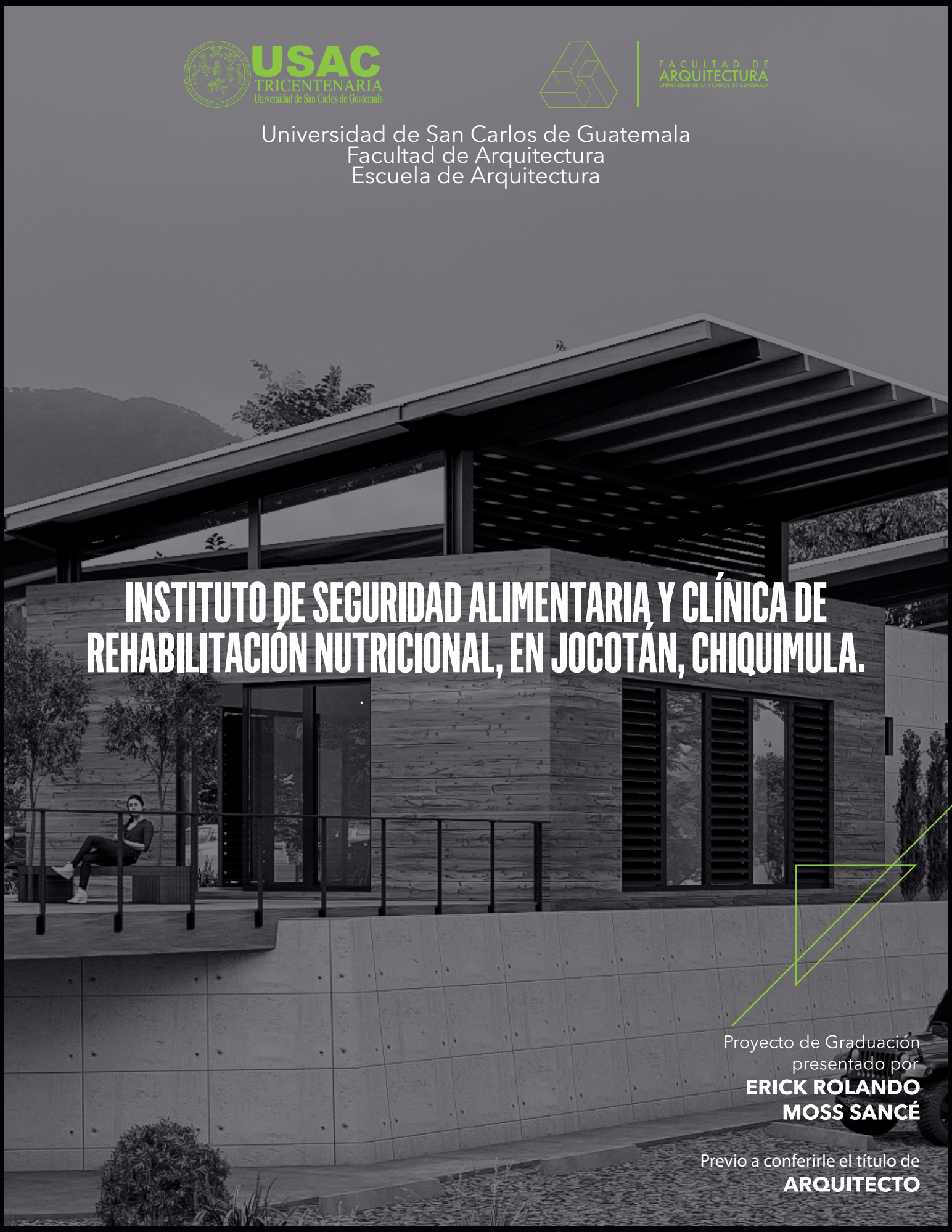
Universidad de San Carlos de Guatemala
Facultad de Arquitectura
Escuela de Arquitectura



INSTITUTO DE SEGURIDAD ALIMENTARIA Y CLÍNICA DE REHABILITACIÓN NUTRICIONAL, EN JOCOTÁN, CHIQUIMULA.

Proyecto de Graduación
presentado por

ERICK ROLANDO MOSS SANCÉ

Previo a conferirle el título de

ARQUITECTO

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

GUATEMALA, OCTUBRE DE 2018.

INSTITUTO DE SEGURIDAD ALIMENTARIA Y CLÍNICA DE REHABILITACIÓN NUTRICIONAL, EN JOCOTÁN, CHIQUIMULA.

Proyecto desarrollado por
ERICK ROLANDO
MOSS SANCÉ

Previo a conferirle el título de
ARQUITECTO

"ID Y ENSEÑAD A TODOS"

"El autor es responsable de las doctrinas sustentadas, originalidad y contenido del Proyecto de Graduación. eximiendo a la Facultad de Arquitectura de la Universidad de San Carlos de Guatemala"

Instituto de Seguridad Alimentaria y Clínica de Rehabilitación Nutricional, en Jocotán, Chiquimula.

JUNTA DIRECTIVA

Dr. Byron Alfredo Rabe Rendón	**DECANO**
Arq. Gloria Ruth Lara Cordón de Corea	**VOCAL I**
Arq. Sergio Francisco Castillo Bonini	**VOCAL II**
Msc. Arq. Alice Michele Gómez García	**VOCAL III**
Br. Kevin Christian Carrillo Segura	**VOCAL IV**
Br. Ixchel Maldonado Enríquez	**VOCAL V**
Msc. Arq. Publio Alcides Rodríguez Lobos	**SECRETARIO ACADÉMICO**

TRIBUNAL EXAMINADOR

Dr. Byron Alfredo Rabe Rendón	**DECANO**
Msc. Arq. Publio Alcides Rodríguez Lobos	**SECRETARIO ACADÉMICO**
Arqta. Ana Verónica Carrera Vela	**ASESOR**
Msc. Ing. Lilian Haydee Valverth De Méndez	**ASESOR**
Arq. Nelson Giovanni Verdúo Vivar	**ASESOR**

DEDICATORIA:

A DIOS

A MIS PADRES

HÉCTOR ROLANDO MOSS ALONZO

HILDA ALCIRA SANCÉ CIRAGUA

A MIS HERMANOS Y ABUELOS

A MI FAMILIA

ÍNDICE

INTRODUCCIÓN
01 PROTOCOLO **11**
1.1 ANTECEDENTES DEL PROBLEMA 12
1.2 IDENTIFICACIÓN DEL PROBLEMA 14
1.3 JUSTIFICACIÓN 16
1.4 DELIMITACIÓN 18
1.4.1 DELIMITACIÓN GEOGRÁFICA
1.4.2 DELIMITACIÓN TEMPORAL
1.4.3 DELIMITACIÓN POBLACIONAL
1.4.4 ALCANCES
1.5 OBJETIVOS DEL PROYECTO 20
1.5.1 GENERAL
1.5.2 ESPECIFICOS
1.6 METODOLOGÍA 22
02 REFERENTES **23**
2.1 REFERENTE TEÓRICO 24
2.1.1 DEFINICIÓN DE ARQUITECTURA SOSTENIBLE
2.1.2 CARACTERISTICAS DE LA ARQUITECTURA SOSTENIBLE
2.2 REFERENTE CONCEPTUAL 28
2.3 REFERENTE HISTÓRICO 34
2.4 REFERENTE LEGAL 38
2.4.1 GENERALES
2.4.2 SALUD Y SEGURIDAD ALIMENTARIA
2.4.3 INVESTIGACIÓN Y FORMACIÓN
2.4.4 AMBIENTALES
2.4.5 ACCESIBILIDAD UNIVERSAL
03 CASOS ANÁLOGOS **45**
3.1 CASO ANÁLOGO – CLÍNICA DE ESPECIALIDADES MÉDICAS 46
3.2 CASO ANÁLOGO – INSTITUTO DE INVESTIGACIONES BIOTECNÓLOGICAS 51
3.3 CUADRO RESUMEN DE CASOS ANÁLOGOS 57
04 ANÁLISIS CONTEXTUAL **59**
4.1.1 UBICACIÓN 61
4.1.2 TRAZADO URBANO 62
4.1.3 USOS DE SUELO 63
4.1.4 EQUIPAMIENTO URBANO 64
4.1.5 SERVICIOS BÁSICOS 66
4.1.6 VIALIDAD Y TRANSPORTE 68
4.1.7 RECURSOS HÍDRICOS 69
4.1.8 UBICACIÓN DEL PROYECTO 70
4.1.9 INFRAESTRUCTURA EXISTENTE 71
4.1.10 TOPOGRAFÍA 74
4.1.11 CLIMA 75

05 PREFIGURACIÓN **77**
5.1 PREMISAS DE DISEÑO 78
5.1.1 PREMISAS AMBIENTALES 79
5.1.2 PREMISAS FORMALES 80
5.1.3 PREMISAS FUNCIONALES 81
5.1.4 PREMISAS TECNÓLOGICAS CONSTRUCTIVAS 82
5.2 PROGRAMA ARQUITECTÓNICO 83
5.3 PREFIGURACIÓN DEL PROYECTO
5.3.1 DIAGRAMACIÓN DE CONJUNTO 86
5.3.2 DESARROLLO DE LA IDEA FORMAL 87
06 PROPUESTA ARQUITECTÓNICA **91**
-PLANTA DE CONJUNTO INSTITUTO DE SEGURIDAD ALIMENTARIA Y CLÍNICA DE REHABILITACIÓN NUTRICIONAL
-CLÍNICA DE REHABILITACIÓN NUTRICIONAL
-INSTITUTO DE SEGURIDAD ALIMENTARIA
-VIVIENDA
-SERVICIOS GENERALES
07 FASES DE EJECUCIÓN **129**
7.1 PRESUPUESTO ESTIMADO 130
7.2 RESUMEN DE COSTO POR FASES 135
7.3 CRONOGRAMA ESTIMADO FÍSICO Y FINANCIERO 136
08 **137**
8.1 CONCLUSIONES 138
8.2 RECOMENDACIONES 139
8.3 BIBLIOGRAFÍA 140
8.4 ANEXOS

INTRODUCCIÓN

Jocotán es un municipio del departamento de Chiquimula, y pertenece a la región denominada Ch'ortí', que también es integrada por los municipios de Camotán, San Juan Ermita y Olopa, municipios pertenecientes al departamento de Chiquimula.

Por mucho tiempo se han acumulado una serie de factores que han afectado a la población del municipio de Jocotán, en temas de pobreza e inseguridad alimentaria y nutricional, afectando en especial a la población indígena, y sobre todo a los niños.

La pobreza es un factor muy importante que afecta a la mayoría de la población del municipio de Jocotán, por lo que el hambre siempre es una preocupación.

Asimismo, el factor ambiental afecta a Jocotán y gran parte del departamento de Chiquimula por pertenecer al denominado "Corredor Seco de Guatemala", y se caracteriza por una marcada y pronunciada época seca que es responsable de situaciones de crisis y desastres en términos sociales, ambientales, productivos y económicos, en el ámbito nacional y regional.

En el año 2001, la municipalidad de Jocotán hizo público a nivel nacional e internacional la crisis alimentaría que por años venía afectando a la población de Jocotán y la región Ch'ortí', las ayudas por parte de organizaciones nacionales e internacionales fluyeron y se luchó contra este flagelo.

Con el pasar de los años y pese a los múltiples esfuerzos que se hacen en la comunidad Ch'ortí' para mejorar las condiciones de vida, el problema de inseguridad alimentaria y nutricional aun continua lamentablemente.

Dicho lo anterior, surge la necesidad de crear un proyecto sostenible, donde se pueda integrar en un complejo arquitectónico varias actividades enfocadas al tema de Seguridad Alimentaria y Nutricional. Un proyecto innovador donde se complementen las actividades de Investigación, educación, asistencia social y atención médica.

El Instituto de Seguridad Alimentaria y Clínica de Rehabilitación Nutricional busca un concepto arquitectónico donde se mezclen armoniosamente los factores: clima, topografía, naturaleza y se pueda crear una perfecta relación entre los espacios exteriores e interiores.

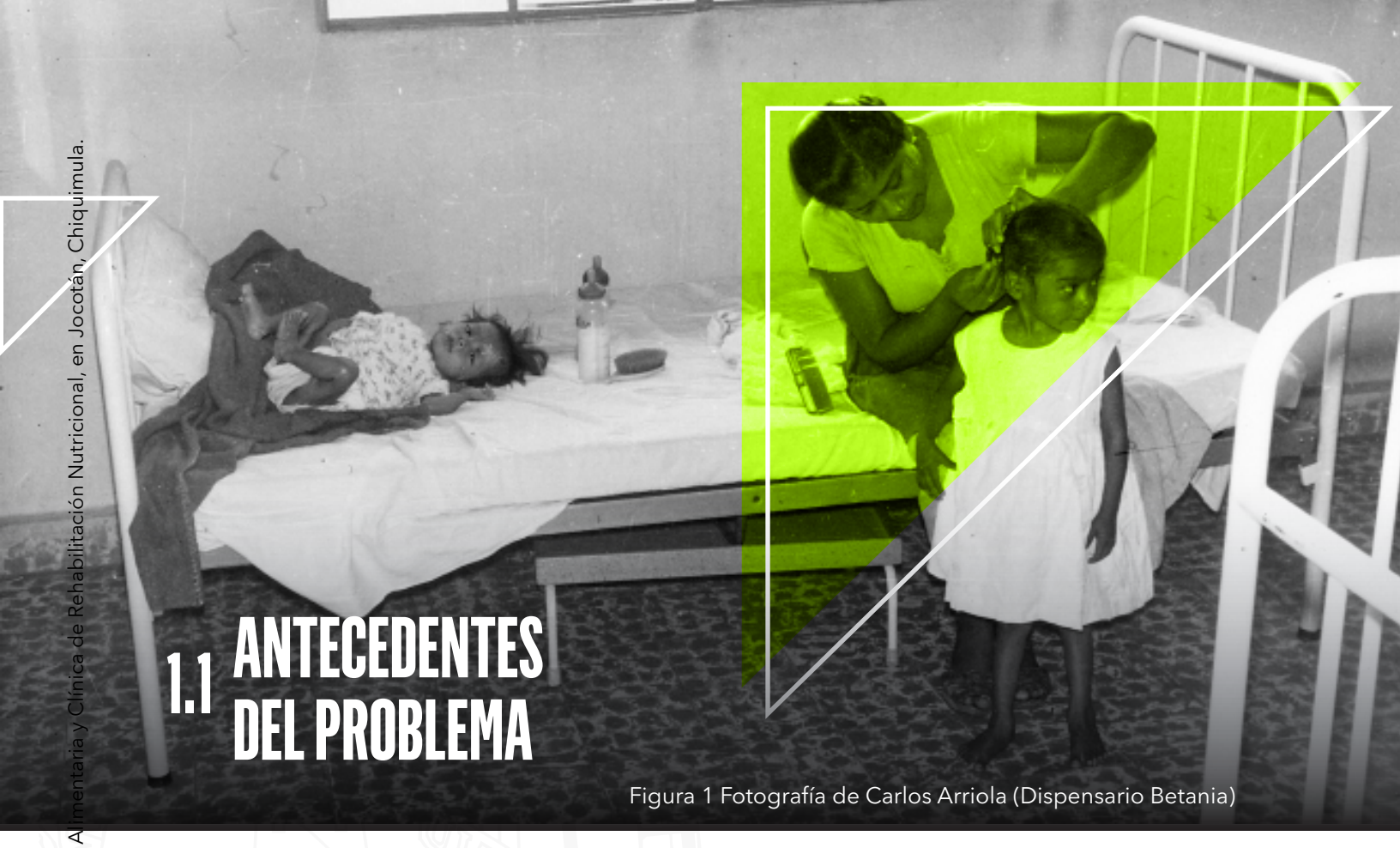
El diseño arquitectónico del Instituto de Seguridad Alimentaria y Clínica de Rehabilitación Nutricional, en Jocotán, Chiquimula, es el resultado a las condiciones urbanas, ambientales, costumbres y tradiciones de la región. Creando sensaciones a través de materiales como madera, piedra, metal y concreto. Asimismo, se busca una integración a la naturaleza, creando espacios abiertos donde los usuarios tengan liberad y puedan tener más interacción con la naturaleza.

Instituto de Seguridad Alimentaria y Clínica de Rehabilitación Nutricional, en Jocotán, Chiquimula.

“Piensa globalmente, actúa localmente”

Patrick Geddes

01 Protocolo



1.1 ANTECEDENTES DEL PROBLEMA

Figura 1 Fotografía de Carlos Arriola (Dispensario Betania)

Jocotán es un municipio del departamento de Chiquimula, y pertenece a la región denominada Ch'ortí', desde hace mucho tiempo se han acumulado una serie de factores que han afectado a la población del municipio en temas de pobreza e inseguridad alimentaria y nutricional, afectando en especial a la población indígena, y sobre todo a los niños.

Durante la colonización española en el siglo XVI, las tierras pertenecientes a la comunidad Ch'ortí' fueron despojadas y pasaron a manos de los nuevos habitantes de origen español, debido a este acontecimiento las comunidades Ch'ortí' se vieron obligadas a trasladarse a laderas secas, en regiones de difícil acceso.

Con el tiempo, los colonizadores españoles explotaron los recursos naturales de la región, que conllevaron al cambio de clima a seco y cálido, surge el problema de degradación de suelos y muchas tierras pierden su fertilidad y capacidad de producción. Las comunidades sufren las consecuencias, la pobreza aumenta y el acceso a la alimentación es mucho más difícil.

Jocotán es uno de los municipios que se encuentran en el denominado "Corredor seco" y se caracteriza por una marcada y pronunciada época seca que es responsable de situaciones de crisis y desastres en términos sociales, ambientales, productivos y económicos.

En el año 1959, un grupo de misioneros provenientes de Bélgica crean el Dispensario Bethania, con el fin de ayudar a las personas de escasos recursos y con problemas alimentarios. Además, capacitaban a hombres y mujeres en agricultura, carpintería, albañilería, panadería, crianza de ganado porcino, comadronas, medicina natural.

A pesar de las buenas intenciones de los misioneros belgas, los problemas de pobreza y mala alimentación continuaron.

En las últimas dos décadas los hogares rurales han sufrido una insuficiencia alimentaria severa a consecuencia del paso del huracán Mitch, en 1998, y del Stan, en 2005. En ambos casos, muchos cultivos fueron anegados y las perdidas agrícolas fueron cuantiosas. Estos desastres humanos y naturales solo empeoraron una situación que ya venía sucediendo unos años antes.

En el año 2001, la municipalidad de Jocotán[1] hizo público a nivel nacional e internacional la crisis alimentaría que por años venía afectando a la población de Jocotán y la región Ch'ortí', las ayudas por parte de organizaciones nacionales e internacionales fluyeron y se luchó contra este flagelo, asimismo, con el apoyo de cooperaciones nacionales e internacionales se crearon proyectos como "Proyecto Trifinio, Prozachi, Mancomunidad CopanCh'ortí y en la actualidad se manejan programas de la Secretaría de Seguridad Alimentaria y Nutricional de la Presidencia de la República (SESAN)".

Con el pasar de los años y pese a los múltiples esfuerzos que se hacen en la comunidad Ch'ortí' para mejorar las condiciones de vida, y la existencia de centros de recuperación nutricional en el municipio de Jocotán, la situación de inseguridad alimentaria y nutricional aun continua.

Según el presidente de la Asociación Santiago Jocotán-ASSAJO y Director médico del Centro de Recuperación Dispensario Bethania, Dr. Carlos Arriola Monasterio, menciona que los proyectos siguen siendo asistencialistas y debilitan los procesos de desarrollo sostenible, y percata que los proyectos deben llevar un enfoque de educación permanente.

A causa de la necesidad de un proyecto de desarrollo sostenible que involucre rehabilitación nutricional, investigación y educación en seguridad alimentaria y nutricional, el Dr. Carlos Arriola (Presidente de ASSAJO), ha hecho la solitud de una propuesta arquitectónica donde se integren las actividades previamente mencionadas, para dicha petición se ofrece el terreno donde actualmente se encuentra el Dispensario Bethania.

[1] *Secretaría de Planificación y Programación de la Presidencia SEGEPLAN, 2003. Estrategia De Reducción De La Pobreza Del Municipio De Jocotán. Chiquimula: Secretaría de Planificación y Programación de la Presidencia SEGEPLAN.*

1.2 IDENTIFICACIÓN DEL PROBLEMA

Figura 2 Agricultores riegan plantaciones en la comunidad Shalagua, Chiquimula, donde la sequía ha sido prolongada. Fotografía de Moisés Castillo (Prensa Libre, Guatemala, 2016) https://www.prensalibre.com/guatemala/chiquimula/afectados-por-la-sequia-narran-crisis-alimentaria

Pese a los esfuerzos en conjunto de Instituciones nacionales e internacionales por combatir la inseguridad alimentaria y la desnutrición infantil, los problemas aún persisten en el municipio de Jocotán y en el resto de la región Ch'ortí'.

La pobreza afecta a la mayoría de la población del municipio de Jocotán. Los indicadores de pobreza rural son de 93.5%, y de pobreza extrema rural es de 59.8%.[2] Jocotán posee un 10.3% de la Población Económicamente Activa (PEA).[3] La mayoría de la población del área rural se dedica a jornaleros agrícolas, ganando de Q.25.00 hasta Q.50.00 el día, muy por debajo del salario mínimo diario 2017 que es de Q.86.90.[4] Se estima que las familias en pobreza viven con menos de US$3.50 dólares al día (Q.26.77)[5], por lo que el hambre siempre es una preocupación.

Jocotán y la región Ch'ortí' pertenecen al denominado "Corredor Seco de Guatemala", es el área del país en donde se presenta el fenómeno cíclico del déficit de lluvia, que se produce por la distribución anómala de la precipitación dentro del período lluvioso

---

[2] *INE, Instituto Nacional de Estadísticas. Mapa De Pobreza Rural En Guatemala 2011. Ebook. 1a ed. Guatemala: INE, 2013. Consultada 02 febrero, 2017. http://www.ine.gob.gt/sistema/uploads/2015/09/28/V3KUhMhfgLJ81djtDdf6H2d7eNm0sWDD.pdf.*

[3] *INTECAP, Instituto Técnico de Capacitación y Productividad. Estudio De Diagnóstico Del Centro De Capacitación. Ebook. 1a ed. Chiquimula: INTECAP, 2013. Consultada 03 febrero, 2017. http://www.intecap.edu.gt/oml/images/pdfsdocumentos/EDI-33.pdf.*

[4] *Mintrabajo, Ministerio de Trabajo. "Salario Mínimo 2017". Mintrabajo, 2016. Consultada 14 febrero, 2017. http://www.mintrabajo.gob.gt/index.php/salariominimo.html.*

[5] *Chiquimula, Agencia AP. "Afectados Por La Sequía Narran Crisis Alimentaria". Prensa Libre, 2016. Consultada 02 febrero, 2017. http://www.prensalibre.com/guatemala/chiquimula/afectados-por-la-sequia-narran-crisis-alimentaria.*

y se caracteriza por una marcada y pronunciada época seca que es responsable de situaciones de crisis y desastres en términos sociales, ambientales, productivos y económicos, en el ámbito nacional y regional, llamándosele así por ser el área con mayor categorización de amenaza por sequía (Alta, Muy Alta y Extremadamente Alta).

La SESAN utiliza el término "Hambre Estacional" que se define como un periodo que es recurrente y predecible a través de los años en varios departamentos del Corredor Seco de Guatemala, y que normalmente se marca entre los meses de mayo y agosto. Se asocia con la reducción de las reservas de granos básicos de las familias de subsistencia e infra subsistencia, y en la época previa a la cosecha anual (final de las reservas de la cosecha de postrera y la nueva cosecha de primera) y a la falta de ingresos económicos para poder comprar los alimentos.[6]

La sequía en el área se ha extendido desde el año 2012 y ha causado que muchas personas requieran asistencia alimentaria en este periodo del año por parte del Gobierno.

A causa de lo anterior, se han derivado muchas crisis alimentarias en Jocotán y la región Ch'ortí'. Los indicadores de desnutrición continúan siendo desfavorables, según estadísticas del Sistema de Información Nacional de Seguridad Alimentaria y Nutricional (SIINSAN), el municipio más afectado en desnutrición crónica infantil de la región Ch'ortí' es Jocotán con un 72.81% de la población infantil, seguido de Olopa con un 72.31%, luego Camotán con 63.53% y por ultimo San Juan Ermita con un 59.75%.[7]

En la actualidad se ha intentado erradicar los problemas que agobian al municipio de Jocotán por medio de programas de asistencia social por parte del Gobierno, investigaciones y proyectos de infraestructura rural realizados por Mancomunidades, proyectos de educación sobre Seguridad Alimentaria y Nutricional por entidades no lucrativas con la cooperación de organizaciones internacionales, y por ultimo centros de recuperación nutricional con instalaciones no inadecuadas para ofrecer una mejor atención, en donde los edificios son antiguos y no cumplen con requisitos actuales de normas estándares.

Lastimosamente el resultado no ha sido el esperado. Las ayudas se han dado por separado, y no se ha creado un proyecto integral sostenible donde se involucre investigación, educación, asistencia social y atención médica.

Es por ello que el Dr. Carlos Arriola (Presidente de ASSAJO), ve la necesidad de un Instituto de Seguridad Alimentaria y Clínica de Rehabilitación Nutricional que cuente con espacios propicios donde se puedan ejercer integralmente las actividades de investigación, educación, asistencia social y atención médica, enfocadas en el tema de Seguridad Alimentaria y Nutricional.

---

[6] *SESAN, Secretaría de Seguridad Alimentaria y Nutricional. Plan De Respuesta Para La Atención Del Hambre Estacional 2016. Ebook. 1a ed. Guatemala: SESAN, 2016. Consultada 03 febrero, 2017. http://www.sesan.gob.gt/index.php/descarga-documentos/90-estrategia-hambre-estacional-2016/file*

[7] *SIINSAN, Sistema de Información Nacional de Seguridad Alimentaria y Nutricional. "Sistema De Indicadores Nacionales De Seguridad Alimentaria Y Nutricional De La Inseguridad Alimentaria Y Nutricional". SIINSAN. Consultada 02 febrero, 2017. http://www.siinsan.gob.gt/images/descargas/atlasMupio/Publico/TimeSeries/atlas.html.*

1.3 JUSTIFICACIÓN

Figura 3 Fotografía de Carlos Arriola (Dispensario Betania)

"Todos los habitantes de la República tienen derecho a la prevención, promoción, recuperación y rehabilitación de su salud, sin discriminación alguna. "[8]

Históricamente Jocotán ha sido afectado por la pobreza y por prolongadas sequías que se han derivado en muchas crisis alimentarias. Las organizaciones nacionales e internacionales han tenido buenas intenciones por mejorar la calidad de vida de la población de Jocotán y el resto de la región Ch'ortí', pero lamentablemente no han tenido el éxito que se esperaba y los indicadores han sido desfavorables. La situación actual consiste en que las ayudas se han realizado por separado, las instituciones no se han organizado para trabajar un proyecto en conjunto, en donde se integre la investigación, educación, asistencia social y atención médica.
Es por ello que el proyecto surge con la intención de poder integrar en un complejo arquitectónico varias actividades enfocadas en el tema de Seguridad Alimentaria y Nutricional. Un proyecto innovador donde se complementan las actividades de Investigación, educación, asistencia social y atención médica.

La principal novedad de este proyecto es que tiene una visión integral de investigación, educación permanente y auxilio.

Se necesita de un proyecto en donde existan laboratorios para poder realizar investigaciones en Seguridad Alimentaria y Nutricional que sean específicos para el territorio de Jocotán y la región Ch'ortí', y que cuente con los servicios de Bioquímica Nutricional, Composición de Alimentos, Microbiología y Análisis Sensorial.

[8] *Congreso de la República de Guatemala. Código De Salud. Guatemala: Congreso de la República de Guatemala, 1997.*

Para luego capacitar e informar a la población de como poder enfrentar las crisis alimentarias, y así poder cortar el circulo vicioso de la desnutrición y pobreza. Además, un área de asistencia médica en el cual atienda a la población infantil con problemas de desnutrición, en donde el paciente sea rehabilitando y educado nutricionalmente.

Con este proyecto, se genera una participación activa en proyectos de investigación y desarrollo tecnológico, fomentando el desarrollo de centros de investigación, mejorando la infraestructura existente, y capacitando recursos humanos.

1.4 DELIMITACIÓN

Para delimitar el proyecto planteado se necesitan establecer límites geográficos, temporales y poblacionales para llevar a cabo la propuesta de diseño, los cuales se presentan a continuación:

1.4.1 DELIMITACIÓN GEOGRÁFICA

El proyecto se desarrolla en la República de Guatemala, situado en el departamento de Chiquimula, en el municipio de Jocotán que colinda al Norte con los municipios de Zacapa y La Unión, al este con los municipios de Camotán y Esquipulas; al Sur con los municipios de Olopa y San Juan Ermita y al Oeste con el municipio de Chiquimula.

Ubicado en el casco urbano del municipio de Jocotán, en el barrio San Sebastián, donde actualmente se encuentra el Dispensario Bethania, favoreciendo la accesibilidad de los pobladores del municipio y de los poblados aledaños al estar en un lugar muy conocido por la población de Jocotán y la región Ch'ortí'.

1.4.2 DELIMITACIÓN TEMPORAL

Para la realización del presente documento como base teórica del anteproyecto de arquitectura, se delimita que la recopilación de datos se desarrolla en un lapso temporal de un semestre. Y los datos bibliográficos consultados en la presente investigación, se enmarcan en un periodo que inician en el año 2002.
Además, se plantea una respuesta arquitectónica que satisfaga la necesidad de un Instituto de Seguridad Alimentaria y Clínica de Rehabilitación Nutricional con una proyección de 25 años a partir de su creación.

1.4.3 DELIMITACIÓN POBLACIONAL

El proyecto se divide en dos módulos principales; Investigación/Capacitación y Rehabilitación Nutricional.

El módulo de Investigación/Capacitación beneficiará de manera directa al 100% de la población de Jocotán, no importando edades, sexo o etnia. Siendo de 57,452 la población a nivel municipal del año 2013,[9] año más reciente de los datos disponibles. También beneficiará de manera indirecta a las poblaciones de Camotán, San Juan Ermita y Olopa, municipios pertenecientes a la región Ch'ortí'.

---

[9] *Congreso de la República de Guatemala. Código De Salud. Guatemala: Congreso de la República de Guatemala, 1997.*
[10] *SEGEPLAN - Municipalidad de Jocotán. Plan De Desarrollo Municipal De Jocotán 2011 - 2025. Jocotán, Chiquimula: SEGEPLAN, 2011.*

El módulo de Rehabilitación Nutricional beneficiará a niños en los rangos de 0 a 14 años que representan un 44.53% [10] de la población de Jocotán, además, se beneficia a mujeres en estado de embarazo y también al adulto mayor.

1.4.4 ALCANCES

Con la participación activa de la región Ch'ortí', el proyecto podría tener un radio de influencia de 10 kilómetros, Asimismo, el proyecto contará con la participación de promotores para que puedan llegar a la población más lejana de la región Ch'ortí' que se les dificulte la llegada, ya sea por razones económicas o de tiempo. Con el objetivo de capacitar a la población en el tema de Seguridad Alimentaria y Nutricional. el proyecto contará con la participación de promotores para que puedan llegar a la población más lejana de la región Ch'ortí' que se les dificulte la llegada, ya sea por razones económicas o de tiempo. Con el objetivo de capacitar a la población en el tema de Seguridad Alimentaria y Nutricional.

Figura 4 Departamento de Chiquimula
Mapa de Erick Moss (Guatemala, 2017)

1.5 OBJETIVOS DEL PROYECTO

Figura 5 Corredor Seco
Fotografía de JM López (Guatemala, 2013)
http://www.tercerainformacion.es/antigua/spip.php?page=imprimir_articulo&id_article=57163

1.5.1 GENERAL

Desarrollar el anteproyecto arquitectónico “Instituto de Seguridad Alimentaria y Clínica de Rehabilitación Nutricional, en Jocotán, Chiquimula”, como una posible solución para reducir los altos índices de desnutrición que sufre la región Ch’orti’.

1.5.2 ESPECÍFICOS

- *Diseñar espacios propicios donde se puedan ejercer integralmente las actividades de investigación, educación, asistencia social y atención médica, enfocadas en el tema de Seguridad Alimentaria y Nutricional.*

- *Diseñar un complejo arquitectónico con tendencia de Arquitectura Sostenible, asimismo, integrar el entorno mediante el uso de materiales, volumetrías, formas y composición de cada uno de los edificios y espacios del contexto más cercano al proyecto.*

- *Diseñar espacios flexibles, que faciliten el desarrollo de otras actividades como el desarrollo personal, la formación humana y la proyección social.*

- *Integrar al diseño del conjunto áreas verdes y boscosas, convirtiéndolas en espacios de recreación para los pacientes de la Clínica de Rehabilitación Nutricional.*

- *Desarrollar un proyecto que sea factible económica y técnicamente, conforme las características de la región.*

1.6 METODOLOGÍA

Para el proceso de elaboración del anteproyecto del "Instituto de Seguridad Alimentaria y Clínica de Rehabilitación Nutricional" en Jocotán, Chiquimula, se utilizan los métodos Sintético e Inductivo que se apoyan entre sí para obtener datos objetivos que orientan la investigación de lo general a lo particular a fin de cumplir los objetivos planteados.

El método Sintético es el que analiza y sintetiza la información recopilada, lo que permite ir estructurando las ideas. Y el método Inductivo es el razonamiento mediante el cual, a partir del análisis de hechos singulares, se pretende llegar a leyes. Es decir, se parte del análisis de ejemplos concretos que se descomponen en partes para posteriormente llegar a una conclusión.[11]

El proyecto se realizó en las siguientes etapas:

a. Elaboración de un protocolo de investigación en el cual se desarrollan los temas de Antecedentes, Identificación del problema, Justificación, Delimitación del proyecto y Objetivos.

b. Investigación general de referentes teóricos, conceptuales, históricos, legales y contextuales donde se fundamenta nuestro problema objeto de estudio .

c. Estudio de casos parecidos al proyecto, en donde se analiza y sintetiza la información recopilada.

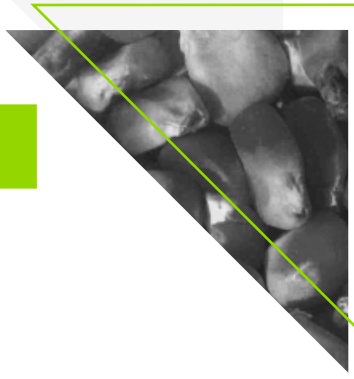
d. Elaboración de una Prefiguración Arquitectónica, en donde la información recopilada sirva para crear lineamiento de diseño y se pueda crear un proceso de conformación de idea.

e. Por último, la elaboración de la propuesta arquitectónica, cumpliendo con los objetivos trazados, incluyendo conclusiones y recomendaciones.

[11] *Maya, Esther. Métodos Y Técnicas De Investigación. Ebook. 1st ed. México: UNAM, 2014. Consultada 03 febrero, 2017. http://arquitectura.unam.mx/uploads/8/1/1/0/8110907/metodos_y_tecnicas.pdf.*

02

Referentes



2.1 REFERENTE TEÓRICO

El complejo arquitectónico del Instituto de Seguridad Alimentaria y Clínica de Rehabilitación Nutricional, se considera que sea un proyecto sostenible, por lo que el concepto a utilizar es el de **ARQUITECTURA SOSTENIBLE.**

2.1.1 DEFINICIÓN DE ARQUITECTURA SOSTENIBLE

"Una verdadera Arquitectura Sostenible es aquella que satisface las necesidades de sus ocupantes, en cualquier momento y lugar, sin por ello poner en peligro el bienestar y el desarrollo de las generaciones futuras. Por lo tanto, la arquitectura sostenible implica un compromiso honesto con el desarrollo humano y la estabilidad social, utilizando estrategias arquitectónicas con el fin de optimizar los recursos y materiales; disminuir el consumo energético; promover la energía renovable; reducir al máximo los residuos y las emisiones; reducir al máximo el mantenimiento, la funcionalidad y el precio de los edificios; y mejorar la calidad de la vida de sus ocupantes". De Garrido, "Exposición Mundial De Arquitectura Sostenible".

Esta definición de Arquitectura Sostenible, ha sido propuesta, aceptada y validada por 12 de los mejores arquitectos del mundo, comprometidos con la arquitectura sostenible, con ocasión de la Exposición Mundial de Arquitectura Sostenible, en la Fundación Canal, de Madrid, en el año 2010. Los arquitectos convocados fueron los siguientes: Ken Yeang, Emilio Ambasz, Norman Foster, Richard Rogers, Antonio Lamela, David Kirkland, Jonathan Hines, Rafael de la Hoz, Iñigo Ortiz, Enrique León, Mario Cucinella y Jacob van Rijs (MVRDV)[12].

En esta definición quedan claramente identificados los objetivos generales que deben lograrse para conseguir una arquitectura sostenible. Estos objetivos constituyen, por tanto, los pilares básicos en los que se debe fundamentar la arquitectura sostenible.

1. Optimización de recursos. Naturales y artificiales.
2. Disminución del consumo energético.
3. Fomento de fuentes energéticas naturales .
4. Disminución de residuos y emisiones.
5. Aumento de la calidad de vida de los ocupantes de los edificios .
6. Disminución del mantenimiento y coste de los edificios.

El grado de consecución de cada uno de estos pilares básicos constituye, por tanto, el nivel de sostenibilidad de una construcción.

---

[12] *De Garrido, Luis. "Exposición Mundial De Arquitectura Sostenible". Ponencia presentada en la Fundación Canal de Madrid, 2010.*

2.1.2 CARACTERÍSTICAS DE LA ARQUITECTURA SOSTENIBLE

El arquitecto Luis De Garrido, uno de los máximos exponentes en Arquitectura Sostenible, menciona una serie de características para reconocer una verdadera Arquitectura Sostenible[13], que a continuación se dan a conocer:

- Una verdadera arquitectura sostenible debería tener los elementos arquitectónicos necesarios y suficientes, sin gastos innecesarios, sin alardes de ningún tipo y sin materiales gratuitos. En este sentido la arquitectura podría evolucionar desde un minimalismo bien entendido.

- La arquitectura sostenible debería tener mucho menos cantidad de vidrio en sus envolventes arquitectónicos. La cantidad justa y necesaria para cada entorno, que garantice el mayor grado de bienestar y el menor consumo energético posible. Además, las superficies vidriadas deben tener las protecciones solares adecuadas para cada entorno climático y posición geográfica.

- Las tipologías arquitectónicas de una verdadera arquitectura sostenible deberían ser mucho más sencillas y flexibles. El hecho de ser sencillas formalmente no significa ni que reduzcan el potencial creativo del arquitecto, ni la complejidad arquitectónica del edificio resultante.

- La estructura arquitectónica de una verdadera arquitectura sostenible debería enfocarse para obtener el máximo aprovechamiento de los recursos naturales, tales como el sol, la brisa, el agua, la tierra, el barro, etc. Este aprovechamiento debe quedar claramente reflejado en su estructura compositiva y formal.

- Una verdadera arquitectura sostenible debe seguir una orientación norte-sur, con el fin de aprovechar al máximo la radiación solar. Solo con una orientación sur se pueden disponer protecciones solares de un modo tal que, en verano se proteja al máximo los edificios de la radiación solar directa (permitiendo que permanezcan frescos), y en invierno se aproveche al máximo la radiación solar directa (permitiendo que los edificios se calienten de forma natural).

- La estructura arquitectónica de una verdadera arquitectura sostenible debe tener el mayor nivel de autorregulación bioclimática posible. Esto se traduce en la adopción de diferentes tipos de estrategias arquitectónicas y de soluciones constructivas, fácilmente identificables a simple vista. Unas estrategias que deben permitir que los edificios se calienten en invierno, y se refresquen en verano, de forma natural, y sin la necesidad de artefactos tecnológicos. Es decir, deben permitir que los edificios se regulen térmicamente por sí mismos, simplemente como consecuencia de su propio diseño arquitectónico.

- Los espacios de una verdadera arquitectura sostenible deberían ser flexibles, y al mismo tiempo, bien dimensionados, simples y económicos.

---

13 *De Garrido, Luis. "Hacia Un Nuevo Paradigma En Arquitectura". Luisdegarrido, 2015. Consultada 18 febrero, 2017. http://luisdegarrido.com/wp-content/uploads/2015/07/07.pdf.*

- Las soluciones y los sistemas constructivos de una verdadera arquitectura sostenible deberían tener un fuerte componente de industrialización y prefabricación.

