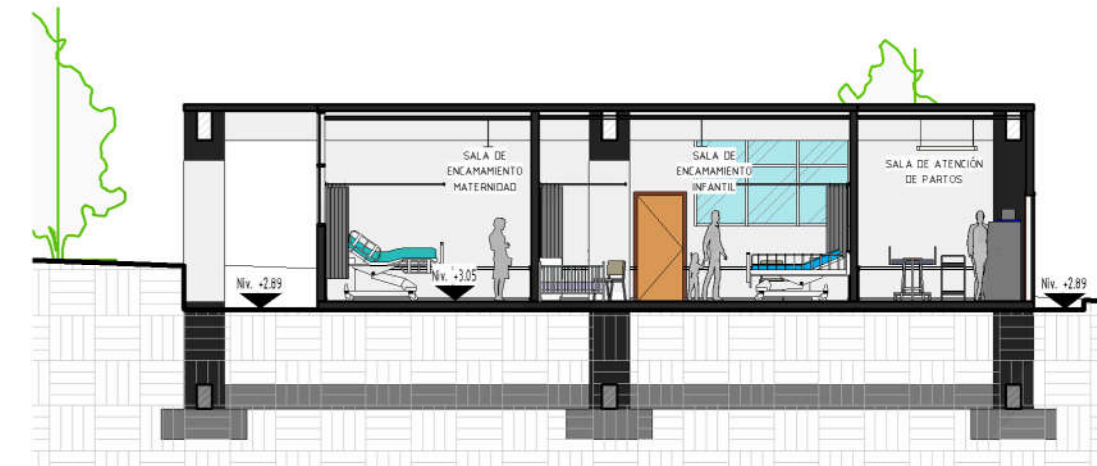
SECCIÓN DE ÁREA DE ENCAMAMIENTO A-A'

Escala1 : 150



SECCIÓN DE ÁREA DE ENCAMAMIENTO B-B'

Escala1 : 150



SECCIÓN DE ÁREA DE ENCAMAMIENTO C-C'

Escala1 : 150

0m 5m 10m 15m

ESCALA GRÁFICA

HOJA:	16	20	PÁGINA:	129
FECHA:	OCTUBRE, 2017		ESCALA:	INDICADA
NOMBRE:	GRETZIA GARDENIA CARDONA GONZALEZ		CARNET:	201213671
PROYECTO:	PROYECTO DE GRADUACIÓN - CENTRO DE SALUD TIPO A Y CLINICAS DE ESPECIALIDADES, SAN BERNARDINO, SUCHITEPÉQUEZ			
PLANO:	ELEVACIONES Y SECCIONES DEL EDIFICIO DE ENCAMAMIENTO			
UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA	FACULTAD DE ARQUITECTURA			





AMBIENTES

UNIDAD DE CLÍNICAS DE ESPECIALIDADES PARA ADULTOS

- CLÍNICA DE OTORRINOLARINGOLOGÍA
- CLÍNICA DE UROLOGÍA
- CLÍNICA DE GASTROENTEROLOGÍA
- CLÍNICA DE NEUMOLOGÍA
- CLÍNICA DE CARDIOLOGÍA
- CLÍNICA DE OFTALMOLOGÍA
- FARMACIA
- RECEPCIÓN
- CUARTO DE BLANCOS
- BODEGA DE LIMPIEZA
- SALA DE ESPERA
- SERVICIOS SANITARIOS

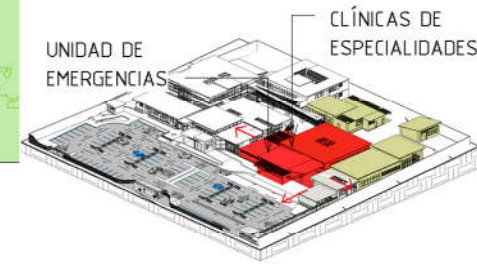
UNIDAD DE CLÍNICAS DE ESPECIALIDADES PEDIATRÍA

- CLÍNICA DE OTORRINOLARINGOLOGÍA
- CLÍNICA DE UROLOGÍA
- CLÍNICA DE GASTROENTEROLOGÍA
- CLÍNICA DE ENDOCRINOLOGÍA
- CLÍNICA DE NEUMOLOGÍA

AMBIENTES

UNIDAD DE EMERGENCIAS

- RECEPCIÓN
- CLÍNICA DE EMERGENCIAS
- SALA DE EMERGENCIAS
- ÁREA DE ESTERILIZACIÓN
- SALA DE OPERACIONES MENORES
- SALA DE ATENCIÓN DE EMERGENCIAS
- SS PACIENTES
- SS PERSONAL
- BODEGA DE ESPERA
- BODEGA DE CAMILLAS
- PARQUEO PARA AMBULANCIA



PLANTA ARQUITECTÓNICA - CLÍNICAS DE ESPECIALIDADES

Escala 1 : 150

METROS CUADRADOS DEL EDIFICIO:

731.55



ESCALA GRÁFICA

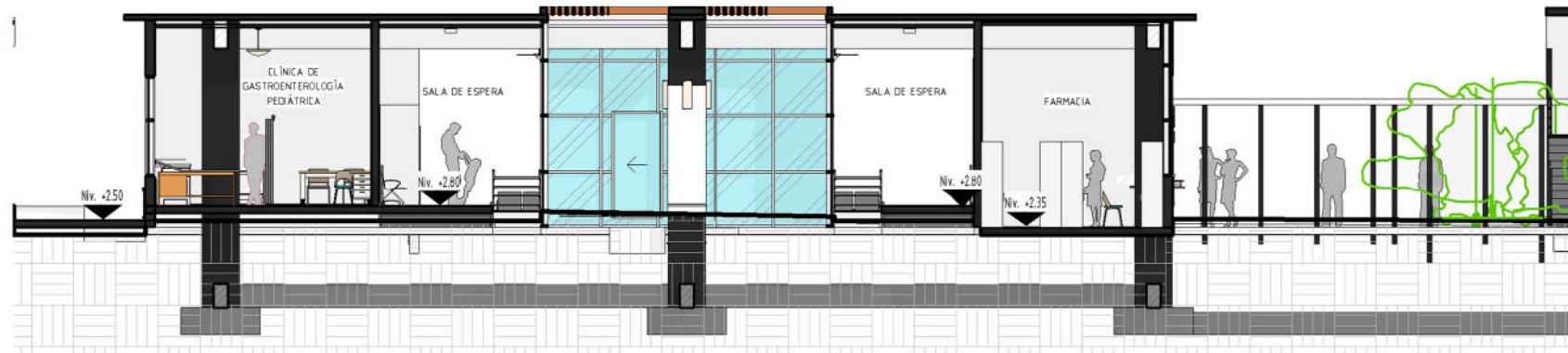
HOJA:	17	20	PÁGINA:	131
FECHA:	OCTUBRE, 2017		ESCALA:	INDICADA
NOMBRE:	GRETZIA GARDENIA CARDONA GONZALEZ		CARNET:	201213671
PROYECTO:	PROYECTO DE GRADUACIÓN - CENTRO DE SALUD TIPO A Y CLÍNICAS DE ESPECIALIDADES, SAN BERNARDINO, SUCHITEPEQUEZ		PLANO:	PLANTA ARQUITECTÓNICA DEL EDIFICIO DE CLÍNICAS DE ESPECIALIDADES
UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA			FACULTAD DE ARQUITECTURA	





ELEVACIÓN PONIENTE - CLÍNICAS DE ESPECIALIDADES Y EMERGENCIAS

Escala 1 : 150



SECCIÓN CLÍNICAS DE ESPECIALIDADES Y EMERGENCIA A-A'

Escala 1 : 150



ELEVACIÓN SUR - CLÍNICAS DE ESPECIALIDADES Y EMERGENCIAS

Escala 1 : 150



SECCIÓN CLÍNICAS DE ESPECIALIDADES Y EMERGENCIA B-B'

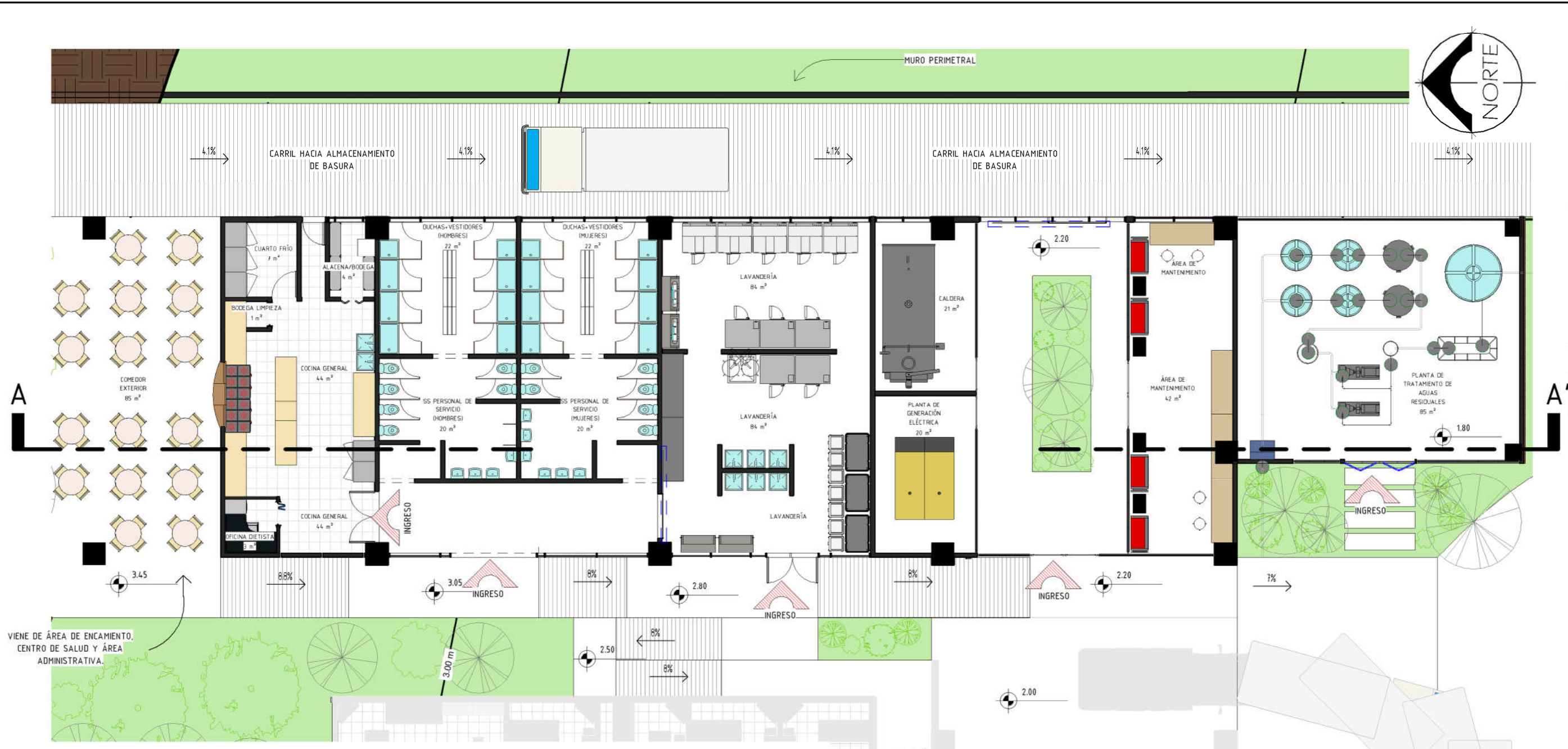
Escala 1 : 150



ESCALA GRÁFICA

HOJA:	18	20
FECHA:	OCTUBRE, 2017	INDICADA
NOMBRE:	GRETZIA GARDENIA CARDONA GONZALEZ	CARNET: 201213671
PROYECTO:	PROYECTO DE GRADUACIÓN - CENTRO DE SALUD TIPO A Y CLÍNICAS DE ESPECIALIDADES, SAN BERNARDINO, SUCHITEPEQUEZ	
PLANO:	ELEVACIONES Y SECCIONES DEL EDIFICIO DE CLÍNICAS DE ESPECIALIDADES	
UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA	FACULTAD DE ARQUITECTURA	



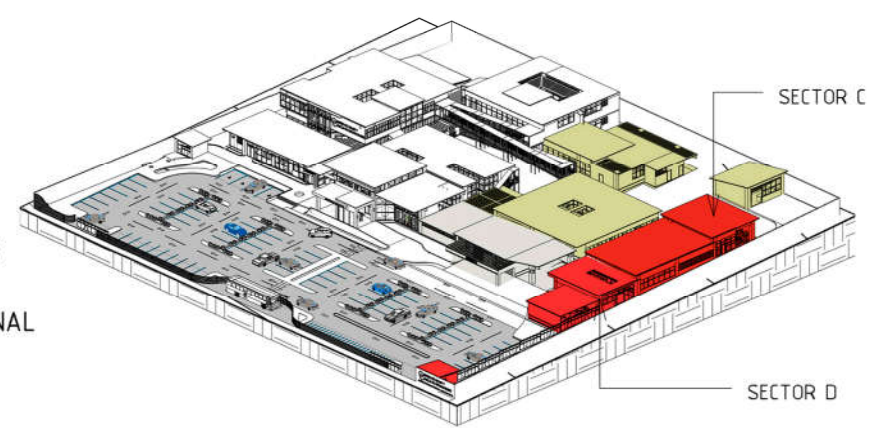


PLANTA ARQUITECTÓNICA - SERVICIOS GENERALES DE APOYO

Escala 1 : 150

AMBIENTES

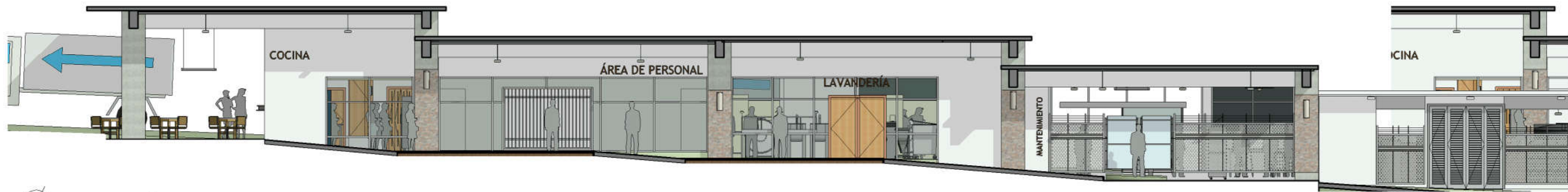
- COCINA Y DESPENSA GENERAL
- OFICINA DE DIETISTA
- SERVICIO DE LAVANDERÍA Y COSTURA
- CALDERA
- PLANTA GENERADORA DE ELECTRICIDAD
- TALLER DE MANTENIMIENTO
- SS, DUCHAS Y VESTIDOS PARA PERSONAL



METROS CUADRADOS DEL EDIFICIO:

683.52





ELEVACIÓN PONIENTE - SERVICIOS GENERALD DE APOYO

Escala1 : 150



ELEVACIÓN NORTE - SERVICIOS GENERALES DE APOYO

Escala1 : 150



ELEVACIÓN SUR - SERVICIOS GENERALES DE APOYO

Escala1 : 150



SECCIÓN SERVICIOS GENERALES A-A'

Escala1 : 150



ESCALA GRÁFICA

HOJA:	20	PÁGINA:	137
FECHA:	OCTUBRE, 2017	ESCALA:	INDICADA
NOMBRE:	GRETZIA GARDENIA CARDONA GONZALEZ	CARNET:	201213671
PROYECTO:	PROYECTO DE GRADUACIÓN - CENTRO DE SALUD TIPO A Y CLINICAS DE ESPECIALIDADES, SAN BERNARDINO, SUCHITEPÉQUEZ		
PLANO:	ELEVACIONES Y SECCIONES DEL EDIFICIO DE SERVICIOS GENERALES		
UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA	FACULTAD DE ARQUITECTURA		