- Debería percibirse directamente el ensamblaje en seco de los diferentes componentes arquitectónicos, que evidencia un diseño optimizado. Un diseño que permite la reutilización de sus componentes, y la máxima reducción de posibles residuos.

- Una verdadera arquitectura sostenible debe tener una elevada masa y una elevada robustez, como consecuencia, y en evidencia, de su alta inercia térmica. Tan solo con una gran inercia térmica los edificios pueden utilizar los ciclos circadianos, y aprovechar al máximo las estrategias de diseño bioclimáticas que se hayan seguido en su diseño.

- Podrían reconocerse, aunque no evidente ni necesariamente, el uso de dispositivos tecnológicos para el aprovechamiento de fuentes energéticas alternativas. Por supuesto, debe formalizarse un nuevo tipo de sintaxis arquitectónica para lograr esta integración arquitectónica, de modo tal que no se reduzca la eficacia de los dispositivos tecnológicos utilizados.

- Una verdadera arquitectura sostenible debe evidenciar la utilización de materiales naturales, recuperados, reutilizados, reciclados y saludables.

- Una verdadera arquitectura sostenible debe evidenciar directamente que ha sido diseñada para hacer felices a sus ocupantes, y para estar en equilibrio con el medio ambiente.

- Por último, y quizás el aspecto visual y formal que debería quedar más patente en una verdadera arquitectura sostenible, es que se haya utilizado una modulación claramente diferente para su composición formal. Una modulación capaz de aprovechar al máximo todos los materiales utilizados en la construcción del edificio.

“Una verdadera arquitectura sostenible debe evidenciar directamente que ha sido diseñada para hacer felices a sus ocupantes...”

Instituto de Seguridad Alimentaria y Clínica de Rehabilitación Nutricional, en Jocotán, Chiquimula.

2.2 REFERENTE CONCEPTUAL

A lo largo de la investigación se han utilizado los siguientes conceptos:

2.2.1 SEGURIDAD ALIMENTARIA

El concepto de Seguridad Alimentaria surge en la década del 70, basado en la producción y disponibilidad alimentaria a nivel global y nacional. En los años 80, se añadió la idea del acceso, tanto económico como físico. Y en la década del 90, se llegó al concepto actual que incorpora la inocuidad y las preferencias culturales, y se reafirma la Seguridad Alimentaria como un derecho humano.

Según el Instituto de Nutrición para Centroamérica y Panamá (INCAP), la Seguridad Alimentaria Nutricional *¨Es un estado en el cual todas las personas gozan, en forma oportuna y permanente, de acceso físico, económico y social a los alimentos que necesitan, en cantidad y calidad, para su adecuado consumo y utilización biológica, garantizándoles un estado de bienestar general que coadyuve al logro de su desarrollo".*

Según la Organización de las Naciones Unidas para la Agricultura y la Alimentación (FAO), desde la Cumbre Mundial de la Alimentación (CMA) de 1996, la Seguridad Alimentaria *¨a nivel de individuo, hogar, nación y global, se consigue cuando todas las personas, en todo momento, tienen acceso físico y económico a suficiente alimento, seguro y nutritivo, para satisfacer sus necesidades alimenticias y sus preferencias, con el objeto de llevar una vida activa y sana".*

En esa misma Cumbre, dirigentes de 185 países y de la Comunidad Europea reafirmaron, en la Declaración de Roma sobre la Seguridad Alimentaria Mundial, *"el derecho de toda persona a tener acceso a alimentos sanos y nutritivos, en consonancia con el derecho a una alimentación apropiada y con el derecho fundamental de toda persona a no padecer hambre."*

2.2.2 INSTITUTO DE SEGURIDAD ALIMENTARIA

Tiene por finalidad contribuir a la solución de problemas de Seguridad Alimentaria y reducir la pobreza. Desarrolla actividades de investigación, formación de recursos humanos y proyección social a nivel interfacultativo.

Los objetivos de un Instituto de Seguridad Alimentaria son:

- *Contribuir Inter-disciplinariamente al mejoramiento de la Seguridad alimentaria nutricional.*
- *Formar recursos humanos en la especialidad de Nutrición Pública.*
- *Generar nuevos conocimientos en el área de Nutrición Pública y transferir información a la comunidad académica-científica y al público general.*

Para generar nuevos conocimientos en el área de Nutrición, el Instituto de Seguridad Alimentaria y Clínica de Rehabilitación Nutricional tendrá a su disposición un Centro de Investigación orientado a la Seguridad Alimentaria.

2.2.3 CENTRO DE INVESTIGACIÓN

Es un centro dedicado a la investigación de una disciplina científica y tecnológica, así como a la extensión y (o) ejecución de programas por medio de proyectos afines, tendientes a solucionar un problema específico o a atender una necesidad.

Según la Ley de Promoción del Desarrollo Científico y Tecnológico Nacional de Guatemala, considera las siguientes disciplinas científicas y tecnológicas:

- *Investigación básica aplicada.*
- *Gestión e innovación tecnológica.*
- *Transferencia de tecnología.*
- *Servicios científicos y tecnológicos.*
- *Prospectiva tecnológica.*
- *Formación de recursos humanos en áreas científicotecnológico.*
- *Obtención, generación, procesamiento y difusión de información científicotecnológica.*
- *Formulación, planificación, seguimiento de políticas científico tecnológicas.*
- *Invención.*

El centro de investigación del proyecto contará con las disciplinas científicas y tecnológicas de Servicios científicos y tecnológicos. Y Obtención, generación, procesamiento y difusión de información científicotecnológica.

2.2.3.1 Servicios científicos y tecnológicos: *Son las actividades orientadas a la generación de conocimiento al desarrollo, transferencia y comercialización de tecnología.*

Además, dispondrá con laboratorios analíticos de Bioquímica Nutricional, Composición de Alimentos, Microbiología y Análisis Sensorial.

2.2.3.2 Laboratorio de Bioquímica Nutricional: Tiene como finalidad la generación de conocimientos sobre la composición y propiedades de los nutrientes y los alimentos que utiliza el hombre, así como las bases bioquímicas de su utilización y adecuación en el organismo en base al análisis de los requerimientos corporales.

2.2.3.3 Laboratorio de Composición de Alimentos: Genera bases de datos de composición de alimentos, siendo una herramienta de gran utilidad para realizar la evaluación del estado nutricional de una población. Desde esta perspectiva, los datos que suministran estas bases de datos son útiles para diseñar políticas nutricionales, investigar en nutrición, realizar estudios de dieta total, diseñar nuevos productos e incluso para proporcionar información de interés a los consumidores, cada vez más preocupados por conocer las características de los alimentos que consumen.

2.2.3.4 Laboratorio de Microbiología: Tiene como finalidad ofrecer a la comunidad instrumentos para evaluar la calidad sanitaria de los alimentos y garantizar la salud de los consumidores. Facilita a los investigadores de las diferentes áreas de la Ciencia, Tecnología e Ingeniería de los Alimentos, el evaluar el impacto de sus investigadores en la flora microbiana.

El Laboratorio de Microbiología de Alimentos y Aguas genera los siguientes servicios:

- *Análisis Microbiológico de Aguas*
- *Análisis Microbiológico de Alimentos*
- *Análisis Microbiológico de Superficies*
- *Análisis Microbiológico de Manipuladores*
- *Análisis Microbiológico de Ambientes*

2.2.3.5 Laboratorio de Análisis Sensorial: *El análisis sensorial de alimentos sirve para identificar, analizar e interpretar las propiedades o características de un producto, utilizando los cinco sentidos como herramientas de medición.*

Por medio de esta herramienta se logra:

Evaluar productos ya existentes
- *Verificar que un producto final cumple con las especificaciones originales*
- *Analizar atributos específicos*
- *Describir el producto ideal*

Evaluar el desarrollo de nuevos productos mediante:
- *El análisis de muestras piloto para mejoras*
- *La evaluación en la reformulación de productos*
- *La identificación de cambios en el proceso de producción*
- *La selección de proveedores adecuados*

Medir la respuesta de los consumidores hacia un producto
- *Conocer el posicionamiento del producto en el mercado*
- *Evaluar diferencias entre productos similares*
- *Dar seguimiento a reclamos de clientes*
- *Conocer la opinión de los consumidores hacia las características del producto (empaque, tamaño de la presentación, precio).*

Determinar la vida de anaquel
- *Examinar los cambios durante el almacenamiento*
- *Determinar el tiempo óptimo de vida de anaquel para el producto*
- *Evaluar diferencias entre productos similares*

2.2.4 CENTRO DE REHABILITACIÓN NUTRICIONAL

Son una estrategia que pretende brindar una atención integral, interdisciplinaria, interinstitucional e intersectorial a los niños y niñas con problemas de desnutrición y a sus familias, mediante la atención nutricional y médica, y el acompañamiento psicosocial, concebido como una serie de acciones orientadas al restablecimiento de los derechos de los niños y niñas, los cuales fueron vulnerados por la condición actual de desnutrición.

2.2.4.1 Bases para la atención nutricional: Para brindar una atención adecuada a los niños y niñas con desnutrición, es fundamental reconocer que se requieren las habilidades y la capacidad técnica suficiente que garantice un manejo integral de estos niños, el cual es el objetivo central de los Centros de Rehabilitación Nutricional, y que deben contar con profesionales de las áreas de medicina, nutrición, enfermería y del área social, apoyados en algunos casos por personal técnico y profesional en otras áreas, de acuerdo con la disponibilidad de recursos de la institución.

El proceso de atención nutricional comprende:

- Evaluación del estado nutricional.
- Identificación de las necesidades o problemas en nutrición y alimentación.
- Planificación y establecimiento de objetivos y metas.
- Realización de actividades nutricionales necesarias para lograr objetivos y metas.
- Evaluación de los resultados.

El profesional del área de nutrición en un Centro de Rehabilitación Nutricional debe entender que su labor va más allá de diseñar e implementar un plan de alimentación para el manejo de la desnutrición y que, al ser consecuente con esto, debe poner en juego todos sus conocimientos en las áreas de alimentación, nutrición y seguridad alimentaria con el fin de maximizar los logros en el proceso de recuperación nutricional del niño o la niña y para apoyar a la familia en el logro de su seguridad alimentaria y asegurar una recuperación nutricional plena y sostenible en el tiempo. De igual forma, no se puede olvidar el papel que juega la familia en el establecimiento de los objetivos del proceso de recuperación, por ser el soporte afectivo del niño, básico para lograr una estimulación física y emocional adecuada que le aporte a dicha recuperación nutricional.

2.2.5 DEFINICIÓN DE LA DESNUTRICIÓN

La desnutrición es una enfermedad compleja que afecta sistemáticamente las funciones orgánicas y psicosociales de las personas que las padecen; desde el punto de vista orgánico, se caracteriza por un deterioro de la composición corporal, producto de un balance energético y/o proteico negativo, ya sea por una alimentación inapropiada o por una utilización defectuosa de los nutrientes por parte del organismo. Esta patología se asocia a cambios fisiológicos, bioquímicos e inmunitarios que disminuyen la capacidad de respuesta del individuo a diferentes enfermedades.

La desnutrición se manifiesta por pérdida o falta de progreso en el peso, que llega a ser inferior a lo normal hasta el extremo de autoconsumirse las reservas grasas y proteicas estructurales del organismo. La desnutrición afecta principalmente al niño menor de cinco años, quien por su rápido crecimiento tiene requerimientos nutricionales más elevados, específicos y, en muchas ocasiones, difíciles de satisfacer; esto agravado por el hecho de que los niños dependen de terceras personas para su alimentación, quienes a veces no tienen los recursos ni los conocimientos necesarios para proporcionársela de la manera más adecuada.

En síntesis, la desnutrición es una problemática condicionada por diferentes factores orgánicos, psicosociales, económicos y ambientales, que requiere de un tratamiento y de un seguimiento de carácter integral, interdisciplinario, interinstitucional e intersectorial.

La desnutrición se clasifica en las siguientes tres definiciones:

2.2.5.1 Desnutrición Aguda: Deficiencia de peso por altura (P/A). Delgadez extrema. Resulta de una pérdida de peso asociada con periodos recientes de hambruna o enfermedad que se desarrolla muy rápidamente y es limitada en el tiempo.

2.2.5.2 Desnutrición Crónica: Retardo de altura para la edad (A/E). Asociada normalmente a situaciones de pobreza, y relacionada con dificultades de aprendizaje y menos desempeño económico.

2.2.5.3 Desnutrición Global: Deficiencia de peso para la edad. Insuficiencia ponderal. Índice compuesto de los anteriores (P/A x A/E = P/E) que se usa para dar seguimiento a los Objetivos del Milenio.

2.2.6 CÍRCULO VICIOSO DE LA DESNUTRICIÓN

El círculo vicioso de la desnutrición tiende a perpetuarse de generación en generación cuando no se toman las medidas necesarias para mejorar las condiciones de seguridad alimentaria y nutricional de las familias. Las niñas y jóvenes con desnutriciones crónicas, marcadas por retrasos importantes en su crecimiento y desarrollo, se convierten con el tiempo en mujeres con problemas en su estado nutricional y de salud, debido a sus limitaciones para el consumo

de nutrientes en cantidad y calidad adecuada, por lo tanto, tienen mayores riesgos de presentar complicaciones durante el embarazo y al momento del parto, lo que se puede traducir en el nacimiento de niños y niñas con bajo peso, con mayores complicaciones en su estado de salud y con una alta probabilidad de perpetuar el ciclo de la desnutrición y sus consecuencias.

El consumo insuficiente de alimentos en cantidad y calidad y la frecuencia y duración de las infecciones, sobre todo de tipo gastrointestinal y respiratorio, son factores fuertemente asociados a la desnutrición infantil. Las enfermedades que acompañan a la desnutrición producen una serie de respuestas tales como: fiebre, inapetencia, deshidratación, mala absorción y pérdida de nutrientes, todo lo cual contribuye a que se perpetúe el círculo vicioso de la desnutrición y las infecciones asociadas. La figura 6 describe las situaciones que contempla este círculo vicioso de la desnutrición.

Figura 6 Circulo Vicioso de la Desnutrición (Colombia 2007) Fotografía en PlanDepartamental de Seguridad Alimentaria y Nutricional MANA, 2017, https://crnantioquia.jimdo.com/protocolos/

Con base en lo anterior, es necesario que los equipos de recuperación nutricional de los Centros de Rehabilitación Nutricional promuevan constantemente los adecuados hábitos alimentarios de toda la familia de los niños usuarios del programa en las diferentes etapas y momentos de la vida, dentro de las más importantes, la gestación, el periodo de la lactancia materna, la alimentación complementaria, la infancia, la adolescencia y la edad adulta.

---

[14] *Bases Conceptuales Para La Atención Nutricional, Médica Y Psicosocial De Los Niños Y Niñas Con Desnutrición. Ebook. 1st ed. Medellín, Colombia: Plan Departamental de Seguridad Alimentaria y Nutricional, MANA, 2007. Consultada 25 febrero, 2017. https://crnantioquia.jimdo.com/protocolos/.*

2.2.7 EDUCACIÓN NUTRICIONAL

Uno de los grandes retos para el personal de los Centros de Rehabilitación Nutricional, además de salvar la vida de los niños y niñas con desnutrición grave a través del proceso de recuperación nutricional, es el brindar una adecuada orientación a las familias de los niños respecto a la forma de llevar unos correctos hábitos de alimentación.

Para lograr este objetivo es necesario que el profesional en nutrición retome toda la información de la familia, recolectada en la ficha o historia de ingreso del niño, principalmente la relacionada con los hábitos alimentarios de la familia del niño. Además de analizar el papel que estos hábitos puedan haber jugado en el estado actual de desnutrición del niño, se deben identificar las conductas apropiadas, los aspectos a fortalecer y los hábitos a abolir por completo y que se convertirán en los objetivos centrales del proceso de capacitación en hábitos alimentarios adecuados para cada una de las familias.

Para desarrollar esta estrategia educativa, es importante planear el espacio y el momento adecuado para que la familia o acompañante del niño o de la niña puedan recibir y analizar la educación brindada; además es importante aprovechar al máximo los contactos que se establecen con cada familia en particular, para sensibilizarla y darle elementos que puedan ayudarla a mejorar la problemática socio-familiar identificada. De igual forma, es importante apoyarse de buenos insumos y de material educativo para favorecer estos procesos de capacitación (módulos de alimentos, tablero, videos, audio, juegos, franelógrafos, carteleras, cartillas, etc.). Por último, se debe tener siempre presente la importancia de establecer buenas relaciones y contactos con las entidades públicas y privadas que en algún momento puedan servir de apoyo a la familia para solucionar sus problemáticas particulares.

2.2.8 OTROS CONCEPTOS RELACIONADOS A LA SEGURIDAD ALIMENTARIA Y NUTRICIONAL

2.2.8.1 Hambre: Se puede definir como "escasez de alimentos básicos que causa carestía y miseria generalizada".

2.2.8.2 Hambruna: Es el resultado de una secuencia de procesos y sucesos que reduce la disponibilidad de alimentos o el derecho al alimento, causando un aumento notable y propagado de la morbilidad y mortalidad.

2.2.8.3 Pobreza: Pobreza general o pobreza relativa. El PNUD la define como "falta del ingreso necesario para satisfacer las necesidades esenciales no alimentarias como el vestuario, la energía y la vivienda, así como las necesidades alimentarias. Para el Banco Mundial, la pobreza es "vivir con menos de $.2.00 USD al día".

2.2.8.4 Pobreza Extrema: pobreza absoluta o indigencia. El PNUD la define como "falta del ingreso necesario para satisfacer las necesidades básicas de alimentos, que se suele definir sobre la base de las necesidades mínimas de calorías". Según el Banco Mundial "pobres extremos son los que viven con menos de $.1.00 USD al día".

2.2.8.5 Inseguridad Alimentaria: Es la probabilidad de una disminución drástica del acceso a los alimentos o de los niveles de consumo, debido a riesgos ambientales o sociales, o a una reducida capacidad de respuesta.

2.2.8.6 Vulnerabilidad: Son las características de una persona o grupo en términos de su capacidad de anticipar, afrontar, resistir y recuperarse del impacto de una catástrofe natural o provocada por los seres humanos.

2.3 REFERENTE HISTÓRICO

Figura 7 Fotografía de Carlos Arriola (Dispensario Betania)

2.3.1 HISTORIA

La Villa de Santiago Jocotán es uno de los pueblos más antiguos del departamento de Chiquimula, ya que sus orígenes se remontan desde el siglo XVI, de allí que los españoles cuando llegaron a la región oriental de Guatemala, visitaron el Reino de Chiquimulha (Chiquimulja) que fue fundado por Quetzalcuoatl en la era precolombina. Al inicio el Reino estaba organizado políticamente en cinco áreas: Chiquimulha, Jocotán, Teculatán, Copantl Y Mitlan.

Antiguamente el municipio fue llamado Santiago Jocotán, en honor al patrono de la población, Santiago Apóstol. Actualmente el nombre oficial es Jocotán. La palabra Jocotán se origina de la voz nahuatl Jocotitla que significa "Lugar de jocotés". También se dice que se deriva de otra voz de la misma lengua, o sea Xocotlan, que significa "Junto a los árboles de jocote".
El término Ch'ortí viene de las voces mayenses "Chor" que significa milpa y "Ti" boca, según el diccionario geográfico nacional. Esta geonimia se puede traducir como "milpa en la boca" y se puede hacer una analogía, del amor a la tierra y el producto fundamental de la subsistencia maya: el maíz.

2.3.2 CULTURA E IDENTIDAD

Dentro de su estilo de vida los habitantes del municipio de Jocotán son conservadores, el que hoy en día se está rompiendo debido a los avances en la comunicación tecnológica, ingreso de establecimientos educativos de alto nivel, afluencia del turismo y apoyo de las diferentes agencias de cooperación internacional.

Su fiesta titular importante es la fiesta patronal al Apóstol Santiago que se celebra del 23 al 25 de julio cuando lo conmemora la iglesia. Otras celebraciones son, la fiesta de ramos (movible) semana santa, el día de la independencia, el festival folklórico del área Ch'ortí' (baile de los Moros y Huasteco), y el día de la familia que es el primer domingo del mes de junio.

El grupo étnico predominante en el municipio es el Ch´ortí', el cual en su mayoría se encuentra ubicado en el área rural. El idioma utilizado por la población es el español (castellano) y el Ch´ortí', este último utilizado por la población indígena que suele ser bilingüe, sin embargo, en los últimos años se ha visto un descenso de personas que hablan este idioma, el cual se ve en franco descenso por la transculturización que vive la población con el conocimiento de otras culturas, por medio de los medios de comunicación como lo es la radio y la televisión por cable.

Con relación a sus trajes, anteriormente los hombres por lo general se vestían de calzones blancos y camisa pechera, bordados con cuatro colores (rojo, verde, amarillo y azul), que representan la Ceiba, serpientes, cuadro cosmogónico. En la lengüeta de camisa masculina aparecen los signos de Nahui Hollín e Ik, ombligo de los personajes de Copan.
Las mujeres utilizaban güipil y refajo de color azul que se traía de Salamá Baja Verapaz y de Quetzaltenango, y se dejó de utilizar entre las décadas de 1920-1930. En estas blusas aparecían gráficas como el jeroglífico lunar y bandas verticales.
En la actualidad, utilizan las enaguas (faldas), revuelos (blusas), color bordada con vistosos encajes. Donde se utilizan los colores: rojo, negro, amarillo, azul y verde, que simboliza los cuatro puntos cardinales. En la actualidad se elaboran otras formas de blusas.

En su comida tradicional, parte de la dieta de la cultura maya Ch'ortí' es el consumo de productos generados con maíz y maicillo como lo son los tamales, y como bebida fermentada de la etnia Ch'ortí' el consumo de la "Chicha", la cual se produce a base de maíz durante un periodo de tiempo determinado.

Tradicionalmente las costumbres y procesos religiosos, se han enfocado a la influencia de la religión católica combinada en algunas partes por pocas costumbres paganas. Las fiestas y costumbres más importantes es la celebración de la Semana Santa, fiesta religiosa, que constituye la más importante para la iglesia católica, en donde muchas personas participan activamente a las diferentes actividades, las cuales son ofrecidas en honor al patrón Santiago apóstol. Los lugares sagrados en el municipio de Jocotán no se reconocen, a pesar de ser un municipio con alto porcentaje de la etnia Ch'ortí'.

Figura 8 Jocote fruit (Guatemala, 2008) Fotografía de Elveoflight, (Wikipedia), 2017, https://es.m.wikipedia.org/wiki/Archivo:Jocote_fruit.jpg

DANZA DE LOS WAXTECOS DE SANTIAGO JOCOTÁN: Danza folklórica de la villa de Santiago Jocotán. Se escenifica el 25 de Julio a medio día frente a la entrada de la iglesia católica. Es una dramatización de pasajes amorosos del capitán Hernán Cortes con la hija del rey. Sus 8 personas son dos Waxtecos, con cuatro rostros cubiertos con máscaras negras que se asemejan a la cara de un tigre, Graseco, El Rey y su Hija Malinda, que es amante del Capitán Hernán Cortes, el capitán y dos soldados de España.

Figura 9 Recuerdos de Jocotán. Fotografía de Erick Moss (Mercado central, Jocotán, 2014)

La mayoría de ellos se toca con altos coro arcos transversales con una campanita en el centro. El Waxteco, llamado Negro, lleva mascara negra malincia (se viste como una indígena moderna y usa mascara femenina de color banco pastoso). Los personajes restantes usan mascara blancas y visten su indumentaria de costumbre. Acompañado de una marimba pequeña tocada por un marimbista que interpreta melodías relacionadas con tal danza.

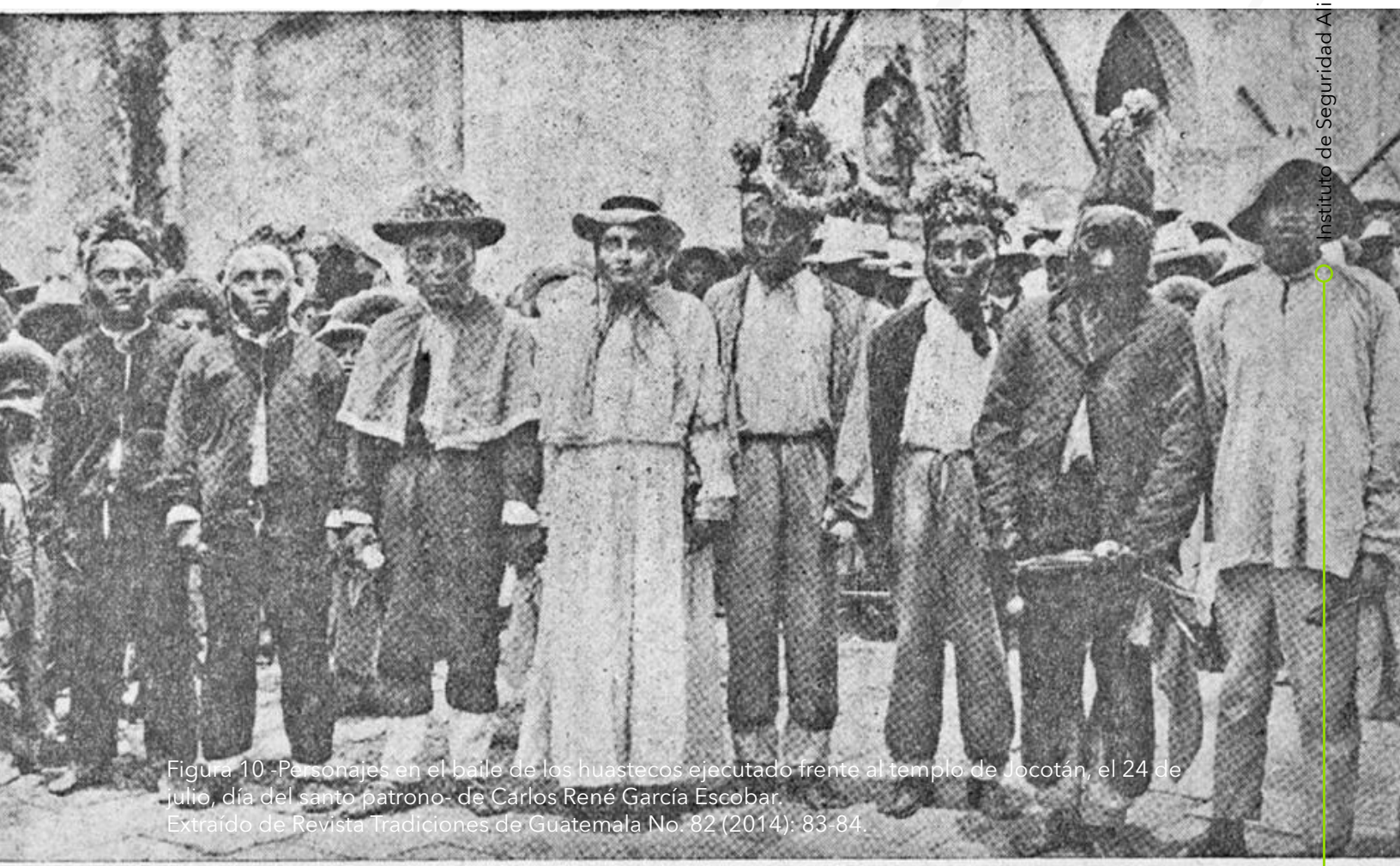


Figura 10 -Personajes en el baile de los huastecos ejecutado frente al templo de Jocotán, el 24 de julio, día del santo patrono- de Carlos René García Escobar.
Extraído de Revista Tradiciones de Guatemala No. 82 (2014): 83-84.

Personajes en el baile de los huastecos ejecutado frente al templo de Jocotán, el 24 de julio, día del santo patrono.

2.4 REFERENTE LEGAL

2.4.1 GENERALES

2.4.1.1 Constitución Política de la República de Guatemala

Artículo 2o. Deberes del Estado. *Es deber del Estado garantizarles a los habitantes de la República la vida, la libertad, la justicia, la seguridad, la paz y el desarrollo integral de la persona.*

Artículo 3o. Derecho a la vida. *El Estado garantiza y protege la vida humana desde su concepción, así como la integridad y la seguridad de la persona.*

Artículo 51. Protección a menores y ancianos*. El Estado protegerá la salud física, mental y moral de los menores de edad y de los ancianos. Les garantizará su derecho a la alimentación, salud, educación y seguridad y previsión 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 96. Control de calidad de productos. *El Estado controlará la calidad de los productos alimenticios, farmacéuticos, químicos y de todos aquellos que puedan afectar la salud y bienestar de los habitantes. Velará por el establecimiento y programación de la atención primaria de la salud, y por el mejoramiento de las condiciones de saneamiento ambiental básico de las comunidades menos protegidas.*

Artículo 97. Medio ambiente y equilibrio ecológico. *El Estado, las municipalidades y los habitantes del territorio nacional están obligados a propiciar el desarrollo social, económico y tecnológico que prevenga la contaminación del ambiente y mantenga el equilibrio ecológico. Se dictarán todas las normas necesarias para garantizar que la utilización y el aprovechamiento de la fauna, de la flora, de la tierra y del agua, se realicen racionalmente, evitando su depredación.*

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 99. Alimentación y nutrición. *El Estado velará porque la alimentación y nutrición de la población reúna los requisitos mínimos de salud. Las instituciones especializadas del*

Estado deberán coordinar sus acciones entre sí o con organismos internacionales dedicados a la salud, para lograr un sistema alimentario nacional efectivo.

2.4.2 SALUD Y SEGURIDAD ALIMENTARIA

2.4.2.1 Código de Salud

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 2. Definición. *La salud es un producto social resultante de la interacción entre el nivel de desarrollo del país, las condiciones de vida de las poblaciones y la participación social, a nivel individual y colectivo, a fin de procurar a los habitantes del país el más completo bienestar físico, mental y social.*

Artículo 3. Responsabilidad de los ciudadanos. *Todos los habitantes de la República están obligados a velar, mejorar y conservar su salud personal, familiar y comunitaria, así como las condiciones de salubridad del medio en que viven y desarrollan sus actividades.*

Artículo 4. Obligación del Estado. *El Estado en cumplimiento de su obligación de velar por la salud de los habitantes y manteniendo los principios de equidad, solidaridad y subsidiaridad, desarrollará a través del Ministerio de Salud Pública y Asistencia Social en coordinación con las instituciones estatales centralizadas, descentralizadas y autónomas, comunidades organizadas y privadas, acciones de promoción, prevención, recuperación y rehabilitación de la salud, así como las complementarias pertinentes, a fin de procurar a los guatemaltecos el más completo bienestar físico, mental y social. Asimismo, el Ministerio de Salud Pública y Asistencia Social garantizará la prestación de servicios gratuitos a aquellas personas y sus familias, cuyo ingreso personal no les permita costear parte o la totalidad de los servicios de salud prestados.*

Artículo 8. *D**efinición del Sector Salud.*** *Se entiende por Sector Salud al conjunto de organismos e instituciones públicas centralizadas y descentralizadas, autónomas, semiautónomas, municipalidades, instituciones privadas, organizaciones no gubernamentales y comunitarias cuya competencia u objeto es la administración de acciones de salud, incluyendo los que se dediquen a la investigación, la educación, la formación y la capacitación del recurso humano en materia de salud y la educación en salud a nivel de la comunidad. Para el efecto de la presente ley, en lo sucesivo se denominará el "Sector".*

Artículo 34. Promoción de la investigación. *El Ministerio de Salud promoverá e impulsará el desarrollo de políticas de investigación en salud y el desarrollo tecnológico con la participación de las instituciones que integran el sector.*

Artículo 36. Capacidad en Investigación. *El Estado fortalecerá la capacidad de las instituciones que conforman el Sector, en investigación y desarrollo tecnológico, fomentando el desarrollo de centros de investigación, mejorando la infraestructura existente, facilitando la gestión, administración y ejecución de proyectos, así como formando y capacitando recursos humanos.*

Artículo 38. ***Inciso B.*** *Las acciones de prevención de la salud, comprenderán el establecimiento de sistemas de vigilancia epidemiológica, inmunizaciones, detección precoz y tratamiento de los casos, educación en salud y otras medidas pertinentes para lograr el control de las enfermedades endémicas. las emergentes y, recurrentes. en especial aquellas no emergentes con potencial de producir brotes epidémicos.*

Artículo 39. Programas de educación. *Los programas de educación e información para la promoción de la salud, deberán ser diseñados para su fácil y adecuada comprensión: en el caso de los grupos étnicos deben ser realizados 'en su propio idioma, valorando, respetando y considerando sus creencias, costumbres y prácticas.*

Artículo 41: Salud de la familia*. El Estado, a través del Ministerio de Salud y de las otras instituciones del Sector, desarrollarán acciones tendientes a promover la salud de la mujer, la niñez con un enfoque integral de ambiente físico y social a nivel de la familia, así como la aplicación de medidas de prevención y atención del grupo familiar en las diversas etapas de su crecimiento y desarrollo, incluyendo aspectos de salud reproductiva.*

Artículo 43. Seguridad alimentaria y nutricional. *El Ministerio de Salud. en coordinación con las instituciones del Sector, los otros ministerios la comunidad organizada y las Agencias Internacionales promoverán acciones que garanticen la disponibilidad, producción, consumo y utilización biológica de los alimentos tendientes a lograr la seguridad alimentarla y nutricional de la población guatemalteca.*

Artículo 68. Ambientes Saludables. *El Ministerio de Salud, en colaboración con la Comisión Nacional del Medio Ambiente, las Municipalidades y la comunidad organizada, promoverán un ambiente saludable que favorezca el desarrollo pleno de los individuos, familias y comunidades.*

Artículo 150. Definición. Inciso B. *La rehabilitación de la salud, el conjunto de acciones tendientes a restablecer en las personas sus capacidades. para desarrollar sus actividades normales y poder participar activamente con su comunidad.*

Artículo 155. Concentración de la alta especialidad. *Para el tratamiento de los casos de alta especialidad, el Ministerio de Salud y demás instituciones que conforman el sector, deberán proponer y llevar a la práctica modelos de prestación conjunta de servicios, con el fin de aumentar su cobertura y disminuir los costos.*

2.4.2.2 Ley del Sistema Nacional de Seguridad Alimentaria y Nutricional

Artículo 1. Concepto. *Para los efectos de la presente Ley, la Política Nacional de Seguridad Alimentaria y Nutricional establece como Seguridad Alimentaria y Nutricional "el derecho de toda persona a tener acceso físico, económico y social, oportuna y permanentemente, a una alimentación adecuada en cantidad y calidad, con pertinencia cultural, preferiblemente de origen nacional, así como a su adecuado aprovechamiento biológico, para mantener una vida saludable y activa".*

Artículo 3. Política. *La Seguridad Alimentaria y Nutricional se asume como una política de Estado con enfoque integral, dentro del marco de las estrategias de reducción de pobreza que se definan y de las políticas globales, sectoriales y regionales, en coherencia con la realidad nacional.*

Artículo 4. Inciso F y G.

f. Integralidad. *La Política de Seguridad Alimentaria y Nutricional debe tener carácter inte¬gral, incluyendo los aspectos de disponibilidad, acceso físico, económico, social, consu¬mo y aprovechamiento biológico de los alimentos.*

Para su implementación se toma en cuenta lo que en materia de ordenamiento territorial, diversidad cultural, educación, salud, protección ambiental, recursos hídricos y productividad establece la Constitución Política de la República de Guatemala, la ley y las políticas públicas.

g. Sostenibilidad. *La seguridad alimentaria y nutricional se basa en un conjunto de facto¬res de carácter sostenible, que garantizan el acceso físico, económico, social, oportuno y permanente a una alimentación adecuada en cantidad y calidad, con pertinencia cultural, preferiblemente de origen nacional, para su adecuado aprovechamiento biológico, para mantener una vida saludable y activa.*
Respecto al factor productivo, se basa en modelos productivos sostenibles que respetan la diversidad biológica y cultural y protegen los recursos naturales.

La sostenibilidad se garantiza, además, mediante las normas, políticas públicas e insti¬tuciones necesarias y debe estar dotada de los recursos financieros, técnicos y humanos necesarios.

Artículo 32. Tratamiento de la desnutrición. *En el ámbito sectorial, corresponde al Mi¬nisterio de Salud Pública y Asistencia Social, en coordinación con otras instituciones del Estado representadas o no en el CONASAN, impulsar las acciones que permitan fortalecer y actualizar de forma continua los recursos humanos institucionales y de otras instancias sobre el diagnóstico, tratamiento, recuperación y rehabilitación del desnutrido.*

2.4.3 INVESTIGACIÓN Y FORMACIÓN

2.4.3.1 Ley de Promoción del Desarrollo Científico y tecnológico Nacional

Artículo 1. Libertad de Investigación: *El Estado garantiza la libertad para desarrollar actividades científicas y tecnológicas.*

Artículo 3. Actividades Científico-Tecnológicas: *Se consideran actividades científicas y tecnológicas, las siguientes:*

a) La investigación básica aplicada;
b) La gestión e innovación tecnológica;
c) La transferencia de tecnología;
d) Los servicios científicos y tecnológicos;
e) La prospectiva tecnológica;
f) La formación de recursos humanos en áreas científico-tecnológico;
g) La obtención, generación, procesamiento y difusión de información científico-tecnológica;
h) La formulación, planificación, seguimiento de políticas científico-tecnológicas;
i) La invención.

Artículo 5. *Acción General: El Estado será el promotor, coordinador y facilitador en la formulación, aplicación, coordinación y ejecución de las políticas nacionales de ciencia y tecnología, facilitará la coordinación y fortalecimiento del sistema nacional de ciencia y tecnología y apoyará el fortalecimiento de una base científica y tecnológica que consoliden a mediano y largo plazos núcleos de excelencia en sectores y áreas prioritarias para el desarrollo nacional.*

Artículo 6. Infraestructura de Investigación y Desarrollo: *El Estado impulsará el fortalecimiento de la infraestructura científica y tecnológica de centros de investigación en sectores y áreas estratégicas para el desarrollo.*

Artículo 7. Tecnologías de Interés Social: *El Estado identificará, formulará, evaluará y ejecutará proyectos de investigación científica y desarrollo tecnológico, promoviendo tecnologías que permitan mejorar las condiciones de educación, salud, nutrición y vivienda, tecnologías que permitan el uso de los recursos naturales renovables y que aseguren su conservación, fomento y mejoramiento, sobre la base de la satisfacción de las necesidades de la sociedad guatemalteca.*

Artículo 10. Formación de Recursos Humanos: *El Estado promoverá la formulación, capacitación, perfeccionamiento y actualización de los recursos humanos necesarios para el desarrollo Científico y Tecnológico del país. Se estimulará la formación y capacitación técnica de mandos medios, la formación de promotores de tecnologías apropiadas y la capacitación empresarial en gestión de tecnología.*

Artículo 15. Entorno Físico: *El Estado estimulará la generación y adaptación de tecnologías que promuevan la protección del ecosistema nacional, racionalicen el uso de los recursos naturales y ayuden a prevenir la contaminación ambiental.*

Artículo 16. Vinculación de los Sectores Productivos y de Investigación y Desarrollo: *El Estado estimulará la utilización de la capacidad de la Universidades y Centros de Investigación y Desarrollo para la solución de problemas en ciencias y tecnologías que enfrenten los sectores público y privado. Apoyará la efectiva participación sectorial en el diseño y ejecución de proyectos de investigación y desarrollo.*

Artículo 17. Prospectiva tecnológica: *El Estado promoverá la realización de estudios de prospectiva tecnológica en áreas y temas que afecten favorable o desfavorablemente el desarrollo económico y social del país.*

Artículo 19. Difusión: *El Estado promoverá la difusión a la población guatemalteca de los resultados prácticos de la ciencia y la tecnología, con énfasis en los casos de impacto socioeconómico para el país.*

Artículo 20. Investigación de Excelencia: *El Estado fomentará el fortalecimiento y desarrollo de unidades y programas de investigación científica y tecnológica de excelencia, en sectores y áreas de prioridad de impacto económico y social.*

2.4.4 AMBIENTALES

2.4.4.1 Ley de Protección y Mejoramiento del Medio Ambiente

Artículo 1. *El Estado, las municipalidades y los habitantes del territorio nacional, propician el desarrollo social económico, científico y tecnológico que prevenga la contaminación el medio ambiente y mantenga el equilibrio ecológico. Por lo tanto, la utilización y el aprovechamiento de la fauna, de la flora, suelo, substituirlo y el agua, deberán realizarse racionalmente.*

Artículo 12.- Son objetivos específicos de la ley los siguientes: (Incisos C y G)

c) Orientar los sistemas educativos, ambientales y culturales, hacia la formación de recursos humanos calificados en ciencias ambientales y la ocupación a todos los niveles para formar una conciencia ecológica en toda la población.
g) La promoción de tecnología apropiada y aprovechamiento de fuentes limpias para la obtención de energía.