5.2. PERSPECTIVAS Y VISTAS

VISTAS EXTERIORES



VISTA ÁREA DE CONJUNTO



VISTA ÁREA DE EGRESO DE PARQUEO



VISTA ÁREA DE CONJUNTO



VISTA DE INGRESO PRINCIPAL VEHICULAR Y PEATONAL



VISTA DE PARADA DE AUTOBÚS Y MICROBUSES



VISTA ÁREA DE PARTE POSTERIOR DEL CONJUNTO



VISTA DE PABELLÓN DIVISOR ENTRE PARQUEO GENERAL



VISTA LATERAL IZQUIERDA DE FACHADA PRINCIPAL



VISTA NOCTURNA DE INGRESO CENTRO DE CAPACITACIÓN



VISTAS INTERIORES

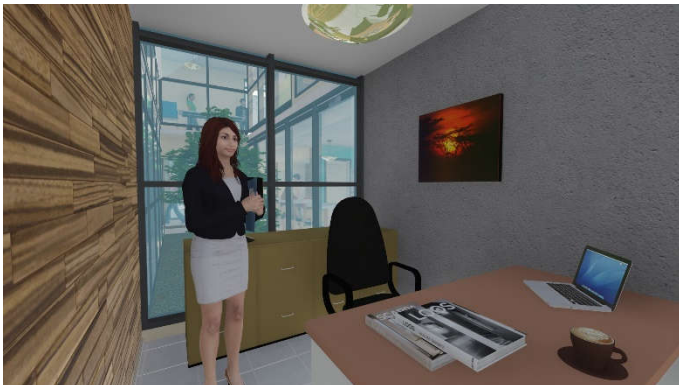
VISTA INTERIORES DE ADMINISTRACIÓN



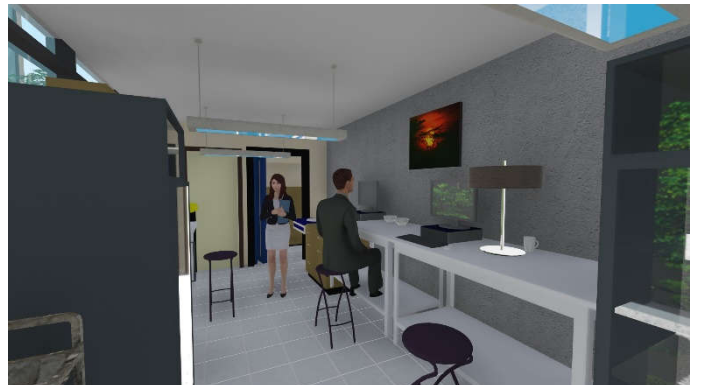
VISTA DE SALA DE ESPERA DE LABORATORIO



VISTA DE OFICINA DE SUPERINTENDENTE



VISTA DE LABORATORIO



VISTA DE UNIDAD ADMINISTRATIVA



VISTA DE INGRESO A LA UNIDAD DE EMERGENCIA





VISTA DE INGRESO A UNIDAD DE SERVICIOS GENERALES



VISTA DE SALA DE OBSERVACIÓN DE EMERGENCIA



VESTÍBULO DE INGRESO



VISTA DE PASILLO DE CIRCULACIÓN CLÍNICAS DE ESP.



VISTA DE CLÍNICAS MODULARES



VISTA DE CLÍNICA MODULAR TIPO B



VISTA DE CLÍNICA DE OFTALMOLOGÍA



VISTA AÉREA DE MANTENIMIENTO



VISTA DE COCINA



UNIDAD DE HOSPITALIZACIÓN PEDIÁTRICA



VISTA DE VESTÍBULO DE INGRESO DE CENTRO DE SALUD



VISTA DE SALÓN DE USOS MÚLTIPLES



VISTA DE UNIDAD DE PEDIATRÍA EN CENTRO DE SALUD



VISTA DE SALA DE ESPERA EN CENTRO DE SALUD



VISTA DE ENCAMAMIENTO DE MATERNIDAD



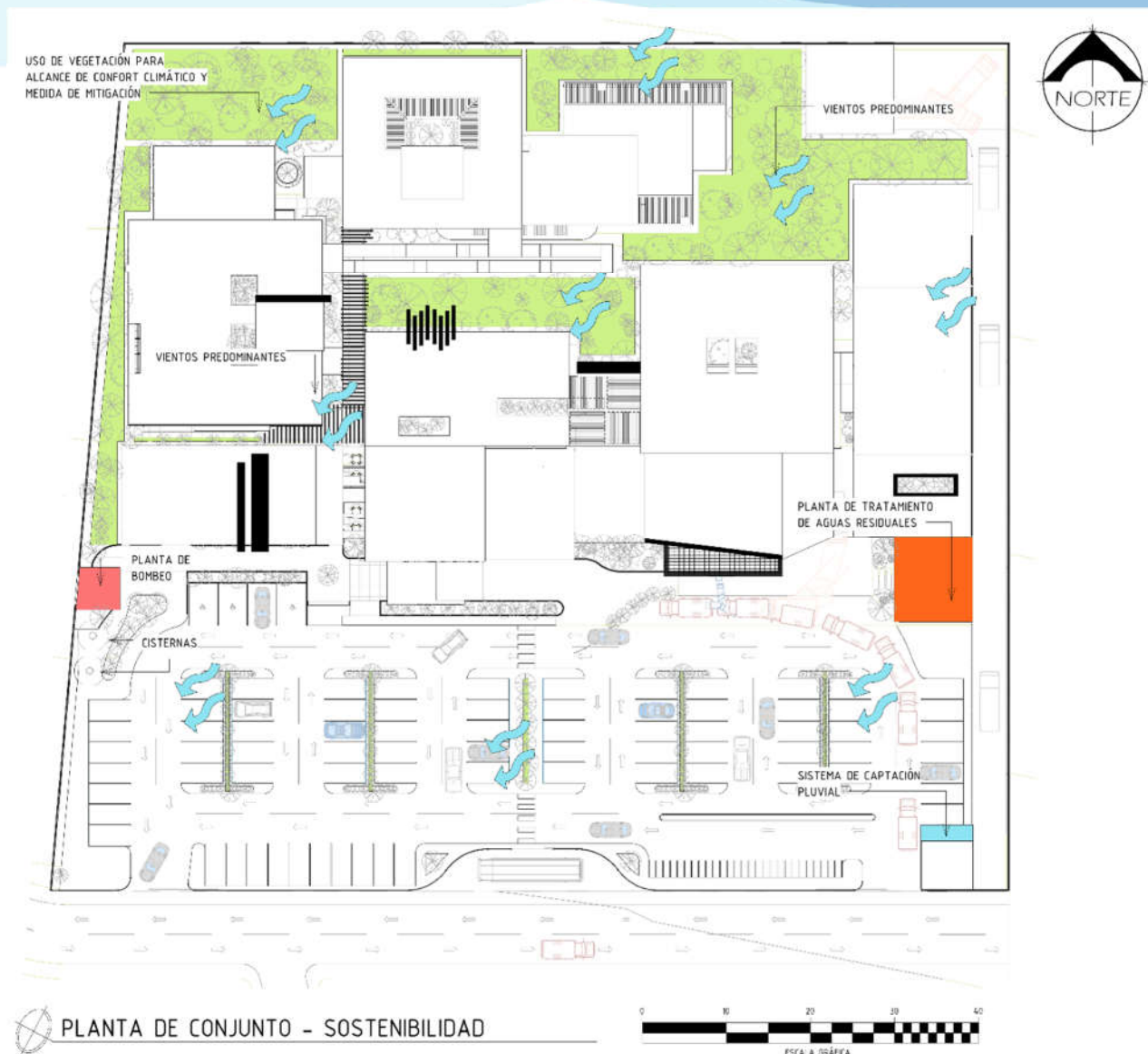
VISTA DE ENFERMERÍA Y SALA DE ESPERA DE UNIDAD DE HOSPITALIZACIÓN



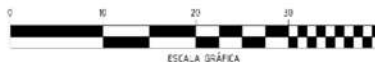
Imágenes 87-119: Renders de Proyecto
Fuente: Elaboración Propia de imágenes, Noviembre, 2016.



5.3. SOSTENIBILIDAD DEL PROYECTO



PLANTA DE CONJUNTO - SOSTENIBILIDAD



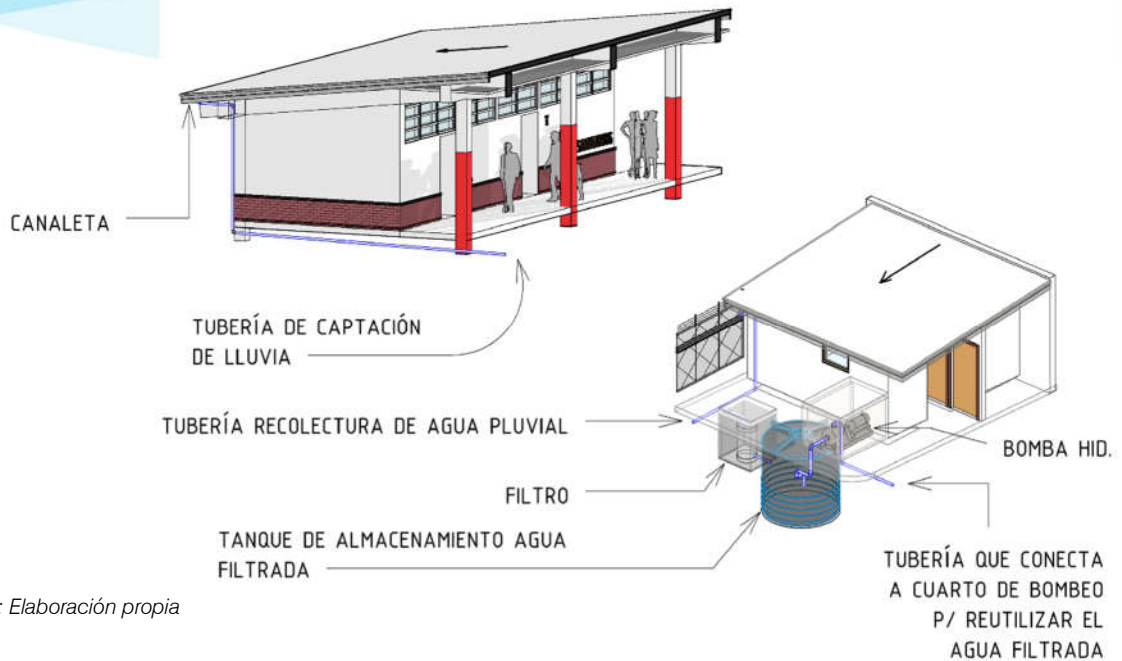
Fuente: Elaboración propia

FUNCIONAMIENTO DEL SISTEMA

Durante la temporada de lluvia correspondiente al mes de marzo al mes de junio se registra una precipitación promedio de 1899mm con un promedio de 120 días de lluvia, por lo que el agua puede ser aprovechada positivamente mediante un sistema de captación.

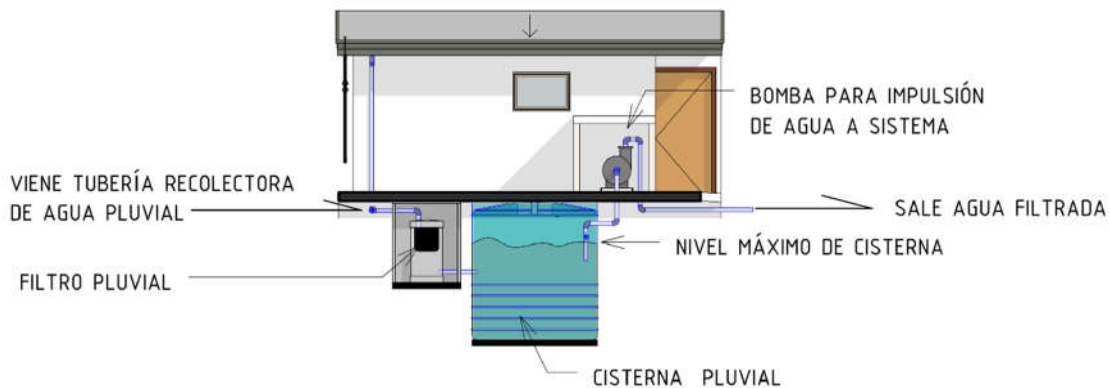
El agua de lluvia es interceptada en las superficies de las azoteas a través de la tubería sanitaria que conduce el agua hacia el sistema de captación pluvial.

En las primeras lluvias, el agua arrastra todos los sólidos que pudiera haber en la azotea como hojas, ramas, tierra y basura. El agua pasa por el filtro pluvial el cual detiene todos los sólidos provenientes de la azotea mediante una malla que se puede retirar y limpiar.



Fuente: Elaboración propia

Toda el agua recolectada y filtrada se deposita en una cisterna pluvial. Cuando el nivel de agua se encuentra en máxima capacidad de la cisterna, esta se dirige a la tubería de drenaje para darle usos no potables, como usos generales para WC, lavado de pisos y riego de jardines.



Fuente: Elaboración propia

Ver anexo VIII: Planta de tratamiento de aguas residuales y cálculo hidráulico

ESTUDIO DE SOLEAMIENTO, USO DE ENERGÍA PASIVA Y SOLAR

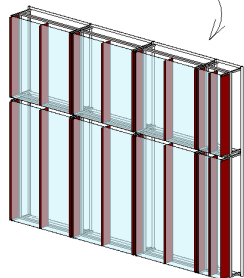
El estudio de soleamiento para determinar las fachadas críticas por mayor concentración solar durante el día se realizó en el solsticio de verano correspondiendo al 21 de junio del presente año. Para el presente año se registró que la duración más larga del día ante la noche es de 5:38am a 6:36pm.

Las fachadas críticas son aquellas correspondiente al punto cardinal este durante las horas de 8:00am a 12:00pm. Partiendo de las 12:00pm a las 6:00pm las fachadas críticas son aquellas que corresponden al punto cardinal oeste con una intensidad radiación solar de menor magnitud.

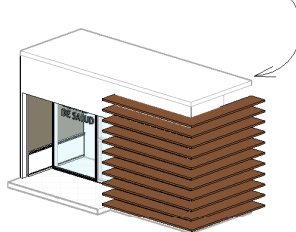


Para obtener el mayor aprovechamiento de iluminación natural como la ventilación natural, se utilizaron elementos que permitían el acceso de los mismos utilizando:

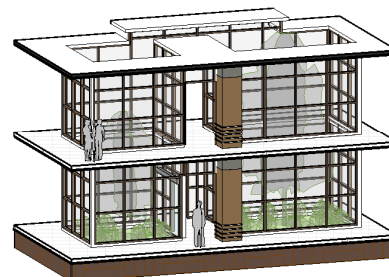
Muro con paneles verticales



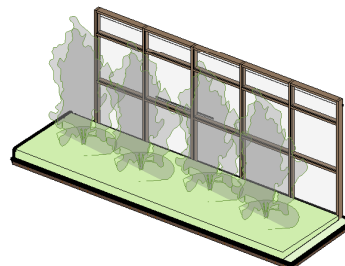
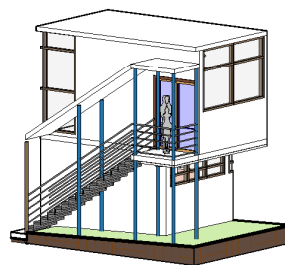
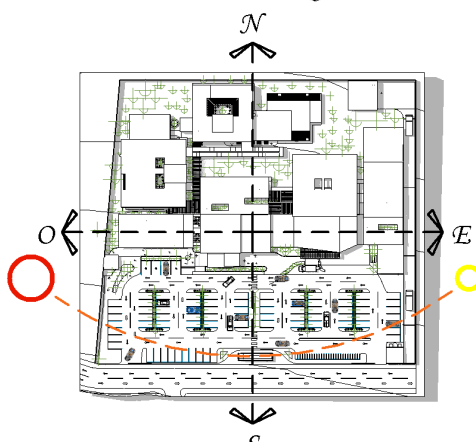
Muro con paneles horizontales



Muros cortina para mayor aprovechamiento solar y de vientos + vegetación como medida de mitigación de radiación permanente.

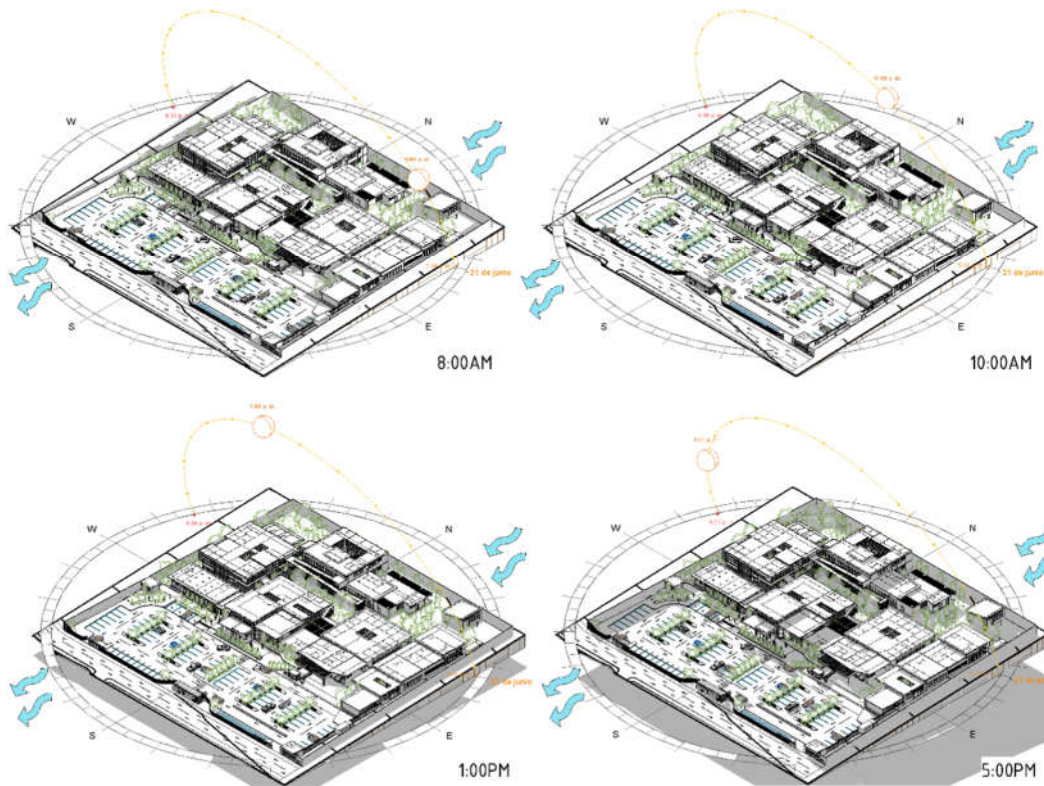


Uso de voladizos ($L/3$ donde L es la distancia de luz libre entre columnas) para generar sombra en niveles inferiores.



ESTUDIO DE SOLEAMIENTO

Fuente: Elaboración propia



Fuente: Elaboración propia

5.4. PRESUPUESTO

En el siguiente cuadro se muestra el presupuesto general de cada edificación que compone el conjunto y el costo total del proyecto:

FASE	EDIFICACIÓN	m ²	COSTO
1	Edificio Administrativo	544.00	Q 2,796,000.00
	Edificio Centro de Salud	1652.00	Q 9,418,000.00
2	Unidad de Emergencias	823.00	Q 4,569,000.00
3	Unidad de Hospitalización (30 camas)	538.00	Q 3,778,000.00
	Unidad de Servicios Generales	1336.00	Q 6,961,000.00
4	Unidad de Clínicas de Especialidades	427.00	Q 6,445,000.00
5	Centro de Capacitación Femenina	942.00	Q 5,070,000.00
TOTALES DEL PROYECTO		6262.00	Q 39,037,000.00

Consideraciones importantes a tomar para cada lugar:

- Si no se utilizara el agua propia, la perforación de un pozo, con su tanque cisterna y equipo de bombeo (costo adicional al proyecto): Costo aproximado Q 850,000.00
- Se debe de construir fosa séptica y pozos de absorción: Q 6,500.0
- Planta eléctrica con tablero de transferencia, transformadores, tanques de combustibles y accesorios. Costo aproximado Q 600,000.00.³⁴

A continuación, se presenta el desglose del presupuesto de cada edificación. Como se indica en el cuadro anterior y en los siguientes, el proyecto se encuentra dividido en 5 fases, estos son:



La separación del proyecto por fases radica en la posibilidad de iniciar el mismo por aquellas edificaciones de mayor importancia y ser, posteriormente, complementada con las demás unidades como lo son la hospitalización, Centro de Capacitación y demás.

Fase I:

Esta fase incluye la Unidad Administrativa y la unidad correspondiente al Centro de Salud. La ejecución y finalización de estas dos unidades permite que el conjunto inicie su función como ente generador de servicios públicos de salud. Entre los servicios que se podrían brindar con estas unidades es la atención a medicina general, Consulta gineco - obstétrica, Pediatría, consulta en clínicas sociales como lo son: Psicología, Trabajo Social y Planificación Familiar, así como atención odontológica. Además, se contaría con un laboratorio clínico que posteriormente sería de uso general para las demás unidades.

³⁴ Jorge Fernando Rosales Masaya, " Estudio Preliminar para la Estimación y Costeo de la Implementación del Programa de Reforma Policial", (Guatemala 2011-2015)



PRESUPUESTO DE FASE I

ADMINISTRACIÓN				
AMBIENTE	m ²	COSTO POR M2	TOTAL	
Archivo y Recepción	68.00	Q 5,000.00	Q	340,000.00
Sala de Espera	75.00	Q 5,000.00	Q	375,000.00
Sanitarios	150.00	Q 5,000.00	Q	750,000.00
Oficinas	98.00	Q 5,000.00	Q	490,000.00
Estar de Personal	115.00	Q 5,000.00	Q	575,000.00
Laboratorio Clínico	38.00	Q 7,000.00	Q	266,000.00
TOTAL	544.00		Q	2,796,000.00

CENTRO DE SALUD				
AMBIENTE	m ²	COSTO POR M2	TOTAL	
Recepción/Archivo	40.00	Q 5,000.00	Q	200,000.00
Sala de Espera General	400.00	Q 5,000.00	Q	2,000,000.00
Clínicas Médicas	334.00	Q 7,000.00	Q	2,338,000.00
Sanitarios	38.00	Q 5,000.00	Q	190,000.00
Cuarto Séptico	10.00	Q 7,000.00	Q	70,000.00
Rampa	110.00	Q 6,000.00	Q	660,000.00
Estacionamiento	720.00	Q 5,500.00	Q	3,960,000.00
TOTAL	1652.00		Q	9,418,000.00

PRIMERA FASE			TOTAL DE FASE	
			Q	12,214,000.00

CRONOGRAMA DE EJECUCIÓN E INVERSIÓN DE FASE I

EDIFICIO ADMINISTRATIVO										TOTAL DE MESES							
AMBIENTE	m ²	INVERSIÓN	TIEMPO (MES)	PES 1	PES 2	PES 3	PES 4	PES 5	PES 6								
Archivo y Recepción	68.00	Q 343,000.00	6.53	100%						3.6							
Sala de Espera	75.00	Q 375,000.00	6.58		50%												
Sanitarios	150.00	Q 750,000.00	5.00			25%											
Oficinas	98.00	Q 490,000.00	5.00				10%										
Estar de Personal	115.00	Q 575,000.00	5.00					20%	2%								
Laboratorio Clínico	38.00	Q 266,000.00	5.25														
EDIFICIO CENTRO DE SALUD										TOTAL DE MESES							
AMBIENTE	m ²	INVERSIÓN	TIEMPO (MES)	PES 1	PES 2	PES 3	PES 4	PES 5	PES 6	PES 7	PES 8	PES 9	PES 10	PES 11	PES 12		
Recepción/Archivo	40.00	Q 200,000.00	5.77	2%												11.0	
Sala de Espera General	400.00	Q 2,000,000.00	5.00		20%												
Clínicas Médicas	334.00	Q 2,338,000.00	5.23					20%									
Sanitarios	38.00	Q 190,000.00	5.25							2%							
Cuarto Séptico	10.00	Q 70,000.00	5.00														
Rampa	110.00	Q 660,000.00	5.73														
Estacionamiento	720.00	Q 3,960,000.00	5.49														
										4.43						TIEMPO TOTAL DE EJECUCIÓN DE FASE I	16.6

Datos generales:

- Tiempo aproximado de ejecución del Edificio Administrativo: **3.6 meses**
- Costo aproximado de ejecución del Edificio Administrativo: **Q 2,796,000.00**
- Tiempo aproximado de ejecución del Centro de Salud: **11 meses**
- Costo aproximado de ejecución del Centro de Salud: **Q 9,418,000.00**
- Tiempo total de ejecución de fase: **14.6 meses**
- Costo total de ejecución de fase: **Q 12,214,000.00**
- Porcentaje referente al monto total que se requiere para la ejecución de dicha fase: **31.29%**

Fase II:

La Unidad de Emergencias, además de cumplir con los requerimientos de un Centro de Salud Tipo A, surge como una unidad complementaria de las unidades existentes.



PRESUPUESTO DE FASE II

SEGUNDA FASE	UNIDAD DE EMERGENCIAS			
	AMBIENTE	m ²	COSTO POR M2	TOTAL
	Recepción	7.00	Q 5,000.00	Q 35,000.00
	Clínica y Salas de Atención	59.00	Q 7,000.00	Q 413,000.00
	Sanitarios	21.00	Q 5,000.00	Q 105,000.00
	Parqueo de ambulancia	16.00	Q 3,500.00	Q 56,000.00
	Estacionamiento	720.00	Q 5,500.00	Q 3,960,000.00
	TOTAL	823.00	Q 5,500.00	Q 4,569,000.00
	TOTAL DE FASE			Q 4,569,000.00

CRONOGRAMA DE EJECUCIÓN E INVERSIÓN DE FASE II

UNIDAD DE EMERGENCIAS										TOTAL DE MESES
AMBIENTE	m ²	INVERSIÓN	TIEMPO (MES)	MES 1	MES 2	MES 3	MES 4	MES 5	MES 6	
Recepción	7.00	35,000.00	0.95	10%						
Clínica y Salas de Atención de Emergencia	59.00	413,000.00	0.39		1%					
Sanitarios	21.00	105,000.00	0.34			3%				
Parqueo de ambulancia	16.00	56,000.00	0.28				2%			
Estacionamiento	720.00	3,960,000.00	4.80							5.5

Datos generales:

- Tiempo aproximado de ejecución de la Unidad de Emergencias: **5.5 meses**
- Costo aproximado de ejecución del Edificio Administrativo: **Q 4,569,000.00**
- Porcentaje referente al monto total que se requiere para la ejecución de dicha fase: **11.70%**



Fase III:

Una vez realizada la segunda fase correspondiente a la Unidad de Emergencias, surge la necesidad de implementar un área de Hospitalización. Dentro de esta unidad de tienen 4 salas divididas en cubículos modulares de 3 a 4 camillas. Los requerimientos según un Centro de Salud Tipo A del MSPAS indica que los mínimos de camas deben ser 30, este número se alcanza en la división de salas entre: Medicina General de Mujeres, Medicina General de Hombres, Maternidad y Pediatría.

La Unidad de Servicios de Apoyo se convierte indispensable para la completa función de la unidad de hospitalización, dado que brinda servicios de generación de energía, áreas para el almacenaje de gases médicos y desechos y servicios de alimentación.



PRESUPUESTO DE FASE III

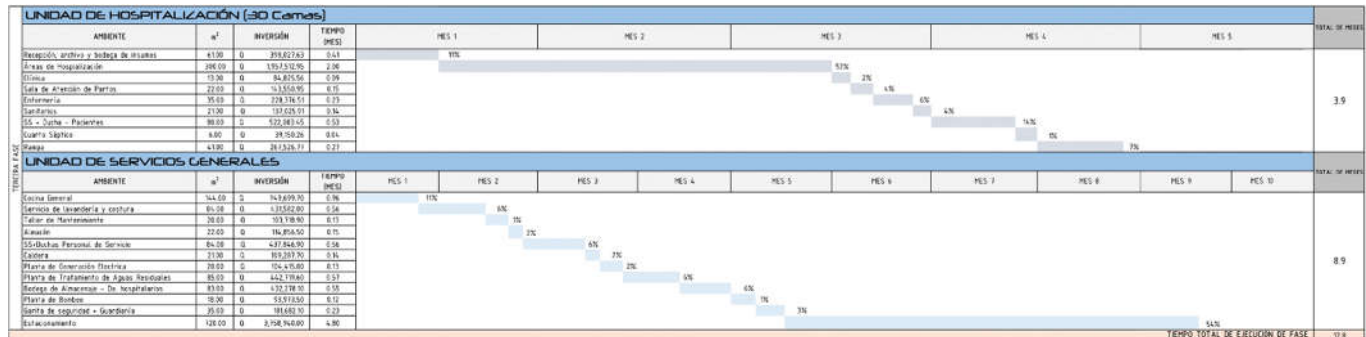
UNIDAD DE HOSPITALIZACIÓN (30 Camas)				
AMBIENTE	m ²	COSTO POR M2		TOTAL
Recepción/Archivo	61.00	Q	5,000.00	Q 305,000.00
Áreas de Hospitalización	300.00	Q	7,000.00	Q 2,100,000.00
Clínica	13.00	Q	7,000.00	Q 91,000.00
Sala de Atención de Partos	22.00	Q	7,000.00	Q 154,000.00
Enfermería	35.00	Q	5,000.00	Q 175,000.00
Sanitarios	21.00	Q	5,000.00	Q 105,000.00
SS + Ducha - Pacientes	80.00	Q	7,000.00	Q 560,000.00
Cuarto Séptico	6.00	Q	7,000.00	Q 42,000.00
Rampa	41.00	Q	6,000.00	Q 246,000.00
TOTAL	579.00			Q 3,778,000.00

UNIDAD DE SERVICIOS GENERALES				
AMBIENTE	m ²	COSTO POR M2		TOTAL
Cocina General	144.00	Q	4,000.00	Q 576,000.00
Servicio de lavandería	84.00	Q	4,000.00	Q 336,000.00
Taller de Mantenimiento	20.00	Q	4,000.00	Q 80,000.00
Almacén	22.00	Q	4,000.00	Q 88,000.00
Duchas/SS Personal	84.00	Q	4,000.00	Q 336,000.00
Caldera	21.00	Q	6,000.00	Q 126,000.00
Planta de Generación Eléctrica	20.00	Q	6,000.00	Q 120,000.00

TERCERA FASE

Planta de Tratamiento	85.00	Q	6,000.00	Q	510,000.00
Bodega Des. hospitalarios	83.00	Q	7,000.00	Q	581,000.00
Planta de Bombeo	18.00	Q	6,000.00	Q	108,000.00
Garita de seguridad	35.00	Q	4,000.00	Q	140,000.00
Estacionamiento	720.00	Q	5,500.00	Q	3,960,000.00
TOTAL	1336.00			Q	6,961,000.00
				TOTAL DE FASE	Q 10,739,000.00

CRONOGRAMA DE EJECUCIÓN E INVERSIÓN DE FASE III



Datos generales:

- Tiempo aproximado de ejecución de la Unidad de Hospitalización: **3.9 meses**
- Costo aproximado de ejecución de la Unidad de Hospitalización: **Q 3,778,000.00**
- Tiempo aproximado de ejecución de la Unidad de Servicios Generales de Apoyo: **8.9 meses**
- Costo aproximado de ejecución de la Unidad de Servicios Generales de Apoyo: **Q 6,691,000.00**
- Tiempo total de ejecución de fase: **12.8 meses**
- Costo total de ejecución de fase: **Q 10,739,000.00**
- Porcentaje referente al monto total que se requiere para la ejecución de dicha fase: **27.51%**

Fase IV:

Como complemento de la Fase I y como resultado del análisis presentado en dicho documento, la Unidad de Clínicas de Especialidades corresponde a la atención médica especializada con mayor demanda de los habitantes.