2.4.4.2 Ley Forestal

Artículo 3.- Aprovechamiento sostenible. *El aprovechamiento sostenible de los recursos forestales, incluyendo la madera, semillas, resinas, gomas y otros productos no maderables, será otorgado por concesión si se trata de bosques en terrenos nacionales, municipales, comunales o de entidades autónomas o descentralizadas; o por licencias, si se trata de terrenos de propiedad privada, cubiertos de bosques. Las concesiones y licencias de aprovechamiento de recursos forestales, dentro de las áreas protegidas, se otorgarán en forma exclusiva por el Consejo Nacional de Áreas Protegidas mediante los contratos correspondientes de acuerdo con la Ley de Áreas Protegidas y demás normas aplicables.*

2.4.5 ACCESIBILIDAD UNIVERSAL

2.4.5.1 Ley de atención a las personas con discapacidad

Articulo 11*. Inciso b. Propiciar que el entorno, los servicios y las instalaciones de atención al público de edificios públicos, sean accesibles para las personas con discapacidad.*

Artículo 13. *Las instituciones públicas y las privadas deberán proveer, a las personas con discapacidad, los servicios de apoyo y las ayudas técnicas requeridas para garantizar el ejercicio de sus derechos y deberes.*

Artículo 17. *Las municipalidades y las gobernaciones departamentales apoyarán a las instituciones públicas y privadas en el desarrollo, ejecución y evaluación de programas, proyectos y servicios que promuevan la igualdad de oportunidades y el desarrollo de las personas con discapacidad.*

Artículo 44. *Las personas con discapacidad tienen derecho al disfrute, bajo las mismas condiciones, de los servicios de salud y del tratamiento de las enfermedades y su rehabilitación. Los servicios de salud deberán ofrecerse evitando actos discriminatorios; considerándose como tal, el negarse a prestarlos, proporcionarlos de inferior calidad o no prestarlos en el hospital público o centro de salud que le corresponda.*

Artículo 48. *Las instituciones públicas o privadas de salud responsables de suministrar servicios de prevención, promoción y rehabilitación a las discapacidades, deberán garantizar que los servicios a su cargo estén disponibles en forma oportuna, en todos los niveles de atención.*

Artículo 53. *Con el fin de no lesionar la dignidad y facilitar el logro de los objetivos establecidos, los centros de rehabilitación públicos o privados deberán garantizar que sus instalaciones cuenten con las medidas de seguridad, comodidad y privacidad que los usuarios requieren y según la discapacidad que presenten.*

Artículo 54. *Las construcciones nuevas, ampliaciones, o remodelaciones de edificios públicos, parques, aceras, plazas, vías, servicios sanitarios y otros espacios de propiedad pública deberán efectuarse conforme a especificaciones técnicas*

que permitan el fácil acceso y la locomoción de las personas con discapacidad a los lugares que visiten.

Artículo 57. *Los establecimientos públicos y privados de servicio al público, deberán reservar y habilitar un área específica, dentro del espacio para estacionamiento, con el fin de permitir el estacionamiento de los vehículos conducidos por personas con discapacidad o por las que las transporten, en lugares inmediatos a las entradas de edificaciones y con las facilidades necesarias para su desplazamiento y acceso. Estos espacios no podrán ser utilizados, en ningún momento para otros fines.*

03

Casos Análogos

3.1 CASO ANÁLOGO

CLÍNICA DE ESPECIALIDADES MÉDICAS [15]

Figura 11 Clínica de Especialidades Médicas / Elvis Vieira + Ricardo Hatiw Lú. (Brasil, 2010) Fotografía de Edmilson Santana Plataforma Arquitectura, 2017, https://www.plataformaarquitectura.cl/cl/626343/clinica-de-especialidades-medicas-elvis-vieira-ricardo-hatiw-lu

INFORMACIÓN GENERAL

Arquitectos: *Elvis Vieira + Ricardo Hatiw Lú*
Ubicación: *Suzano - São Paulo, Brazil*
Área: *1000.0 m2*
Año Proyecto: *2009*
Fotografías: *Edmilson Santana*
Construcción: *Chaia (1 ª fase), PS Ingeniería (2 ª fase)*
Gestión De Los Trabajos: *Ingeniero Civil Antonio Carlos Pereira de Souza, Junta de Obras - SMIOIES - Ciudad de Suzano*
Sitio: *5.000,00 m²*

"La Clínica de Especialidades Médicas organiza un nuevo paisaje urbano en el centro de Suzano a través de volúmenes desplegados en un sitio de 5.000m2, convirtiéndose en una referencia para los pacientes y peatones del barrio." Elvis Vieira + Ricardo Hatiw Lú

ANÁLISIS FUNCIONAL

El proyecto consta de dos niveles, siendo el primer nivel el de mayor ocupación. En donde se ubican las siguientes áreas:

- *Área Pública (Naranja): Recepción-espera, S.S.*
- *Área Semi pública (Rojo): Auditórium.*
- *Área Privada (Azul): Consulta externa y consulta interna.*

[15] "Clínica De Especialidades Médicas / Elvis Vieira + Ricardo Hatiw Lú". Plataforma Arquitectura, 2010. Consultada 20 de noviembre, 2016. http://www.plataformaarquitectura.cl/cl/626343/clinica-de-especialidades-medicas-elvis-vieira-ricardo-hatiw-lu.

- *Servicios (Amarillo).*

El segundo nivel es especialmente para el área administrativa, siendo un área de acceso privado.

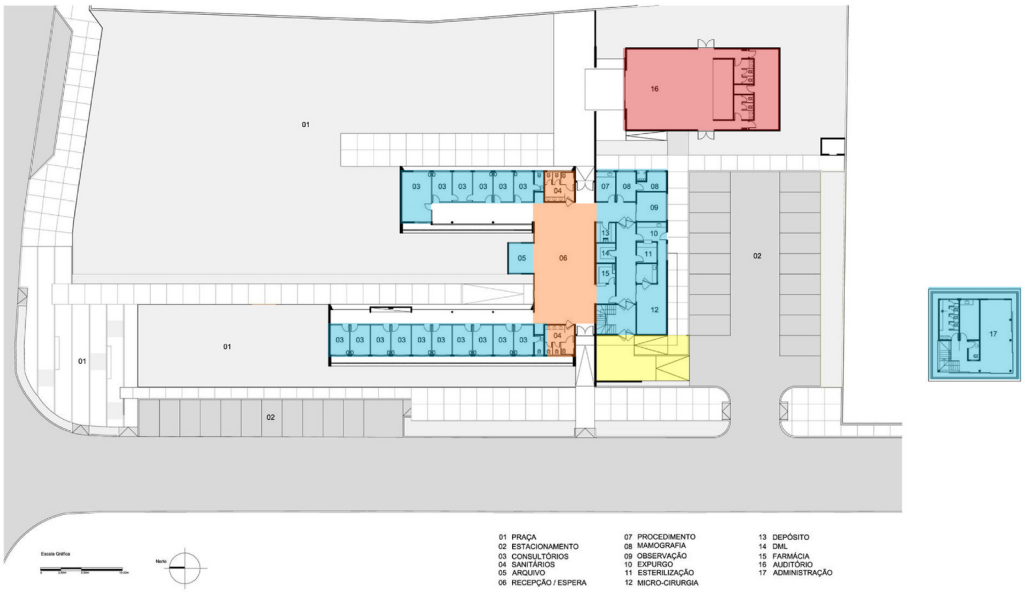


Figura 12 Clínica de Especialidades Médicas / Elvis Vieira + Ricardo Hatiw Lú. (Brasil,2010) Planta arquitectónica de Elvis Vieira + Ricardo Hatiw Lú Plataforma Arquitectura, 2017, https://www.plataformaarquitectura.cl/cl/626343/clinica-de-especialidades-medicas-elvis-vieira-ricardo-hatiw-lu

Los espacios interiores se caracterizan por ser amplios y minimalistas, con una sensación de una arquitectura modesta, ya que es una clínica dirigida para cualquier tipo de clase social-económica.

Figura 13 Clínica de Especialidades Médicas / Elvis Vieira + Ricardo Hatiw Lú.(Brasil,2010) Fotografía de Edmilson Santana, Plataforma Arquitectura, 2017,https://www.plataformaarquitectura.cl/cl/626343/clinica-de-especialidades- medicas-elvis-vieira-ricardo-hatiw-lu

El primer volumen en forma de "U" alberga las oficinas y la recepción de la clínica, y el acceso es a través de la ruta de acceso entre la plaza de llegada y la recepción del edificio. El volumen se divide a través de la calle de acceso, para permitir el uso continuo de oficinas y zonas restringidas (salas de inhalación, consultas, cirugías, etc).

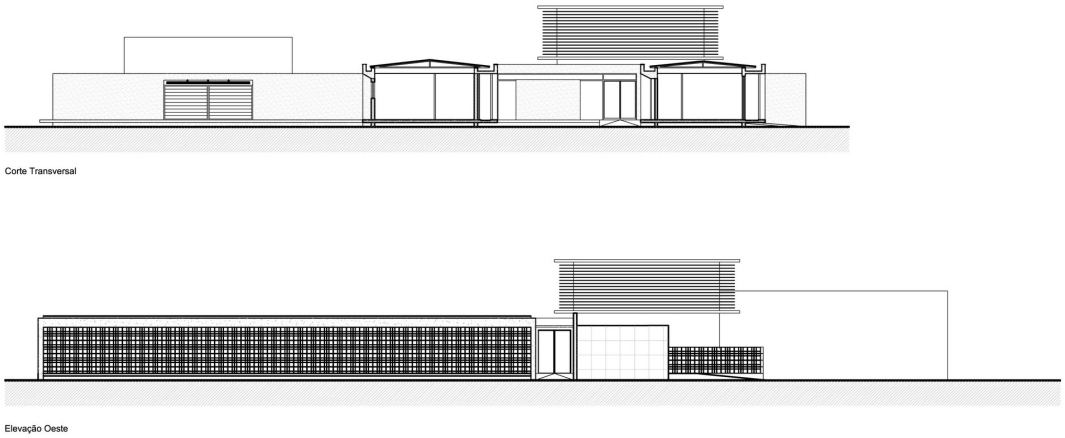


Figura 14 Clínica de Especialidades Médicas / Elvis Vieira + Ricardo Hatiw Lú.(Brasil,2010) Elevaciones y secciones arquitectónicas de Elvis Vieira + RicardoHatiw Lú Plataforma Arquitectura, 2017, https://www.plataformaarquitectura.cl/cl/626343/clinica-de-especialidades-medicas-elvis-vieira-ricardo-hatiw-lu

ANÁLISIS FORMAL

Figura 15 Clínica de Especialidades Médicas / Elvis Vieira + Ricardo Hatiw Lú.(Brasil, 2010) Fotografía de Edmilson Santana Plataforma Arquitectura, 2017,https://www.plataformaarquitectura.cl/cl/626343/clinica-de-especialidades-medicas-elvis-vieira-ricardo-hatiw-lu

El proyecto consta de volúmenes de hormigón y vidrio, y el edificio se organiza a través de sectores y "elementos claves", reforzando su importancia para la organización del espacio en el lote y el paisaje.

El auditorio se encuentra en un volumen negro marcado por una marquesina amarilla que refuerza el acceso y permite su uso independiente de las funciones de la clínica, pudiendo ser usado tanto para reuniones como para actividades de la comunidad local.

Figura 16 Clínica de Especialidades Médicas / Elvis Vieira + Ricardo Hatiw Lú.(Brasil, 2010) Fotografía de Edmilson Santana Plataforma Arquitectura, 2017,https://www.plataformaarquitectura.cl/cl/626343/clinica-de-especialidades-medicas-elvis-vieira-ricardo-hatiw-lu

La administración del edificio se encuentra protegida por parteluces horizontales de madera.

Figura 17 Clínica de Especialidades Médicas / Elvis Vieira + Ricardo Hatiw Lú.(Brasil, 2010) Fotografía de Edmilson Santana Plataforma Arquitectura, 2017,https://www.plataformaarquitectura.cl/cl/626343/clinica-de-especialidades-medicas-elvis-vieira-ricardo-hatiw-lu

Por la noche, la iluminación destaca los elementos arquitectónicos y rediseña el paisaje nocturno del lugar.

Figura 18 Clínica de Especialidades Médicas / Elvis Vieira + Ricardo Hatiw Lú.(Brasil, 2010) Fotografía de Edmilson Santana Plataforma Arquitectura, 2017,https://www.plataformaarquitectura.cl/cl/626343/clinica-de-especialidades-medicas-elvis-vieira-ricardo-hatiw-lu

ANÁLISIS AMBIENTAL

Figura 19 Clínica de Especialidades Médicas / Elvis Vieira + Ricardo Hatiw Lú.(Brasil, 2010) Fotografía de Edmilson Santana Plataforma Arquitectura, 2017, https://www.plataformaarquitectura.cl/cl/626343/clinica-de-especialidades-medicas-elvis-vieira-ricardo-hatiw-lu

Para garantizar la comodidad térmica y la privacidad de los usuarios, las consultas se encuentran protegidas por elementos de hormigón, que no solo controla la incidencia de la luz oriente, sino que también da cuenta hacia fuera de la vida del edificio.

Por último, la ciudad recibe una pieza de equipamiento que llena un vacío en la trama urbana, y entrega a la vez un nuevo espacio público que permite la regeneración del barrio.

En este sentido, los edificios de salud deben ser bien diseñados, sostenibles y seguros, para promover la salud y bienestar de los usuarios, mientras que ofrece grados de flexibilidad y adaptabilidad para nuevas necesidades de la comunidad.

3.2 CASO ANÁLOGO

INSTITUTO DE INVESTIGACIONES BIOTECNOLÓGICAS[16]

Figura 20 Instituto de Investigaciones Biotecnológicas / De La Fuente + Luppi +Pieroni + Ugalde + Winter (Argentina, 2011) Fotografía de A3 Luppi Ugalde Winter. Plataforma Arquitectura, 2017, https://www.plataformaarquitectura.cl/cl/02-122229/instituto-de-investigaciones-biotecnologicas-a3-digital

INFORMACIÓN GENERAL

Arquitectos: *De La Fuente + Luppi + Pieroni + Ugalde + Winter*
Ubicación: *Irigoyen, Buenos Aires, Argentina*
Arquitectos A Cargo: *Fabian De La Fuente, Santiago Luppi, Raúl Pieroni, Javier Ugalde, Andrea Winter*
Área: *4000.0 m2*
Año Proyecto: *2011*

El IIB, Instituto de Investigaciones Biotecnológicas, se encuentra ubicado en el Campus Miguelete de la Universidad de San Martín, provincia de Buenos Aires. El edificio de 4000m2 alberga actividades relacionadas con la ciencia, la educación y la investigación.

ANÁLISIS FUNCIONAL

El edificio se estructura a través de una planta baja y tres pisos. La planta baja se desarrolla como un gran espacio público donde se ubican el sector administrativo, las aulas teóricas, laboratorios escuela y el auditorio con su patio inglés.
En relación franca y transparente con el verde del campus, el interior y el exterior se confunden y los límites se desdibujan generando la sensación de estar en un espacio abierto.

[16] "Instituto de Investigaciones Biotecnológicas / De La Fuente + Luppi + Pieroni + Ugalde + Winter" Plataforma Arquitectura, 2011. Consultada 20 de noviembre, 2016. http://www.plataformaarquitectura.cl/cl/02-122229/instituto-de-investigaciones-biotecnologicas-a3-digital

Figura 21 Instituto de Investigaciones Biotecnológicas / De La Fuente + Luppi +Pieroni + Ugalde + Winter (Argentina, 2011) Plantas arquitectónicas de De La Fuente + Luppi + Pieroni + Ugalde + Winter Plataforma Arquitectura, 2017,https://www.plataformaarquitectura.cl/cl/02-122229/instituto-de-investigaciones-biotecnologicas-a3-digital

En el 1° y 2° piso se ubican las áreas de laboratorios propiamente dichas.

Naves amplias y despojadas permiten el desarrollo de las góndolas de investigación. Estos espacios se encuentran abastecidos por recintos específicos de alto grado de requerimiento en cuanto a seguridad y tecnología.

Áreas de cultivo de células, bioterio, lavados, freezers y heladeras se nuclean en torno a estas grandes naves.

En el 3° piso se desarrollan actividades de esparcimiento, comedor y dormitorio para visitantes ocasionales.

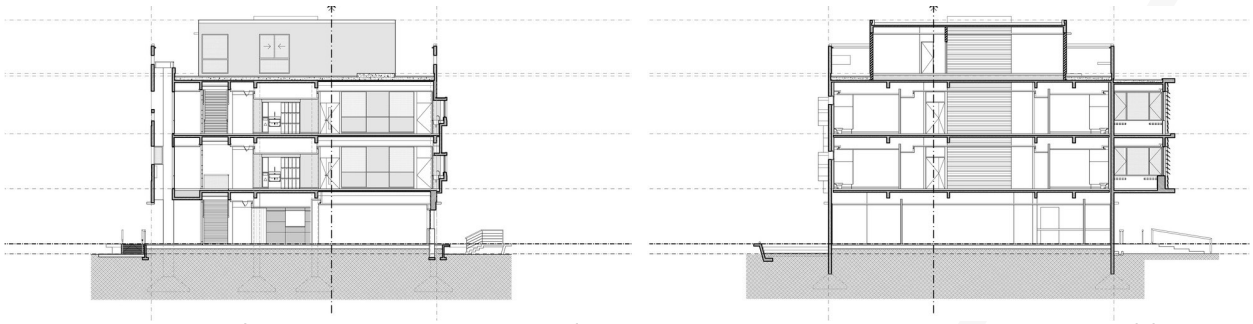


Figura 22 Instituto de Investigaciones Biotecnológicas / De La Fuente + Luppi +Pieroni + Ugalde + Winter (Argentina, 2011) Secciones arquitectónicas de De LaFuente + Luppi + Pieroni + Ugalde + Winter Plataforma Arquitectura, 2017,https://www.plataformaarquitectura.cl/cl/02-122229/instituto-de-investigaciones-biotecnologicas-a3-digital

Las circulaciones del edificio son lineales y amplias, cuenta con dos módulos de gradas de emergencia y tres cabinas de elevadores.

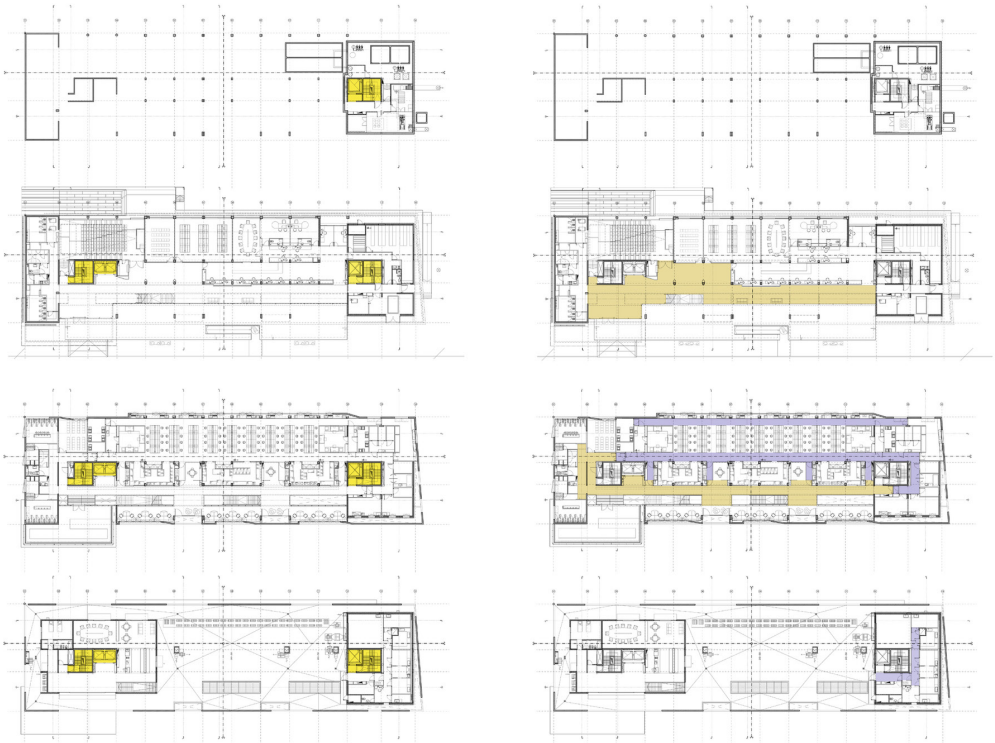


Figura 23 Instituto de Investigaciones Biotecnológicas / De La Fuente + Luppi +Pieroni + Ugalde + Winter (Argentina, 2011) Plantas arquitectónicas de De La Fuente + Luppi + Pieroni + Ugalde + Winter Plataforma Arquitectura, 2017,https://www.plataformaarquitectura.cl/cl/02-122229/instituto-de-investigaciones-biotecnologicas-a3-digital

ANÁLISIS AMBIENTAL

Un dibujo rápido de rayas horizontales y una caja negra misteriosa dialogan en un juego de armoniosa tensión. El hormigón se convierte en un material plástico, un tapiz dibujado con las juntas del encofrado, donde se destacan las franjas de textura de tablas y las arenadas.

Figura 24 Instituto de Investigaciones Biotecnológicas / De La Fuente + Luppi Pieroni + Ugalde + Winter (Argentina, 2011) Fotografía de A3 Luppi Ugalde Winter Plataforma Arquitectura, 2017, https://www.plataformaarquitectura.cl/cl/02-122229/instituto-de-investigaciones-biotecnologicas-a3-digital

Los vanos generan volúmen, a veces la piel pasa por delante y otras veces en el juego de los llenos y los vacíos se completa por delante con una carpintería.

Figura 25 Instituto de Investigaciones Biotecnológicas / De La Fuente + Luppi +Pieroni + Ugalde + Winter (Argentina, 2011) Fotografía de A3 Luppi Ugalde Winter Plataforma Arquitectura, 2017, https://www.plataformaarquitectura.cl/cl/02-122229/instituto-de-investigaciones-biotecnologicas-a3-digital

Las luces y las sombras arman un dibujo dinámico que cambia con el correr de las horas y de las estaciones. Frente a la contundencia de su morfología, el edificio se apoya suave sobre el paseo universitario, casi transparente, dejando colar el verde del campus en el interior. Una gran explanada invita al acceso.

Figura 26 Instituto de Investigaciones Biotecnológicas / De La Fuente + Luppi +Pieroni + Ugalde + Winter (Argentina, 2011) Fotografía de A3 Luppi Ugalde Winter Plataforma Arquitectura, 2017, https://www.plataformaarquitectura.cl/cl/02-122229/instituto-de-investigaciones-biotecnologicas-a3-digital

Figura 27 Instituto de Investigaciones Biotecnológicas / De La Fuente + Luppi + Pieroni + Ugalde + Winter (Argentina, 2011) Fotografía de A3 Luppi Ugalde Winter Plataforma Arquitectura, 2017, https://www.plataformaarquitectura.cl/cl/02-122229/instituto-de-investigaciones-biotecnologicas-a3-digital

El interior es predominantemente blanco y los brillos juegan un papel fundamental. Las divisiones son virtuales materializadas por vidrios que limitan pero que unen a la vez. El uso del color corresponde a los volúmenes de equipamiento técnico y los núcleos verticales de circulación.

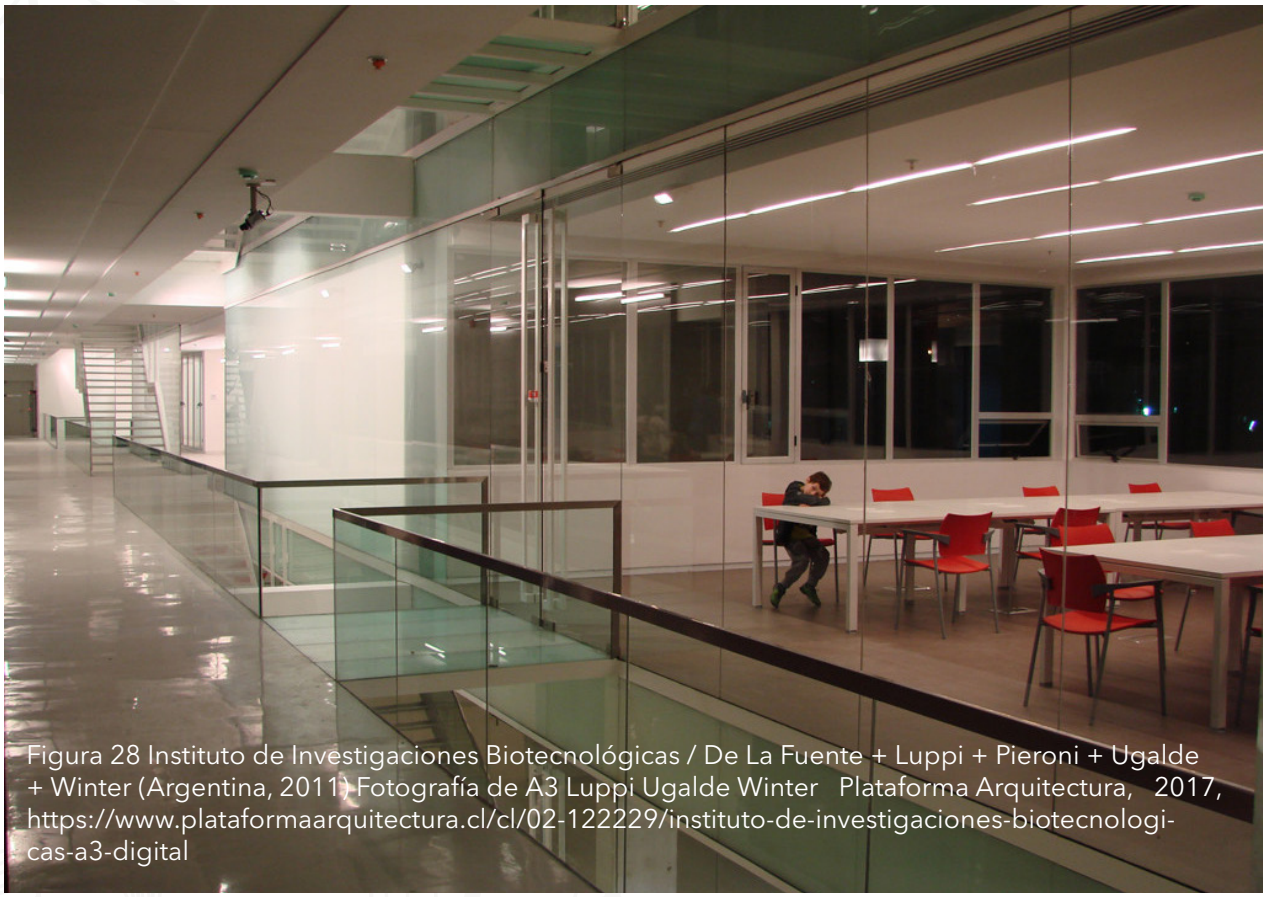


Figura 28 Instituto de Investigaciones Biotecnológicas / De La Fuente + Luppi + Pieroni + Ugalde + Winter (Argentina, 2011) Fotografía de A3 Luppi Ugalde Winter Plataforma Arquitectura, 2017, https://www.plataformaarquitectura.cl/cl/02-122229/instituto-de-investigaciones-biotecnologicas-a3-digital

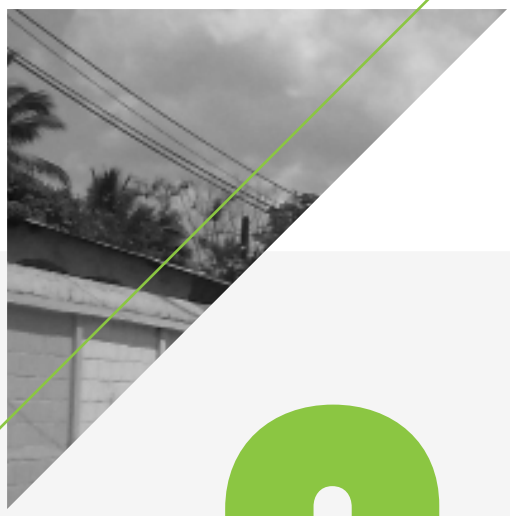
ANÁLISIS AMBIENTAL

El IIB es un edificio que desafía las pautas preestablecidas para un programa de laboratorios, donde la materia prima es el intercambio cultural plasmado en el recorrido de la circulación y espacios abiertos. Un edificio que combina una fuerte presencia volumétrica exterior con un interior donde la luz es quien limita los espacios en un juego de brillos y transparencias.

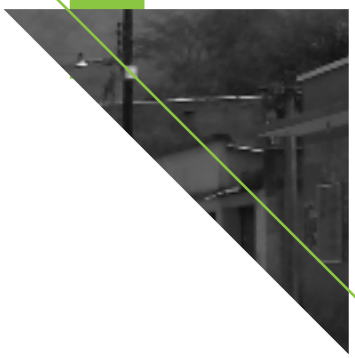
3.3 CUADRO RESUMEN DE CASOS ANÁLOGOS

Tabla 1. Cuadro resumen de casos análogos

ANÁLISIS	CASO ANÁLOGO 01	CASO ANÁLOGO 02
PROYECTO	**Clínica de Especialidades Médicas**	**Instituto de Investigaciones Biotecnológicas**
UBICACIÓN	Suzano - São Paulo, Brasil	Irigoyen, Buenos Aires, Argentina
M2 DE CONSTRUCCIÓN	1,000 m2	4,000 m2
TIPOLOGÍA	Salud / Especialidades	Investigación / Ciencia / Educación
SECTORES IDENTIFICADOS	1. Sector administrativo 2. Sector semi público 3. Sector privado 4. Sector de servicios	1. Sector administrativo 2. Sector publico 3. Sector de investigación y laboratorios 4. Sector privado 5. Sector educación 6. Sector semi público 7. Sector de piso plaza 8. Sector de servicio
NIVELES	2 niveles	3 niveles
CLASIFICACIÓN DE PARQUEOS	• Empleados • Visitantes / Pacientes • Discapacitados • Emergencias	• Empleados • Estudiantes / Visitantes • Discapacitados
CIRCULACIÓN	Lineal / Vestíbulos	Lineal / Vestíbulos / Verticales
ACCESIBILIDAD UNIVERSAL	Buena	Mala
SALIDA DE EMERGENCIA	Si	Si
ELEMENTOS A FAVOR	a. La distribución lineal hace que el usuario se oriente mejor dentro del edificio. b. Los pasillos son amplios. c. Recorridos cortos y horizontales d. De fácil acceso e. Buena ventilación e Iluminación natural. f. Cuenta con áreas para posibles expansiones. g. La accesibilidad universal es muy buena. h. Posee elementos para el control de la incidencia solar.	a. Están marcados notablemente los sectores, en el nivel uno se ubica el sector administrativo, educación y público, y en el resto de niveles se ubica el sector de investigación y privado. b. Buena organización c. Buena ventilación e iluminación natural d. Cuenta con dos módulos de gradas y tres elevadores.
ELEMENTOS EN CONTRA	a. El área de carga y descarga, se encuentra muy próximo a el parqueo de emergencia.	a. La circulación es compleja, debido al alto uso de vestíbulos y la configuración de la circulación vertical. b. La accesibilidad universal es mala, debido a que no cuenta con rampas en todos los niveles. c. Los pasillos son muy largos, por lo que da la sensación de pasillos angostos.



04 Análisis Contextual



REPÚBLICA DE GUATEMALA

Capital: Ciudad de Guatemala
Idioma Oficial: Español
Población Total: 16,176,133 habitantes
Densidad Poblacional: 149 hab/km²
Superficie: 108,889 km²

DEPARTAMENTO DE CHIQUIMULA

Cabecera: Ciudad de Chiquimula
Región: Región NorOriental
Subdivisiones: 11 Municipios
Idioma Oficial: Español y Ch'ortí'
Población Total: 406,422 habitantes
Densidad Poblacional: 171 hab/km²
Superficie: 2,376 km²

4.1.1 UBICACIÓN

VILLA DE JOCOTÁN

La VIlla de Jocotán se ubica en las coordenadas latitud 14°49'16"N y longitud 89°23'25.02" O, con referencia al parque central del casco urbano. Y con una elevación media de 457msnm.

Se encuentra a 29 kilómetros de la cabecera departamental (Chiquimula) y 204 kilómetros hacia la ciudad capital, utilizando como vía la carretera del atlántico.

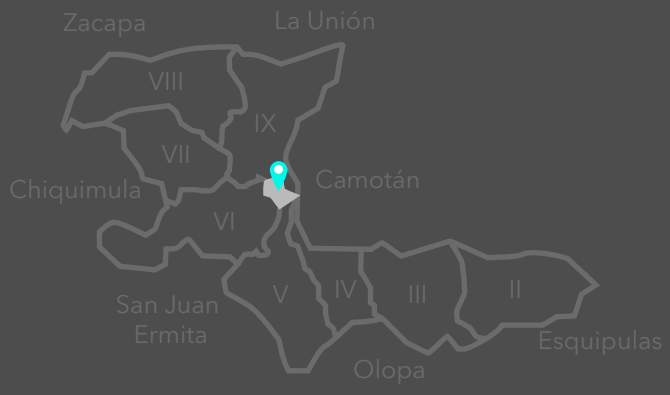
La Villa de Jocotán, esta conformada por (5 Barrios y 4 asentamientos o Colonias) los barrios: EL Calvario, El Cementerio, San Sebastián, San Lorenzo, Barrio nuevo. Los asentamientos: Barrio El Mitch, Barrio Shalón, Barrio Agua Caliente, y Barrio Cargüis.

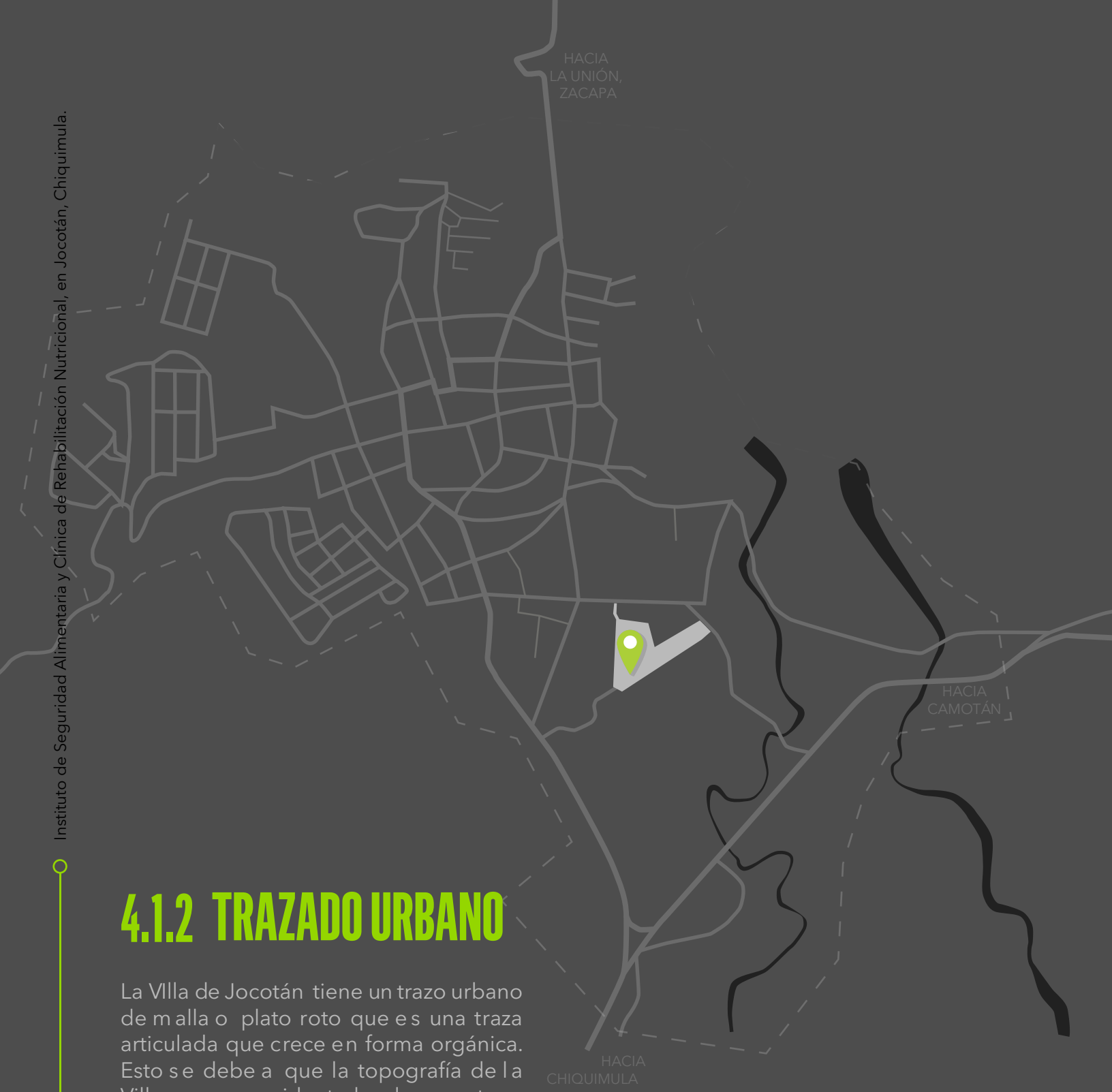
Ubicación Parque Central de la Villa de Jocotán

Limite de la Villa de Jocotán

MUNICIPIO DE JOCOTÁN

Cabecera Municipal: Villa de Jocotán
Subdivisiones: 9 Microregiones
1 Cabecera Municipal
32 Aldeas
122 Caserios
Idioma Oficial: Español y Ch'ortí'
Población Total: 57,452 habitantes
Densidad Poblacional: 214.32 hab/km²
Superficie: 251.76 km²





4.1.2 TRAZADO URBANO

La VIlla de Jocotán tiene un trazo urbano de malla o plato roto que es una traza articulada que crece en forma orgánica. Esto se debe a que la topografía de la Villa es muy accidentada y las construcciones se tuvieron que adaptar a la topografía existente. Asimismo, produce una gran riqueza visual, pero dificulta la orientación y el tránsito.

También cuenta con rasgos de una planificación de ciudad colonial española, debido a que en el centro de la ciudad se ubica la iglesia católica, la plaza central y el edificio municipal.

Ubicación Instituto de Seguridad Alimentaria y Clínica de Rehabilitación Nutricional
Limite de la Villa de Jocotán

4.1.3 USOS DE SUELO

La Villa de Jocotán está predominado por el uso residencial de alta densidad, el crecimiento ha sido masivo y de forma deosrdenada, teniendo oportunidad de expasión en las afueras de la Villa.

El uso Comercial y de Servicios se ha generado en el centro, obligado a la población transitar por el centro de la Villa de Jocotán.

El Equipamiento Urbano, se encuentra disperso, unicamente se encuentran concentrados la Municipalidad, el parque central, la Iglesia Católica y el Centro de Salud.

- USO RESIDENCIAL
- USO COMERCIAL Y DE SERVICIOS
- EQUIPAMIENTO URBANO
- USO INDUSTRIAL

4.1.2 EQUIPAMIENTO URBANO

La VIlla de Jocotán cuenta con equipamiento urbano básico, que proporcionan a la población servicios de bienestar social y de apoyo a las actividades económicas.

Cabe resaltar que el terreno donde se ubicará el proyecto, se encuentra muy próximo a la sede de la Mancomunidad Copan Ch'orti', institución que se dedica a proyectos sociales e investigaciones Ambientales y Nutricionales en el municipio de Jocotán y el resto de municpios de la Región Ch'orti'.

1 PARQUE E IGLESIA CATÓLICA

2 CENTRO DE SALUD

3 ESTADIO MUNICIPAL

4 CENTRO EDUCATIVO FE Y ALEGRIA

5 GASOLINERA SAN SEBASTIAN

Fotografía: E. Moss

6 PLAZA INGRESO A LA VILLA

7 MUNICIPALIDAD

8 MERCADO MUNICIPAL

9 MATADERO MUNICIPAL

10 CEMENTERIO GENERAL

11 IGLESIA EL CALVARIO

12 POLICIA NACIONAL CIVIL PNC

13 PARQUE SAN SEBASTIAN

14 ESCUELA PRIMARIA

15 MANCOMUNIDAD COPAN CH'ORTI'

16 GASOLINERA AGUA CALIENTE

17 TERMINAL DE BUSES

18 INSTITUTO TECNÓLOGICO

4.1.5 SERVICIOS BÁSICOS[17]

SERVICIOS SANITARIOS Y DRENAJES

El saneamiento básico en el municipio es deficiente, la cobertura de letrinas y drenajes también es muy baja. En cuanto a las excretas existe una baja cobertura de letrinas en el municipio el cual es de 44% promedio, lo que incide a que las enfermedades gastrointestinales ocupen las primeras causas de morbilidad en el municipio. El uso inadecuado de las pocas letrinas existentes especialmente en el área rural, proliferan roedores y son fuentes de contaminación que sitúan a los habitantes en alto riesgo.