PRESUPUESTO DE FASE IV

CUARTA FASE	UNIDAD DE CLÍNICAS DE ESPECIALIDADES			
	AMBIENTE	m ²	COSTO POR M2	TOTAL
	Recepción y Sala de Espera	200.00	Q 5,000.00	Q 1,000,000.00
	Farmacia	24.00	Q 5,000.00	Q 120,000.00
	Clínicas Médicas	175.00	Q 7,000.00	Q 1,225,000.00
	Sanitarios	28.00	Q 5,000.00	Q 140,000.00
	Estacionamiento	720.00	Q 5,500.00	Q 3,960,000.00
	TOTAL	1147.00		Q 6,445,000.00
			TOTAL DE FASE	Q 6,445,000.00

CRONOGRAMA DE EJECUCIÓN E INVERSIÓN DE FASE IV

UNIDAD DE CLÍNICAS DE ESPECIALIDADES				MES								TOTAL DE MESES
AMBIENTE	m ²	INVERSIÓN	TIEMPO (MES)	MES 1	MES 2	MES 3	MES 4	MES 5	MES 6	MES 7	MES 8	
Recepción y Sala de Espera	200.00	Q 1,023,363.50	1.33		10%							
Farmacia	24.00	Q 120,000.00	0.16		2%							
Clínicas Médicas	175.00	Q 984,750.00	1.17			15%						
Sanitarios	28.00	Q 140,000.00	0.19			2%						
Estacionamiento	720.00	Q 3,960,000.00	4.80									63%
												7.6

Datos generales:

- Tiempo aproximado de ejecución de la Unidad de Clínicas de Especialidades: **7.6 meses**
- Costo aproximado de ejecución de la Unidad de Clínicas de Especialidades: **Q 6,445,000.00**
- Porcentaje referente al monto total que se requiere para la ejecución de dicha fase: **16.51%**

Fase V:

Como otro requerimiento del Centro de Salud se encuentra la implementación de un Salón de Usos Múltiples para la realización de eventos municipales respecto a Charlas Educativas, así como talleres y clases de Escuela para Padres que involucra la participación de padres de familia para una mejor higiene en la residencia.

Dado el crecimiento del proyecto al culminarse las fases previas, se convierte indispensable la implementación de una cafetería para el consumo de visitantes, personal médico y personal administrativo.



PRESUPUESTO DE FASE V

QUINTA FASE	CENTRO DE CAPACITACIÓN FEMENINA			
	AMBIENTE	m ²	COSTO POR M2	TOTAL
	SUM (Charlas Educativas/50 usuarios)	110.00	Q 5,000.00	Q 550,000.00
	Sanitarios	45.00	Q 5,000.00	Q 225,000.00
	Cafetería	67.00	Q 5,000.00	Q 335,000.00
	Estacionamiento	720.00	Q 5,500.00	Q 3,960,000.00
	TOTAL	942.00		Q 5,070,000.00
	TOTAL DE FASE			Q 5,070,000.00

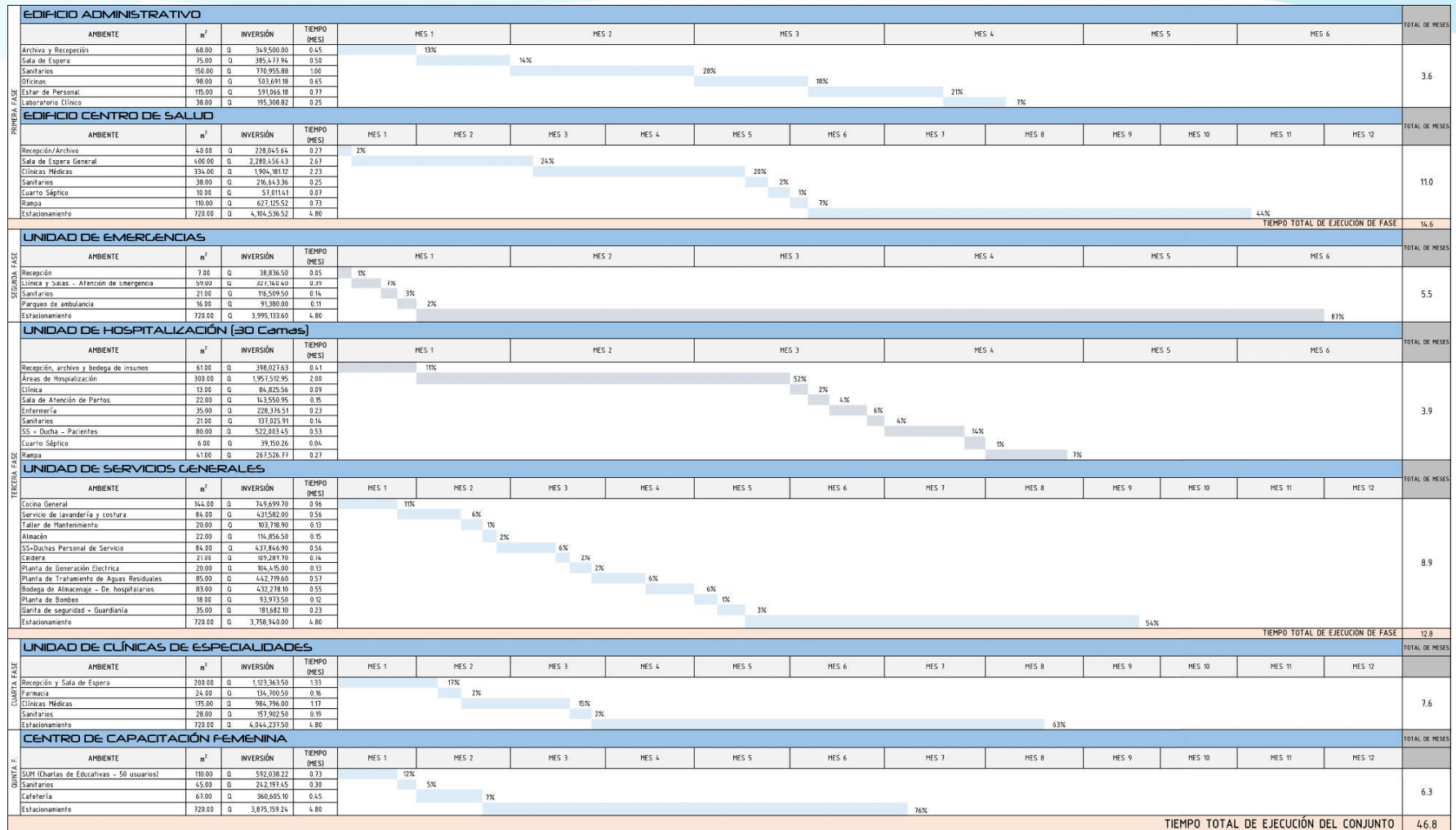
CRONOGRAMA DE EJECUCIÓN E INVERSIÓN DE FASE V

CENTRO DE CAPACITACIÓN FEMENINA				TOTAL DE MESES								
QUINTA FASE	AMBIENTE	m ²	INVERSIÓN	TIEMPO (MES)	MES 1	MES 2	MES 3	MES 4	MES 5	MES 6	MES 7	TOTAL DE MESES
	SUM (Charlas de Educativas - 50 usuarios)	110.00	Q 592,038.22	0.73		12%						6.3
	Sanitarios	45.00	Q 242,197.45	0.30		5%						
	Cafetería	67.00	Q 368,605.10	0.45			7%					
	Estacionamiento	720.00	Q 3,875,159.24	4.80							76%	

Datos generales:

- Tiempo aproximado de ejecución de la Unidad de Clínicas de Especialidades: **6.3 meses**
- Costo aproximado de ejecución de la Unidad de Clínicas de Especialidades: **Q 5,070,000.00**
- Porcentaje referente al monto total que se requiere para la ejecución de dicha fase: **12.99%**

5.5. CRONOGRAMA DE INVERSIÓN Y EJECUCIÓN



El tiempo de ejecución es de 46.8 meses considerando actividades que no presentan traslape entre sí.

Grafica 5: Cronograma de Ejecución e Inversión
Fuente: Elaboración Propia, Diciembre-Febrero, 2017.

CONCLUSIONES

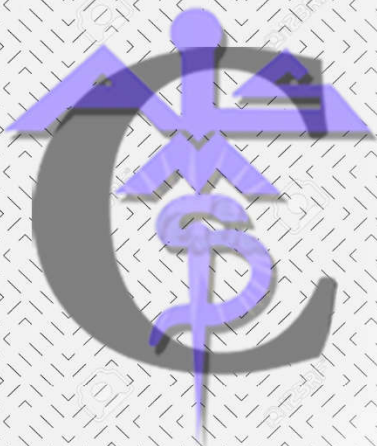
- El Centro de Salud Tipo A y Clínicas de Especialidades para el municipio de San Bernardino, Suchitepéquez, surge como una respuesta ante la problemática de atención insuficiente a la población, enfocándose en la expansión de la cobertura de atención médica preventiva y curativa, contemplando un diseño de infraestructura donde se brinden servicios de salud pública a nivel municipal.
- Por medio de la propuesta, se cumple con el requerimiento de aplicar técnicas eco-amigables de aprovechamiento para los recursos naturales y tecnológicos para realizar una edificación autosustentable.
- Se plantea la aplicación de conceptos arquitectónicos en el diseño del Centro de Salud Tipo A y Clínicas de Especialidades, de manera que se integre a las edificaciones existentes y genere un valor agregado a los usuarios del municipio.
- Se implementa la integración de criterios de diseño, normas y condiciones morfológicas para obtener una propuesta arquitectónica que cumplan con los requerimientos de tener circulaciones universales.

RECOMENDACIONES

- Se requiere la planificación de infraestructura y equipamiento urbano acorde a las necesidades de la comunidad de San Bernardino, que contribuya con el desarrollo integral del alcance de mayor cobertura de servicios médicos públicos.
- Al llegar a la fase de ejecución del proyecto, se recomienda hacer uso de la tecnología apropiada y empleando el principio básico de la sostenibilidad a través de la conservación de la vegetación propia del lugar para conservar microclimas dentro del terreno.
- Se recomienda ejecutar el proyecto mediante la aplicación de conceptos arquitectónicos de la región, de manera que la propuesta arquitectónica planteada

dé como resultado un Centro de Salud característico de la región.

- Se debe asegurar el cumplimiento obligatorio de contar con infraestructura que permita la accesibilidad a todo usuario mediante el uso de rampas, ascensores eléctricos, elevadores hidráulicos, etc.



ANEXOS

Anexo I

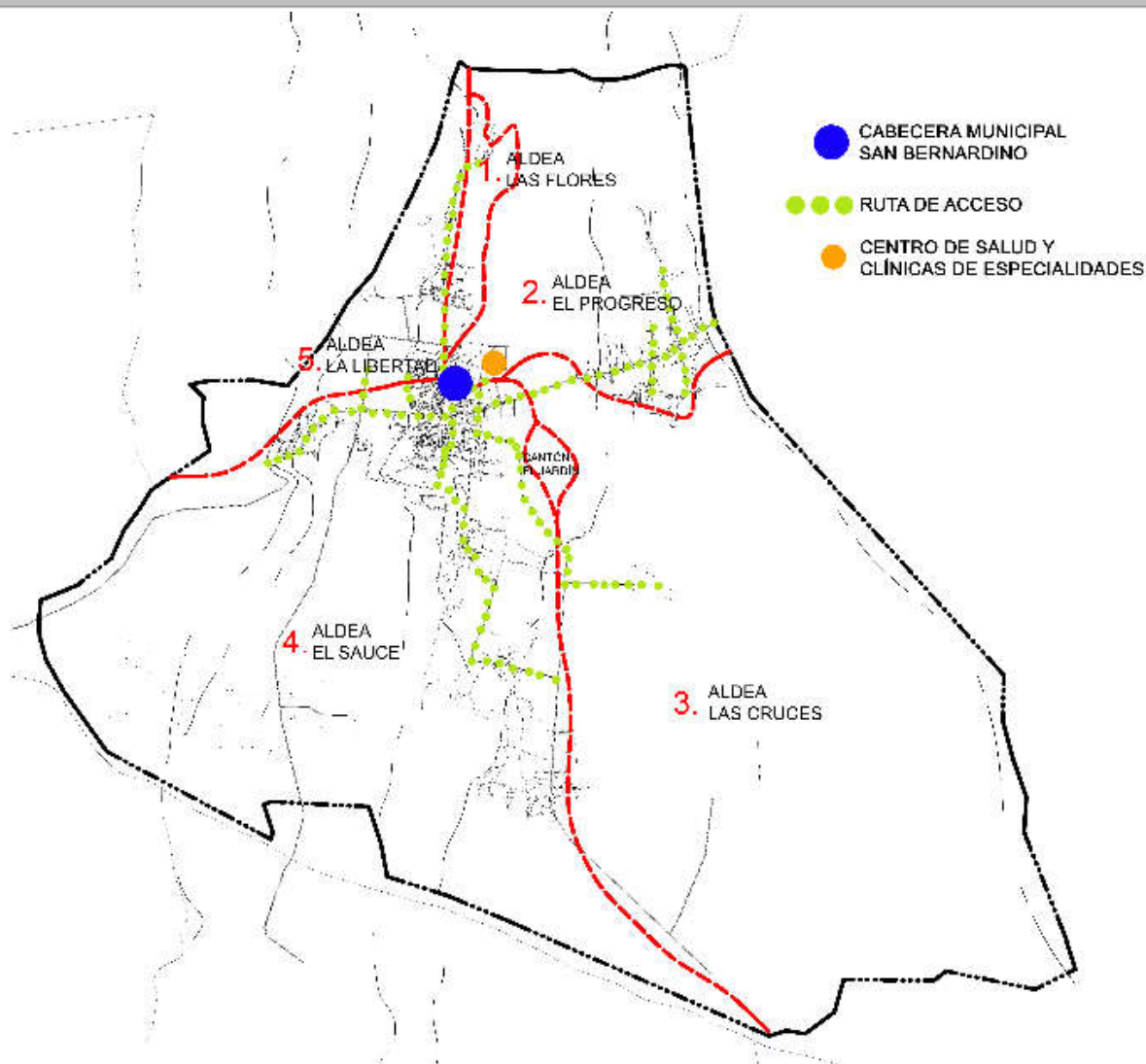
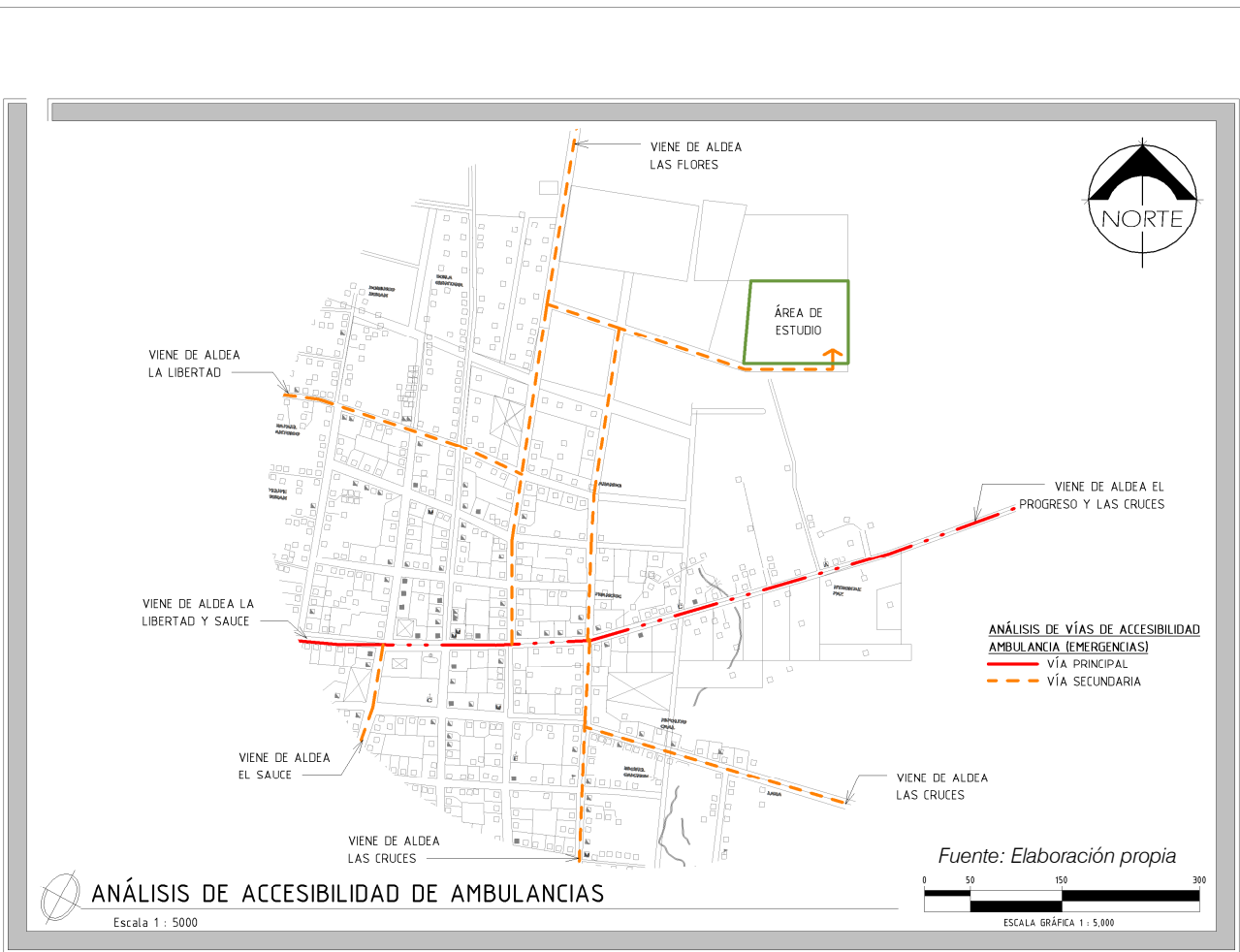
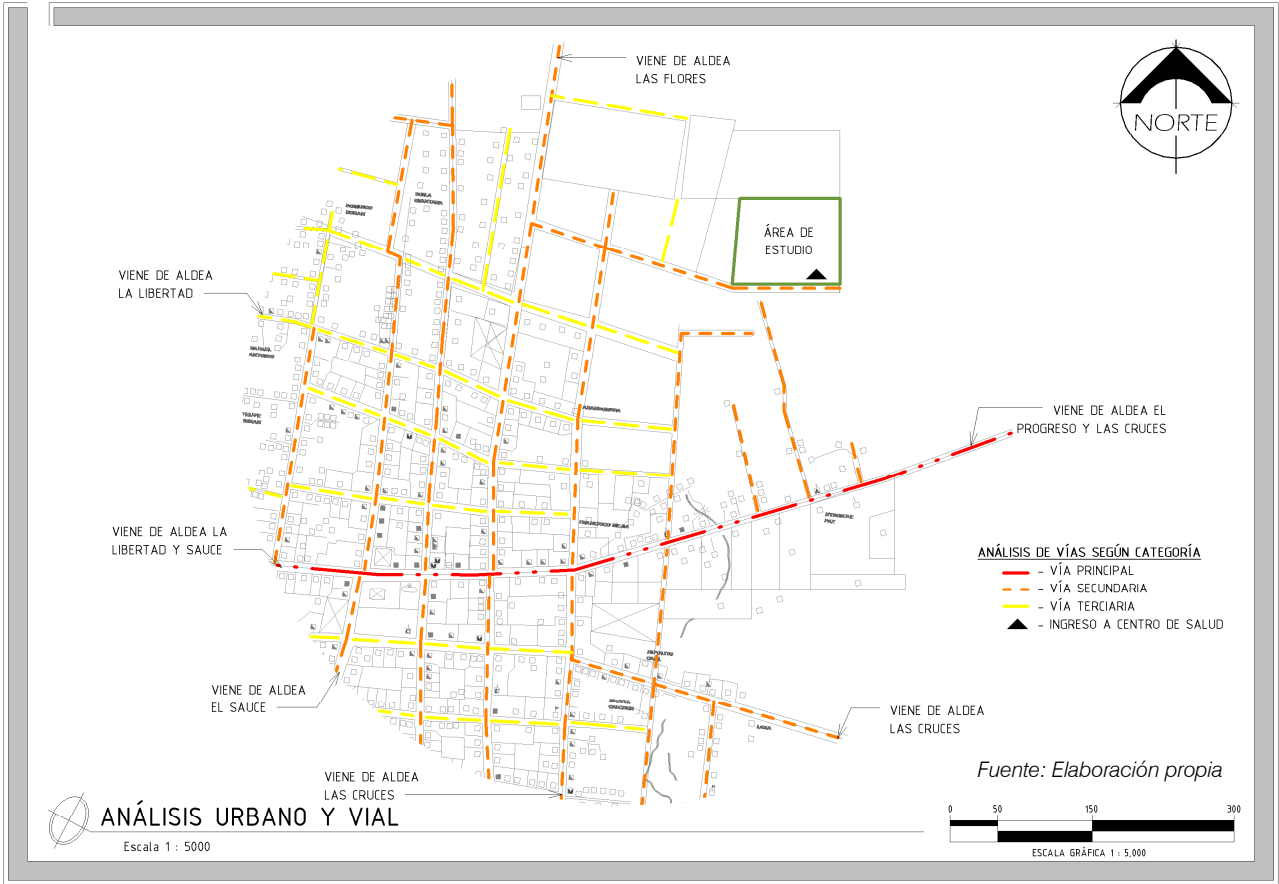


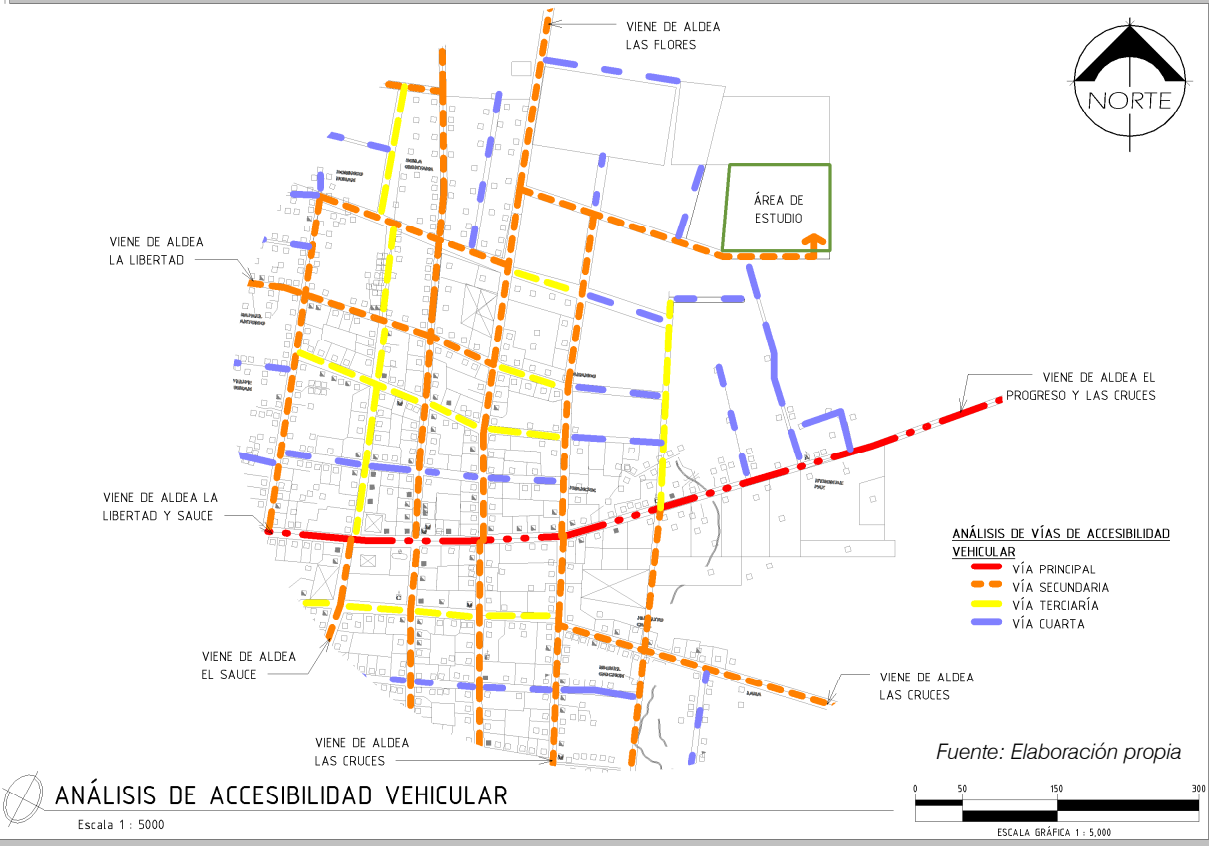
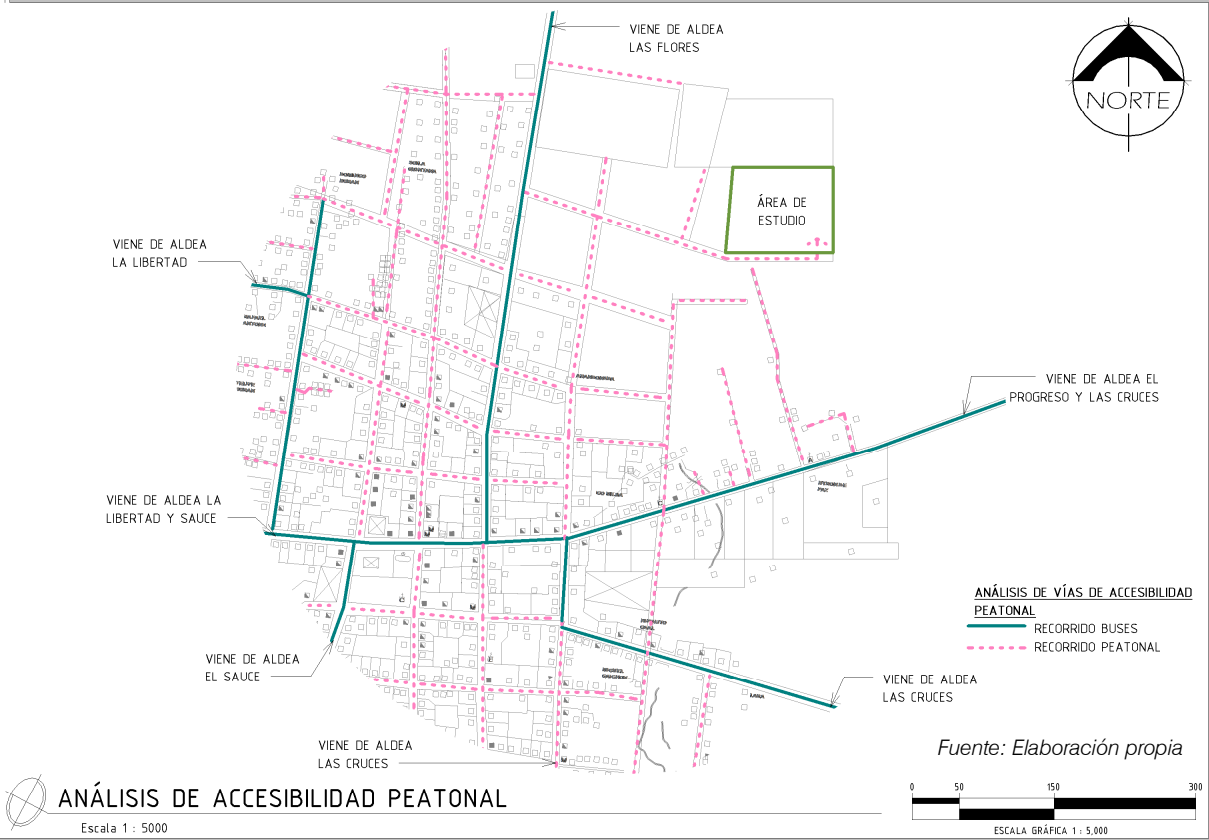
Figura 47: Accesibilidad al proyecto
Fuente: Elaboración propia con base a mapa de IGN

**DISTANCIAS A RECORRER PARA
ACCEDER AL PROYECTO**

Cabecera Municipal (Pueblo)	0.90km
Aldea Las Flores	1.78km
Aldea El Progreso	1.91km
Aldea Las Cruces	2.73km
Aldea El Sauce	2.43km
Aldea La Libertad	1.78km

Cuadro 15: Distancias a recorrer a proyecto
Fuente: Elaboración propia con base a mediciones en Google maps





Anexo II

Tabla de Datos Climáticos

ESTACIÓN	Flores	Año: 1998
LATITUD	14°17'29.9"N	
LONGITUD	91°55'06.7"W	
ALTITUD	71 metros	

Me	PARAMETROS	J	ENE	FEB	MAR	ABR	MAY	JUN	JUL	AGO	SEP	OCT	NOV	DIC	ANUAL
TEMPERATURAS															
A	MAXIMA	°C	35	35.7	36.1	35.7	35.8	34	35.4	35.4	34.9	34.7	35	34.9	35.2
A	MEDIA	°C	27.6	28.6	29	29.1	29.5	27.9	28.6	28.9	28.1	28.6	28.6	28.6	28.5
A	MINIMA	°C	19.6	20.1	20.9	22.1	22.6	22	22.4	22.2	22.1	22.5	22.5	21.6	21.6
D	OSCILACION	°C	15.4	15.6	15.2	13.6	13.2	12.0	13.0	13.2	12.8	12.6	12.5	13.3	13.5
HUMEDAD															
D	F.R. MAXIMA	%													0.0
A	F.R. MEDIA	%	70	68	71	67	77	80	76	75	77	77	77		73
D	F.R. MINIMA	%													0.0
PRECIPITACION															
A	(MEDIA (Total))	mm	0	0	0	0.9	N/D	108.7	103.2	N/D	N/D	N/D	N/D	N/D	310.8
TABLAS DE MAHONEY															
E	Grupo de Humedad		4	3	4	3	4	4	4	4	4	4	4	4	4
Confort diurno															
E	Rango superior	°C	27	28	27	28	27	27	27	27	27	27	27	27	27
E	Rango inferior	°C	22	23	22	23	22	22	22	22	22	22	22	22	22
Confort nocturno															
E	Rango superior	°C	21	23	21	23	21	21	21	21	21	21	21	21	21
E	Rango inferior	°C	17	17	17	17	17	17	17	17	17	17	17	17	17
E	Diagnos del confort diurno		C	C	C	C	C	C	C	C	C	C	C	C	C
E	Diagnos del confort nocturno		B	B	B	B	B	B	B	B	B	B	B	B	B
INDICADORES DE MAHONEY															
E	Ventilación estroval	H1	1		1		1	1	1	1	1	1	1	1	10
E	Ventilación estroval	H2													0
E	Protección contra lluvia	H3					1		1	1	1	1	1	1	7
E	Insulación Térmica	H4		1			1								2
E	Espacios exteriores nocturnos	A2													0
E	Protección contra el frío	A3													0

A Normales Climatológicas de la red sinóptica básica de superficies y estaciones climatológicas de primer orden. (1951,1980)
 Secretaría de Agricultura y Recursos Hidráulicos D.G.S.M.N.
 D Datos calculados.
 E Datos calculados según: Docherty and Szokolay, Climate Analysis, PL&A & The University of Queensland, 1999

C Calor
 B Bienestar
 F Frío

Ciudad: Tiquisate

INDICADORES DE MAHONEY

1	2	3	4	5	6
10	0	7	2	0	0

no.	Recomendaciones
-----	-----------------

Distribución				1			1	1	Orientación Norte-Sur (eje largo E-O)
Espaciamiento	1						1	3 4 5	igual a 3, pero con protección de vientos
Ventilación	1		1				1	6 7 8	Habitaciones de una galería constante - -Ventilación constante -
Tamaño de las Aberturas			1			1	1	9 10 11 12 13	Medianas 30 - 50 %
Posición de las Aberturas	1		1				1	14 15	En muros N y S. a la altura de los ocupantes en barlovento
Protección de las Aberturas			1			1	1	16 17	Sombreado total y permanente Protección contra la lluvia
Muros y Pisos			1				1	18 19	Ligeros -Baja Capacidad-
Techumbre	1		1				1	20 21 22	Ligeros, reflejantes, con cavidad
Espacios nocturnos exteriores			1				1	23 24	Grandes drenajes pluviales

INDICADORES DE MAHONEY

	1	2	3	4	5	6	no.	Recomendación
Distribución				0-10			1	Orientación Norte-Sur (eje largo E-O)
				11-12		5-12	2	Concepto de patio compacto
Espaciamento	11-12						3	Configuración extendida para ventilar
	2-10						4	Igual a 3, pero con protección de vientos
	0-1						5	Configuración compacta
Ventilación	3-12			0-5			6	Habitaciones de una galería -Ventilación constante -
	1-2			6-12			7	Habitaciones en doble galería
	0	2-12					8	Ventilación Temporal -
		0-1						Ventilación NO requerida
Tamaño de las Aberturas						0	9	Grandes 50 - 80 %
				0-1		1-12	10	Medianas 30 - 50 %
				2-5			11	Pequeñas 20 - 30 %
				6-10			12	Muy Pequeñas 10 - 20 %
				11-12		0-3	13	Medianas 30 - 50 %
Posición de las Aberturas	3-12			0-5			14	En muros N y S, a la altura de los ocupantes en barlovento
	1-2			6-12			15	(N y S), a la altura de los ocupantes en barlovento, con aberturas también en los muros interiores
	0	2-12						
Protección de las Aberturas			2-12			0-2	16	Sombreado total y permanente
							17	Protección contra la lluvia
Muros y Pisos				0-2			18	Ligeros -Baja Capacidad-
				3-12			19	Masivos -Arriba de 8 h de retardo térmico
Techumbre	10-12			0-2			20	Ligeros, reflejantes, con cavidad
				3-12			21	Ligeros, bien aislados
	0-9			0-5			22	Masivos -Arriba de 8 h de retardo térmico
				6-12				
Espacios nocturnos exteriores					2-12		23	Espacios de uso nocturno al exterior
			3-12				24	Grandes drenajes pluviales