SERVICIO DE AGUA POTABLE

El agua que se distribuye a nivel domiciliar no es potable, tal es el caso de la cabecera municipal que en época lluviosa se distribuye con excesiva cantidad de lodos, sin embargo, cuenta con un sistema de cloración funcionando cuando el vital líquido es cristalino y sin turbidez, pero a la vez, sigue siendo este un medio potencial de contagio de enfermedades cuando no se le aplica cloración. Por otra parte, los recursos destinados para la atención de acciones de saneamiento básico y de programas son escasos que logren apoyar este tipo de servicios.

---

[17] SEGEPLAN - Municipalidad de Jocotán. Plan De Desarrollo Municipal De Jocotan 2011 - 2025. Jocotán, Chiquimula: SEGEPLAN, 2011.

Según datos generados en el proceso de planificación municipal, en los indicadores base, da cuenta que la cobertura de abastecimiento de agua intradomiciliaria en el municipio es de 61%, lo que significa que 6,583 viviendas disponen de agua en sus viviendas, lo que muchas veces no garantiza la calidad de la misma, tomando en consideración el fecalismo del área rural, donde según reporte del área de salud esta supera en más de un 75% con la bacteria E. Coli, que es indicativo de contaminación fecal.

SERVICIO ELÉCTRICO

El suministro eléctrico se proporciona durante las 24 horas del día. A nivel urbano el suministro eléctrico cubre completamente a la cabecera municipal, a nivel comunitario el suministro eléctrico no cubre el 100% de las aldeas, llegando a alcanzar el 84% de la población, (fuente OMP), y según la Comisión Nacional de Energía Eléctrica es del 32.6% (indicadores base del proceso de planificación).

COMUNICACIONES

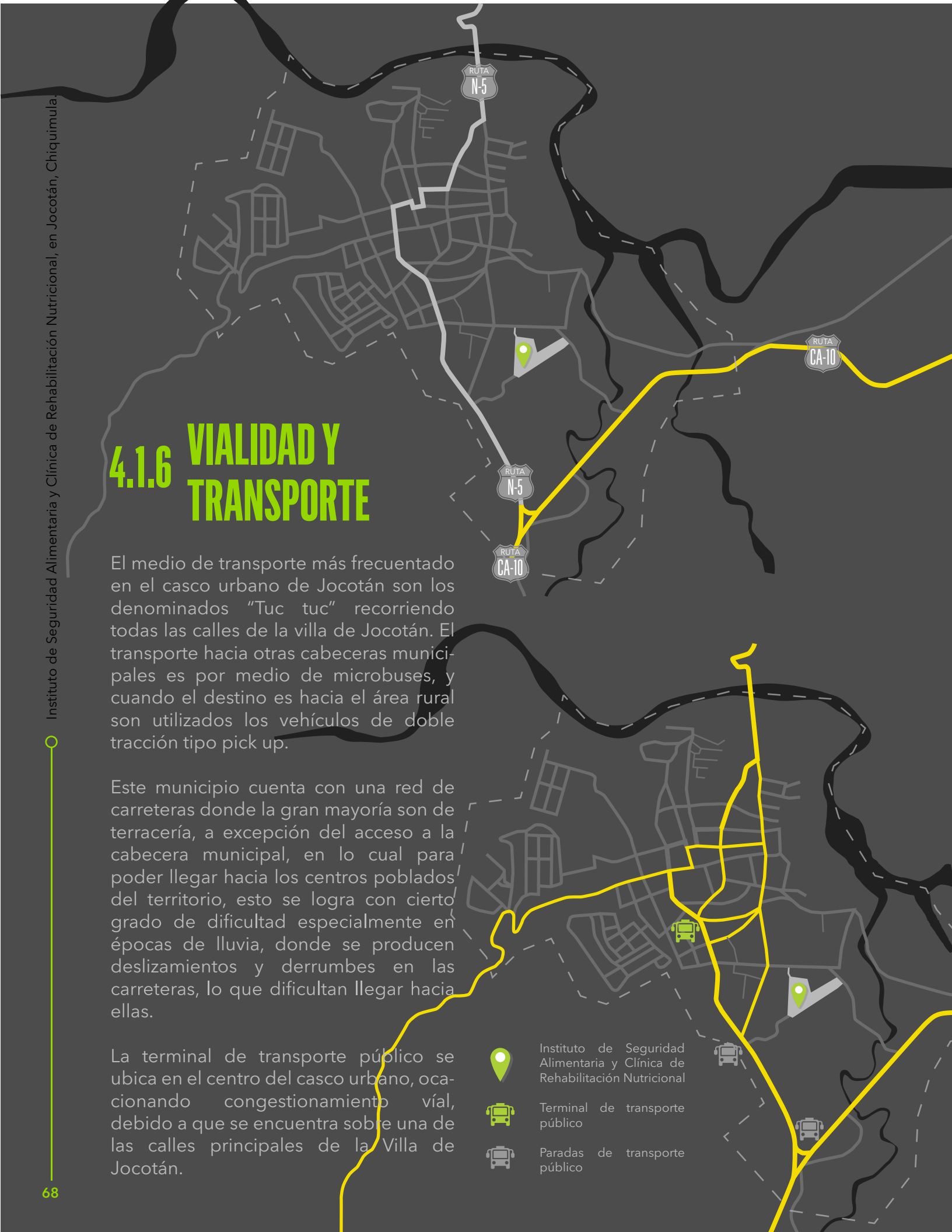
Existe servicio de correo, telefonía celular y líneas fijas de las empresas conocidas a nivel nacional, servicio de internet y servicio de televisión por cable en la cabecera del municipio, actualmente solo el 45% de la población cuenta con dicho servicio.

4.1.6 VIALIDAD Y TRANSPORTE

El medio de transporte más frecuentado en el casco urbano de Jocotán son los denominados "Tuc tuc" recorriendo todas las calles de la villa de Jocotán. El transporte hacia otras cabeceras municipales es por medio de microbuses, y cuando el destino es hacia el área rural son utilizados los vehículos de doble tracción tipo pick up.

Este municipio cuenta con una red de carreteras donde la gran mayoría son de terracería, a excepción del acceso a la cabecera municipal, en lo cual para poder llegar hacia los centros poblados del territorio, esto se logra con cierto grado de dificultad especialmente en épocas de lluvia, donde se producen deslizamientos y derrumbes en las carreteras, lo que dificultan llegar hacia ellas.

La terminal de transporte público se ubica en el centro del casco urbano, ocacionando congestionamiento vial, debido a que se encuentra sobre una de las calles principales de la Villa de Jocotán.



4.1.7 RECURSOS HÍDRICOS

El principal recurso hídrico del municipio de Jocotán es el río Grande y tiene una longitud de 14.4 Km. dentro del municipio. En total, más de 250 Km. de ríos y quebradas son registradas dentro del territorio municipal, existiendo muchos más pequeños o estacionales no identificados.

USO DEL AGUA: El uso del agua en el territorio se da desde la dinámica del abastecimiento a los centros poblados del municipio y el uso para las actividades agrícolas mediante sistemas de riego. Instituciones como la mancomunidad Copan Cho´rti´ realiza esfuerzos para implementar sistemas de riego con beneficio para múltiples centros poblados con lo que se persigue optimizar recursos económicos y aumentar la cobertura.

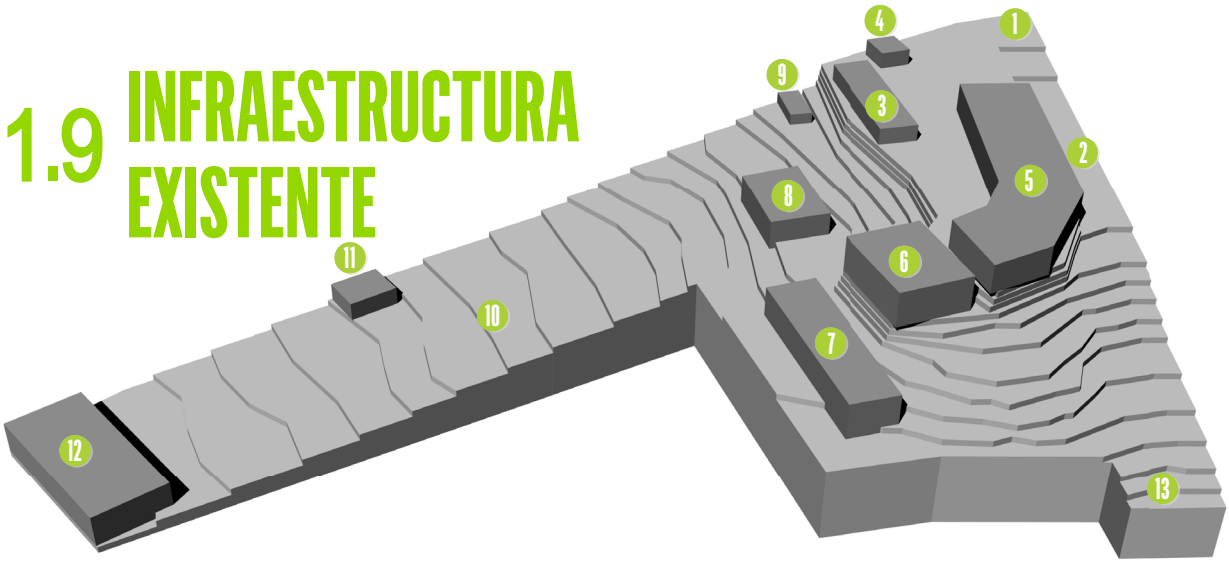
CONSERVACIÓN: En el municipio se han iniciado procesos de conservación de bosques, con programas de incentivos forestales, iniciando procesos a los que la población ha sido indiferente, sin embargo cuando los efectos climáticos causados por el desequilibrio se dejan sentir, los pobladores reconocen que estas son consecuencias de los malos manejos ambientales que se han generado.

Con el apoyo de instituciones como la mancomunidad Copanch'orti' se realizaron esfuerzos en la creación del catastro de fuentes de agua de la región, lo que ha sentado las bases para la protección de las mismas con un enfoque de protección de la cuenca, garantizando con ello, la disponibilidad del recurso agua para las poblaciones futuras.

4.1.8 UBICACIÓN DEL PROYECTO

El terreno que se utilizará para el proyecto Instituto de Seguridad Alimentaria y Clínica de Rehabilitación Nutricional se ubica en el actual Centro de Recuperación Nutricional Infantil Bethania, que se encuentra próximo al ingreso de la Villa de Jocotán, Chiquimula, específicamente en el Barrio San Sebastián, teniendo una ubicación privilegiada por los servicios y equipamientos urbanos próximos, como fácil acceso al transporte público y accesibilidad peatonal. Además, se encuentra próximo a la Mancomunidad Copan Ch'ortí', dicha institución desarrolla, ejecuta e investiga programas sostenibles para el desarrollo de la cuenca Copan - Ch'ortí', pudiendo llegar a un acuerdo a futuro para que se complementen con el proyecto propuesto.

4.1.9 INFRAESTRUCTURA EXISTENTE

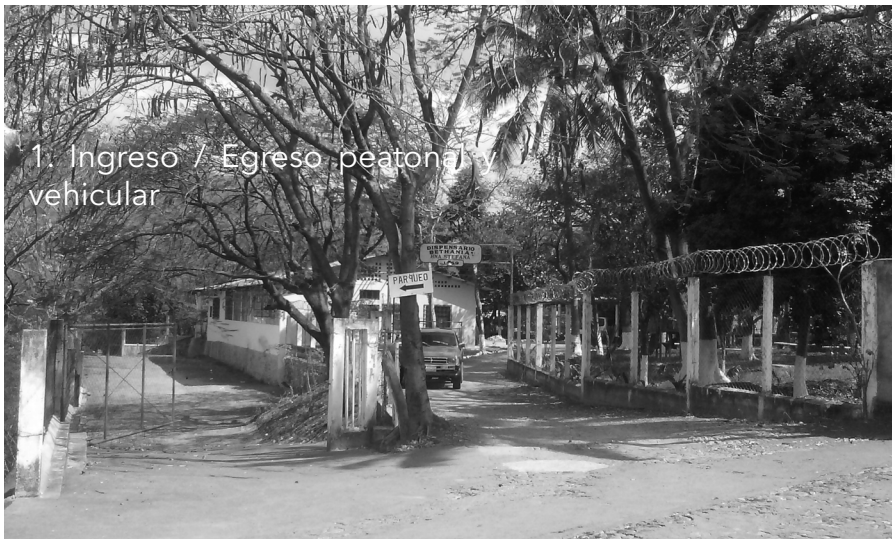


El Centro de Recuperación Nutricional Infantil Bethania es fundado en el año de 1959, por misioneros provenientes de Bélgica. En la actualidad es administrado por la iglesia católica y atiende a pacientes con problemas de desnutrición crónica y aguda. El centro Bethania es auto sostenible económicamente, el costo por los servicios es mínimo, además, cuenta áreas de producción avícola y porcina, área de mantenimiento y carpintería.

Las instalaciones en la actualidad están muy deterioradas y no cumplen con los estándares actuales de arquitectura. Es por ello que se hizo la solicitud de un nuevo proyecto arquitectónico, tomando en cuenta las necesidades actuales.

La infraestructura existe es la siguiente:

1. Ingreso / Egreso peatonal y vehicular
2. Estacionamiento de visitas
3. Estacionamiento de empleados
4. Edificio para capacitaciones o reuniones
5. Edificio de consulta externa y área de promotores
6. Edificio de recuperación nutricional
7. Residencia para Monjas
8. Edificio de servicios generales
9. Captación de agua potable
10. Área de producción avícola y porcina
11. Acometida eléctrica y planta generadora eléctrica
12. Mantenimiento y carpintería
13. Salida hacía boulevard el Maestro (Actualmente solo paso peatonal).



1. Ingreso / Egreso peatonal y vehicular

1

2. Estacionamiento de visitas

3. Estacionamiento de empleados

4. Edificio para capacitaciones o reuniones

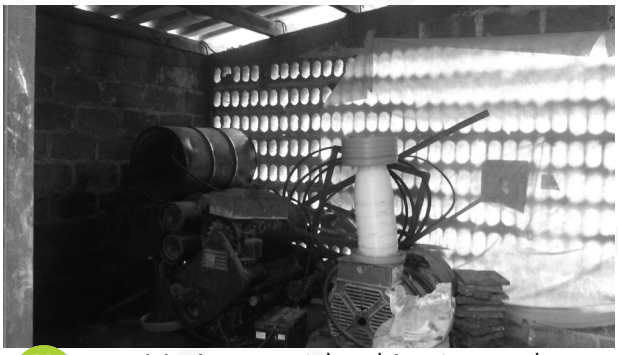
5. Edificio de consulta externa y área de promotores

6. Edificio de recuperación
7. Residencia para Monjas nutricional

8. Edificio de servicios generales

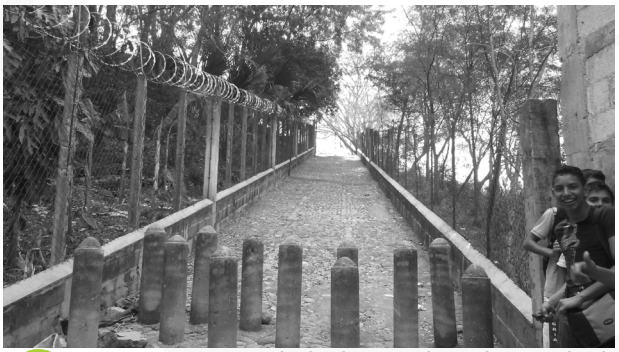
9. Captación de agua potable

10. Área de producción avícola



11. Acometida eléctrica y planta generadora eléctrica

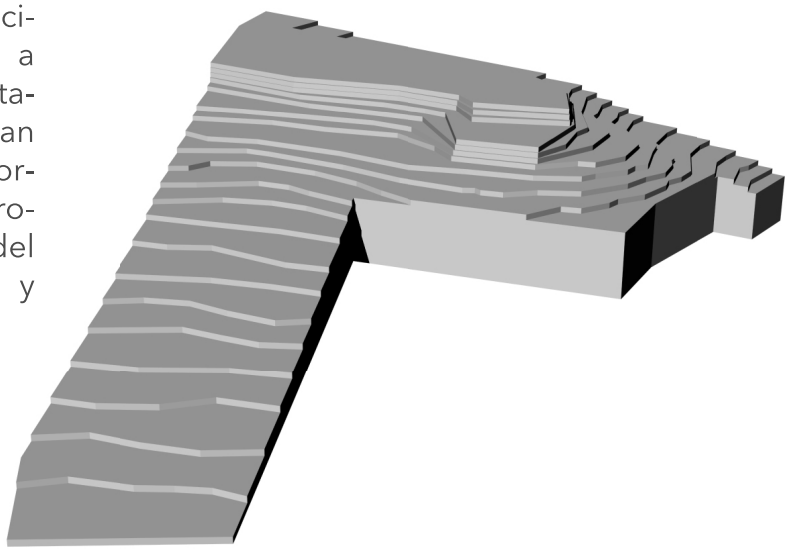
12. Mantenimiento y carpintería



13. Salida hacía boulevard el Maestro (Actualmente solo paso peatonal).

4.1.10 TOPOGRAFÍA

Una de las principales características físicas del terreno es su topografía accidentada, con pendientes desde 1% a más de 50%. Actualmente existen plataformas conformadas donde se ubican los edificios existentes, dichas plataformas se tomarán en cuenta para la propuesta del diseño arquitectónico del Instituto de Seguridad Alimentaría y Clínica de Rehabilitación Nutricional.

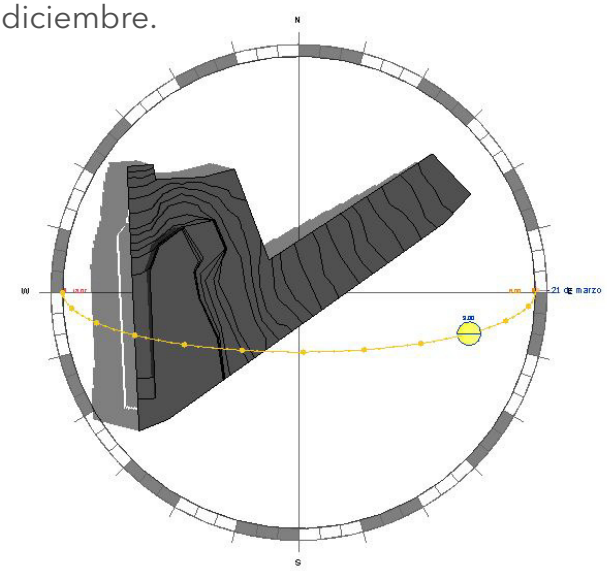


- Pendientes de 1% a 5%
- Pendientes de 6% a 10%
- Pendientes de 11% a 15%
- Pendientes de más 15%

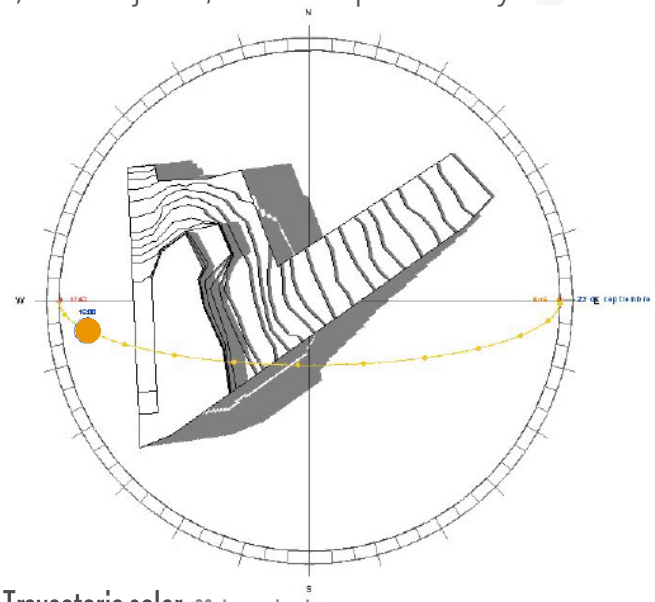
4.1.11 CLIMA

El clima en la cabecera municipal de Jocotán es tropical. La temperatura media anual de Jocotán es de 25.6 ˚C , y un promedio anual de 906mm de precipitación pluvial.[18]

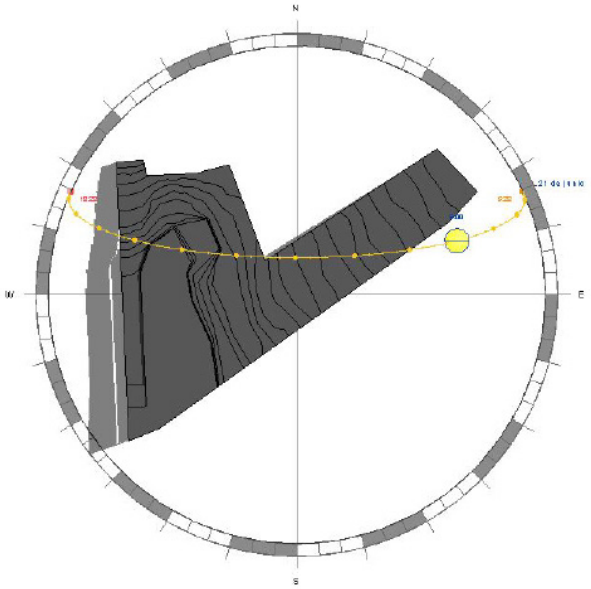
A continuación, se muestra la trayectoria solar sobre el terreno a utilizar para el proyecto del Instituto de Seguridad Alimentaria y Clínica de Rehabilitación Nutricional. Tomando en cuenta las fechas 21 de marzo, 21 de junio, 23 de septiembre y 22 de diciembre.



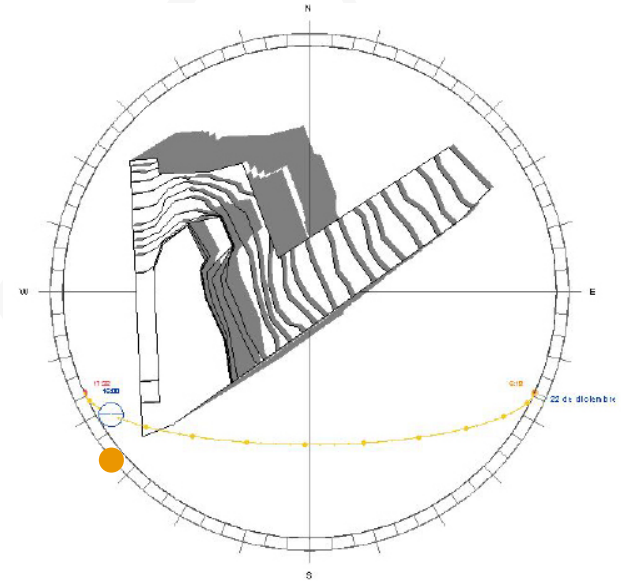
Trayectoria solar 21 de marzo



Trayectoria solar 23 de septiembre



Trayectoria solar 21 de junio



Trayectoria solar 22 de diciembre

[18]America, North, Climograph Jocotan, Temperature Jocotan, and Jocotan data. 2017. "Climate Jocotan: Temperature, Climograph, Climate Table For Jocotan - Climate-Data.Org". En.Climate-Data.Org. Consultada 04 octubre, 2017 https://en.climate-data.org/location/54080/.

Instituto de Seguridad Alimentaria y Clínica de Rehabilitación Nutricional, en Jocotán, Chiquimula.

05

Prefiguración

5.1 PREMISAS DE DISEÑO

Figura 29 Un día como hoy. Fotografía en Behance StudentShow, 2018, http://www.studentshow.com/gallery/36193253/Un-dia-como-hoy Dispensario Betania

Las premisas de diseño marcan las directrices que regularán y orientarán el desarrollo del anteproyecto arquitectónico en temas ambientales, formales, funcionales y constructivos.

Las premisas de diseño para el proyecto "Instituto de Seguridad Alimentaria y Clínica de Rehabilitación Nutrición" se derivan de las características de la Arquitectura Sostenible, expuestas por el arquitecto Luis De Garrido, máximo exponente de la Arquitectura Sostenible.

Las premisas de diseño servirán para acercarnos a la realidad de la definición de Arquitectura Sostenible, el cual es el siguiente:
"Una verdadera Arquitectura Sostenible es aquella que satisface las necesidades de sus ocupantes, en cualquier momento y lugar, sin por ello poner en peligro el bienestar y el desarrollo de las generaciones futuras. Por lo tanto, la arquitectura sostenible implica un compromiso honesto con el desarrollo humano y la estabilidad social, utilizando estrategias arquitectónicas con el fin de optimizar los recursos y materiales; disminuir el consumo energético; promover la energía renovable; reducir al máximo los residuos y las emisiones; reducir al máximo el mantenimiento, la funcionalidad y el precio de los edificios; y mejorar la calidad de la vida de sus ocupantes". [19]

[19] De Garrido, Luis. "Exposición Mundial De Arquitectura Sostenible". Ponencia presentada en la Fundación Canal de Madrid, 2010.

5.1.1 PREMISAS AMBIENTALES

Aprovechar las curvas de nivel con pendientes del 25 al 30% para senderos peatonales y miradores. Si las pendientes son mayores al 30%, aprovechar para zonas reforestación o áreas agrícolas.

Figura 30 Maqueta y plano de corte de la casa en el bosque. Proyecto de McInturff Architects de Maryland, Estados Unidos, 2018, http://blog.arquitecturadecasas.info/2011/10/moderna-casa-del-bosque.html

Utilizar menos cantidad de vidrio en los envolventes arquitectónicos. La cantidad justa y necesaria para cada entorno, que garantice el mayor grado de bienestar y el menor consumo energético posible. Además, las superficies vidriadas deben tener las protecciones solares adecuadas para cada entorno climático y posición geográfica.

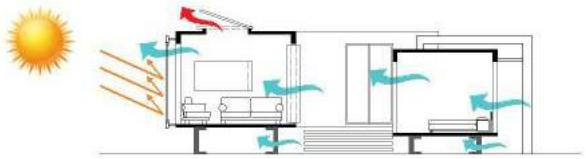


Figura 31 Modelo Bioclimático Corte Longitudinal X-X' (2015). Fotografía en Ciudad – Arquitectura - Medioambiente, 2018, https://ciudadarquitecturamedioambiente.wordpress.com/2015/08/29/taller-de-arquitectura-bioclimatica-2/

Obtener el máximo aprovechamiento de los recursos naturales, tales como el sol, la brisa, el agua, la tierra, el barro, etc. Este aprovechamiento debe quedar claramente reflejado en su estructura compositiva y formal.

Figura 32 Cabaña de madera en el bosque de Mazama (2012). Fotografía en Arquitectura Prefab, 2018, http://blog.is-arquitectura.es/2012/01/09/cabana-elevada-de-madera-en-un-bosque-de-washington/#prettyPhoto

Conseguir una orientación norte-sur, con el fin de aprovechar al máximo la radiación solar. Solo con una orientación sur se pueden disponer protecciones solares de un modo tal que, en verano se proteja al máximo los edificios de la radiación solar directa (permitiendo que permanezcan frescos), y en invierno se aproveche al máximo la radiación solar directa (permitiendo que los edificios se calienten de forma natural).

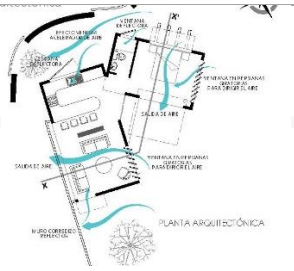


Figura 33 Modelo Bioclimático Planta Arquitectónica (2015). Fotografía en Ciudad – Arquitectura - Medioambiente, 2018, https://ciudadarquitecturamedioambiente.wordpress.com/2015/08/29/taller-de-arquitectura-bioclimatica-2/

Mejorar el microclima interior y exterior por medio de áreas verdes y reforestadas, que permitan al usuario sentirse en confort en cualquier lugar del Instituto de Seguridad Alimentaria y Clínica de Rehabilitación Nutricional.

Figura 34 Parque lineal Franklin (2016). Fotografía en Proceso - Facultad de Arquitectura y Urbanismo Universidad de Chile, 2018, https://proceso.uchilefau.cl/2015/project/parque-lineal-franklin/

5.1.2 PREMISAS FORMALES

Considerar los elementos arquitectónicos necesarios y suficientes, sin gastos innecesarios, sin alardes de ningún tipo. En este sentido la arquitectura podría evolucionar desde un minimalismo bien entendido.

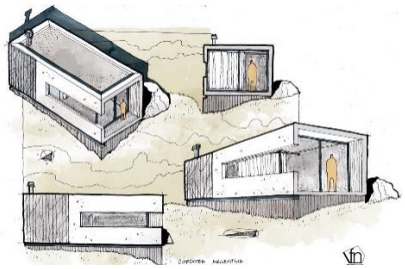


Figura 35 Architectural Flow: Surrealist Home Illustrations By Neyra. Fotografía en Home Designing, 2018, http://www.home-designing.com/architectural-flow-surrealist-home-illustrations-by-neyra

Las tipologías deberán ser mucho más sencillas y flexibles. El hecho de ser sencillas formalmente no significa ni que reduzcan el potencial creativo del arquitecto, ni la complejidad arquitectónica del edificio resultante.

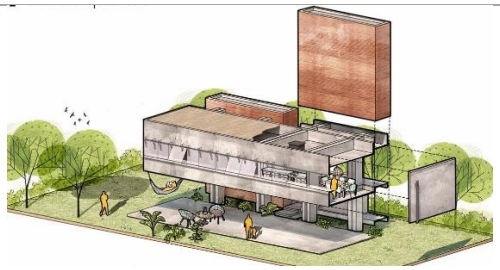


Figura 36 Architectural Flow: Surrealist Home Illustrations By Neyra. Fotografía en Home Designing, 2018, http://www.home-designing.com/architectural-flow-surrealist-home-illustrations-by-neyra

Utilizar formas que respondan a las predominantes del sector, buscando integrar el entorno y la traza urbana. Asimismo, buscar la aceptación e identificación de los usuarios con el lugar. Además, reflejar con la forma la función del conjunto.

Figura 37 Architectural Flow: Surrealist Home Illustrations By Neyra. Fotografía en Home Designing, 2018, http://www.home-designing.com/architectural-flow-surrealist-home-illustrations-by-neyra

Diseñar de tal forma que los edificios se adapten a la forma de las curvas de nivel, además, aprovechar las plataformas existentes de los edificios antiguos.

Figura 38 Architectural Flow: Surrealist Home Illustrations By Neyra. Fotografía en Home Designing, 2018, http://www.home-designing.com/architectural-flow-surrealist-home-illustrations-by-neyra

5.1.3 PREMISAS FUNCIONALES

El diseño debe ser flexibles, y al mismo tiempo, bien dimensionados, simples y económicos.

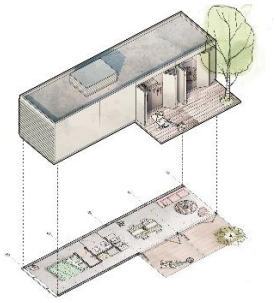


Figura 39 X4. Fotografía en Behance StudentShow, 2018, http://www.studentshow.com/gallery/46860803/x4

Utilizar una modulación claramente diferente para su composición formal. Una modulación capaz de aprovechar al máximo todos los materiales utilizados en la construcción del edificio.

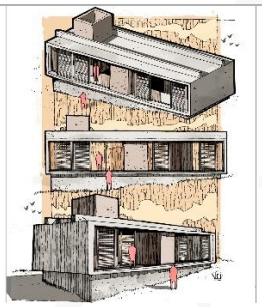


Figura 40 Color with Photoshop. Fotografía en Behance StudentShow, 2018, http://www.studentshow.com/gallery/49483489/Color-with-Photoshop

Dividir el proyecto en cuatro edificios, para una mejor funcionalidad. Quedando de la siguiente manera:

- Clínica de Rehabilitación Nutricional
- Instituto de Seguridad Alimentario
- Vivienda para Monjas
- Servicios Generales

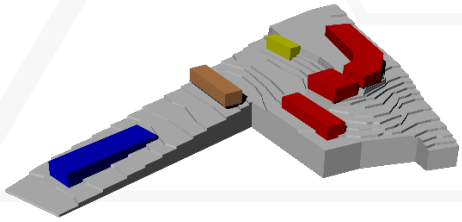


Figura 41 Distribución funcional. Fotografía de Erick Moss, 2018,

Distribución de ambientes en sentido lineal, por lo que generará una circulación lineal. Así los usuarios del proyecto tendrán una facil orientación dentro del proyecto.

Figura 42 Casa en el Aire / TDA, Paraguay. Fotografía en Behance StudentShow, 2018, http://www.studentshow.com/gallery/37422963/Casa-en-el-Aire-TDA-Paraguay

5.1.4 PREMISAS TECNÓLOGICAS CONSTRUCTIVAS

Hacer uso de sistemas constructivos prefabricados, que sea de fácil instalación, para que el tiempo de construcción sea lo más optimizado.

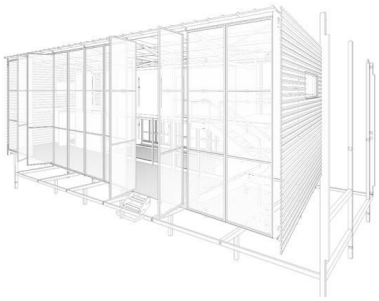


Figura 43 Casa prefabricada tropical de madera y metal en Brasil. Fotografía en Arquitectura de casas, 2018, http://blog.arquitecturadecasas.info/2008/06/residencia-rr-casa-prefabricada.html

Tomar en consideración la utilización de materiales naturales, recuperados, reutilizados, reciclados y saludables.

Figura 44 Dpto Axo. Fotografía en Behance StudentShow, 2018, http://www.studentshow.com/gallery/59462555/Dpto-Axo

Utilizar estructura metálica de perfiles de alma llena formando marcos rígidos, donde las fuerzas verticales y horizontales sean resistidas por la acción del marco formado por vigas y columnas que juntas trabajan a flexo compresión.

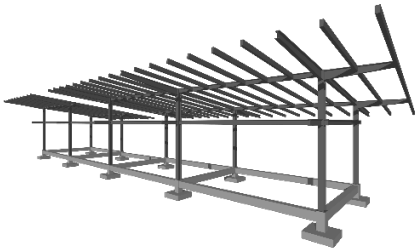


Figura 45 Estructura Instituto de Seguridad Alimentaria. Fotografía de Erick Moss, 2018,

Considerar materiales termoacústicos, para un mejor confort térmico en el interior de los edificios.

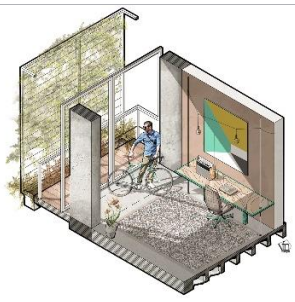


Figura 46 Dpto Axo. Fotografía en Behance StudentShow, 2018, http://www.studentshow.com/gallery/59462555/Dpto-Axo

5.2 PROGRAMA ARQUITECTÓNICO

El programa arquitectónico surge del estudio de las actividades y necesidades de un proyecto que albergará actividades de investigación, educación, salud y asistencia social, así como del análisis de casos análogos con el objetivo de crear espacios agradables y acorde a las actividades que habrán de desarrollarse dentro del conjunto.

1. SECTOR CLÍNICA DE REHABILITACIÓN NUTRICIONAL

A. CAPACITACIÓN (459.17 m²)

1.1. SEMI-PRIVADO

1.1.1. Salón para capacitaciones (SUM)

1.2. PÚBLICO

1.2.1. Biblioteca

1.3. SERVICIO

1.3.1. Bodega para mobiliario

1.3.2. S.S. Mujeres

1.3.3. S.S. Hombres

B. CONSULTA EXTERNA Y EMERGENCIAS NUTRICIONALES (465.97 m²)

1.4. PRIVADO

1.4.1. Laboratorio clínico (análisis)

1.4.2. Recepción de emergencias

1.5. SEMI-PRIVADO

1.5.1. Consultorio nutricional 1

1.5.2. Consultorio nutricional 2

1.5.3. Toma de muestras

1.5.4. Emergencias nutricionales

1.6. PÚBLICO

1.6.1. Recepción – Área de espera

1.6.2. Farmacia

1.7. SERVICIO

1.7.1. Servicio Sanitario

C. REHABILITACIÓN NUTRICIONAL (341.607 m²)

1.8. PRIVADO

1.8.1. Estar para enfermeras y doctores de turno

1.8.2. Dormitorio

1.8.3. Dormitorio para recién nacidos

1.8.4. Dormitorio general para niños a partir de 2 años

1.9. PÚBLICO

1.9.1. Estación de enfermeras

1.9.2. Comedor

1.9.3. Área de juegos infantiles

1.10. SERVICIO

1.10.1. S.S. Lockers y duchas empleados
1.10.2. S.S. y ducha para pacientes

2. INSTITUTO DE SEGURIDAD ALIMENTARIA (588.27 m²)

2.1. PRIVADO

2.1.1. Oficina administrativa
2.1.2. Oficina de director
2.1.3. Sala de reuniones
2.1.4. Multimedia
2.1.5. Área de promotores
2.1.6. Laboratorio químico
2.1.7. Laboratorio de germinación
2.1.8. Laboratorio de fitopatología
2.1.9. Laboratorio de plagas y residuos

2.2. SEMI-PRIVADO

2.2.1. Cocina experimental y área de degustación

2.3. PÚBLICO

2.3.1. Recepción y área de espera

2.4. SERVICIO

2.4.1. S.S. privado
2.4.2. S.S. mujeres
2.4.3. S.S. Hombres
2.4.4. Bodega de servicio
2.4.5. Bodega

3. VIVIENDA (364.35 m²)

3.1. PRIVADO

3.1.1. Sala de oración
3.1.2. Dormitorio general
3.1.3. Dormitorio de visita 1
3.1.4. Dormitorio de visita 2
3.1.5. Dormitorio de visita 3

3.2. PÚBLICO

3.2.1. Sala
3.2.2. Comedor
3.2.3. Estar exterior 1er. Nivel
3.2.4. Estar exterior 2do. Nivel

3.3. SERVICIO

3.3.1. Cocina
3.3.2. S.S. y ducha
3.3.3. Lockers
3.3.4. Alacena
3.3.5. Patio de servicio
3.3.6. Bodega 1er. Nivel
3.3.7. Bodega 2do. Nivel

4. SERVICIOS GENERALES (422.51 m²)

4.1. PRIVADO

4.1.1. Cocina general
4.1.2. Área de comal y horno

4.2. SEMI-PRIVADO

4.2.1. Carpintería y mantenimiento

4.3. SERVICIO

4.3.1. Alacena
4.3.2. Cuarto frío
4.3.3. Lavandería general
4.3.4. S.S. y vestidores
4.3.5. Área de carga y descarga
4.3.6. Bodega general
4.3.7. Desechos comunes
4.3.8. Desechos punzocortantes
4.3.9. Desechos bioinfecciosos

5. ÁREA COMPLEMENTARIA (12,346.46 m²)

5.1. PRIVADO

5.1.1. Parqueo empleado
5.1.2. Parqueo de emergencia

5.2. SEMI-PRIVADO

5.2.1. Campo experimental agropecuario

5.3. PÚBLICO

5.3.1. Plazas y miradores
5.3.2. Jardines
5.3.3. Caminamientos
5.3.4. Parqueo de visita
5.3.5. Área de reforestación

5.4. SERVICIO

5.4.1. Área de carga y descarga
5.4.2. Acometida y planta eléctrica
5.4.3. Cuarto de maquinas
5.4.4. Depósito de basura general
5.4.5. Planta de tratamiento
5.4.6. Área de compostaje

4 Relación necesaria
2 Relación deseable
0 Relación innecesaria

MATRIZ DE PREPONDERANCIA Diagrama No. 1

Elaborado por: Erick Moss

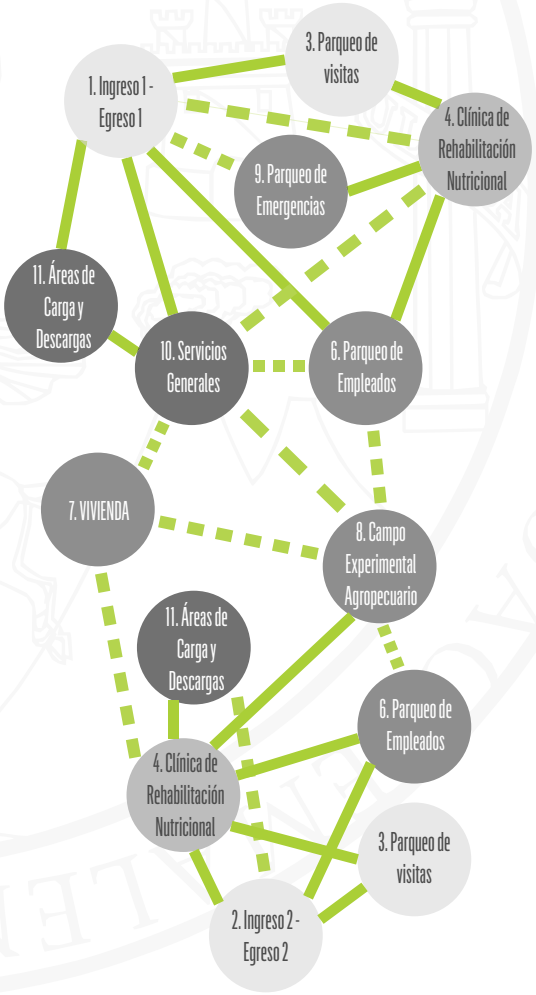


DIAGRAMA DE RELACIONES Diagrama No. 2

Elaborado por: Erick Moss

5.3.1 DIAGRAMACIÓN DE CONJUNTO

La diagramación, es una herramienta básica que permite una primera aproximación sobre la relación que tendrán los espacios que conforman el proyecto.

Se estableció una zonificación de las 11 áreas principales del conjunto, las cuales fueron dividas en los siguientes 4 sectores:

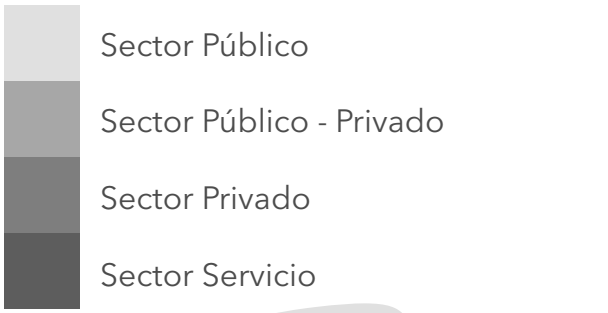


DIAGRAMA DE BURBUJAS Diagrama No. 3

Elaborado por: Erick Moss

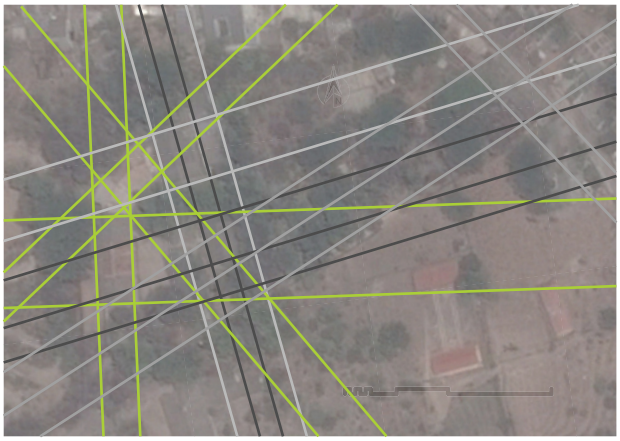
5.3.2 DESARROLLO DE LA IDEA FORMAL

Para el desarrollo de la idea formal se utilizó el concepto de Líneas de Tensión e Interrelaciones Constructivistas del libro de Teoría de la Forma del Arquitecto Manuel Yanuario Arriola Retolaza.

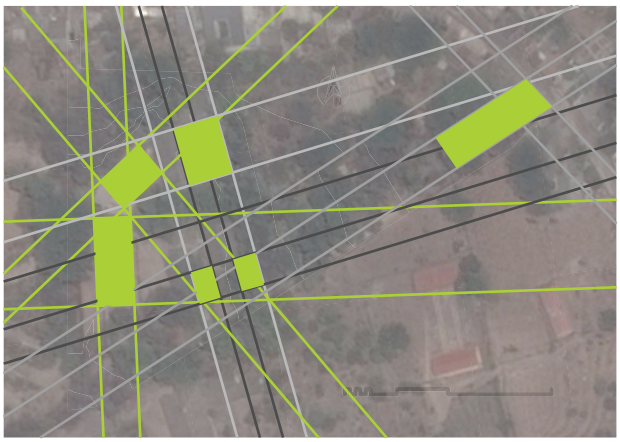
Las líneas de tensión son las relaciones espaciales o visuales coincidentes que se dan entre dos o más figuras dentro de una composición cualquiera dibujada dentro de un campo visual o formato. Se expresan a través de líneas o vectores, que parten de la prolongación de las líneas estructurales propias de cada figura a manera de relación visual coincidente y coincidente con el resto de líneas estructurales de las demás figuras, esto debido a la capacidad natural que se tiene de análogar y relacionar con todos los sentidos, en donde las líneas de tensión existen, aunque el observador no se percate de ellas. Por consiguiente, las líneas de tensión o vectores crean un sistema de organización virtual perceptivo, en donde lo virtual no necesariamente se dibuja y lo perceptivo se reconoce. (Arriola Retolaza 2006)

A continuación, se expone el proceso del desarrollo de la idea formal de las plantas del Instituto de Seguridad Alimentaria y Clínica de Rehabilitación Nutricional.

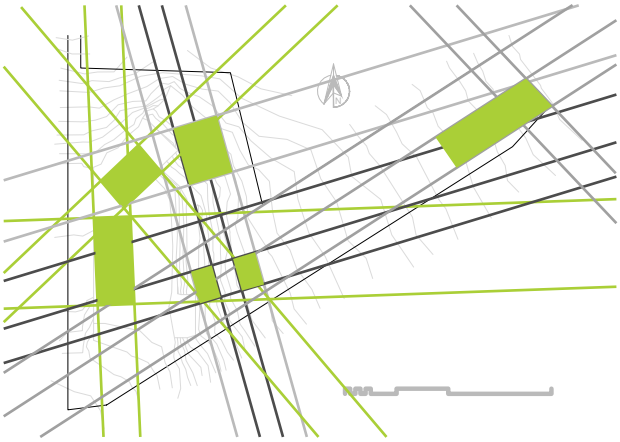
1. Para poder determinar la forma de las plantas de la propuesta arquitectónica, se trazaron vectores en planta a partir de los edificios existentes en el actual Dispensario Bethania.

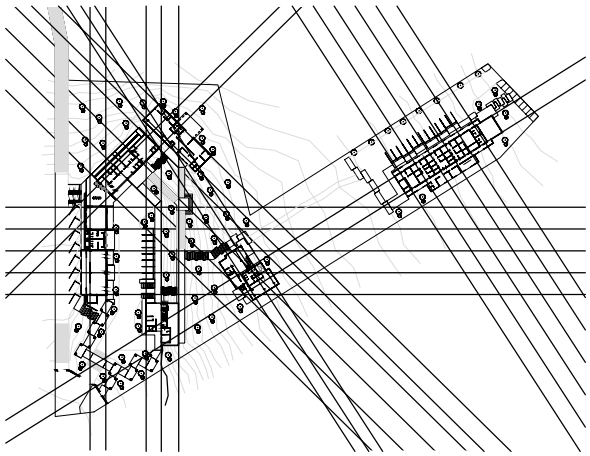


2. Se seleccionaron las formas con más presencia, tomando en cuenta la premisa formal de mantener el esquema formal de los edificios antiguos, para poder utilizar las mismas plataformas topográficas.



3. A partir de las formas seleccionadas, se inicia el proceso de diseño arquitectónico de las plantas arquitectónicas del proyecto. Tomando en cuenta el diagrama de burbujas realizado en el inciso 5.3.1 Diagramación de Conjunto.





Instituto de Seguridad Alimentaria y Clínica de Rehabilitación Nutricional, en Jocotán, Chiquimula.

Instituto de Seguridad Alimentaria y Clínica de Rehabilitación Nutricional, en Jocotán, Chiquimula.

06

Propuesta Arquitectónica

El Instituto de Seguridad Alimentaria y Clínica de Rehabilitación Nutricional busca un concepto arquitectónico donde se mezclen armoniosamente los factores: clima, topografía, naturaleza y se pueda crea una relación entre los espacios exteriores e interiores.

Este diseño arquitectónico es el resultado a las condiciones urbanas, ambientales, costumbres y tradiciones de la región. Creando sensaciones a través de materiales como madera, piedra, metal y concreto. Además, se integra a la naturaleza, creando espacios abiertos donde los usuarios tengan liberad y puedan tener más interacción con la naturaleza.

Funcionalmente el Instituto de Seguridad Alimentaria y Clínica de Rehabilitación Nutricional se divide en los siguientes edificios y ambientes:

1. Clínica de Rehabilitación Nutricional
2. Instituto de Seguridad Alimentaria
3. Vivienda
4. Servicios Generales
5. Campo Experimental Agropecuario
6. Parqueos de Visitas
7. Parqueo de Empleados

Instituto de Seguridad Alimentaria y Clínica de Rehabilitación Nutricional, en Jocotán, Chiquimula.

92

1. INGRESO PEATONAL A CLÍNICA DE REHABILITACIÓN NUTRICIONAL
2. INGRESO VEHICULAR DE EMPLEADOS Y EMERGENCIAS
3. INGRESO VEHICULAR DE VISITAS
4. CLÍNICA DE REHABILITACIÓN ALIMENTARIA
5. PARQUEO DE VISITAS A CLÍNICA DE REHABILITACIÓN NUTRICIONAL
6. PARQUEO DE EMPLEADOS Y EMERGENCIA DE LA CLÍNICA DE REHABILITACIÓN NUTRICIONAL
7. INGRESO VEHICULAR DEL INSTITUTO DE SEGURIDAD ALIMENTARIA
8. PARQUEO DEL INSTITUTO DE SEGURIDAD ALIMENTARIA
9. INSTITUTO DE SEGURIDAD ALIMENTARIA
10. CAMPO EXPERIMENTAL AGROPECUARIO
11. VIVIENDA
12. SERVICIOS GENERALES
13. ACOMETIDA ELÉCTRICA Y PLANTA ELÉCTRICA
14. PLANTA DE TRATAMIENTO
15. ÁREA DE CARGA Y DESCARGA

PLANTA DE CONJUNTO

INSTITUTO DE SEGURIDAD ALIMENTARIA Y CLÍNICA DE REHABILITACIÓN NUTRICIONAL

0 1 2 3 4 5 10 15 20 25 m

Clínica de Rehabilitación Nutricional

El edificio de la Clínica de Rehabilitación Nutricional se divide en los siguientes sectores:

1. Sector Capacitaciones
2. Sector Consultas Externas y Emergencias Nutricionales
3. Sector Rehabilitación Nutricional
4. Estacionamiento de Emergencias
5. Parqueo de Visitas
6. Parqueo de Empleados

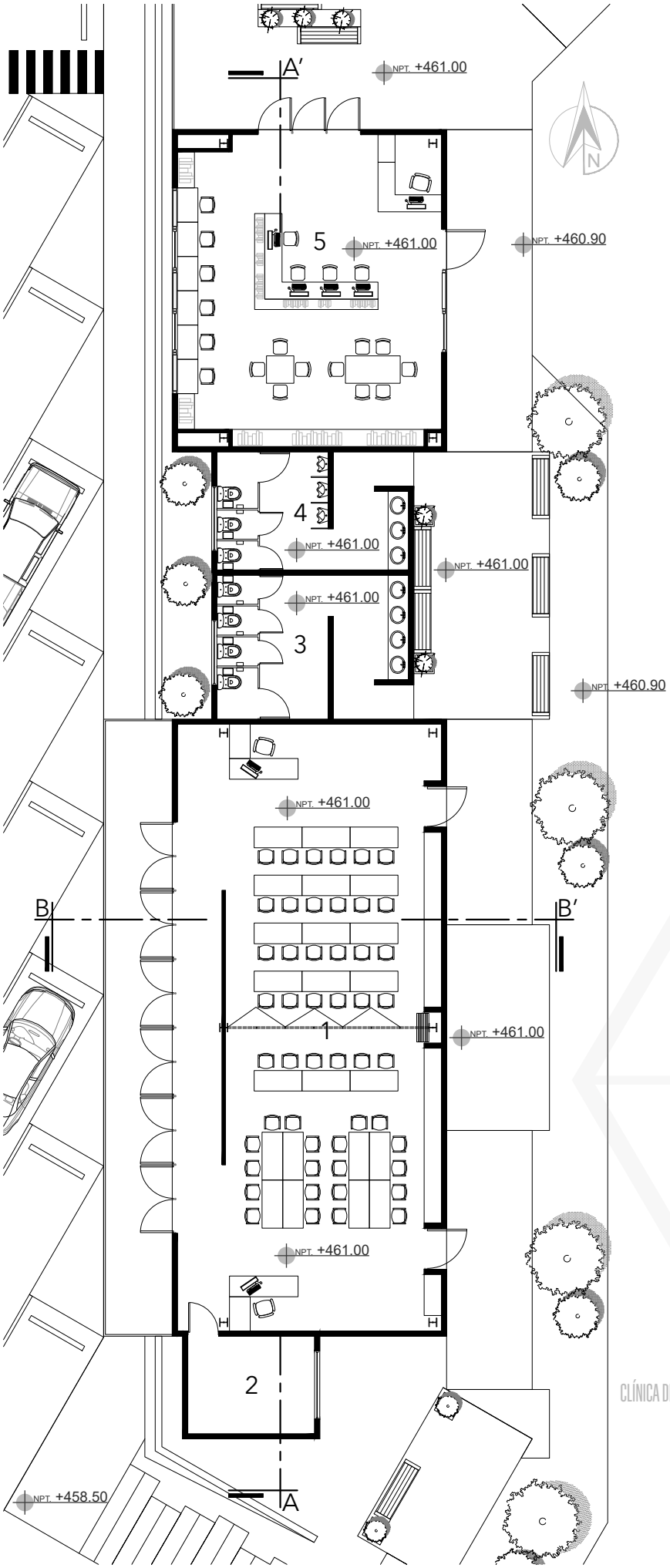
1. SECTOR CAPACITACIONES
2. SECTOR CONSULTAS EXTERNAS Y EMERGENCIAS NUTRICIONALES
3. SECTOR REHABILITACIÓN NUTRICIONAL
4. SERVICIOS GENERALES
5. PARQUEO DE EMERGENCIAS
6. PARQUEO DE EMPLEADOS
7. PARQUEO DE MOTOS
8. PARQUEO DE VISITAS
9. ÁREA DE CARGA Y DESCARGA

INGRESO

R1 R2 R3 R4 Rx UBICACIÓN DE RENDERS

PLANTA DE CONJUNTO

CLÍNICA DE REHABILITACIÓN NUTRICIONAL



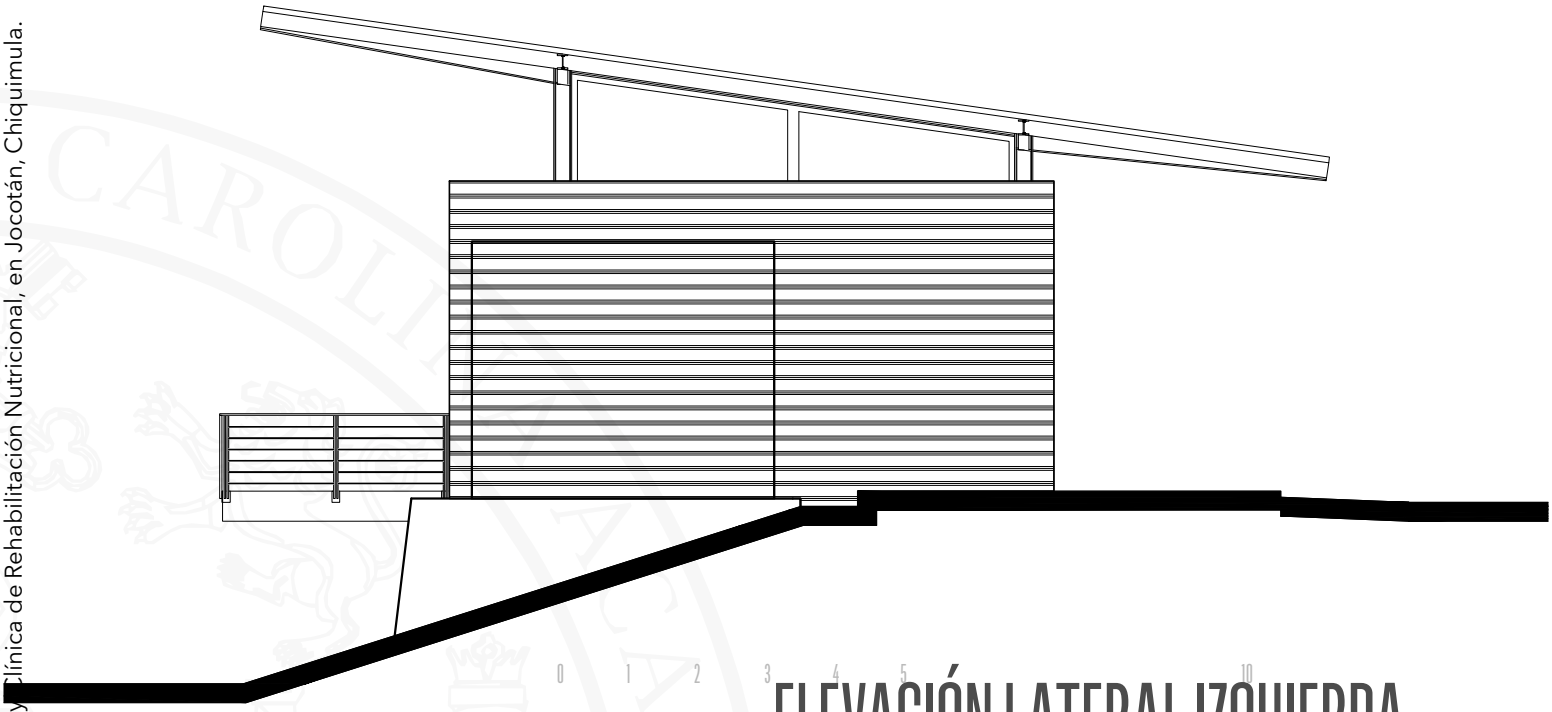
1. SALÓN PARA CAPACITACIONES (USOS MULTIPLES)
2. BODEGA PARA MOBILIARIO
3. S.S. MUJERES
4. S.S. HOMBRES
5. BIBLIOTECA

PLANTA AMUEBLADA

SECTOR CAPACITACIONES

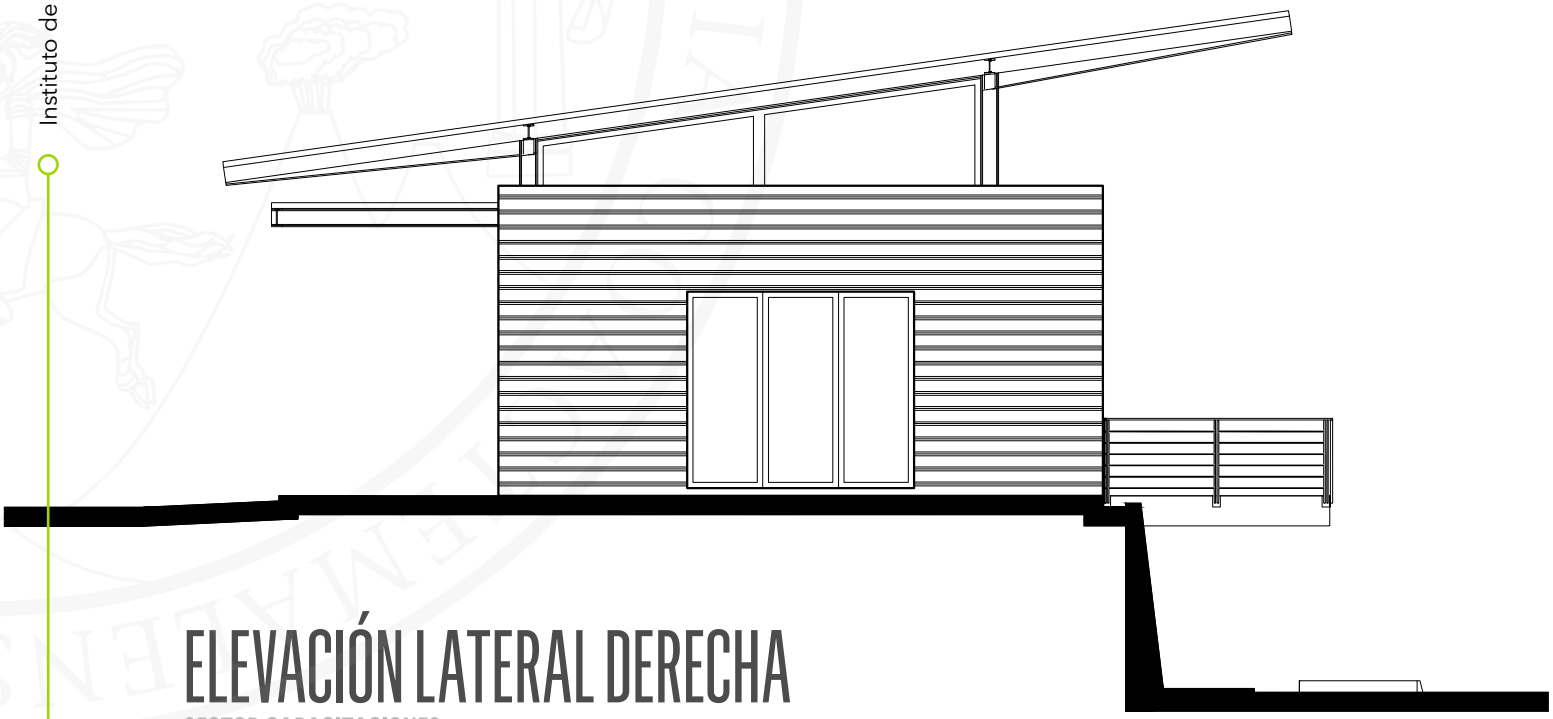
CLÍNICA DE REHABILITACIÓN NUTRICIONAL

0 1 2 3 4 5 10



ELEVACIÓN LATERAL IZQUIERDA

SECTOR CAPACITACIONES
CLÍNICA DE REHABILITACIÓN NUTRICIONAL

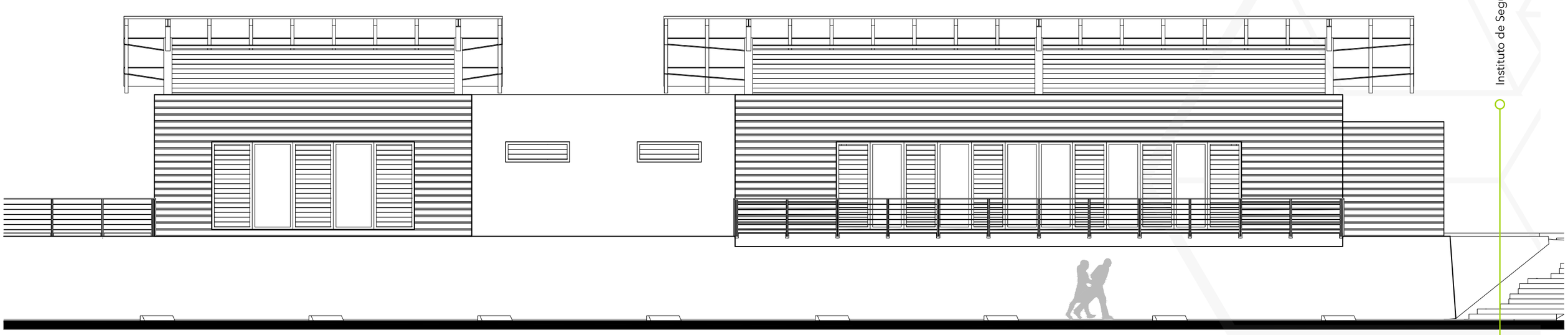


ELEVACIÓN LATERAL DERECHA

SECTOR CAPACITACIONES
CLÍNICA DE REHABILITACIÓN NUTRICIONAL

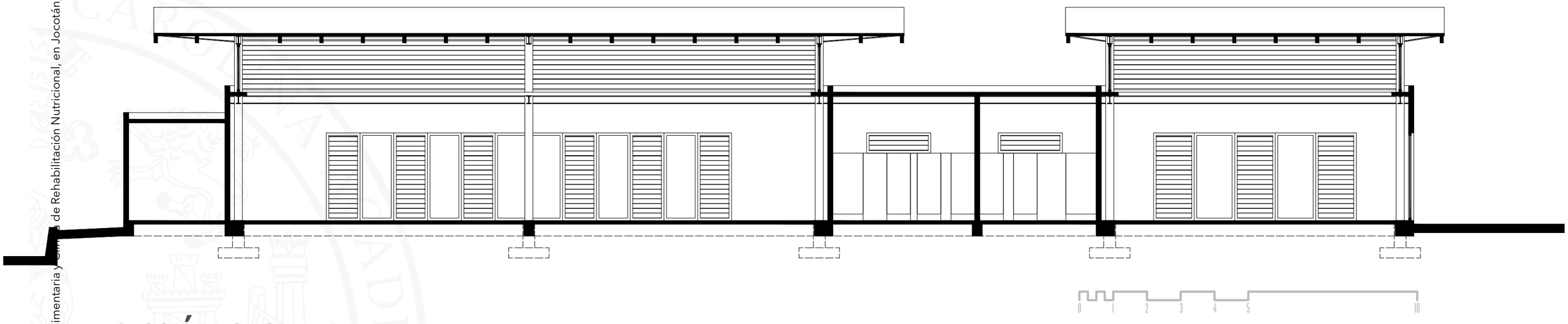
ELEVACIÓN FRONTAL

SECTOR CAPACITACIONES
CLÍNICA DE REHABILITACIÓN NUTRICIONAL



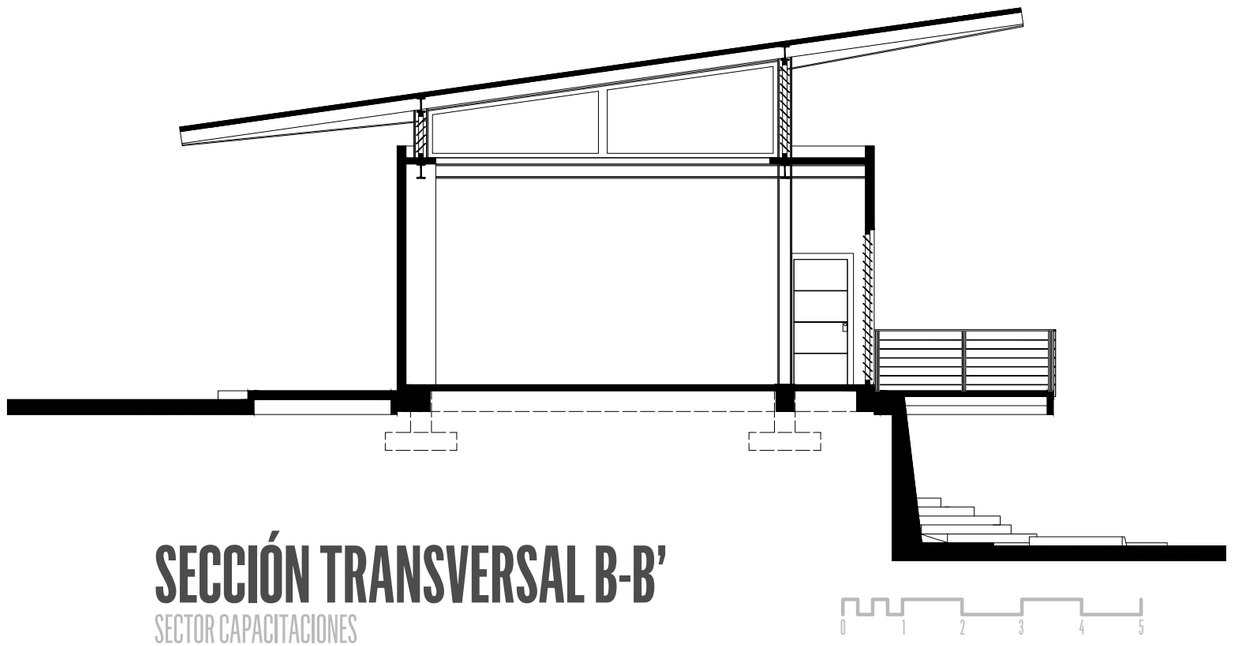
ELEVACIÓN POSTERIOR

SECTOR CAPACITACIONES
CLÍNICA DE REHABILITACIÓN NUTRICIONAL



SECCIÓN LONGITUDINAL A-A'

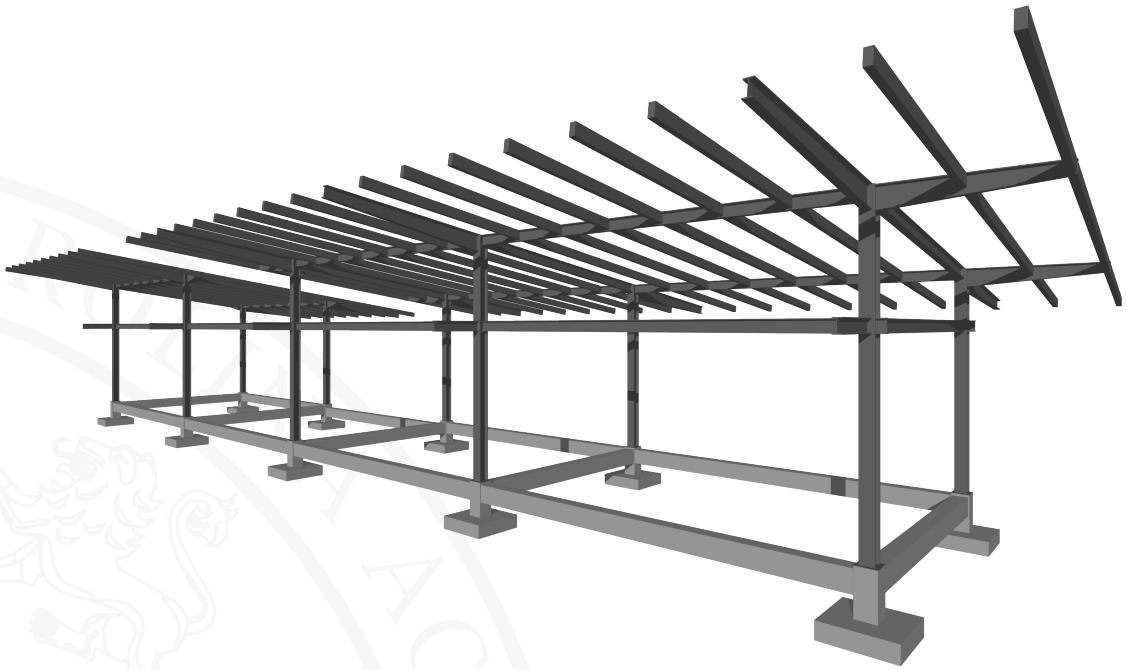
SECTOR CAPACITACIONES
CLÍNICA DE REHABILITACIÓN NUTRICIONAL

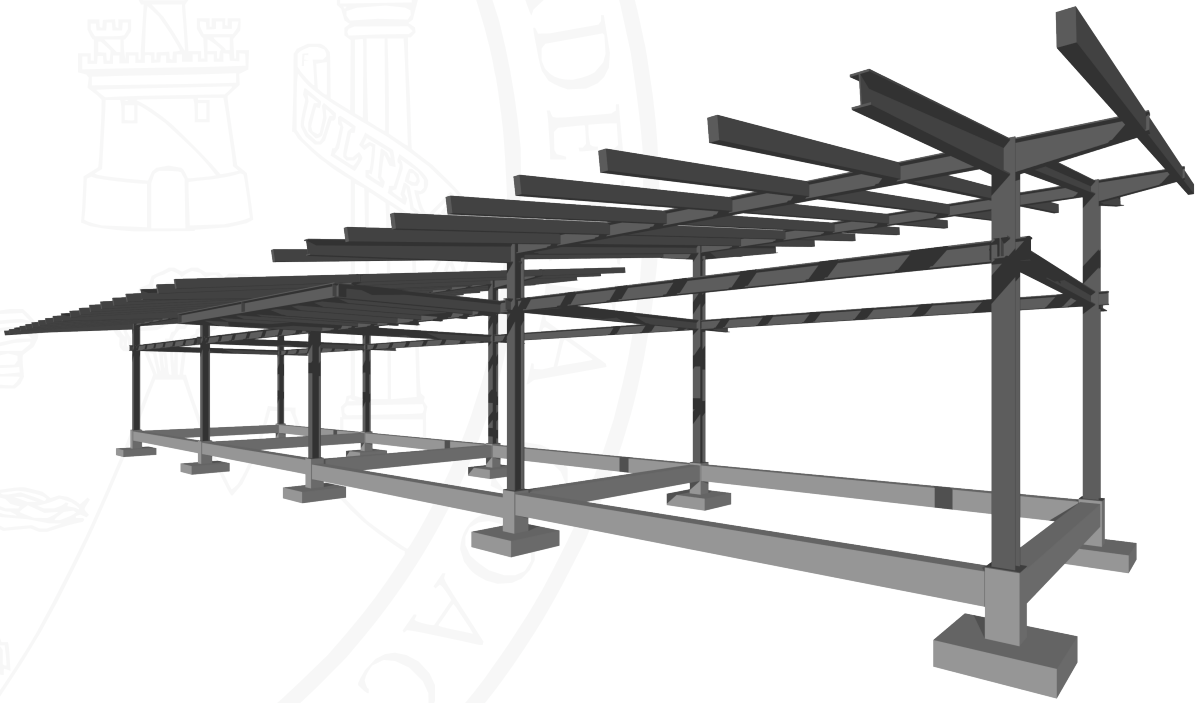


SECCIÓN TRANSVERSAL B-B'

SECTOR CAPACITACIONES
CLÍNICA DE REHABILITACIÓN NUTRICIONAL

Instituto de Seguridad Clínica de Rehabilitación Nutricional, en Jocotán, Chiquimula.