Cálculos de Rangos de Confort

A

	Ene	Febe	Mar	Abr	May	Jun	Jul	Ago	Sep	Oct	Nov	Dic
--	-----	------	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----

Día Inferior

A	22	23	22	23	22	22	22	22	22	22	22	22
B												
C												

	22	23	22	23	22	22	22	22	22	22	22	22
--	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----

Día Superior

A	27	28	27	28	27	27	27	27	27	27	27	27
B												
C												

	27	28	27	28	27	27	27	27	27	27	27	27
--	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----

Noche Inferior

A	17	17	17	17	17	17	17	17	17	17	17	17
B												
C												

	17	17	17	17	17	17	17	17	17	17	17	17
--	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----

Noche Superior

A	21	23	21	23	21	21	21	21	21	21	21	21
B												
C												

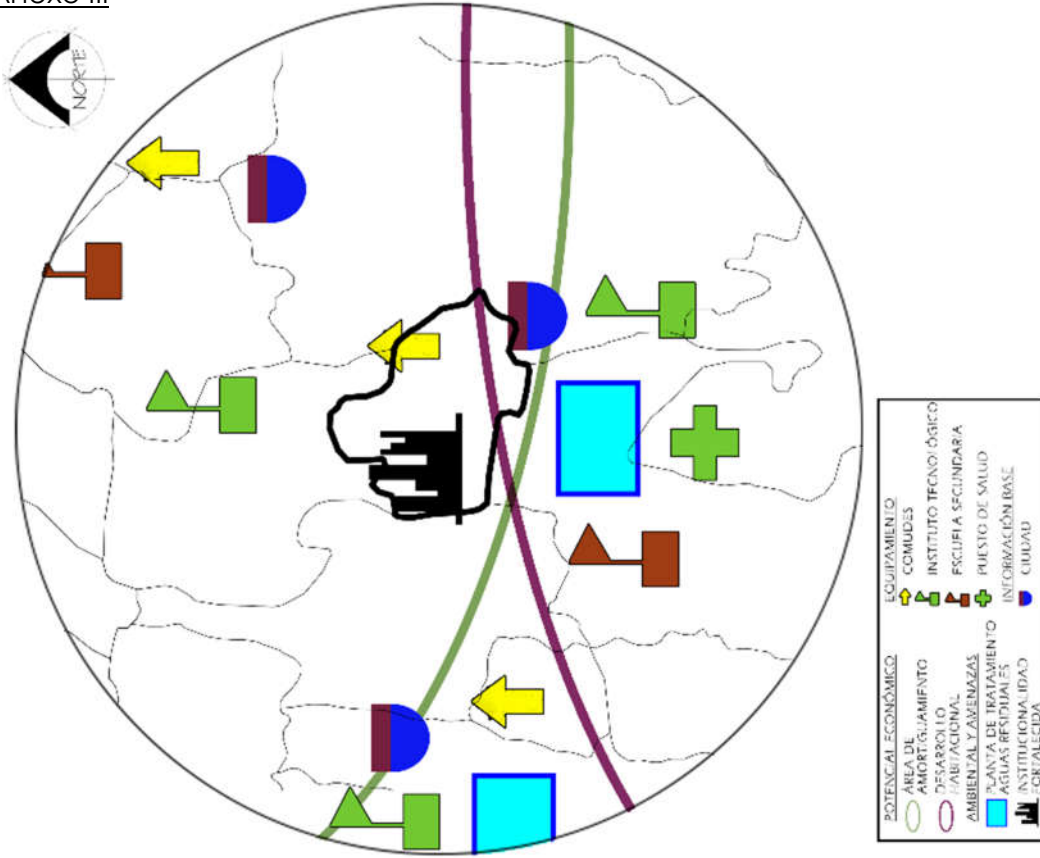
	21	23	21	23	21	21	21	21	21	21	21	21
--	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----

LIMITES DE CONFORT SEGÚN MAHONEY

Grupo de Humedad	Temperatura media anual					
	A		B		C	
	mayor a 20 °C		entre 15 y 20 °C		menor a 15 °C	
	día	noche	día	noche	día	noche
1	26-33	17-25	23-31	14-23	21-30	12-21
2	25-30	17-24	22-29	14-22	20-27	12-20
3	23-28	17-23	21-27	14-21	19-26	12-19
4	22-27	17-21	20-25	14-20	18-24	12-18

Cuadro 16: Cuadros de Mahoney
 Fuente: Elaboración propia / Aplicación de Cuadros de Mahoney
 Datos: <http://www.insivumeh.gob.gt/met eorologia/ESTACIONES/ESCUINTLA/TI QUISATE%20PARAMETROS.htm>

Anexo III



Anexo IV

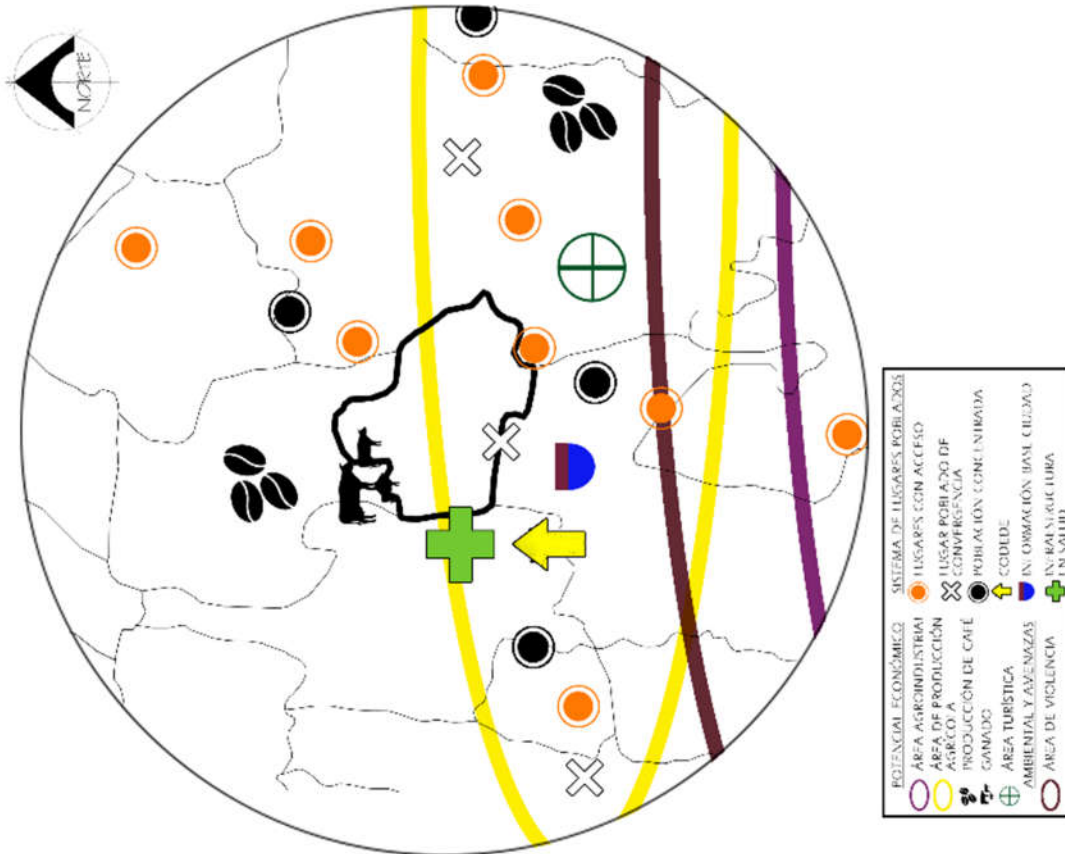
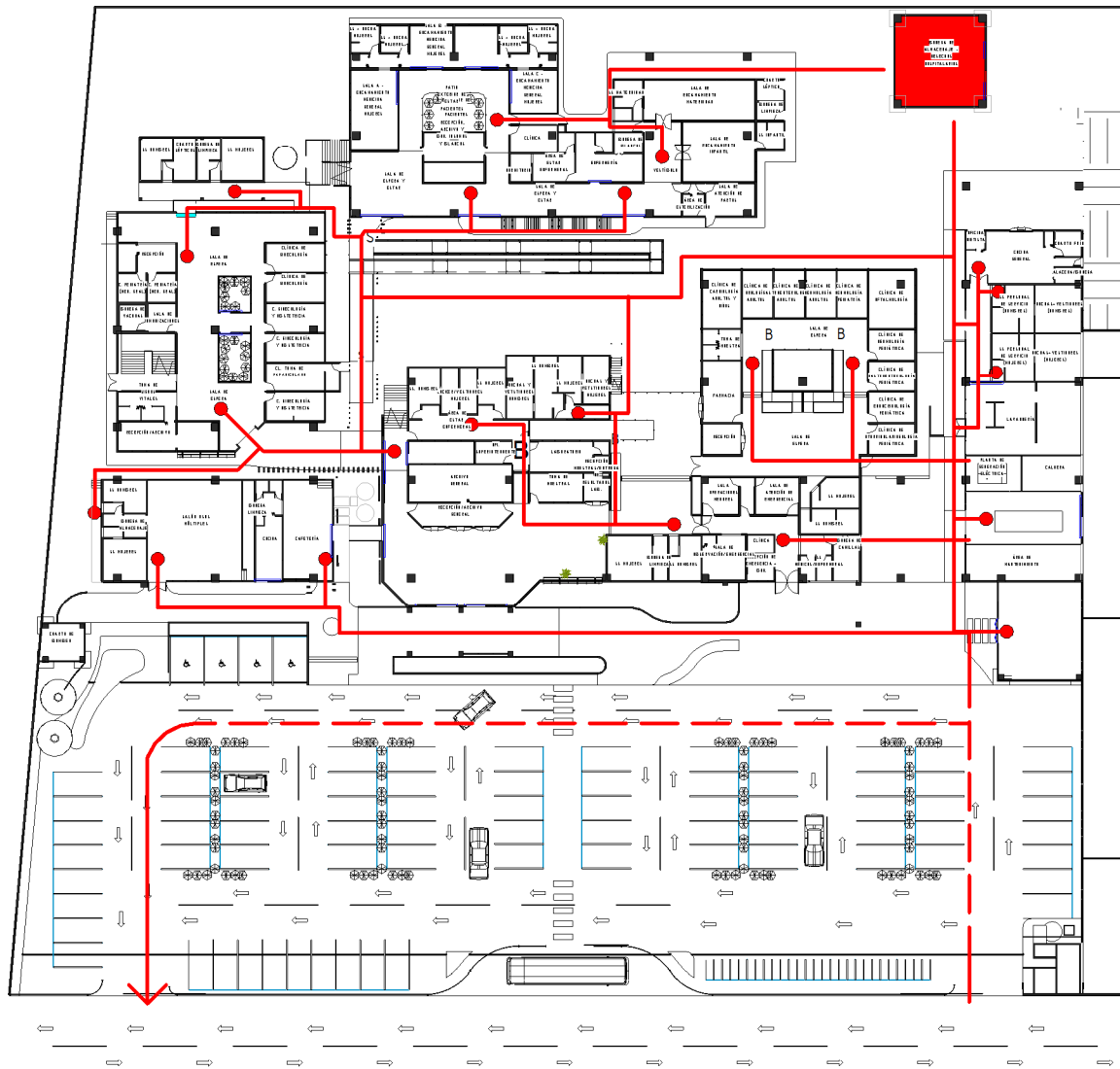


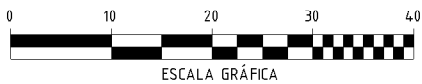
Figura 10 - 11: Equipamiento Urbano
Fuente: Elaboración propia mediante datos del DMP San Bernardino.

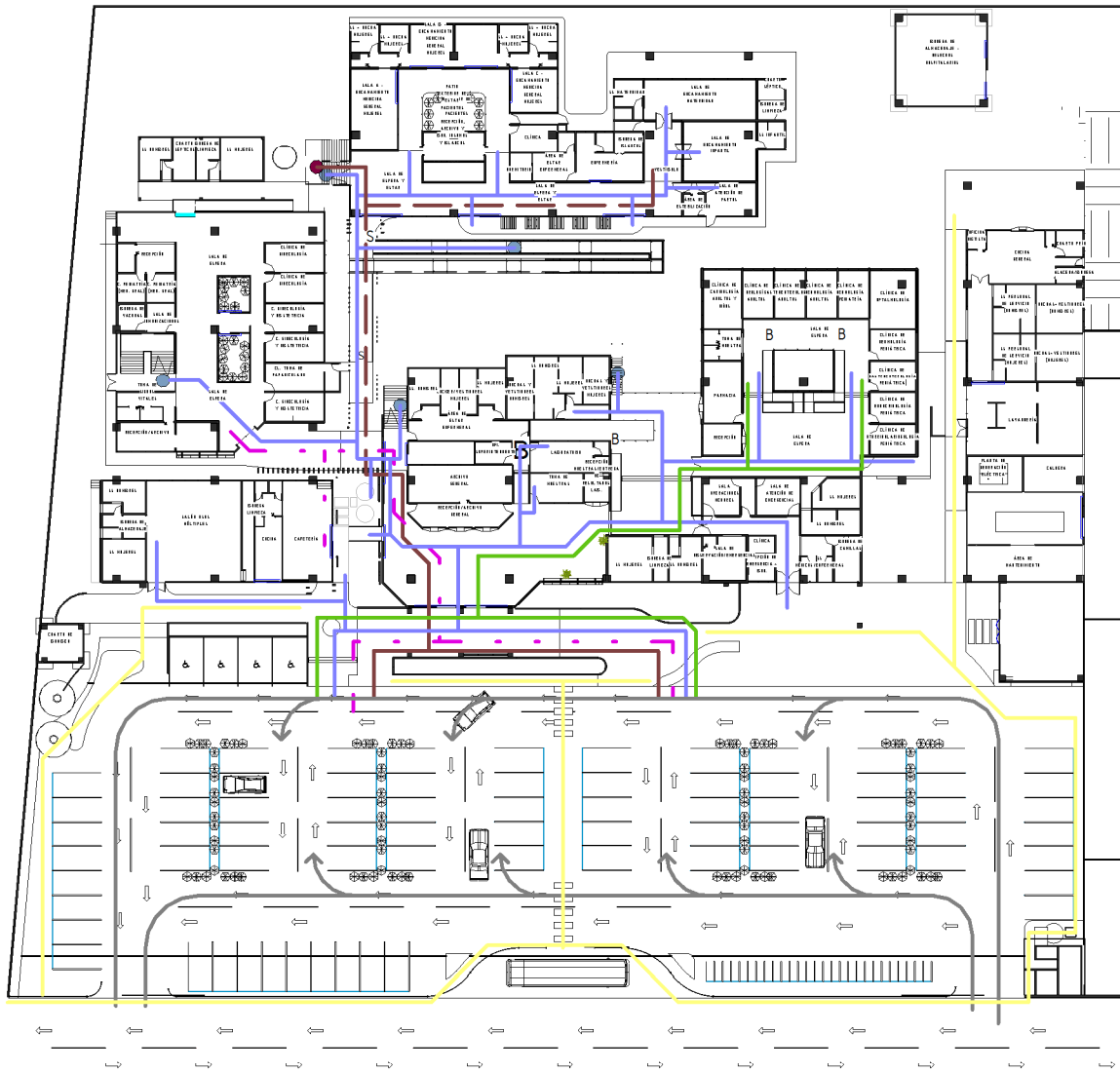


ruta para la extracción de desechos

Escala 1 : 750

- RECORRIDO DE EXTRACCIÓN
- PUNTO DE RECOLECCIÓN
- BODEGA DE ALMACENAJE
- - - RECORRIDO DE CAMIÓN





CIRCULACIONES DIFERENCIADAS

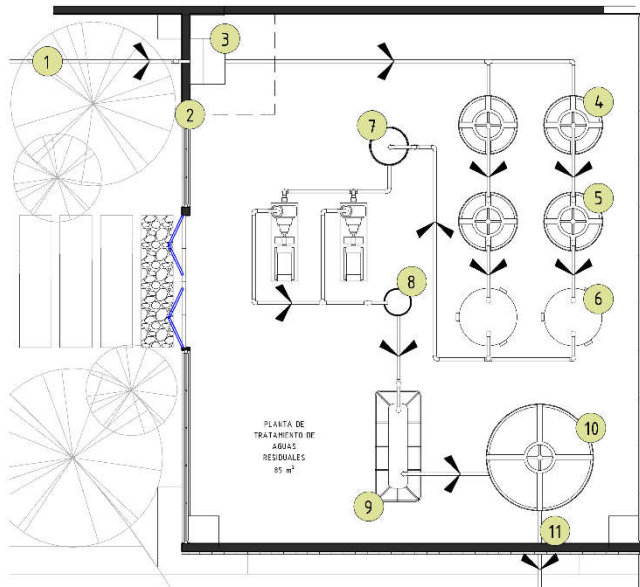
Escala 1 : 750

- VISITANTES DE PACIENTES EN ENCAMAMIENTO
- PACIENTES DE CENTRO DE SALUD
- MEDICOS Y ENFERMERAS
- PACIENTES DE CLÍNICAS DE ESPECIALIDADES
- PEATONES
- VEHICULOS, MOTOS Y CAMIONES
- SUBE A SEGUNDO NIVEL