INFORMACIÓN CONSTRUCTIVA

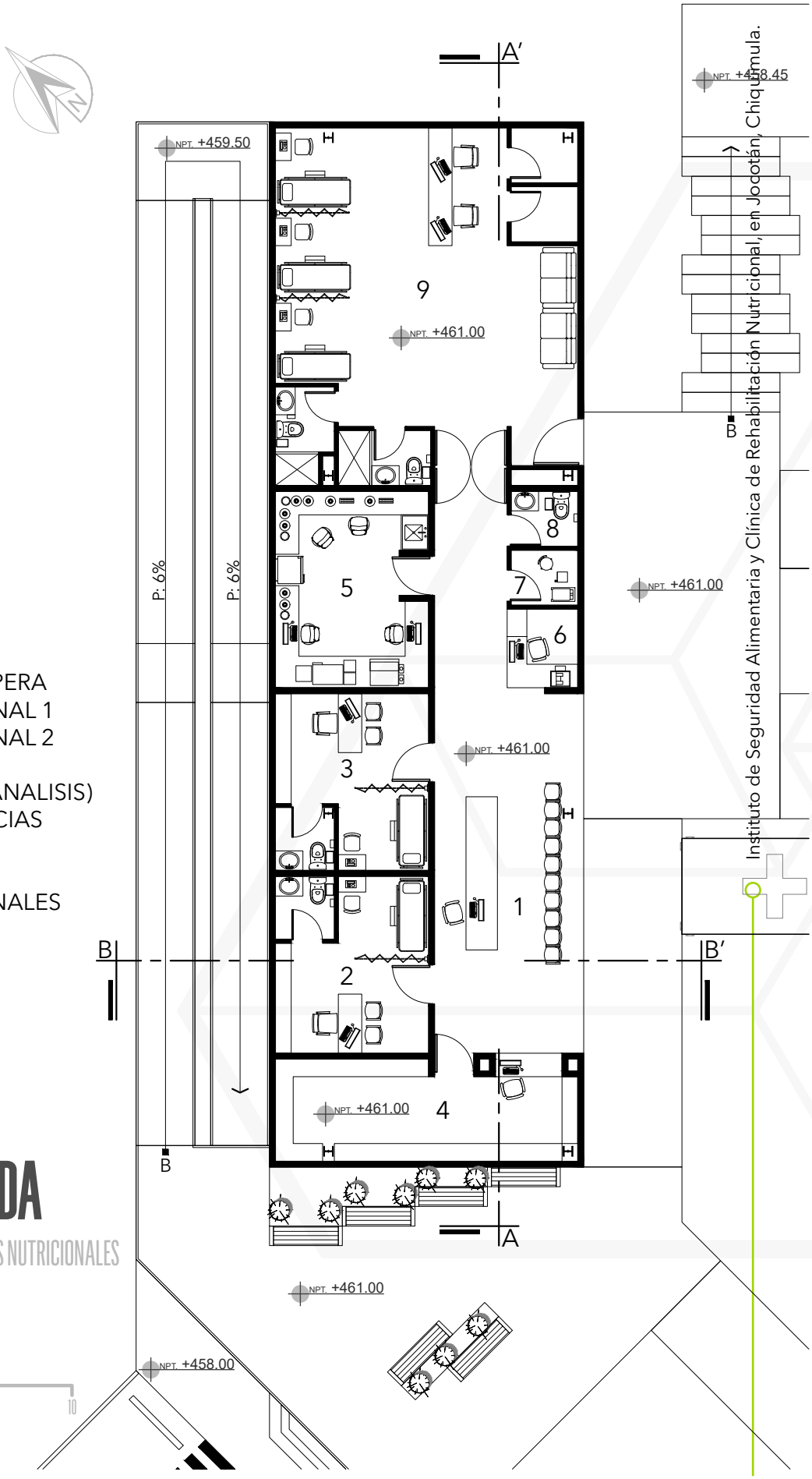
SECTOR CAPACITACIONES
CLÍNICA DE REHABILITACIÓN NUTRICIONAL

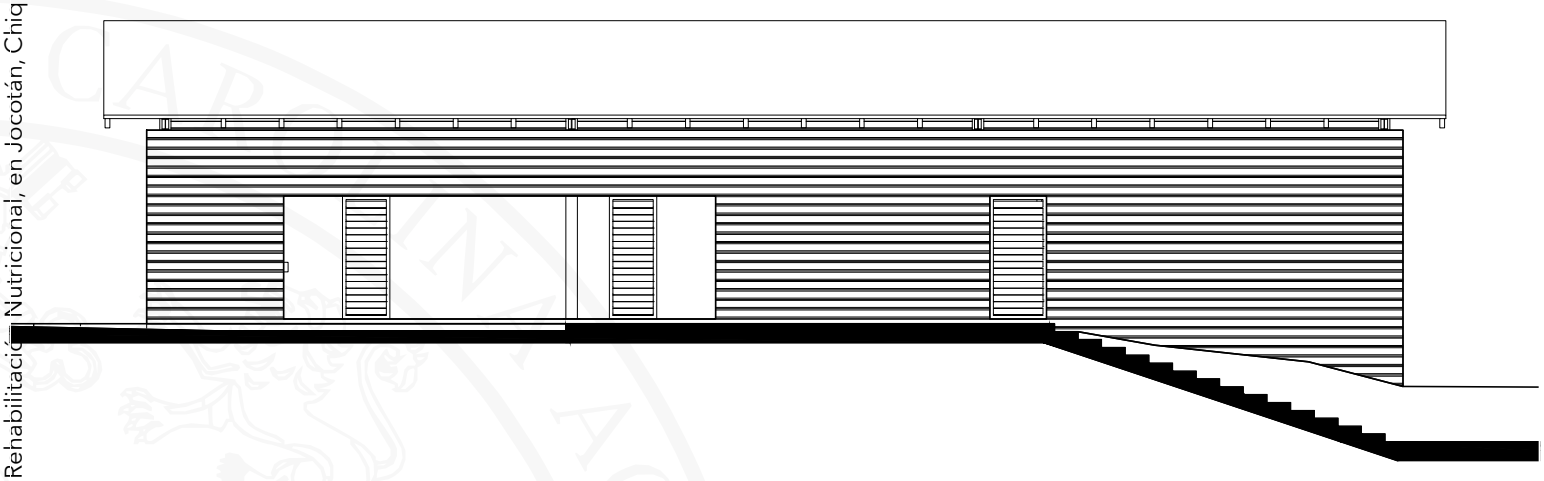
CIMENTACIÓN:	ZAPATAS AISLADAS DE CONCRETO ARMADO + VIGAS CONECTORAS DE CONCRETO ARMADO
ESTRUCTURA PRINCIPAL:	ESTRUCTURA MÉTALICA DE PERFILES DE ALMA LLENA
MUROS:	PANEL W “PREMIUM POLIURETANO” + RECUBRIMIENTO DE MORTERO
ENTREPRISO:	LOSA DE CONCRETO ARMADO
TECHO:	PANEL TERMOACÚSTICA SISTEMA SSC “PANEL SSC”

1. RECEPCIÓN - ÁREA DE ESPERA
2. CONSULTORIO NUTRICIONAL 1
3. CONSULTORIO NUTRICIONAL 2
4. FARMACIA
5. LABORATORIO CLÍNICO (ANALISIS)
6.RECEPCIÓN DE EMERGENCIAS
7. TOMA DE MUESTRAS
8. SERVICIO SANITARIO
9. EMERGENCIAS NUTRICIONALES

PLANTA AMUEBLADA

SECTOR CONSULTA EXTERNA Y EMERGENCIAS NUTRICIONALES
CLÍNICA DE REHABILITACIÓN NUTRICIONAL

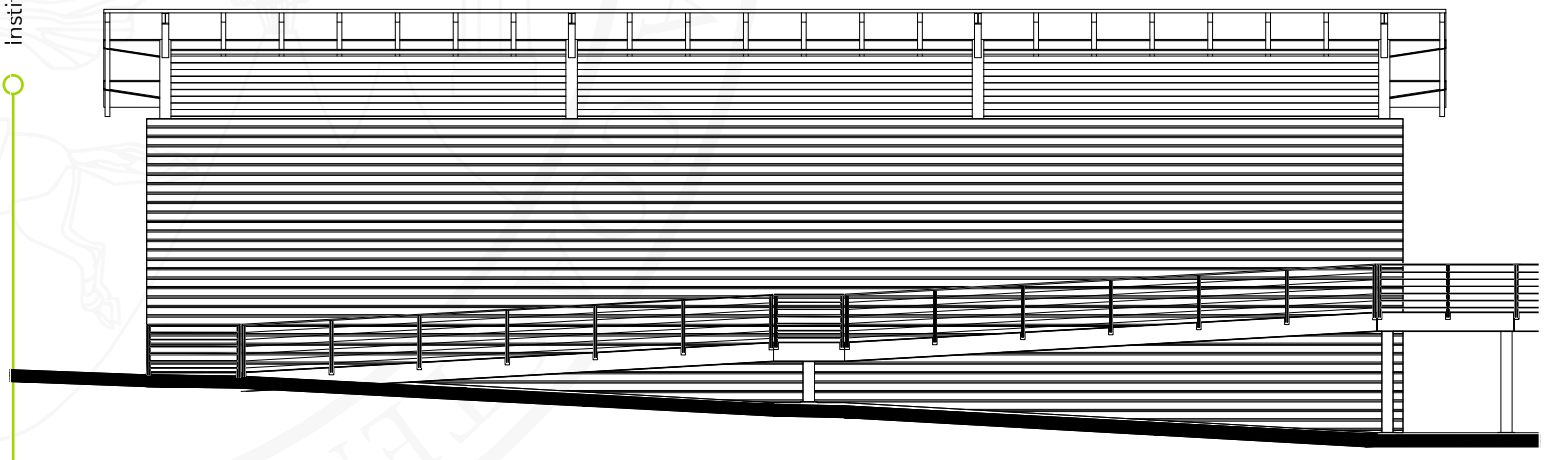




ELEVACIÓN FRONTAL

SECTOR CONSULTA EXTERNA Y EMERGENCIAS NUTRICIONALES
CLÍNICA DE REHABILITACIÓN NUTRICIONAL

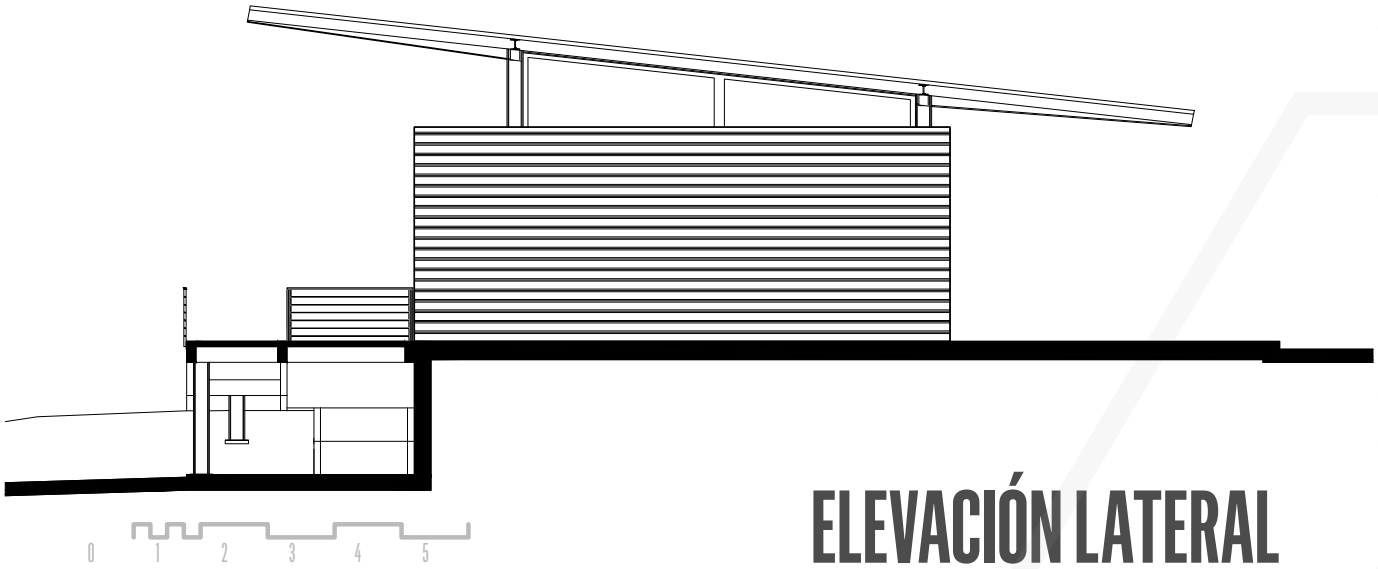
0 1 2 3 4 5 10



ELEVACIÓN POSTERIOR

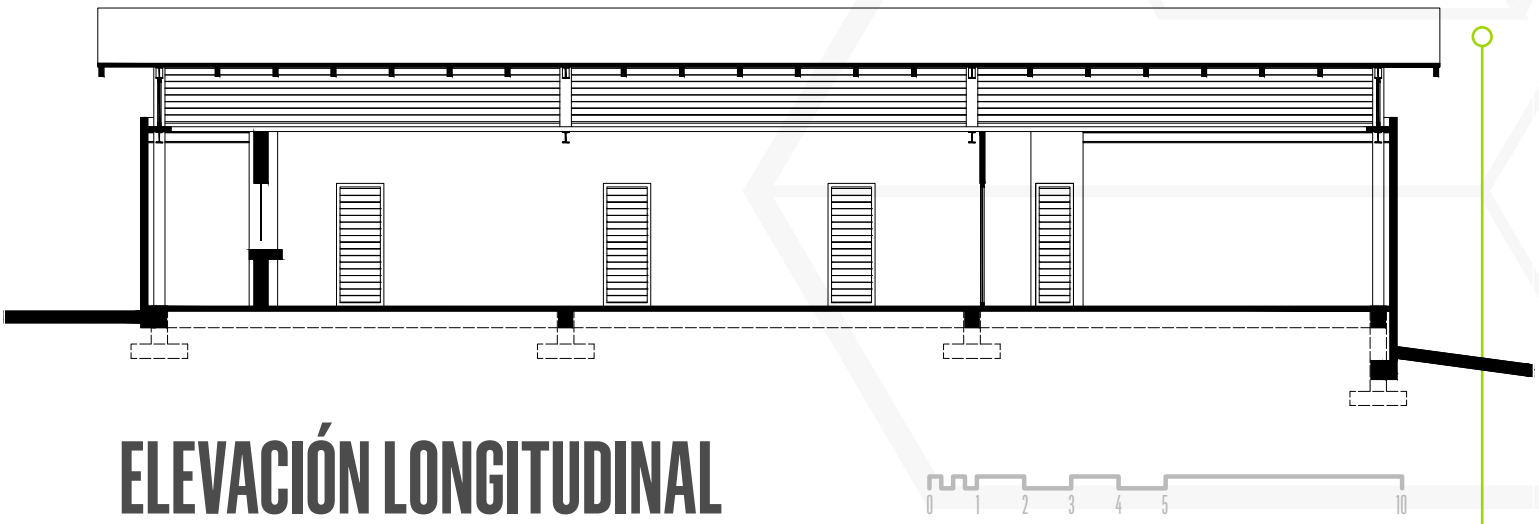
SECTOR CONSULTA EXTERNA Y EMERGENCIAS NUTRICIONALES
CLÍNICA DE REHABILITACIÓN NUTRICIONAL

0 1 2 3 4 5 10



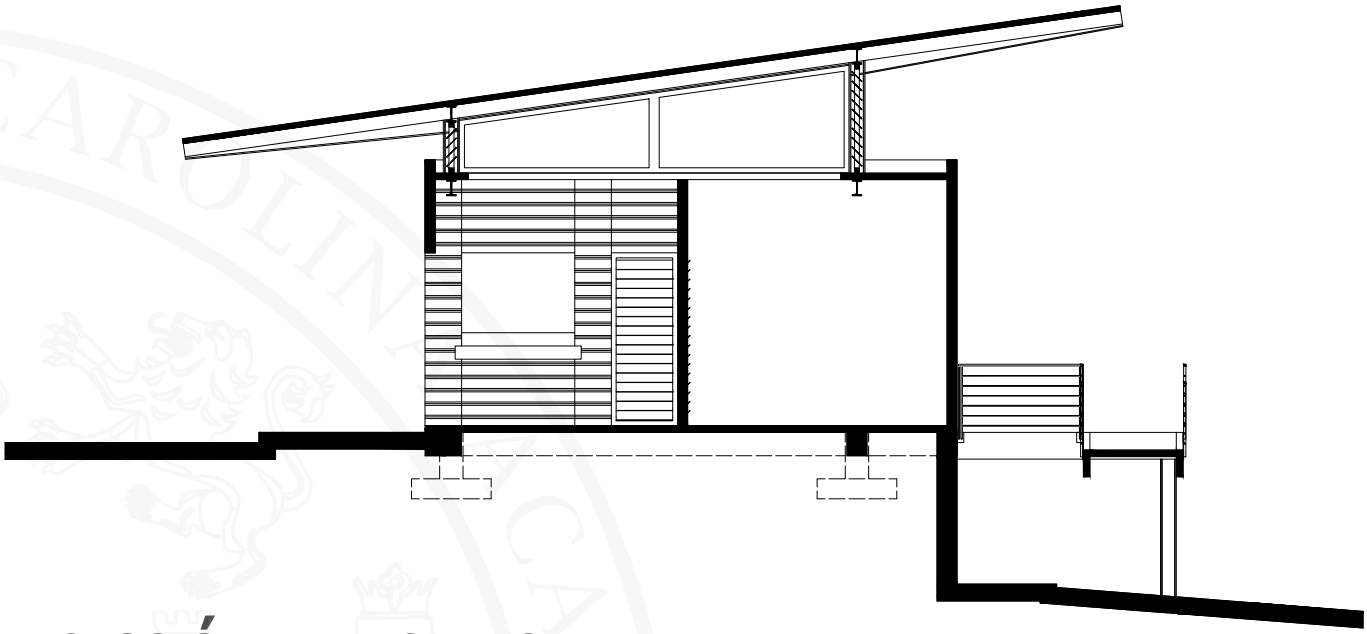
ELEVACIÓN LATERAL

SECTOR CONSULTA EXTERNA Y EMERGENCIAS NUTRICIONALES
CLÍNICA DE REHABILITACIÓN NUTRICIONAL



ELEVACIÓN LONGITUDINAL

SECTOR CONSULTA EXTERNA Y EMERGENCIAS NUTRICIONALES
CLÍNICA DE REHABILITACIÓN NUTRICIONAL

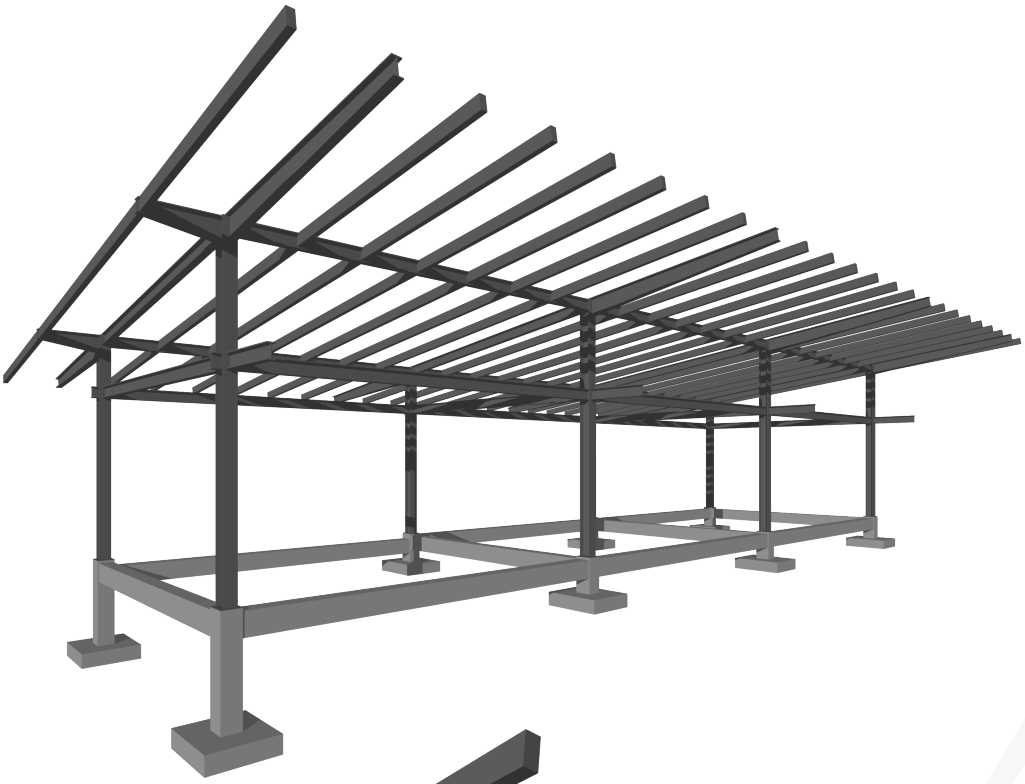


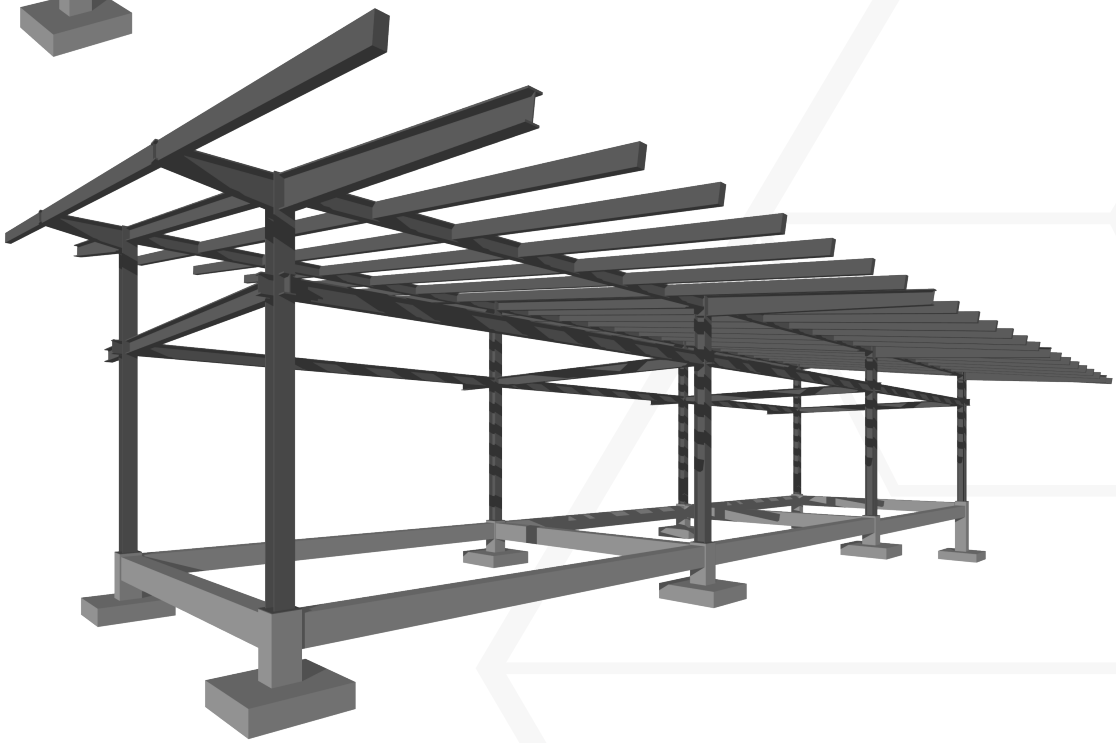
SECCIÓN TRANSVERSAL B-B’

SECTOR CONSULTA EXTERNA Y EMERGENCIAS NUTRICIONALES
CLÍNICA DE REHABILITACIÓN NUTRICIONAL

0 1 2 3 4 5

R3

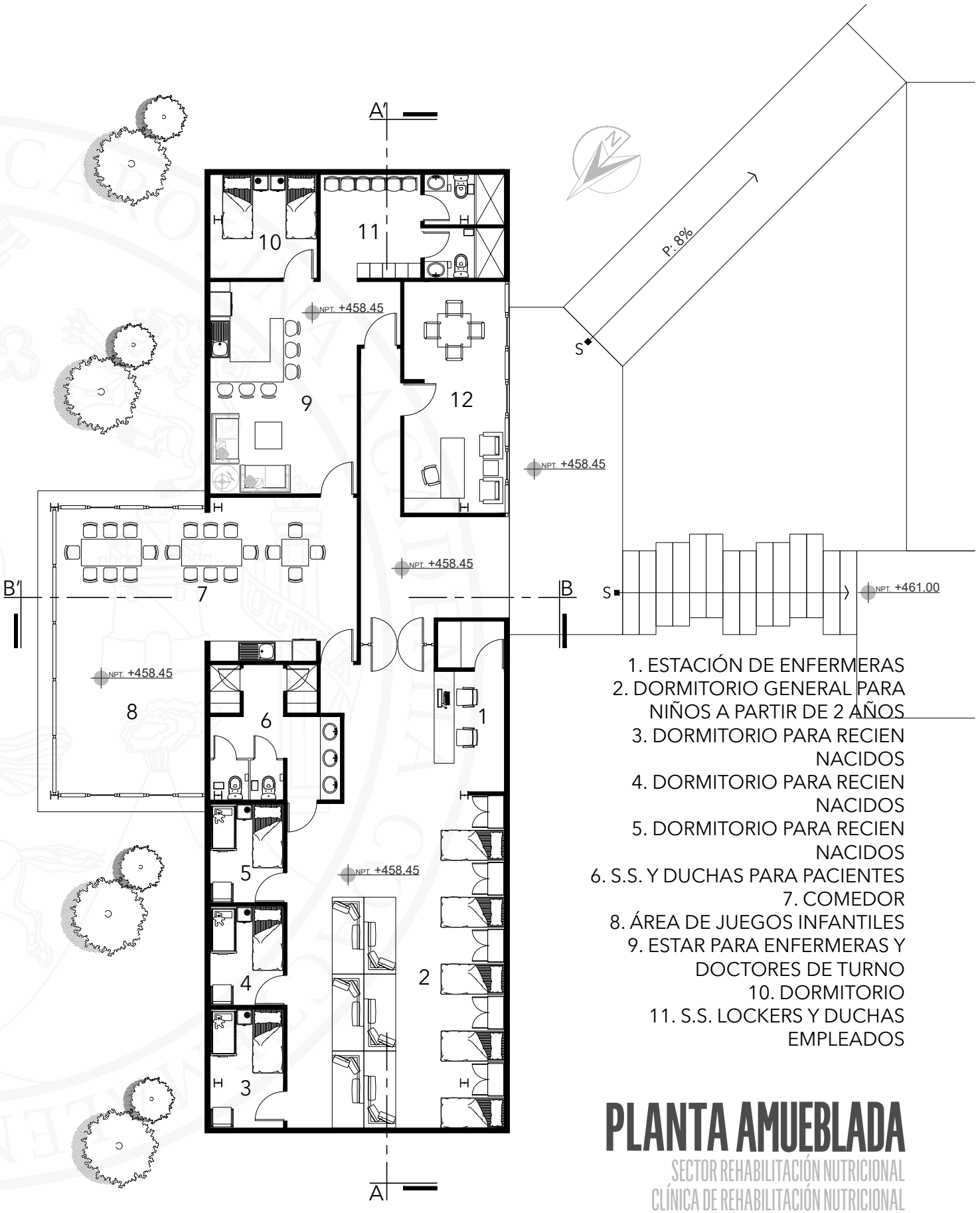




INFORMACIÓN CONSTRUCTIVA

SECTOR CONSULTA EXTERNA Y EMERGENCIAS NUTRICIONALES
CLÍNICA DE REHABILITACIÓN NUTRICIONAL

CIMENTACIÓN:	ZAPATAS AISLADAS DE CONCRETO ARMADO + VIGAS CONECTORAS DE CONCRETO ARMADO
ESTRUCTURA PRINCIPAL:	ESTRUCTURA MÉTALICA DE PERFILES DE ALMA LLENA
MUROS:	PANEL W “PREMIUM POLIURETANO” + RECUBRIMIENTO DE MORTERO
ENTREPRISO:	LOSA DE CONCRETO ARMADO
TECHO:	PANEL TERMOACÚSTICA SISTEMA SSC “PANEL SSC”

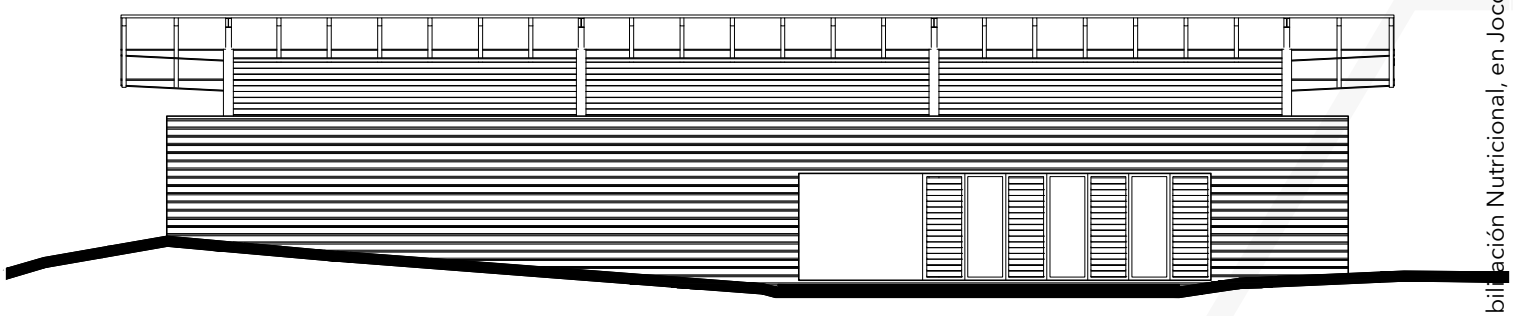


1. ESTACIÓN DE ENFERMERAS
2. DORMITORIO GENERAL PARA NIÑOS A PARTIR DE 2 AÑOS
3. DORMITORIO PARA RECIEN NACIDOS
4. DORMITORIO PARA RECIEN NACIDOS
5. DORMITORIO PARA RECIEN NACIDOS
6. S.S. Y DUCHAS PARA PACIENTES
7. COMEDOR
8. ÁREA DE JUEGOS INFANTILES
9. ESTAR PARA ENFERMERAS Y DOCTORES DE TURNO
10. DORMITORIO
11. S.S. LOCKERS Y DUCHAS EMPLEADOS

PLANTA AMUEBLADA

SECTOR REHABILITACIÓN NUTRICIONAL
CLÍNICA DE REHABILITACIÓN NUTRICIONAL

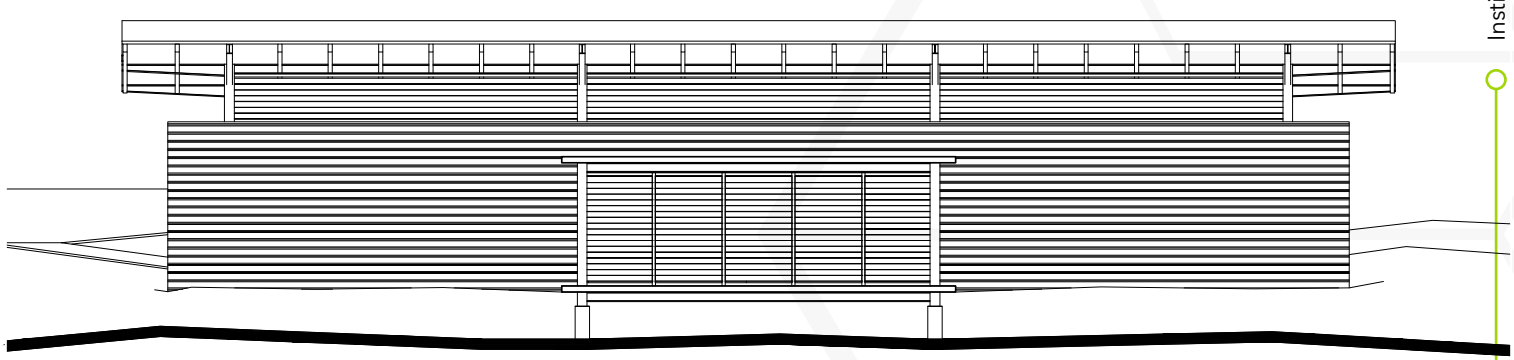
0 1 2 3 4 5 10



0 1 2 3 4 5 10

ELEVACIÓN FRONTAL

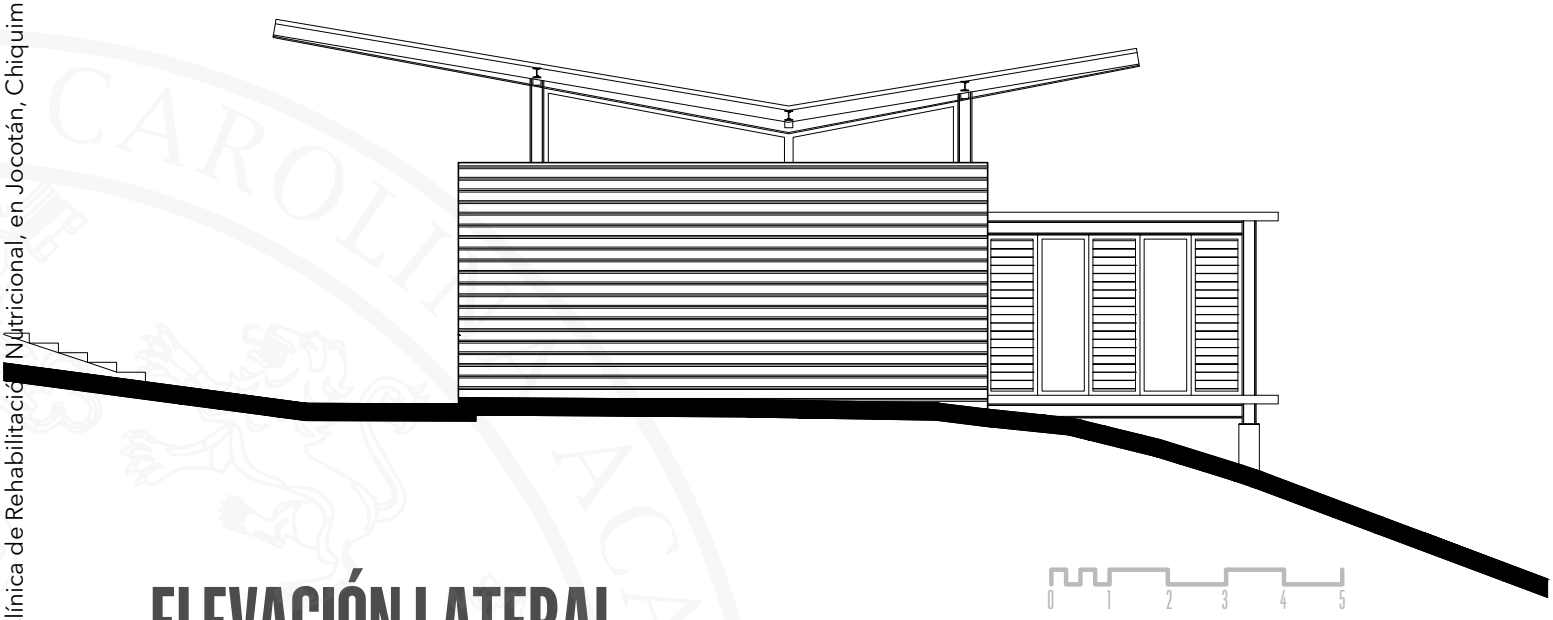
SECTOR REHABILITACIÓN NUTRICIONAL
CLÍNICA DE REHABILITACIÓN NUTRICIONAL



0 1 2 3 4 5 10

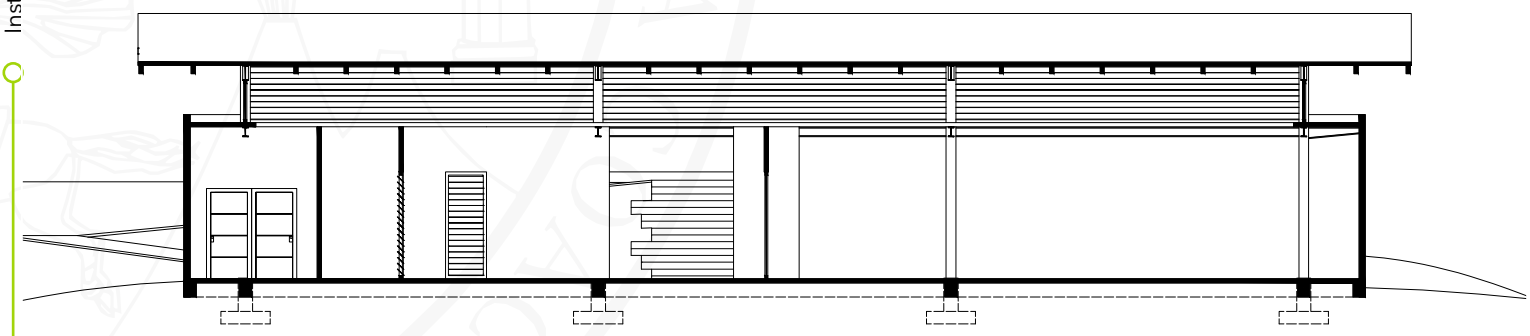
ELEVACIÓN POSTERIOR

SECTOR REHABILITACIÓN NUTRICIONAL
CLÍNICA DE REHABILITACIÓN NUTRICIONAL



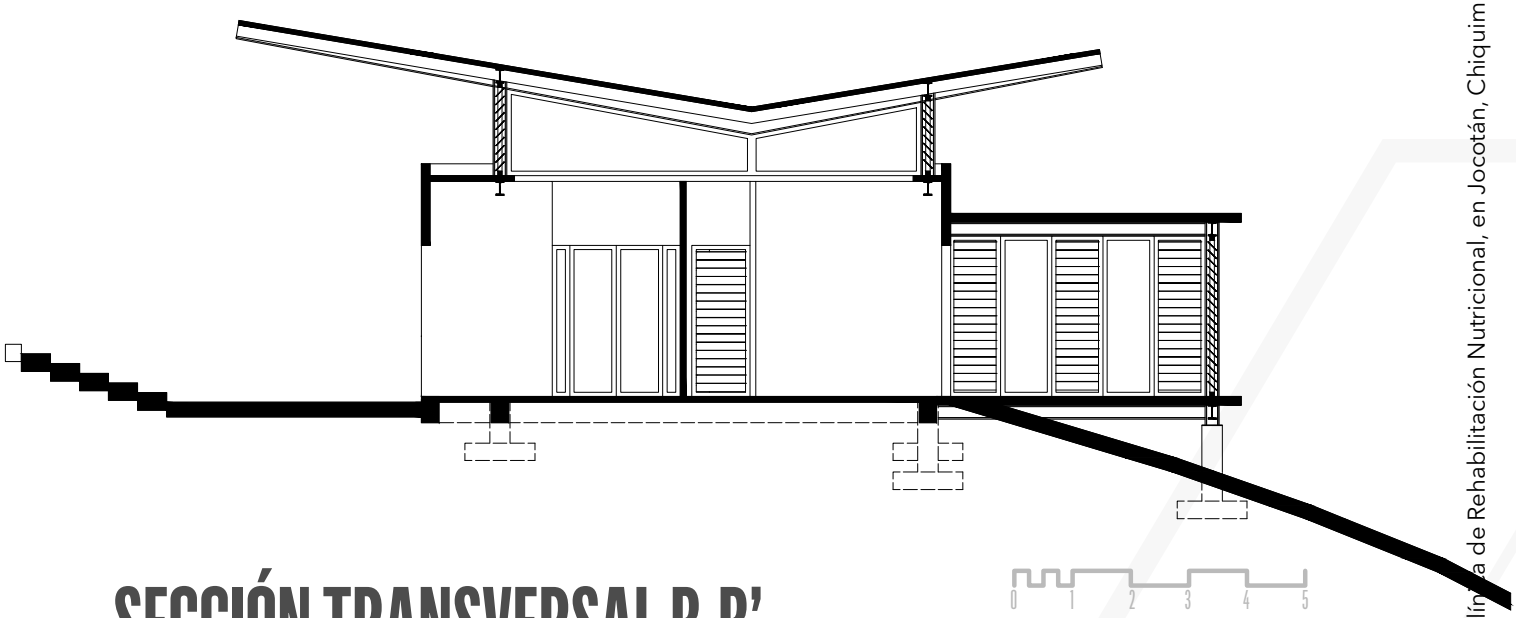
ELEVACIÓN LATERAL

SECTOR REHABILITACIÓN NUTRICIONAL
CLÍNICA DE REHABILITACIÓN NUTRICIONAL



SECCIÓN LONGITUDINAL A-A'

SECTOR REHABILITACIÓN NUTRICIONAL
CLÍNICA DE REHABILITACIÓN NUTRICIONAL



SECCIÓN TRANSVERSAL B-B'

SECTOR REHABILITACIÓN NUTRICIONAL
CLÍNICA DE REHABILITACIÓN NUTRICIONAL

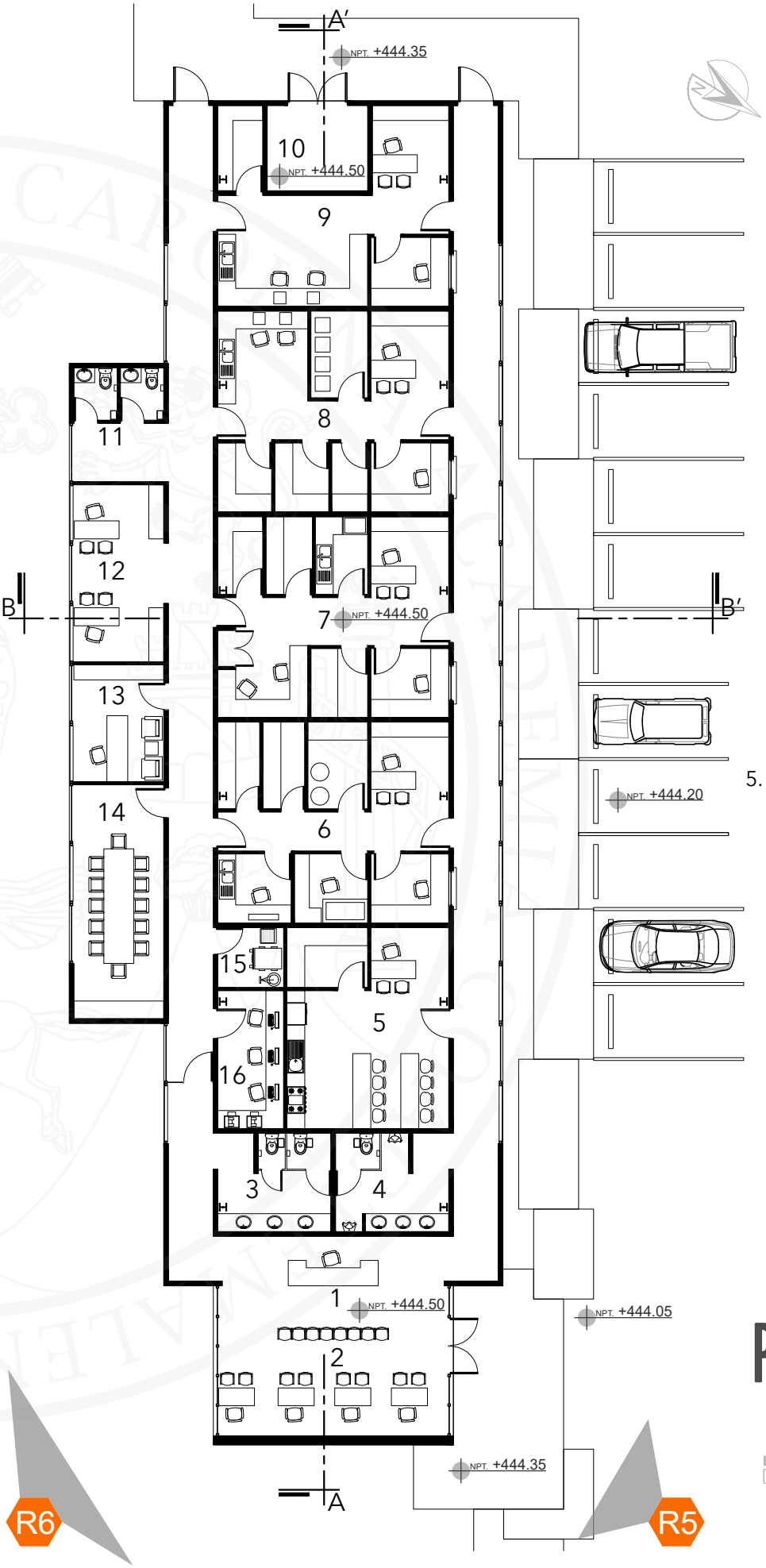
INFORMACIÓN CONSTRUCTIVA

SECTOR REHABILITACIÓN NUTRICIONAL
CLÍNICA DE REHABILITACIÓN NUTRICIONAL

CIMENTACIÓN:	ZAPATAS AISLADAS DE CONCRETO ARMADO + VIGAS CONECTORAS DE CONCRETO ARMADO
ESTRUCTURA PRINCIPAL:	ESTRUCTURA MÉTALICA DE PERFILES DE ALMA LLENA
MUROS:	PANEL W "PREMIUM POLIURETANO" + RECUBRIMIENTO DE MORTERO
ENTREPRISO:	LOSA DE CONCRETO ARMADO
TECHO:	PANEL TERMOACÚSTICA SISTEMA SSC "PANEL SSC"

Instituto de Seguridad Alimentaria

Instituto de Seguridad Alimentaria y Clínica de Rehabilitación Nutricional, en Jocotán, Chiquimula.

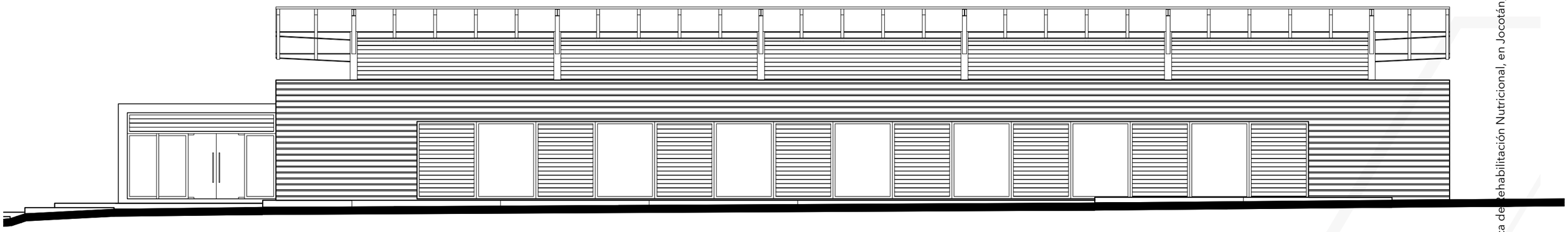


1. RECEPCIÓN
2. ÁREA DE PROMOTORES
3. S.S. MUJERES
4. S.S. HOMBRES
5. COCINA EXPERIMIENTAL Y ÁREA DE DEGUSTACIÓN
6. LABORATORIO QUÍMICO
7. LABORATORIO DE GERMINACIÓN
8. LABORATORIO DE FITOPATOLOGÍA
9. LABORATORIO DE PLAGAS Y RESIDUOS
10. BODEGA
11. SERVICIOS SANITARIOS
12. OFICINAS ADMINISTRATIVAS
13. OFICINA DIRECTOR
14. SALA DE REUNIONES
15. BODEGA DE SERVICIO
16. MULTIMEDIA

PLANTA AMUEBLADA

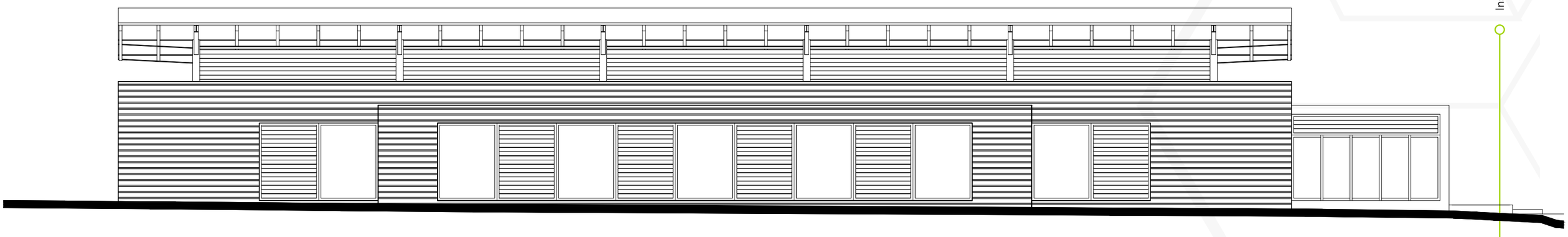
INSTITUTO DE SEGURIDAD ALIMENTARIA

0 1 2 3 4 5 10



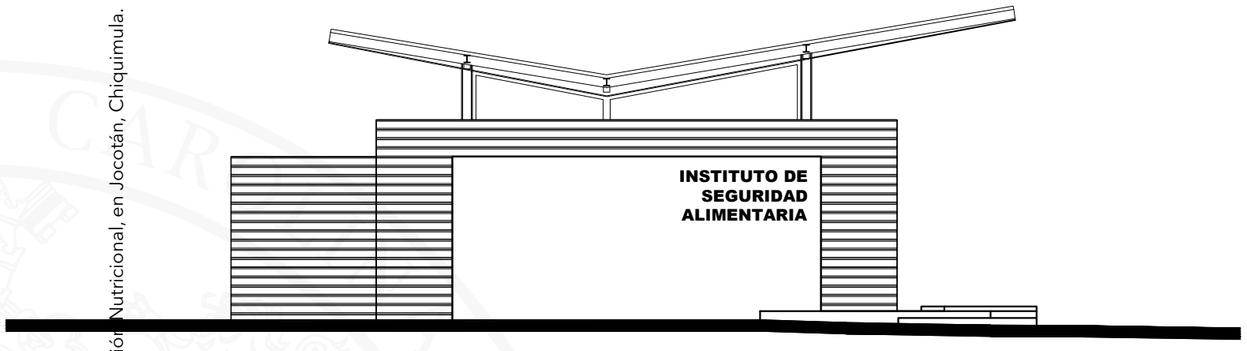
ELEVACIÓN FRONTAL INSTITUTO DE SEGURIDAD ALIMENTARIA

0 1 2 3 4 5 10



ELEVACIÓN POSTERIOR INSTITUTO DE SEGURIDAD ALIMENTARIA

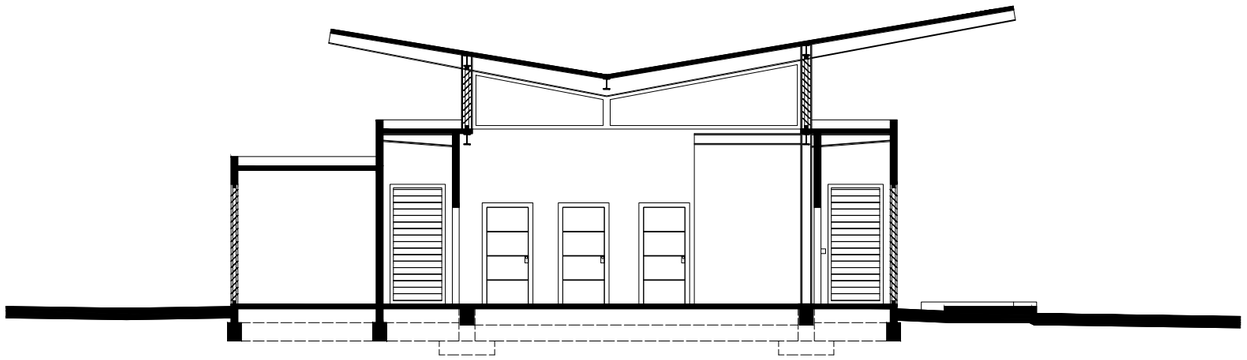
0 1 2 3 4 5 10



ELEVACIÓN LATERAL IZQUIERDA

INSTITUTO DE SEGURIDAD ALIMENTARIA

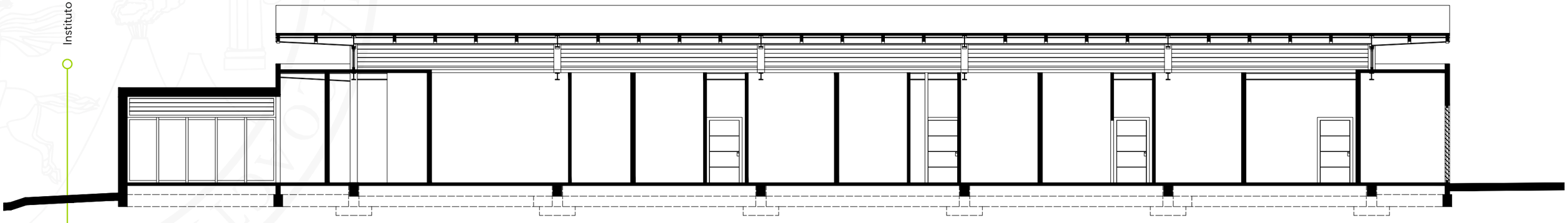
0 1 2 3 4 5 10



SECCIÓN TRANSVERSAL B-B’

INSTITUTO DE SEGURIDAD ALIMENTARIA

0 1 2 3 4 5 10

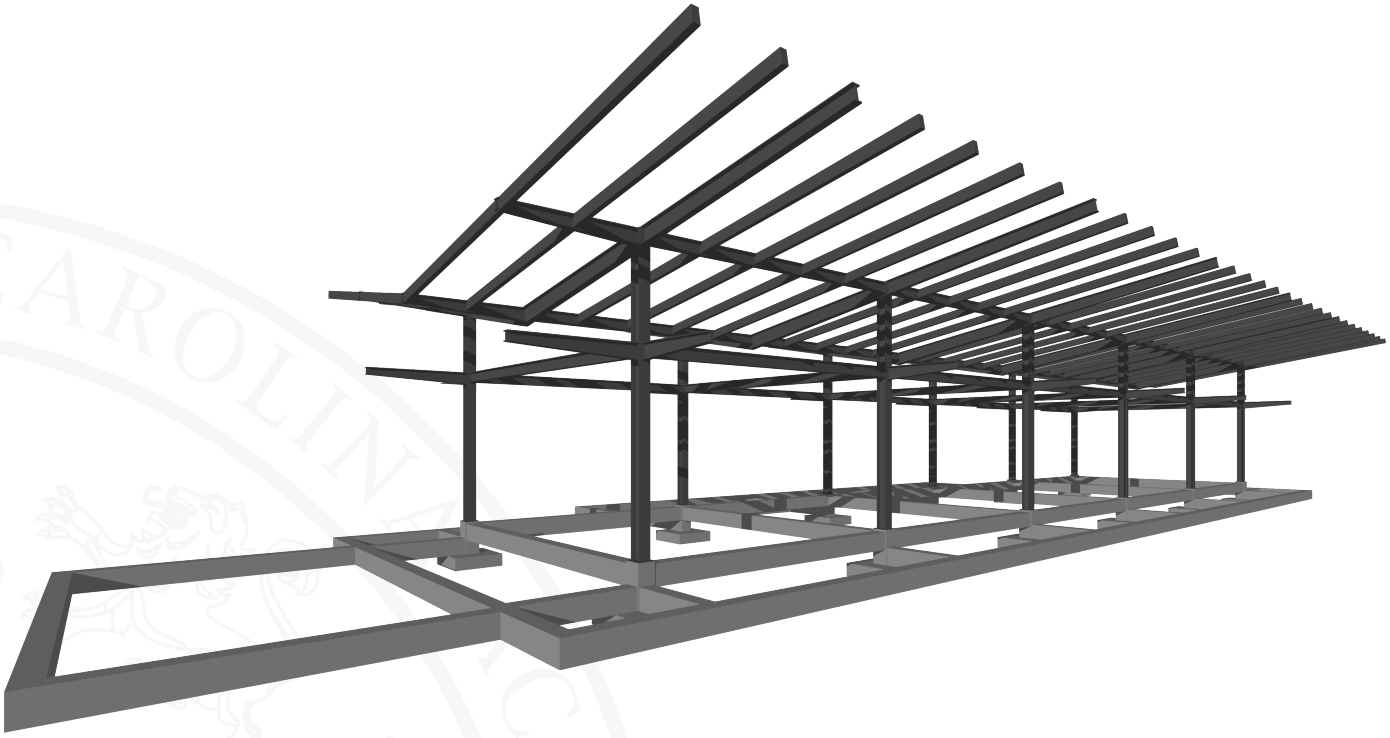


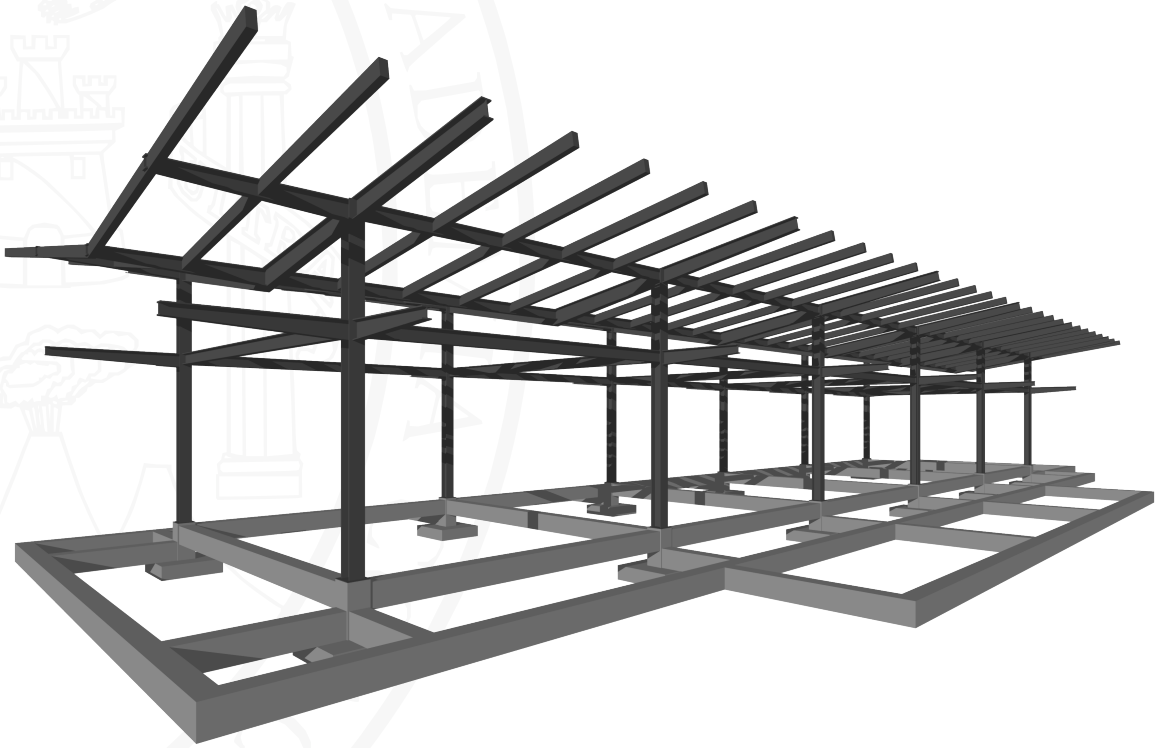
SECCIÓN LONGITUDINAL A-A’

INSTITUTO DE SEGURIDAD ALIMENTARIA

0 1 2 3 4 5 10

Instituto de Seguridad Alimentaria y Clínica de Rehabilitación Nutricional, Chiquimula.



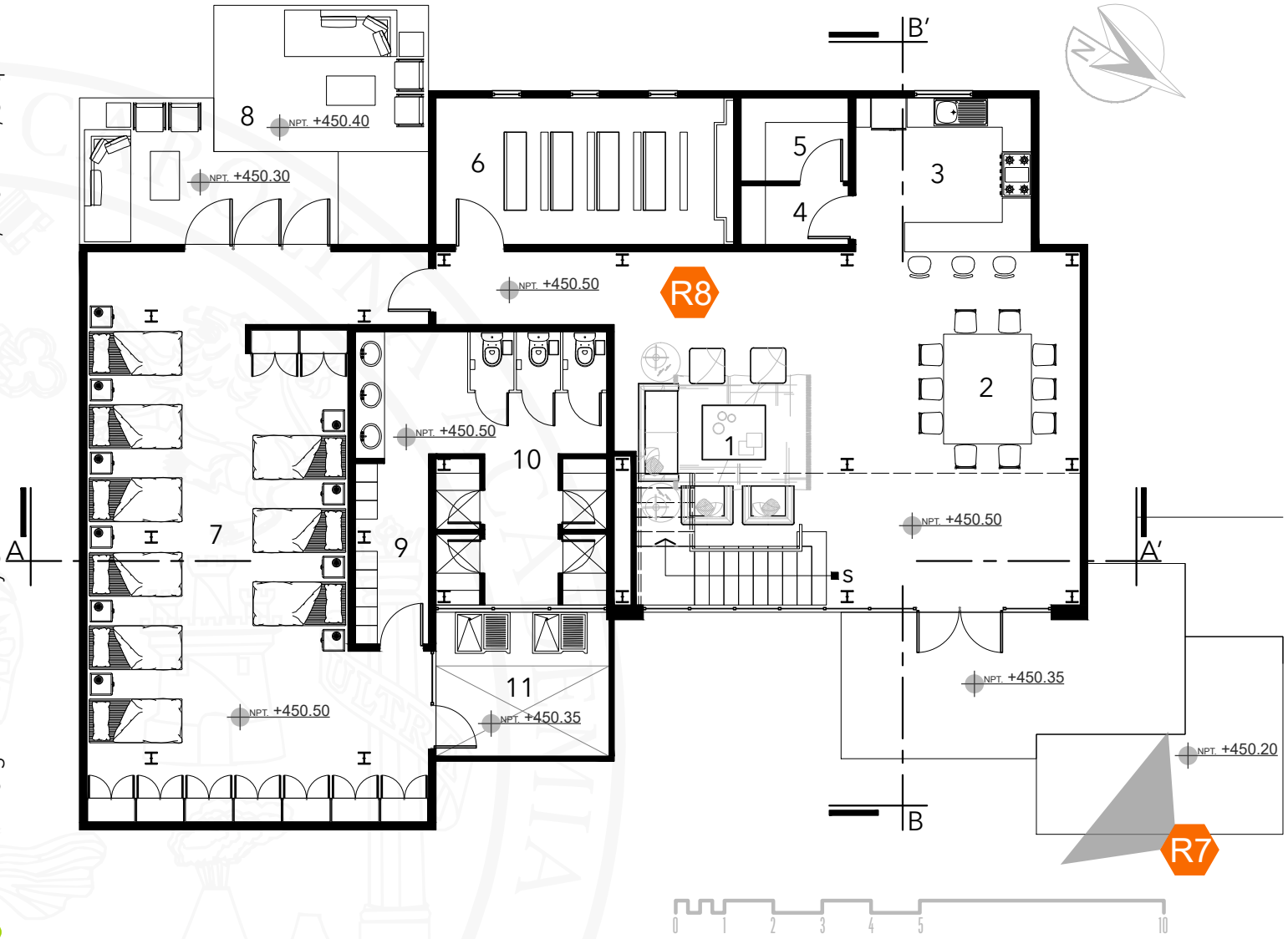


INFORMACIÓN CONSTRUCTIVA

INSTITUTO DE SEGURIDAD ALIMENTARIA

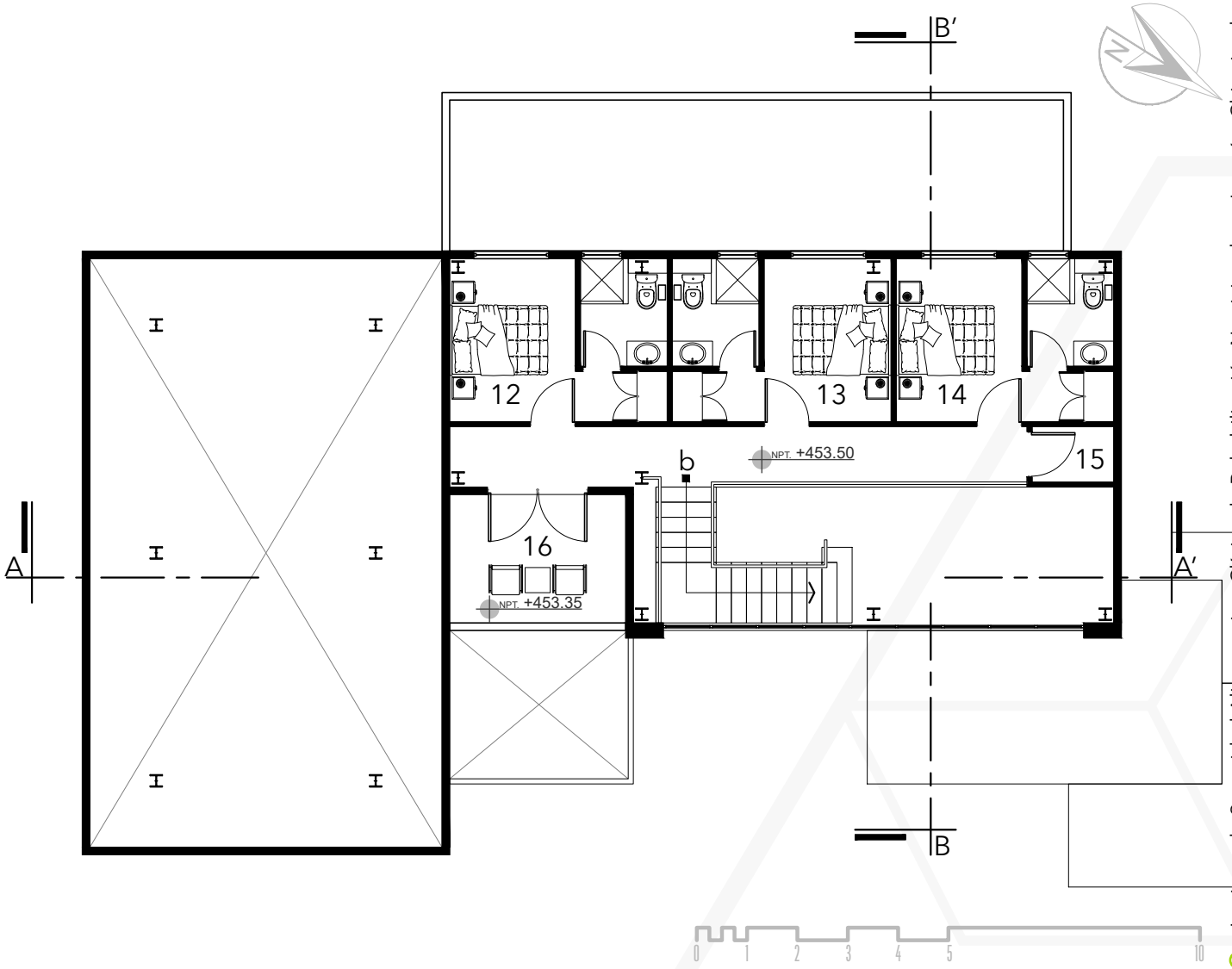
CIMENTACIÓN:	ZAPATAS AISLADAS DE CONCRETO ARMADO + VIGAS CONECTORAS DE CONCRETO ARMADO
ESTRUCTURA PRINCIPAL:	ESTRUCTURA MÉTALICA DE PERFILES DE ALMA LLENA
MUROS:	PANEL W "PREMIUM POLIURETANO" + RECUBRIMIENTO DE MORTERO
ENTREPRISO:	LOSA DE CONCRETO ARMADO
TECHO:	PANEL TERMOACÚSTICA SISTEMA SSC "PANEL SSC"

Vivienda



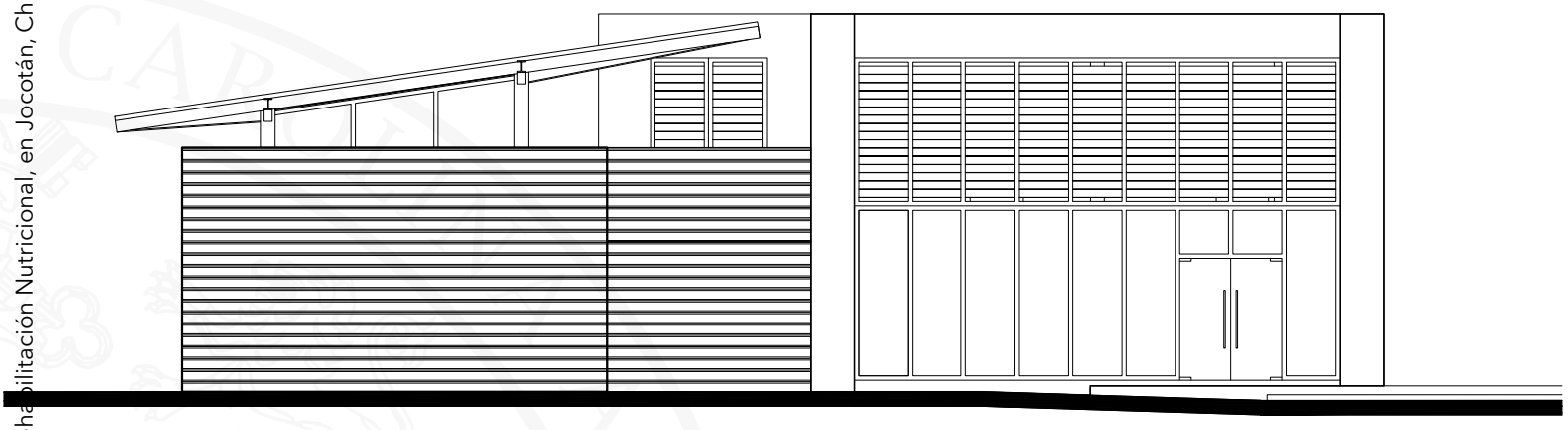
PLANTA BAJA VIVIENDA

1. SALA
2. COMEDOR
3. COCINA
4. BODEGA
5. ALACENA
6. SALA DE ORACIÓN
7. DORMITORIO GENERAL
8. ESTAR EXTERIOR
9. LOCKERS
10. SERVICIOS SANITARIO Y DUCHAS
11. PATIO DE SERVICIO



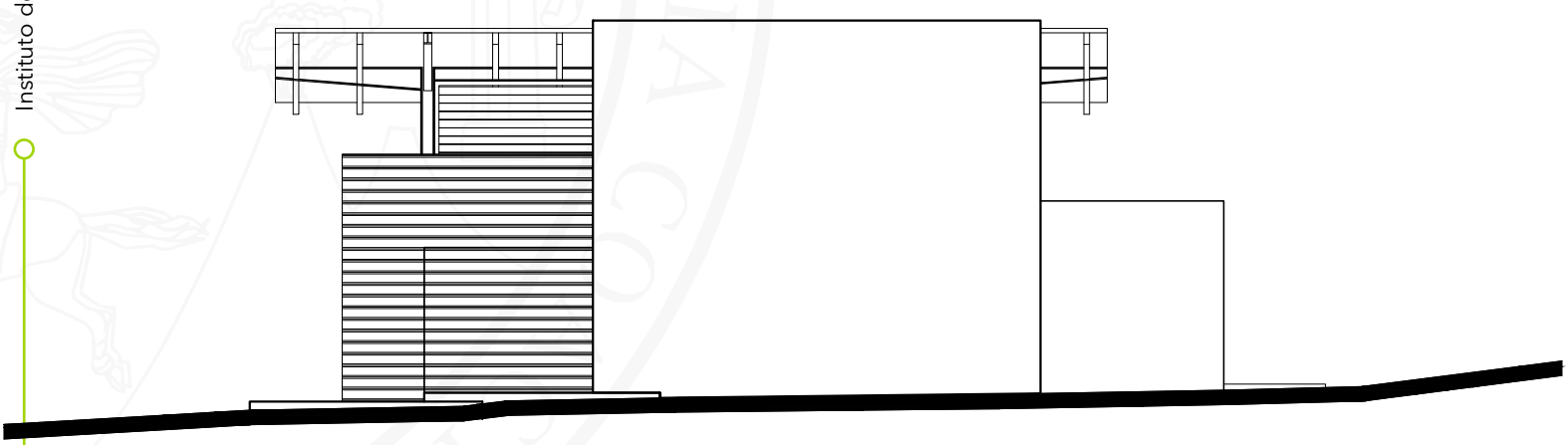
PLANTA ALTA VIVIENDA

12. DORMITORIO DE VISITA 1
13. DORMITORIO DE VISITA 2
14. DORMITORIO DE VISITA 3
15. BODEGA
16. ESTAR EXTERIOR



0 1 2 3 4 5 10

ELEVACIÓN FRONTAL VIVIENDA

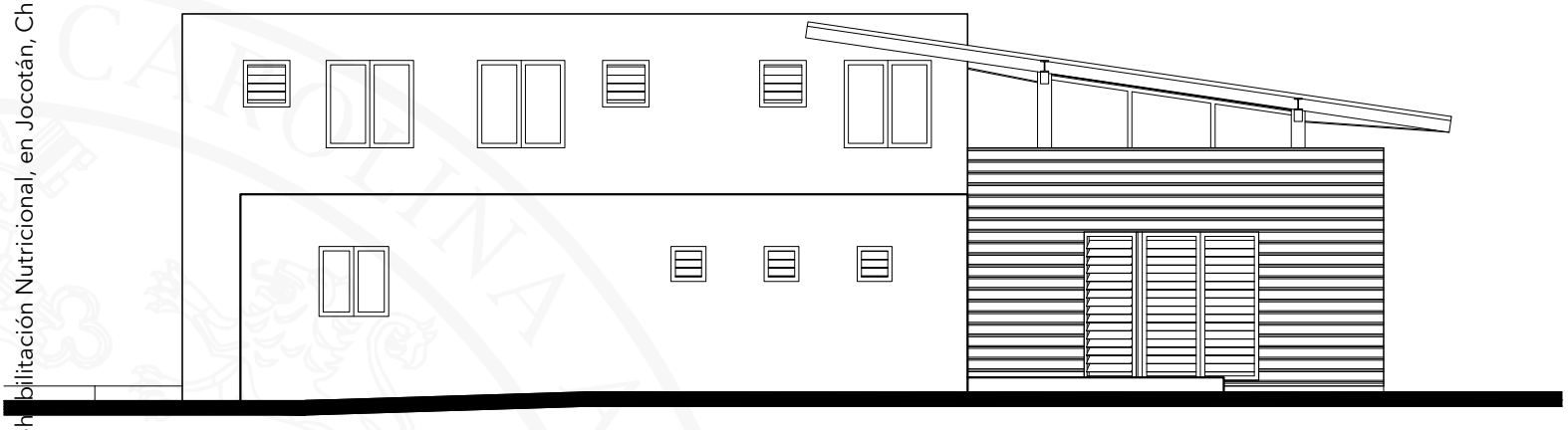


0 1 2 3 4 5 10

ELEVACIÓN LATERAL DERECHA VIVIENDA

R7

R8

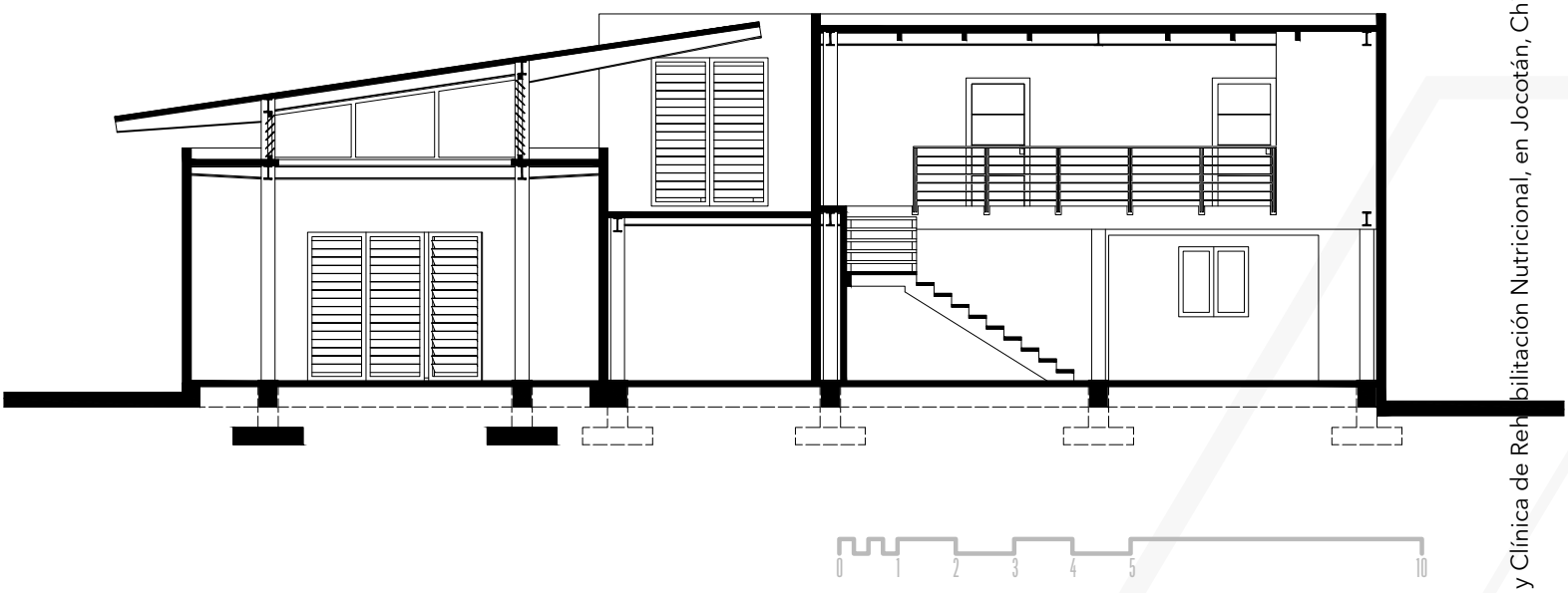


0 1 2 3 4 5 10

ELEVACIÓN POSTERIOR VIVIENDA

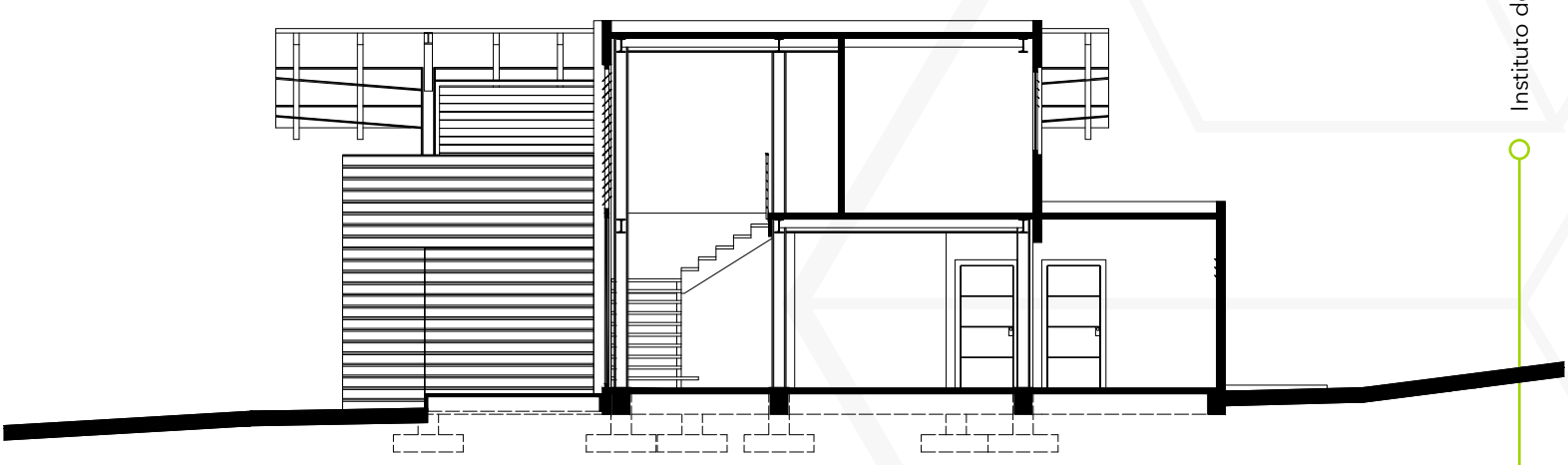
0 1 2 3 4 5 10

ELEVACIÓN LATERAL DERECHA VIVIENDA



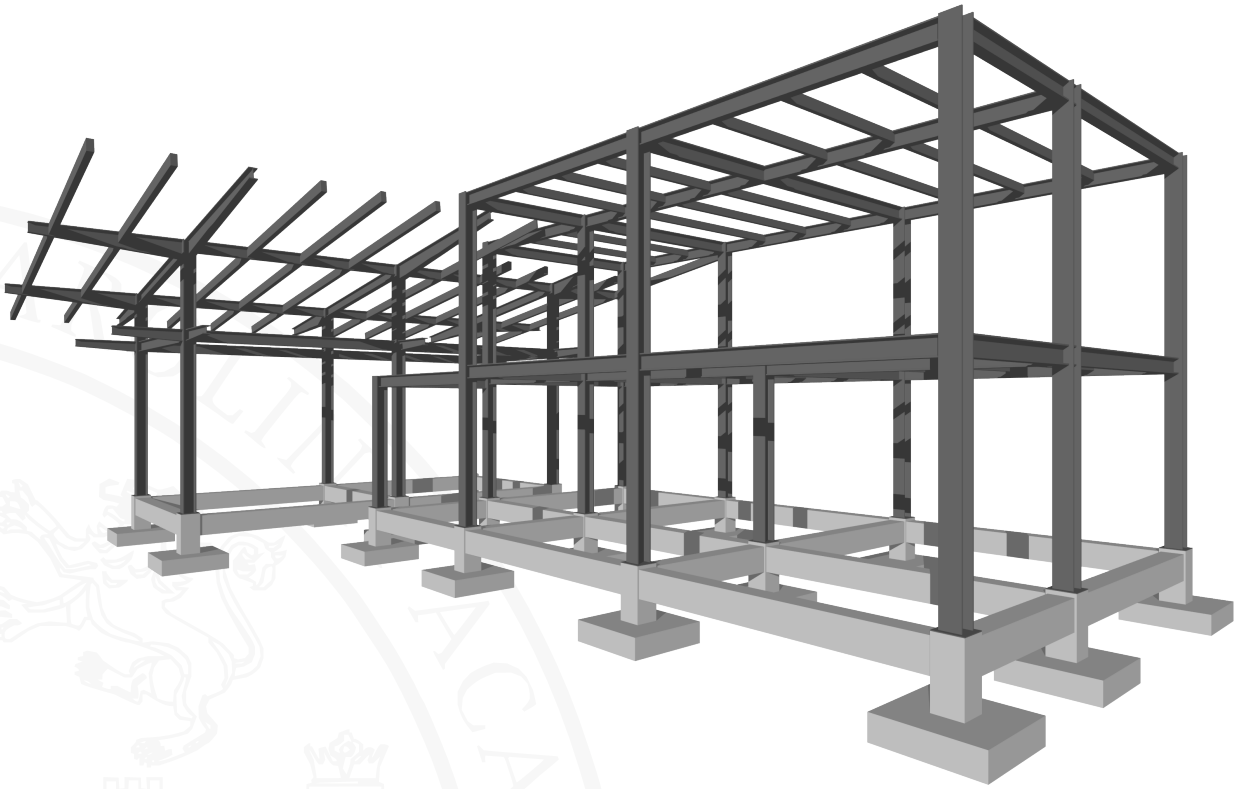
0 1 2 3 4 5 10

SECCIÓN LONGITUDINAL A-A’ VIVIENDA



0 1 2 3 4 5 10

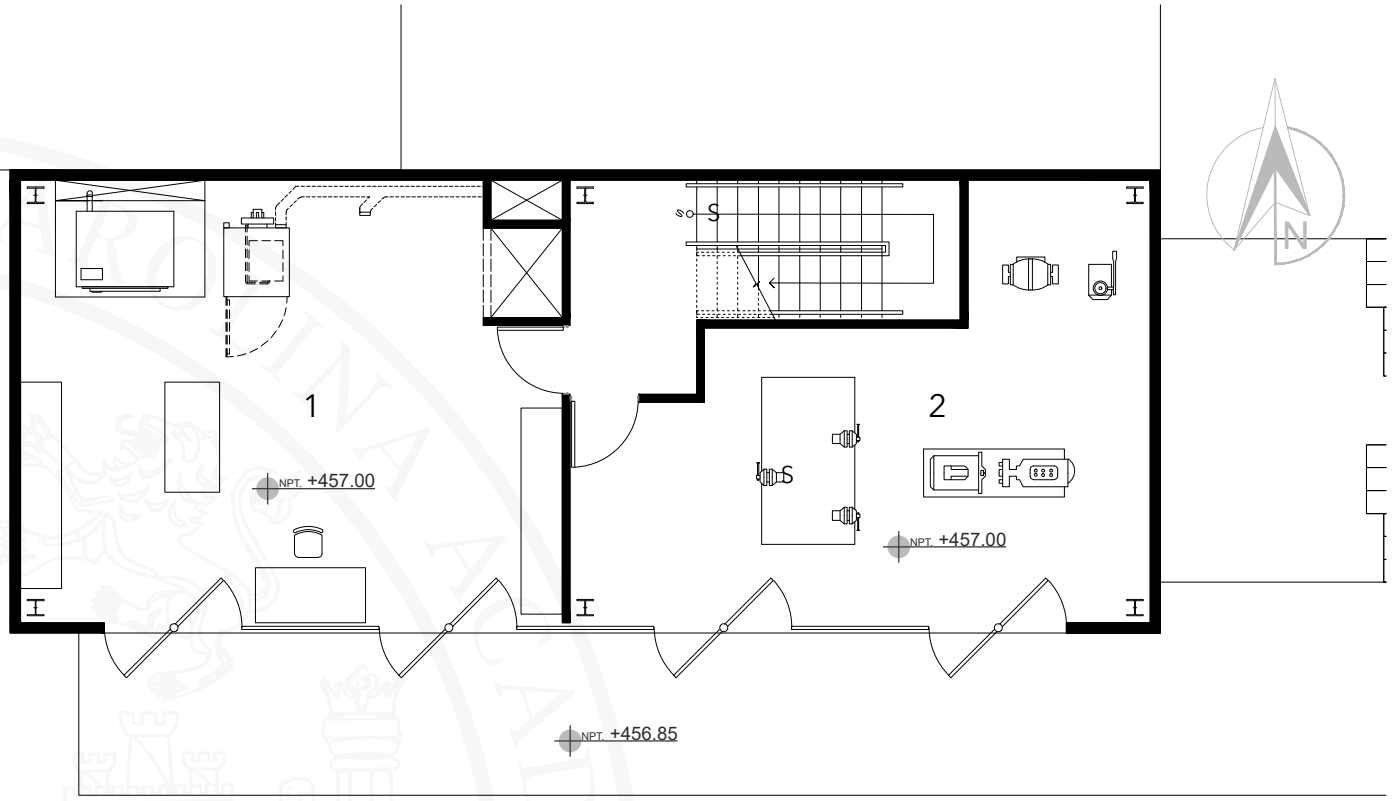
SECCIÓN TRANSVERSAL B-B’ VIVIENDA



INFORMACIÓN CONSTRUCTIVA VIVIENDA

CIMENTACIÓN:	ZAPATAS AISLADAS DE CONCRETO ARMADO + VIGAS CONECTORAS DE CONCRETO ARMADO
ESTRUCTURA PRINCIPAL:	ESTRUCTURA MÉTALICA DE PERFILES DE ALMA LLENA
MUROS:	PANEL W “PREMIUM POLIURETANO” + RECUBRIMIENTO DE MORTERO
ENTREPRISO:	LOSA DE CONCRETO ARMADO
TECHO:	PANEL TERMOACÚSTICA SISTEMA SSC “PANEL SSC”