Anexo VII

PLANTA DE TRATAMIENTO – FUNCIONAMIENTO



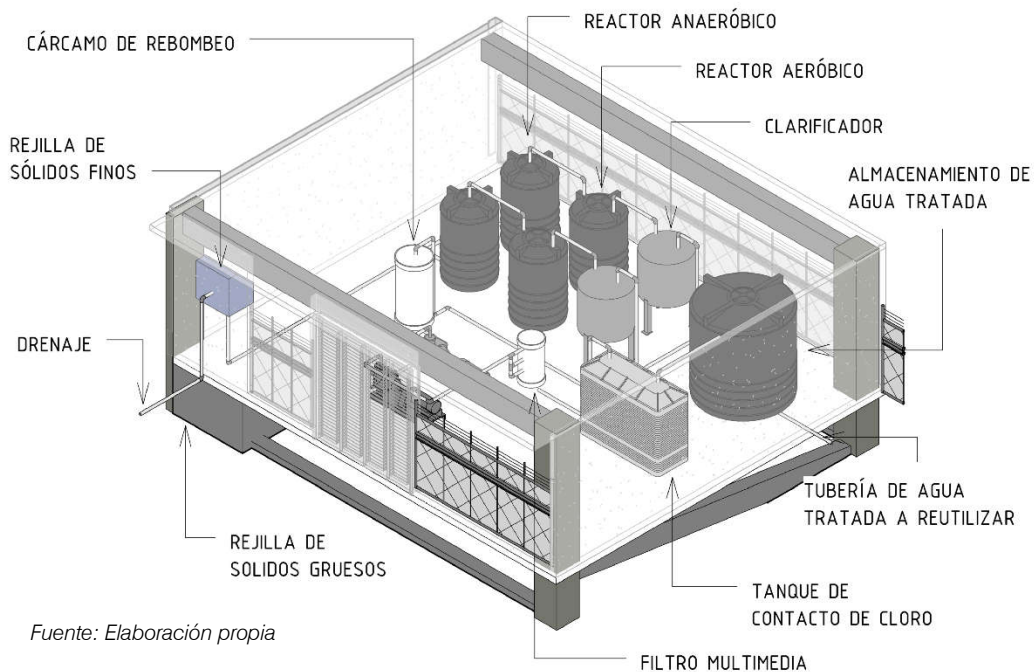
1. Conexión de tubería de drenaje
2. Filtrado de flujo en rejilla de sólidos gruesos.
3. Filtrado de flujo en rejilla de sólidos finos: inicio de tratamiento anaeróbico.
4. Reactor anaeróbico: central de proceso donde se realiza una eliminación hasta un 50% de los contaminantes.
5. Reactor aeróbico: ubicación de difusores de aire.
6. Clarificador: separa lodo de aguas y por densidad.
7. Cárcamo de bombeo: llega del clarificador por medio de gravedad.
8. Filtro multimedia: remueve parásitos y pocos sólidos del agua iniciando la desinfección.

9. Tanque de contacto de cloro.
10. Almacenamiento de agua tratada.
11. Tubería para extracción de agua tratada para realización.

Fuente: Elaboración propia

Posibles usos:

- Riego de jardines y áreas verdes
- Lavado de autos
- Descarga hacia lagos, ríos, mares, etc.



Fuente: Elaboración propia

MEMORIA TÉCNICA - CÁLCULO HIDRÁULICO

- Requerimientos Volumen del servicio diario

Tomando como criterio que el Centro de Salud debe ser autosuficiente y tener capacidad de funcionar como albergue en caso de desastre natural, esta deberá contar con una reserva de agua potable de respaldo para 10 días mínimo.

Cálculo en litros por persona por día:

800 personas x (200 lts./trabajador/día.) = 160,000 lts diarios

160,000 lts diarios x 10 días = 1,600,000 lts

La capacidad de la cisterna está determinada por:

Volumen total servicio = 1,600,000 lts

Volumen total servicio = 1,600.00 m³ como mínimo.

- Estimación de la demanda

U.M. = 1/ (gasto x grifo) x (gasto litros x segundo)

Mueble	Cantidad	No. Grifos x mueble	No. Grifos	Gasto por grifo	Gasto lts/seg.	U.M.
Inodoros	86	1	86	0.10	1.60	6.25
Mingitorios	9	1	9	0.10	0.60	16.67
Lavamanos	97	2	194	0.10	2.80	3.57
Lavaderos	11	1	11	0.40	4.00	0.63
Lavadoras	7	2	14	0.40	6.10	0.41
Regaderas	29	2	58	0.25	4.00	1.00
Lavafrastos	5	2	10	0.20	0.40	12.50
TOTAL					19.50	41.02

$$K = 1/ \sqrt{U.M. - 1}$$

$$K = 1/ \sqrt{40.02 - 1}$$

$$K = 1/ \sqrt{39.02}$$

$$K = 1/ 6.24$$

$$K = 0.15$$

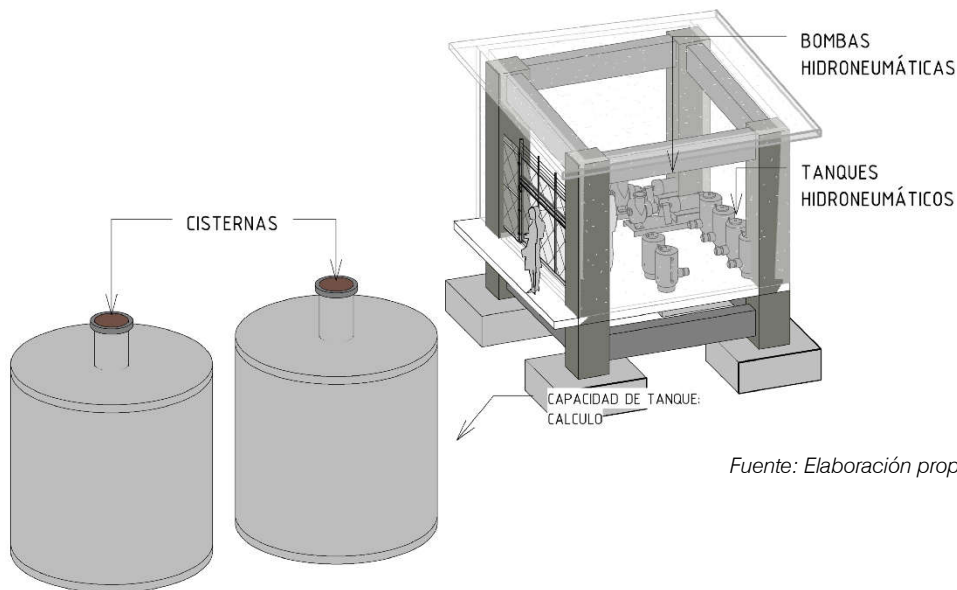
$$Q = K * (\text{gasto litros x segundo})$$

$$Q = K * 15.80$$

$$Q = 0.15 * (15.80 * 60 \text{ seg})$$

$$Q = 0.15 * 948$$

$$Q = 142.20 \text{ L.P.M.}$$



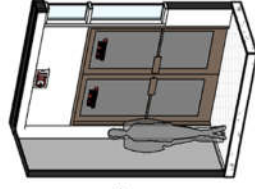
Fuente: Elaboración propia



**NORMAS DE REDUCCION DE DESASTRES NÚMERO DOS -NRD2-
Normas Mínimas de Seguridad en Edificaciones e Instalaciones
de Uso Público**

La presente norma es aplicable a todas las edificaciones e instalaciones de uso público. Se consideran de uso público las edificaciones que se permita el acceso, con o sin restricciones, de personal y/o usuarios, como son las edificaciones que corresponden a centros de salud, hospitales, clínicas, sanatorios, sean públicos o privados.

Como medidas reductoras de desastres, se presentan artículos aplicables y las medidas mínimas a cumplirse para cumplir con la seguridad de edificio y sus instalaciones.



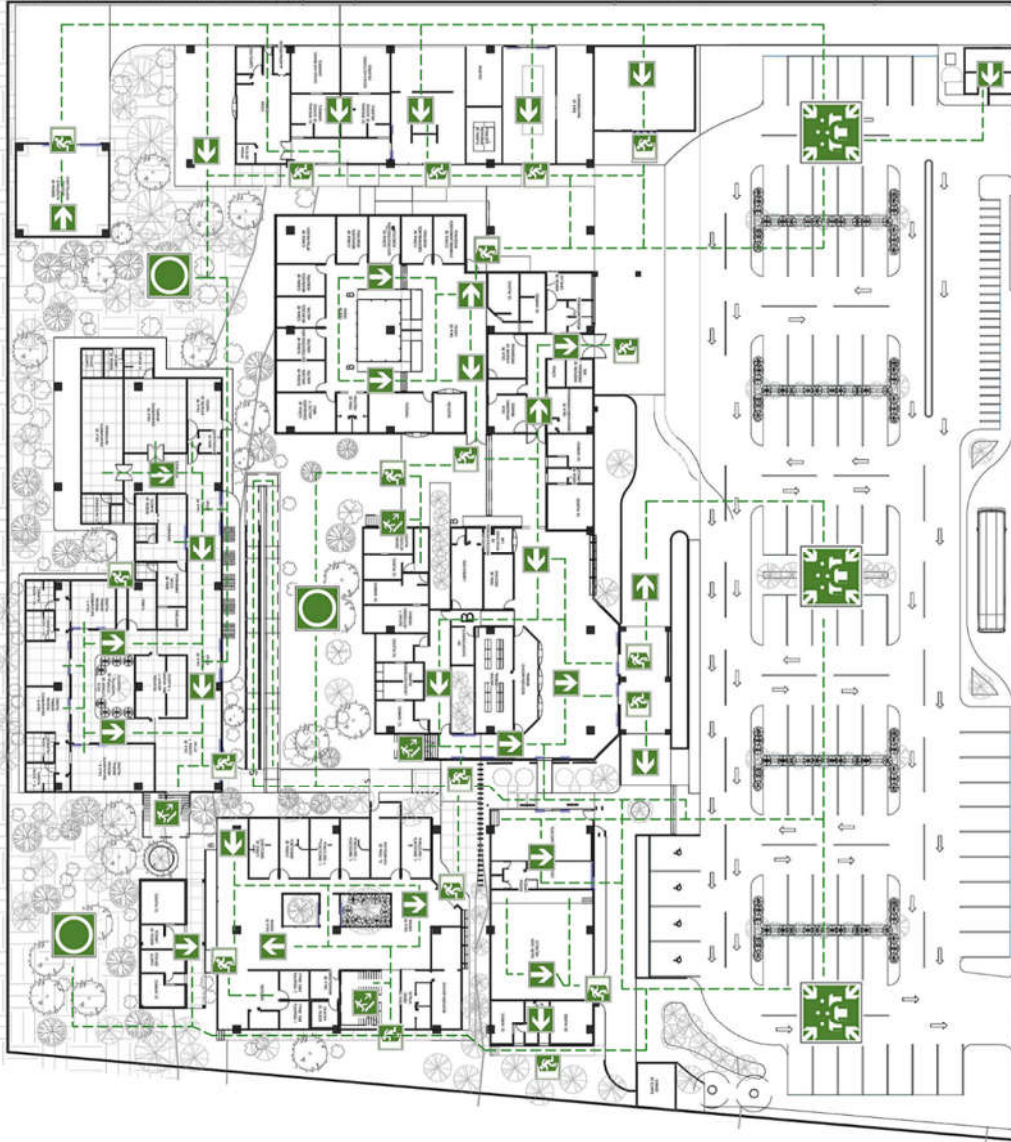
SIMBOLOGÍA	
	INDICA CAMINO DE RUTA DE EVACUACION
	PUNTO DE ENCUENTRO
	SEÑALIZACIÓN DE ZONA SEGURA
	INDICA DIRECCIÓN DE RUTA DE EVACUACIÓN
	DESCENSO POR ESCALERAS
	SALIDA DE EMERGENCIAS

La obligatoria rotulación de salidas de emergencia contarán con iluminación o ser de un tipo auto luminiscente.

Los parámetros según norma mínimos requeridos son:

- Cada edificio deberá contar con, por lo menos, una salida de emergencia.
- El número de Salidas de Emergencia requeridas se debe mantener en todos los niveles.
- El ancho de las Salidas de Emergencia no será de 90 centímetros, y mantendrá en todos los niveles.
- La distancia máxima a recorrer entre cualquier punto del edificio hasta la salida de emergencia en un edificio que con rociadores contra incendios será de 60m. En el área de servicio se permite 120m.
- Las puertas de Salidas de Emergencia serán tipo pivote con abatimiento en dirección del flujo de salida.
- Los corredores, según el flujo, no será menor a 90cm a 110cm. La altura mínima será de 210cm.

Fuente: *Elaboración propia*



RUTAS DE EVACUACIÓN



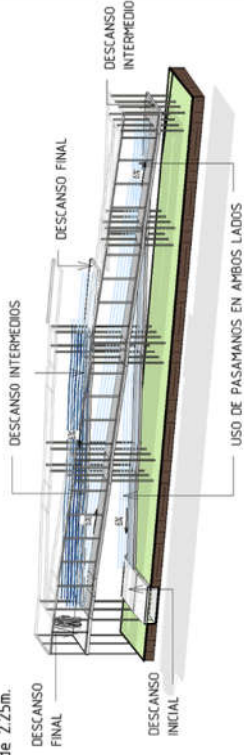
ESCALA GRÁFICA

Medidas de Reducción de Riesgos para Personas con Capacidades Especiales:

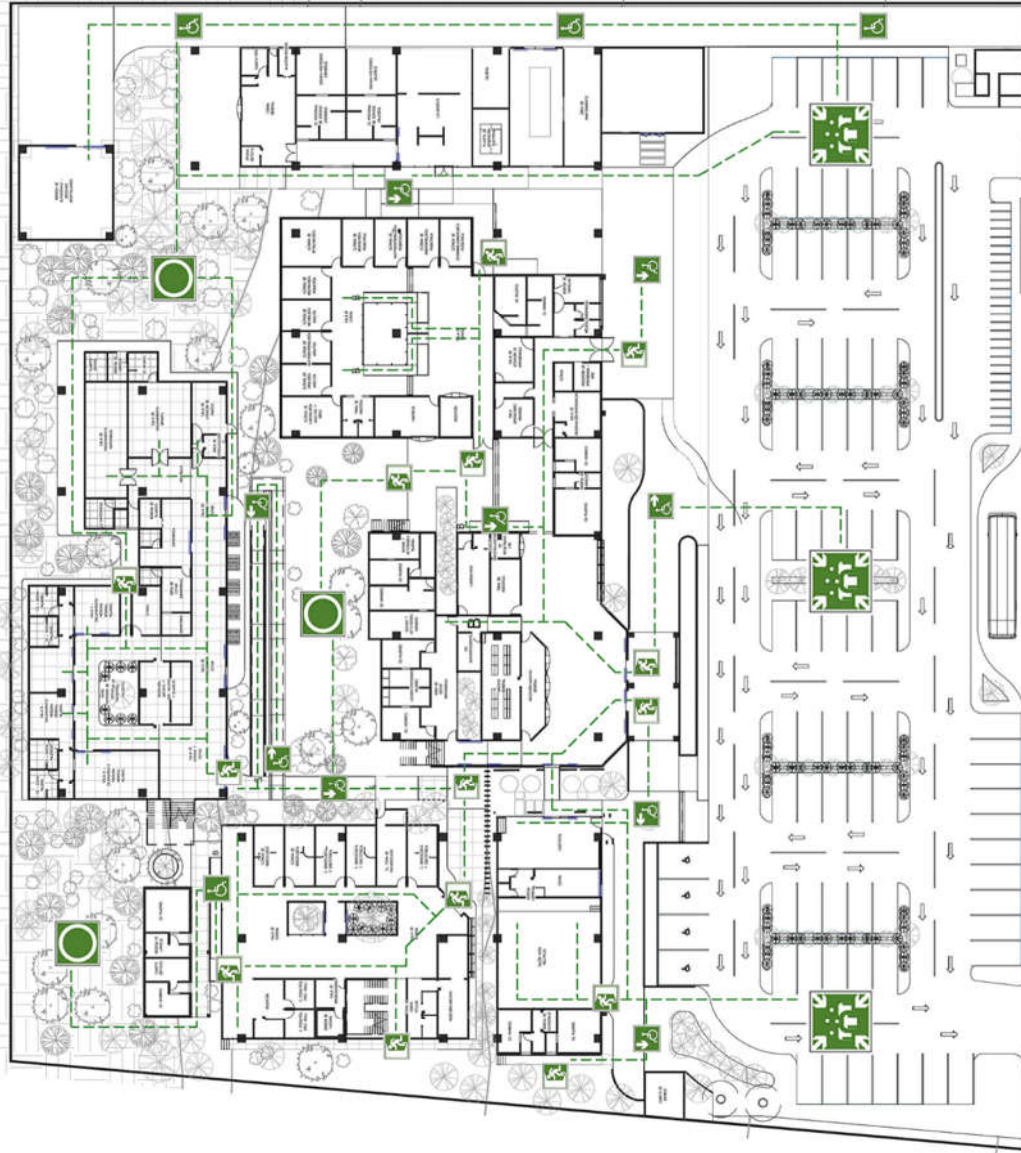
- El ancho de las gradas no será menor a 110cm.
- Medidas mínimas de gradas:
 - Contrahuella: no menor de 10cm, ni mayor de 18cm.
 - Huella: no menor de 28cm.
 - Descansos: deberán tener una longitud no menor de su ancho o 110cm.
 - ★ La distancia vertical máxima entre descansos será de 3.70cm.



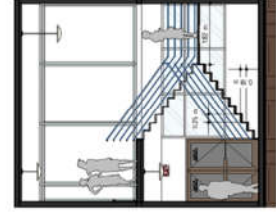
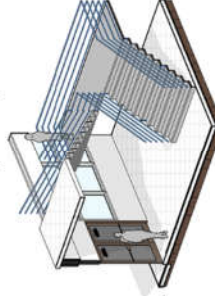
- Las gradas deberán tener pasamanos en ambos lados y cada grada con un ancho de más de 2.25m.



- La parte superior de los pasamanos en gradas y rampas estarán ubicados a una altura no menor de 85cm, ni mayor de 97cm del vértice de la huella.
- El ancho de las rampas no será menor a 1,10m.
- La pendiente máxima de las rampas será del 8.33 % cuando deban ser utilizadas para personas en sillas de ruedas, más sin embargo en el proyecto se utilizarán pendientes máximas de 5%. Cuando no van a ser utilizadas por personas en sillas de ruedas, éstas podrán ser de 12.5%.
- Las rampas deberán tener descansos al inicio y final del recorrido y descansos intermedios por cada 1.50m de elevación.
- Las rampas en pasillos no podrán tener pendientes superiores al 12.5%.



RUTAS DE EVACUACIÓN MEDIANTE USO DE RAMPAS



SIMBOLOGÍA	
	PUNTO DE ENCUENTRO
	SEÑALIZACIÓN DE ZONA SEGURA
	RUTA DE EVACUACIÓN
	SALIDA DE EMERGENCIAS
	RUTA DE EVACUACIÓN PARA PERSONAS CON CAPACIDADES ESPECIALES

Fuente: Elaboración propia

Guatemala, septiembre 25 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 de la estudiante de la Facultad de Arquitectura: **GRETZIA GARDENIA CARDONA GONZÁLEZ**, Carné universitario: **201213671**, realicé la Revisión de Estilo de su proyecto de graduación titulado: **CENTRO DE SALUD TIPO A Y CLÍNICAS DE ESPECIALIDADES PARA EL MUNICIPIO DE SAN BERNARDINO, SUCHITEPÉQUEZ**, 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 de Ramirez
Colegiada 10,804

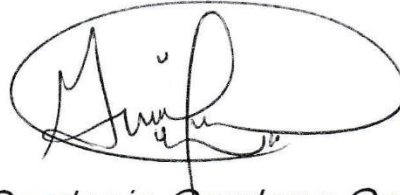
Lic. Maricella Saravia de Ramirez
Colegiada 10,804

Profesora Maricella Saravia Sandoval de Ramirez
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

**CENTRO DE SALUD TIPO A Y CLÍNICAS DE ESPECIALIDADES
PARA EL MUNICIPIO DE SAN BERNARDINO, SUCHITEPÉQUEZ**
Proyecto de Graduación desarrollado por:



Gretzia Gardenia Cardona González

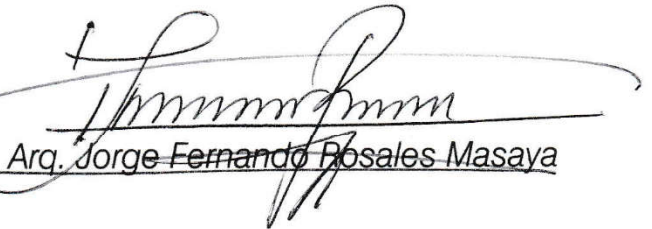
Asesorada por:



Msc. Jorge Roberto López Medina



Msc. Alma del Socorro de León Maldonado



Arq. Jorge Fernando Rosales Masaya

Imprímase:

"ID Y ENSEÑAD A TODOS"



Dr. Byron Alfredo Rabe Rendón
Decano



Municipalidad de San Bernardino
Departamento de Suchitepéquez
Guatemala. C. A.
Telefax: 7867-2917



San Bernardino, Suchitepéquez 16 de febrero de 2016

Señores
Facultad de Arquitectura
Universidad de San Carlos de Guatemala

Estimados señores:

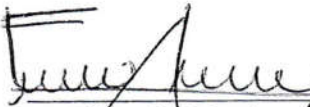
Un atento y cordial saludo desde la Municipalidad de San Bernardino, Suchitepéquez; aprovechando para expresarles que en esta municipalidad estamos interesados en la realización de estudios de factibilidad para la construcción de un **Centro de Salud Tipo A**, del Ministerio de Salud Pública y Asistencia Social, en virtud de nuestra ubicación estratégica para atender a nuestra comunidad y comunidades vecinas, y también en función de nuestra alta densidad demográfica.


Por lo anterior sería de mucho beneficio para nosotros si se autoriza que la estudiante *GRETZIA GARDENIA CARDONA GONZÁLEZ*, con carnet universitario número *201213671*, pueda colaborar con esta municipalidad elaborando los estudios arquitectónicos de mérito como parte fundamental del estudio técnico de este proyecto. Desde ya estamos poniendo a disposición a dicha estudiante toda la información administrativa, medidas legales y cualquier otra información que ella requiera para desarrollar apropiadamente los estudios que nosotros necesitamos.

Para este propósito, la Dirección Municipal de Planificación pone a disposición de la estudiante Cardona González las medidas legales y demás información pertinente del Terreno Municipal ubicado en la 5ª. Avenida y 5ª. Calle del Cantón El Progreso del Municipio de San Bernardino, Suchitepéquez.

Será un gran honor contar con la colaboración de la Universidad de San Carlos de Guatemala, para los estudios técnicos de pre-inversión en un aspecto tan importante como es la salud de nuestros vecinos y vecinas de comunidades aledañas a nuestro municipio.

Atentamente,


Elvis Abel Cardona
Director Municipal de Planificación
Municipalidad de San Bernardino Suchitepéquez



BIBLIOGRAFÍA

ARTÍCULOS:

- AQUATECH, “Landscaping and Building Materiales”, Garden Guide, (1973): 20, 32, 171-179.
- Asociación Argentina de Arquitectura e Ingeniería Hospitalaria, “El Anchorena”, ahora Sanatorio de Alta Complejidad.” *Anuario 10 AADAIH*, (2010): 12-18.
- COARQUI, “Diseño y Diagramación”, *Habitar: Revista de Arquitectura y Diseño*, (Mayo 2014): 48-53.
- Francesca Giofré, “Caso di Studio: Ospedale Generale di Mavalane.” *Innovation in programming and hospistal planning*, (2007): 86-91.
- Marcano M., José E. Eco-Hispaniola, “*Ciencias naturales en la Hispaniola*”. <http://www.jmarcano.com/ecohis/zonas/humedos.html>
- Ministerio de Salud Pública y Asistencia Social. “Estadísticas de casos acumulados notificados VIH y SIDA”. *Centro Nacional de Epidemiología, Ministerio de Salud Pública y Asistencia Social*. (2010).
- Víctor Becerril-Montekio y Luis López-Dávila. ”Sistemas de Salud de Guatemala.” *Revista Salud pública de México*. Vol. 53. México, 2011. Pág. 197 – 208. <http://www.scielosp.org/pdf/spm/v53s2/15.pdf>

DICCIONARIOS:

- Diccionario de la Lengua Española”. Real Academia Española. Real Academia Española Publicaciones, 2015.
- Larousse. Diccionarios Larousse. Diccionario de la Lengua Española. Editorial Larousse, 1,985.

LIBROS Y DOCUMENTOS:

- Arriola Retolaza, Manuel Y. *Teoría de la Forma*. Guatemala: Facultad de Arquitectura, 2006.
- Broto, Carles. *Hospitales: Innovación y diseño*. Barcelona, España: LinksBooks, 2014.
- Frenk, J., Lozano R., y Bobadilla JL. *La transición epidemiológica en América Latina*. Santiago, Chile: Centro Latinoamericano y Caribeño de Demografía, 1994.
- Hayden, Kirk, Paul. y Eugene D. Sternberg. *Doctors’ Offices & Clinics*. Nueva York: Reinhold Publishing Corporation, 1955.

- Rosales Masaya, Jorge Fernando. *Estudio Preliminar para la Estimación y Costeo de la Implementación del Programa de Reforma Policial*. Guatemala, 2011-2015.
- Lathrop Stedman, Thomas., y Montes de Oca, Alejandro. *Hacia una concepción semiótica de la visión*. México D.F: 1989.
- Mihura López, Manuel X., y Sonia Romero Teijo. *Arquitectura hospitalaria*. España: Universidade da Coruña: 1197.
- Monk, Tony. *Hospital Builders*. London: Conti Tipocolor, 2004.
- Pérez Sheriff, María. *Guía de programación y diseño de Centros de Salud*. Madrid: 1984.
- Urquijo Reguera, Julia. *Seguridad Alimentaria y Desarrollo Sostenible en Zonas Marginales de Guatemala*. » Guatemala: 2010.
- Yáñez, Enrique. *Hospitales de seguridad social*. México, D.F.: Editorial Limusa, S.A. de C.V., 1998.

REVISTAS:

- AQUATECH, Garden Guide, (Atlanta, Georgia, 1973).
- Asociación Argentina de Arquitectura e Ingeniería Hospitalaria, “*Anuario 10 AADAIH*,”(Argentina, 2010).
- COARQUI, *Habitar: Revista de Arquitectura y Diseño*, (Costa Rica, Mayo 2014).
- Francesca Giofré, *Innovation in programming and hospistal planning*, (Guatemala/Italy 2007).

SITIOS WEB:

- Becerril-Montekio, Víctor. y López-Dávila, Luis. “Sistemas de Salud de Guatemala.” *Revista Salud pública de México*. Vol. 53. (México, 2011 [Consultado en abril 2015]). Pag. 197 – 208. Disponible en <http://www.scielosp.org/pdf/spm/v53s2/15.pdf>
- FSM Fundación Sanitaria Mollet. Consultado en octubre, 2016. <http://www.hospitalmollet.cat/web/contingutAction.do#>
- Hospital Roosevelt, Consultado abril, 2016. <http://www.hospitalroosevelt.gob.gt/hr/>
- Instituto Nacional de Estadística INE. “Demografía.” *Caracterización Departamental Suchitepéquez 2012* (Noviembre 2013 [Citado junio 2016]): disponible en <http://www.ine.gob.gt/sistema/uploads/2013/12/09/HTJRIw5eqtB0oMsOWr06w7ajtW0BGHy7.pdf>
- Instituto nacional de sismología, vulcanología, meteorología e hidrología (INSIVUMEH). “*Estación Meteorológica*”, consultado en octubre 2015: disponible en

<http://www.insivumeh.gob.gt/meteorologia/ESTACIONES/ESCUINTLA/TIQ UISATE%20PARAMETROS.htm>

- Ministerio de Salud Pública y Asistencia Social (MSPAS). (Guatemala [Citado Octubre del 2015]): disponible en <http://www.mspas.gob.gt/index.php/en/primer-nivel-de-atencion.html> , <http://www.mspas.gob.gt/index.php/en/segundo-nivel-de-atencion.html> , <http://www.mspas.gob.gt/index.php/en/tercer-nivel-de-atencion.html>
- Organización Panamericana de la Salud. “*Salud en la Américas*”. Consultado en Octubre, 2015. Disponible en <http://www.paho.org/HIA/archivosvol2/paisesesp/Guatemala%20Spanish.pdf>
- Plan de Desarrollo Departamento 2011 - 2025 del Departamento de Suchitepéquez SEGEPLAN. (Guatemala, Octubre 2015[Consultado y citado octubre 2015 – agosto 2016]): disponible en www.segeplan.gob.gt/
- Plataforma Arquitectura, Hospital Sociosanitario de Mollet / Mario Corea Arquitectura. Consultado 17 Febrero, 2014. www.plataformaarquitectura.cl/cl/02-336324/hospital-sociosanitario-de-mollet-mario-corea-arquitectura
- World Health Rankings. Consultado en octubre, 2015, <http://www.worldlifeexpectancy.com/cause-of-death/malnutrition/by-country/>

TESIS:

- Arroyo Castillo, Ana Otilia, «Diagnóstico socioeconómico, potencialidades productivas y propuestas de inversión.» Guatemala: Universidad de San Carlos, 2012. http://biblioteca.usac.edu.gt/EPS/03/03_0718_v1.pdf
- Chupina de León, Alejandra Margarita, «Susceptibilidad a la licuefacción en la planicie costera del pacífico de Guatemala.» Guatemala: Universidad de San Carlos, 2015. <http://docplayer.es/13631420-Universidad-de-san-carlos-de-guatemala-facultad-de-ingenieria-escuela-de-ingenieria-civil.html>
- Flores Mejía, Ana Lucia. «Diagnostico Socioeconómico, potencialidades productivas y propuestas de inversión». Guatemala: Universidad de San Carlos, 2012. http://biblioteca.usac.edu.gt/EPS/03/03_0790_v8.pdf
- Galindo, Filiberto. «Centro de Tratamiento y Atención a la Salud, Municipio de San Juan Alotenango, Sacatepéquez». Guatemala: Universidad de San Carlos, 2006. http://biblioteca.usac.edu.gt/tesis/02/02_1593.pdf
- Jo Woc, Stephen, «AMPLIACIÓN Y REMODELACIÓN DE LA CONSULTA EXTERNA DE ADULTOS DEL HOSPITAL ROOSEVELT». Tesis de licenciatura, Guatemala, 2005.
- Morales López, Carlos, «Evaluación de la política forestal en Guatemala, el programa de incentivos forestales (PINFOR) 1997-2004.» Guatemala: Universidad de San Carlos, 2007. http://biblioteca.usac.edu.gt/tesis/03/03_3083.pdf