Servicios Generales

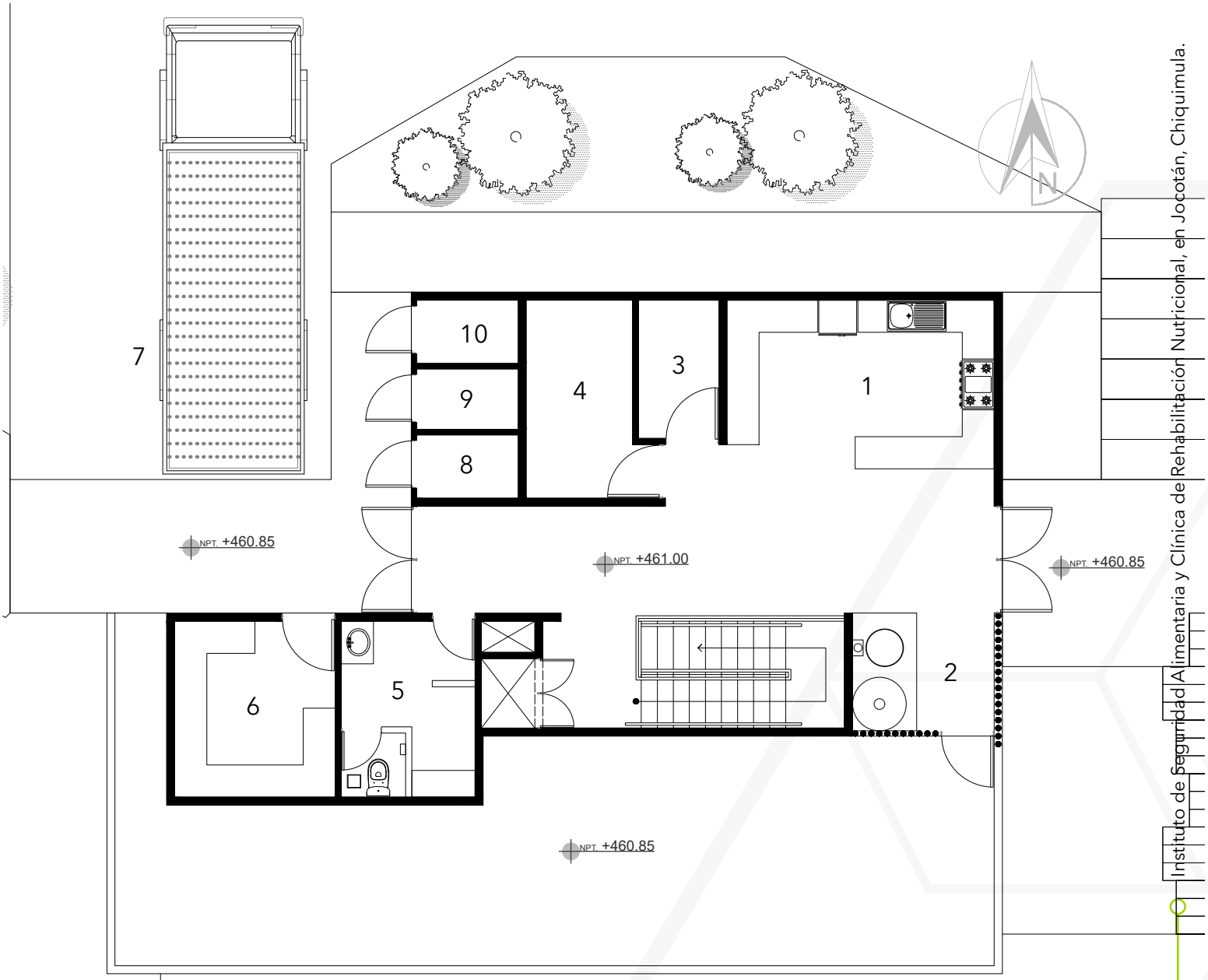


1. LAVANDERÍA GENERAL
2. CARPINTERIA Y MANTENIMIENTO

PLANTA BAJA

SERVICIOS GENERALES

0 1 2 3 4 5

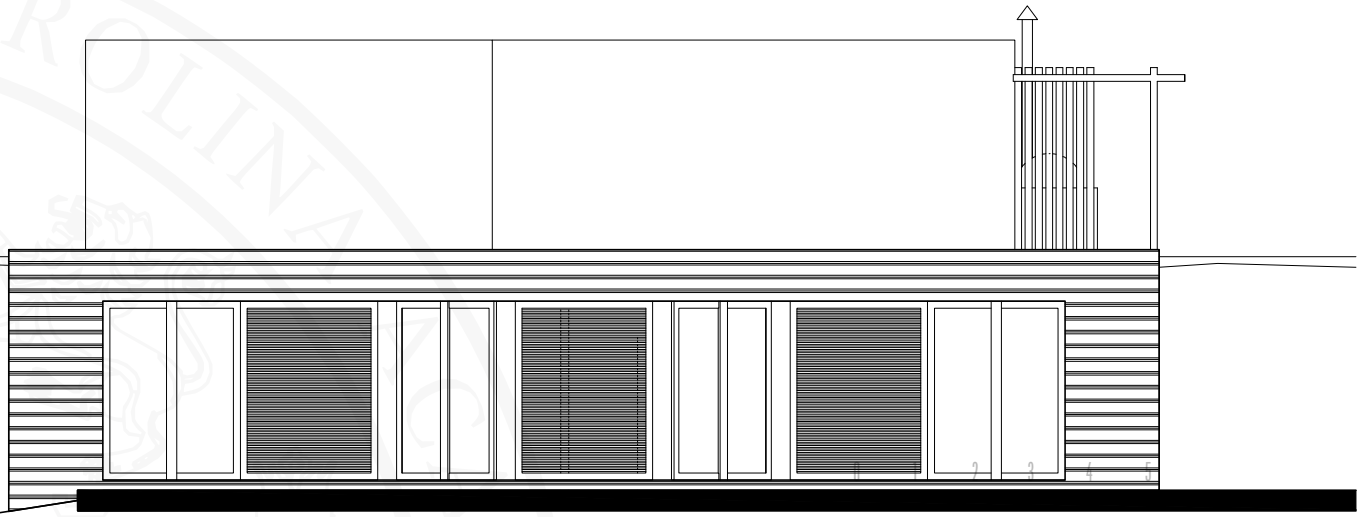


1. COCINA GENERAL
2. ÁREA DE COMAL Y HORNO
3. ALACENA
4. CUARTO FRÍO
5. S.S. Y VESTIDOR
6. BODEGA GENERAL
7. ÁREA DE CARGA Y DESCARGA
8. DESECHOS COMUNES
9. DESECHOS PUNZOCORTANTES
10. DESECHOS BIOINFECCIOSOS

PLANTA ALTA

SERVICIOS GENERALES

0 1 2 3 4 5



ELEVACIÓN FRONTAL

SERVICIOS GENERALES

07 Fases de Ejecución

7.1 PRESUPUESTO ESTIMADO

PROYECTO: INSTITUTO DE SEGURIDAD ALIMENTARIA Y CLÍNICA DE REHABILITACIÓN NUTRICIONAL

UBICACIÓN: JOCOTÁN, CHIQUIMULA.

M2 DE CONSTRUCCIÓN
14,988.33

FASE	DESCRIPCIÓN DE RENGLONES POR FASE							
FASE 1	**CAPACITACIÓN**				M2 DE FASE 459.17	COSTO X M2 Q 6,200.56	Q	TOTAL 2,847,110.00
	DESCRIPCIÓN	**UNIDAD**	**DIMENSIONAL**	**CANTIDAD**	**COSTO**	**SUB-TOTAL**		
	SEMA-PRIVADO							
	SALÓN PARA CAPACITACIONES (SUM)	1	M2	144.00	Q 7,650.00	Q 1,101,600.00		
	PUBLICO							
	BIBLIOTECA	1	M2	75.20	Q 7,650.00	Q 575,280.00		
	SERVICIO							
	BODEGA PARA MOBILIARIO	1	M2	12.00	Q 4,000.00	Q 48,000.00		
	S.S. MUJERES	1	M2	25.64	Q 6,200.00	Q 158,968.00		
	S.S. HOMBRES	1	M2	20.34	Q 6,200.00	Q 126,108.00	Q	2,009,956.00
	CIRCULACIÓN Y COMPLEMENTARIOS*	1	GLOBAL	181.99	Q 4,600.00	Q 837,154.00	Q	837,154.00
	CONSULTA EXTERNA Y EMERGENCIAS NUTRICIONALES				M2 DE FASE 465.97	COSTO X M2 Q 6,402.54	Q	TOTAL 2,983,393.50
	DESCRIPCIÓN	**UNIDAD**	**DIMENSIONAL**	**CANTIDAD**	**COSTO**	**SUB-TOTAL**		
	SECTOR PRIVADO							
	LABORATORIO CLÍNICO (ANÁLISIS)	1	M2	21.00	Q 11,900.00	Q 249,900.00		
	RECEPCIÓN DE EMERGENCIAS	1	M2	4.39	Q 6,000.00	Q 26,340.00		
	SECTOR SEMA-PRIVADO							
	CONSULTORIO NUTRICIONAL 1	1	M2	19.53	Q 7,650.00	Q 149,404.50		
	CONSULTORIO NUTRICIONAL 2	1	M2	20.16	Q 7,650.00	Q 154,224.00		
	TOMA DE MUESTRAS	1	M2	3.12	Q 7,650.00	Q 23,868.00		
	EMERGENCIAS NUTRICIONALES	1	M2	75.20	Q 11,000.00	Q 827,200.00		
	SECTOR PUBLICO							

	RECEPCIÓN - ÁREA DE ESPERA		1	M2	34.77	Q	4,500.00	Q	156,465.00	
	FARMACIA		1	M2	23.20	Q	7,500.00	Q	174,000.00	
SECTOR DE SERVICIO										
	SERVICIO SANITARIO		1	M2	3.02	Q	6,200.00	Q	18,724.00	**Q 1,780,125.50**
CIRCULACIÓN Y COMPLEMENTARIOS*			1	GLOBAL	261.58	Q	4,600.00	Q	1,203,268.00	**Q 1,203,268.00**
REHABILITACIÓN NUTRICIONAL						**M2 DE FASE 341.60**		**COSTO X M2 Q**	6,470.30	**TOTAL Q 2,210,256.00**
DESCRIPCIÓN			**UNIDAD**	**DIMENSIONAL**	**CANTIDAD**	**COSTO**		**SUB-TOTAL**		
SECTOR PRIVADO										
	ESTAR PARA ENFERMERAS Y DOCTORES DE TURNO		1	M2	28.89	Q	7,650.00	Q	221,008.50	
	DORMITORIO		1	M2	11.56	Q	5,400.00	Q	62,424.00	
	DORMITORIO PARA RECIÉN NACIDOS		3	M2	7.51	Q	6,200.00	Q	46,562.00	
	DORMITORIO GENERAL PARA NIÑOS A PARTIR DE 2 AÑOS		1	M2	66.74	Q	7,650.00	Q	510,561.00	
SECTOR PUBLICO										
	ESTACIÓN DE ENFERMERAS		1	M2	11.93	Q	7,650.00	Q	91,264.50	
	COMEDOR		1	M2	49.72	Q	7,650.00	Q	380,358.00	
	ÁREA DE JUEGOS INFANTILES		1	M2	22.66	Q	8,200.00	Q	185,812.00	
SECTOR DE SERVICIO										
	S.S. LOCKERS Y DUCHA EMPLEADOS		1	M2	19.26	Q	6,200.00	Q	119,412.00	
	S.S. Y DUCHA PARA PACIENTES		1	M2	15.96	Q	6,200.00	Q	98,952.00	**Q 1,716,354.00**
CIRCULACIÓN Y COMPLEMENTARIOS*			1	GLOBAL	107.37	Q	4,600.00	Q	493,902.00	**Q 493,902.00**
								SUB-TOTAL FASE 1		**Q 8,040,759.50**

	INSTITUTO DE SEGURIDAD ALIMENTARIA				M2 DE FASE	COSTO X M2	TOTAL
					588.27	Q 8,538.40	Q 5,022,887.50
	DESCRIPCIÓN	UNIDAD	DIMENSIONAL	CANTIDAD	COSTO	SUB-TOTAL	
FASE 2	**SECTOR PRIVADO**						
	OFICINA ADMINISTRATIVA	1	M2	19.80	Q 7,650.00	Q 151,470.00	
	OFICINA DE DIRECTOR	1	M2	13.20	Q 7,650.00	Q 100,980.00	
	SALA DE REUNIONES	1	M2	26.57	Q 7,650.00	Q 203,260.50	
	MULTIMEDIA	1	M2	11.64	Q 9,500.00	Q 110,580.00	
	ÁREA DE PROMOTORES	1	M2	22.40	Q 7,650.00	Q 171,360.00	
	LABORATORIO QUÍMICO	1	M2	54.80	Q 11,900.00	Q 652,120.00	
	LABORATORIO DE GERMINACIÓN	1	M2	54.80	Q 11,900.00	Q 652,120.00	
	LABORATORIO DE FITOPATOLOGÍA	1	M2	54.80	Q 11,900.00	Q 652,120.00	
	LABORATORIO DE PLAGAS Y RESIDUOS	1	M2	44.75	Q 11,900.00	Q 532,525.00	
	SECTOR SEMA-PRIVADO						
	COCINA EXPERIMENTAL Y ÁREA DE DEGUSTACIÓN	1	M2	38.85	Q 12,200.00	Q 473,970.00	
	SECTOR PUBLICO						
	RECEPCIÓN Y ÁREA DE ESPERA	1	M2	34.40	Q 7,650.00	Q 263,160.00	
	SECTOR DE SERVICIO						
	S.S. PRIVADO	1	M2	13.04	Q 6,200.00	Q 80,848.00	
	S.S. MUJERES	1	M2	14.63	Q 6,200.00	Q 90,706.00	
	S.S. HOMBRES	1	M2	14.09	Q 6,200.00	Q 87,358.00	
	BODEGA DE SERVICIO	1	M2	5.51	Q 4,000.00	Q 22,040.00	
	BODEGA	1	M2	10.05	Q 4,000.00	Q 40,200.00	**Q 4,284,817.50**
	CIRCULACIÓN Y COMPLEMENTARIOS*	1	GLOBAL	160.45	Q 4,600.00	Q 738,070.00	**Q 738,070.00**
						SUB-TOTAL FASE 2	**Q 5,022,887.50**

FASE 3	VIVIENDA				M2 DE FASE	COSTO X M2		TOTAL
					364.35	Q 6,065.43	Q	2,209,938.00
	DESCRIPCIÓN	UNIDAD	DIMENSIONAL	CANTIDAD	COSTO	SUB-TOTAL		
	SECTOR PRIVADO							
	SALA DE ORACIÓN	1	M2	20.63	Q 6,500.00	Q 134,095.00		
	DORMITORIO GENERAL	1	M2	69.14	Q 7,650.00	Q 528,921.00		
	DORMITORIO DE VISITA 1	1	M2	15.97	Q 7,650.00	Q 122,170.50		
	DORMITORIO DE VISITA 2	1	M2	15.53	Q 7,650.00	Q 118,804.50		
	DORMITORIO DE VISITA 3	1	M2	15.62	Q 7,650.00	Q 119,493.00		
	SECTOR PUBLICO							
	SALA	1	M2	20.28	Q 7,650.00	Q 155,142.00		
	COMEDOR	1	M2	20.88	Q 7,650.00	Q 159,732.00		
	ESTAR EXTERIOR 1ER. NIVEL	1	M2	29.81	Q 3,600.00	Q 107,316.00		
	ESTAR EXTERIOR 2DO. NIVEL	1	M2	10.83	Q 3,600.00	Q 38,988.00		
	SECTOR DE SERVICIO							
	COCINA	1	M2	12.38	Q 8,200.00	Q 101,516.00		
	S.S. Y DUCHA	1	M2	26.87	Q 6,200.00	Q 166,594.00		
	LOCKERS	1	M2	7.22	Q 3,900.00	Q 28,158.00		
	ALACENA	1	M2	4.35	Q 3,900.00	Q 16,965.00		
	PATIO DE SERVICIO	1	ML	11.13	Q 3,000.00	Q 33,390.00		
	BODEGA 1ER. NIVEL	1	M2	3.40	Q 3,500.00	Q 11,900.00		
	BODEGA 2DO. NIVEL	1	M2	2.43	Q 3,500.00	Q 8,505.00	Q	1,851,690.00
	CIRCULACIÓN Y COMPLEMENTARIOS*	1	GLOBAL	77.88	Q 4,600.00	Q 358,248.00	Q	358,248.00
						SUB-TOTAL FASE 3	Q	2,209,938.00

	SERVICIO GENERALES				M2 DE FASE	COSTO X M2		TOTAL
					422.51	Q 5,397.71	Q	2,280,586.00
	DESCRIPCIÓN	UNIDAD	DIMENSIONAL	CANTIDAD	COSTO	SUB-TOTAL		
FASE 4	**SECTOR PRIVADO**							
	COCINA GENERAL	1	M2	20.60	Q 8,200.00	Q 168,920.00		
	ÁREA DE COMAL Y HORNO	1	M2	6.78	Q 4,900.00	Q 33,222.00		
	SECTOR SEMA-PRIVADO							
	CARPINTERÍA Y MANTENIMIENTO	1	M2	43.51	Q 8,200.00	Q 356,782.00		
	SECTOR SEMA-PRIVADO							
	ALACENA	1	M2	5.03	Q 3,900.00	Q 19,617.00		
	CUARTO FRÍO	1	M2	9.63	Q 7,650.00	Q 73,669.50		
	LAVANDERÍA GENERAL	1	M2	54.93	Q 7,650.00	Q 420,214.50		
	S.S. Y VESTIDORES	1	M2	9.86	Q 6,200.00	Q 61,132.00		
	ÁREA DE CARGA Y DESCARGA	1	M2	96.00	Q 3,500.00	Q 336,000.00		
	BODEGA GENERAL	1	M2	11.30	Q 3,500.00	Q 39,550.00		
	DESECHOS COMUNES	1	M2	3.08	Q 4,500.00	Q 13,860.00		
	DESECHOS PUNZOCORTANTES	1	M2	2.65	Q 4,500.00	Q 11,925.00		
	DESECHOS BIOINFECCIOSOS	1	M2	2.88	Q 4,500.00	Q 12,960.00	Q	1,547,852.00
	CIRCULACIÓN Y COMPLEMENTARIOS*	1	GLOBAL	159.3	Q 4,600.00	Q 732,734.00	Q	732,734.00
						SUB-TOTAL FASE 4	Q	2,280,586.00

FASE 5	ÁREA COMPLEMENTARIA				M2 DE FASE	COSTO X M2	TOTAL
					12,346.46	Q 2,074.07	Q 25,607,421.00
	DESCRIPCIÓN	UNIDAD	DIMENSIONAL	CANTIDAD	COSTO	SUB-TOTAL	
	SECTOR PRIVADO						
	PARQUEO EMPLEADO	1	M2	3527.93	Q 1,800.00	Q 6,350,274.00	
	PARQUEO DE EMERGENCIA	1	M2	104.28	Q 1,800.00	Q 187,704.00	
	SECTOR SEMA-PRIVADO						
	CAMPO EXPERIMENTAL AGROPECUARIO	1	M2	1201.83	Q 2,500.00	Q 3,004,575.00	
	SECTOR PUBLICO						
	PLAZAS Y MIRADORES	1	M2	224.80	Q 7,650.00	Q 1,719,720.00	
	JARDINES	1	M2	626.43	Q 1,500.00	Q 939,645.00	
	CAMINAMIENTO	1	M2	822.88	Q 6,000.00	Q 4,937,280.00	
	PARQUE DE VISITA	1	M2	3672.70	Q 1,800.00	Q 6,610,860.00	
	ÁREA DE REFORESTACIÓN	1	M2	1879.29	Q 300.00	Q 563,787.00	
	SECTOR DE SERVICIO						
	ÁREA DE CARGA Y DESCARGA	1	M2	120.32	Q 1,800.00	Q 216,576.00	
	ACOMETIDA Y PLANTA ELÉCTRICA	1	M2	25.00	Q 10,500.00	Q 262,500.00	
	CUARTO DE MAQUINAS	1	M2	16.00	Q 10,500.00	Q 168,000.00	
	DEPÓSITO DE BASURA GENERAL	1	M2	20.00	Q 3,500.00	Q 70,000.00	
	PLANTA DE TRATAMIENTO	1	M2	80.00	Q 6,800.00	Q 544,000.00	
	ÁREA DE COMPOSTA	1	M2	25.00	Q 1,300.00	Q 32,500.00	Q 25,607,421.00
						SUB-TOTAL FASE 5	Q 25,607,421.00

COSTO TOTAL DEL PROYECTO	
EL TOTAL DE LOS TRABAJOS ASCIENDE A:	Q43,161,592.00
CUARENTA Y TRES MILLONES CIENTO SESENTA Y UN MIL QUINIENTOS NOVENTA Y DOS QUETZALES EXACTOS	

* DENTRO DE LOS ELEMENTOS COMPLEMENTARIOS ENCONTRAMOS RAMPAS, GRADAS, CIRCULACIONES EXTERIORES E INTERIORES, ENTRE OTROS COMPONENTES QUE SIRVEN PARA EL CORRECTO FUNCIONAMIENTO PERO, Y QUE NO SE PUEDEN CLASIFICAR COMO UN AMBIENTE

M2 TOTALES DE TERRENO	12,036.85
M2 DE CONSTRUCIÓN	14,988.33

7.2 RESUMEN DE COSTO POR FASES

PROYECTO: INSTITUTO DE SEGURIDAD ALIMENTARIA Y CLÍNICA DE REHABILITACIÓN NUTRICIONAL

UBICACIÓN: JOCOTÁN, CHIQUIMULA.

M2 DE CONSTRUCCIÓN
14,988.33

FASE	DESCRIPCIÓN	UNIDAD	CANTIDAD	PRECIO	TOTAL
FASE 1	CAPACITACIÓN	M2	459.17	Q 6,200.56	Q 2,847,110.00
	CONSULTA EXTERNA Y EMERGENCIAS NUTRICIONALES	M2	465.97	Q 6,402.54	Q 2,983,393.50
	REHABILITACIÓN NUTRICIONAL	M2	341.60	Q 6,470.30	Q 2,210,256.00
FASE 2	INSTITUTO DE SEGURIDAD ALIMENTARIA	M2	588.27	Q 8,538.40	Q 5,022,887.50
FASE 3	VIVIENDA	M2	364.35	Q 6,065.43	Q 2,209,938.00
FASE 4	SERVICIO GENERALES	M2	422.51	Q 5,397.71	Q 2,280,586.00
FASE 5	ÁREA COMPLEMENTARIA	M2	12,346.46	Q 2,074.07	Q 25,607,421.00
				TOTAL GENERAL	Q43,161,592.00

EL TOTAL DE LOS TRABAJOS ASCIENDE A:
CUARENTA Y TRES MILLONES CIENTO SESENTA Y UN MIL QUINIENTOS NOVENTA Y DOS QUETZALES EXACTOS

7.3 CRONOGRAMA ESTIMADO FÍSICO Y FINANCIERO

FASE	RENGLÓN	INICIO	FIN	COSTO DE RENGLÓN	2020 ENERO 1	FEBRERO 2	MARZO 3	ABRIL 4	MAYO 5	JUNIO 6	JULIO 7	AGOSTO 8	SEPTIEMBRE 9	OCTUBRE 10	NOVIEMBRE 11	DICIEMBRE 12	2020 ENERO 13	FEBRERO 14	MARZO 15	ABRIL 16	MAYO 17	JUNIO 18	JULIO 19	AGOSTO 20	2021 SEPTIEMBRE 21	OCTUBRE 22	NOVIEMBRE 23	DICIEMBRE 24
FASE 1	CAPACITACIÓN	ENERO	JUNIO	Q 2,847,110.00																								
	SONSULTA EXTERNA Y EMERGENCIAS NUTRICIONALES	ABRIL	SEPTIEMBRE	Q 2,983,393.50																								
	REHABILITACIÓN NUTRICIONAL	JULIO	DICIEMBRE	Q 2,210,256.00																								
FASE 2	INSTITUTO DE SEGURIDAD ALIMENTARIA	OCTUBRE	MARZO	Q 5,022,887.50																								
FASE 3	VIVIENDA	ENERO	ABRIL	Q 2,209,938.00																								
FASE 4	SERVICIOS GENERALES	MARZO	AGOSTO	Q 2,280,586.00																								
FASE 5	ÁREA COMPLEMETARIA	JULIO	DICIEMBRE	Q 25,607,421.00																								
	TOTAL POR MES				Q 474,518.33	Q 474,518.33	Q 474,518.33	Q 971,750.58	Q 971,750.58	Q 971,750.58	Q 865,608.25	Q 865,608.25	Q 865,608.25	Q 1,205,523.92	Q 1,205,523.92	Q 1,205,523.92	Q 1,389,632.42	Q 1,389,632.42	Q 1,769,730.08	Q 932,582.17	Q 380,097.67	Q 380,097.67	Q 4,648,001.17	Q 4,648,001.17	Q 4,267,903.50	Q 4,267,903.50	Q 4,267,903.50	Q 4,267,903.50
	TOTAL POR SEMESTRE				Q 4,338,806.75						Q 6,213,396.50						Q 6,241,772.42						Q 26,367,616.33					
	TOTAL POR ORIGEN				Q 474,518.33	Q 949,036.67	Q 1,423,555.00	Q 2,395,305.58	Q 3,367,056.17	Q 4,338,806.75	Q 5,204,415.00	Q 6,070,023.25	Q 6,935,631.50	Q 8,141,155.42	Q 9,346,679.33	Q 10,552,203.25	Q 11,941,835.67	Q 13,331,468.08	Q 15,101,198.17	Q 16,033,780.33	Q 16,413,878.00	Q 16,793,975.67	Q 21,441,976.83	Q 26,089,978.00	Q 30,357,881.50	Q 34,625,785.00	Q 38,893,688.50	Q 43,161,592.00
	TOTAL EN PORCENTAJE				1%	2%	3%	6%	8%	10%	12%	14%	16%	19%	22%	24%	28%	31%	35%	37%	38%	39%	50%	60%	70%	80%	90%	100%

8.1 CONCLUSIONES

Satisfactoriamente se ha desarrollado el anteproyecto arquitectónico "Instituto de Seguridad Alimentaria y Clínica de Rehabilitación Nutricional, en Jocotán, Chiquimula", una propuesta arquitectónica con espacios dedicados a las actividades de investigación, educación, asistencia social y rehabilitación nutricional. Con dicha propuesta arquitectónica, se esperan resultados positivos, donde los altos índices de desnutrición puedan reducir.

El proyecto del Instituto de Seguridad Alimentaria y Clínica de Rehabilitación Nutricional ha sido diseñado en base a las características de la Arquitectura Sostenible, optimizando los recursos y materiales, disminuyendo el consumo energético con la buena captación de la iluminación y ventilación natural, así fomentando las fuentes energéticas naturales, además, creando espacios adecuados para mejorar la calidad de la vida de sus ocupantes.

La propuesta arquitectónica se ha diseñado modularmente, con el objetivo de crear espacios flexibles y que con el pasar del tiempo, los espacios se puedan remodelar o cambiar de funcionalidad, sin necesidad de afectar al resto de edificios.

Exitosamente se ha podido integrar el proyecto con áreas verdes y boscosas, teniendo a disposición más de 4500 m² de áreas verdes y boscosas, que servirán para espacios de recreación, y poder así mejorar la calidad de la vida de sus ocupantes.

Se deja a disposición un presupuesto estimado, tomando en cuenta la factibilidad económica, de manera que se crearon fases para la construcción del proyecto propuesto.

8.2 RECOMENDACIONES

A las entidades gubernamentales o cooperaciones internacionales considerar la creación de más espacios que promuevan la integración de actividades de investigación, educación, asistencia social y atención médica, con un enfoque al tema de Seguridad Alimentaria y Nutricional, en las comunidades de Guatemala más afectadas por la desnutrición.

Una Arquitectura Sostenible debe tener los elementos arquitectónicos necesarios y suficientes, sin gastos innecesarios. Asimismo, la forma arquitectónica debería ser mucho más sencillas y flexibles. El hecho de ser sencillas formalmente no significa que reduzcan el potencial creativo del arquitecto.

En un futuro, cuando el problema de la Inseguridad Alimentaria y Nutricional en Guatemala deje de ser una preocupación, los edificios propuestos pueden ser utilizados para otras funciones. No existiendo problema, ya que es un diseño modular y puede ser adaptado a otros ambientes sin complicación alguna.

Es muy importante conceder espacios destinados para áreas verdes y boscosas, además de crear espacios agradables, genera calidad de vida a sus ocupantes. Asimismo, cooperamos con nuestro planeta.

El proyecto puede realizarse en un lapso de dos años, con la opción de construirlo por fases.

El proyecto puede realizarse en un lapso de dos años, en el cronograma estimado físico y financiero, se consideró a partir del año 2,020, debido a que es necesario la previa planificación del proyecto.

El proyecto “Instituto de Seguridad Alimentaria y Clínica de Rehabilitación Nutricional, en Jocotán, Chiquimula” es a nivel de anteproyecto arquitectónico, por lo que se recomienda contratar profesionales especializado para los temas estructurales e instalaciones. Asimismo, dejo a disposición mis servicios profesionales para la planificación arquitectónica del proyecto.

8.3 BIBLIOGRAFIA

Arriola Retolaza, Manuel Yanuario. Teoría De La Forma. 1st ed. Guatemala: Talleres del Centro Impresor PS, S.A., 2006.

Congreso de la República de Guatemala. Código De Salud. Guatemala: Congreso de la República de Guatemala, 1997.

Costa, Sergi. Arquitectura Y Eficiencia Energética. 1st ed. Barcelona: Frechmann Kolom GMBH, 2011.

GMBH, Frechmann Kolom. Casas Ecológicas. 1st ed. Barcelona: Frechmann Kolom GMBH, 2011.

Instituto Nacional de Estadística de la república de Guatemala INE. Caracterización Departamental De Chiquimula 2013. Chiquimula: INE, 2014.

Secretaría de Planificación y Programación de la Presidencia -SEGEPLAN-. Estrategia Para La Reducción De La Pobreza Del Municipio De Jocotán. Chiquimula: SEGEPLAN, 2003.

SEGEPLAN - Municipalidad de Jocotán. Plan De Desarrollo Municipal De Jocotan 2011 - 2025. Jocotán, Chiquimula: SEGEPLAN, 2011.

FUENTES ELECTRÓNICAS

AECOSAN, Agencia española de consumo, seguridad alimentaria y nutrición. "Composición De Alimentos". Aecosan.Msssi.Gob.Es. Accessed 20 January 2017. http://www.aecosan.msssi.gob.es/AECOSAN/web/seguridad_alimentaria/subseccion/composicion_alimentos_BD.htm.

America, North, Climograph Jocotan, Temperature Jocotan, and Jocotan data. "Climate Jocotan: Temperature, Climograph, Climate Table For Jocotan - Climate-Data.Org". En.Climate-Data.Org, 2017. https://en.climate-data.org/location/54080/.

Bases Conceptuales Para La Atención Nutricional, Médica Y Psicosocial De Los Niños Y Niñas Con Desnutrición.. Ebook. 1st ed. Medellín, Combía: Plan Departamental de Seguridad Alimentaria y Nutricional, MANA, 2007. https://crnantioquia.jimdo.com/protocolos/.

Chiquimula, Agencia AP. “Afectados Por La Sequía Narran Crisis Alimentaria”. Prensa Libre, 2016. http://www.prensalibre.com/guatemala/chiquimula/afectados-por-la-sequia-narran-crisis-alimentaria.

“Clínica De Especialidades Médicas / Elvis Vieira + Ricardo Hatiw Lú”. Plataforma Arquitectura, 2010. http://www.plataformaarquitectura.cl/cl/626343/clinica-de-especialidades-medicas-elvis-vieira-ricardo-hatiw-lu.

De Garrido, Luis. “Exposición Mundial De Arquitectura Sostenible”. Lecture, Fundación Canal de Madrid, 2010.

De Garrido, Luis. “Hacia Un Nuevo Paradigma En Arquitectura”. Luisdegarrido, 2015. http://luisdegarrido.com/wp-content/uploads/2015/07/07.pdf.

INE, Instituto Nacional de Estadísticas. Mapa De Pobreza Rural En Guatemala 2011. Ebook. 1st ed. Guatemala: INE, 2013. http://www.ine.gob.gt/sistema/uploads/2015/09/28/V3KUhMhfgLJ81djtDdf6H2d7eNm0sWDD.pdf.

INTECAP, Instituto Técnico de Capacitación y Productividad. Estudio De Diagnóstico Del Centro De Capacitación. Ebook. 1st ed. Chiquimula: INTECAP, 2013. http://www.intecap.edu.gt/oml/images/pdfsdocumentos/EDI-33.pdf.

La Molina, Universidad Nacional Agraria. “Instituto De Seguridad Alimentaria Nutricional ISAN”. Lamolina.Edu.Pe, 2014. http://www.lamolina.edu.pe/institutos/isan/.

LEED V.4 Para Diseño Y Construcción De Edificios. Ebook. 4th ed. España: Spain-GBC USGBC, 2014. http://www.spaingbc.org/files/LEED%20v4%20BD+C%20ESP.pdf.

Maya, Esther. Métodos Y Técnicas De Investigación. Ebook. 1st ed. México: UNAM, 2014. http://arquitectura.unam.mx/uploads/8/1/1/0/8110907/metodos_y_tecnicas.pdf.

Mintrabajo, Ministros de Trabajo. “Salario Mínimo 2017”. Mintrabajo, 2016. http://www.mintrabajo.gob.gt/index.php/salariominimo.html.

SESAN, Secretaría de Seguridad Alimentaria y Nutricional. Plan De Respuesta Para La Atención Del Hambre Estacional 2016. Ebook. 1st ed. Guatemala: SESAN, 2016. http://www.sesan.gob.gt/index.php/descarga-documentos/90-estrategia-hambre-estacional-2016/file.

SIINSAN, Sistema de Información Nacional de Seguridad Alimentaria y Nutricional. “Sistema De Indicadores Nacionales De Seguridad Alimentaria Y Nutricional De La Inseguridad Alimentaria Y Nutricional”. SIINSAN. Accessed 16 February 2017. http://www.siinsan.gob.gt/images/descargas/atlasMupio/Publico/TimeSeries/atlas.html.

Instituto de Seguridad Alimentaria y Clínica de Rehabilitación Nutricional, en Jocotán, Chiquimula.

8.4 ANEXOS

"Instituto de Seguridad Alimentaria y Clínica de Rehabilitación Nutricional, en Jocotán, Chiquimula"

Proyecto de Graduación desarrollado por:

Erick Rolando Moss Sancé

Asesorado por:

Arqta. Ana Verónica Carrera Vela

MSc. Lilian Haydée Valverth De Méndez

Arq. Nelson Giovanni Verdúo Vivar

Imprímase:

"ID Y ENSEÑAD A TODOS"

Dr. Byron Alfredo Rabe Rendón

Decano

USAC
TRICENTENARIA
Universidad de San Carlos de Guatemala

FACULTAD DE
ARQUITECTURA
UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA

Doctor
Byron Alfredo Rabe Rendón
Decano Facultad de Arquitectura
Universidad de San Carlos de Guatemala

Señor Decano:

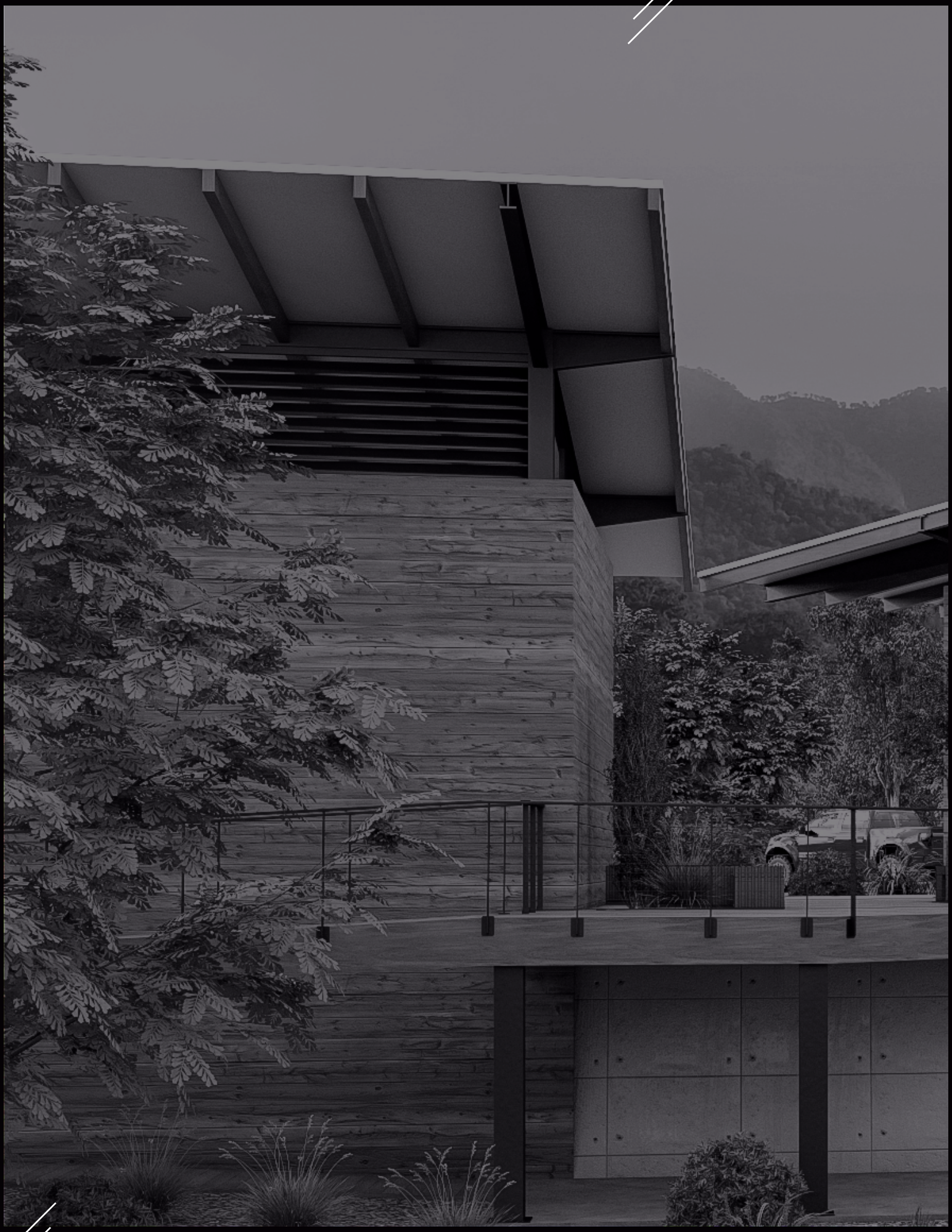
Por este medio hago constar que he realizado la revisión de estilo del Proyecto de Graduación **"INSTITUTO DE SEGURIDAD ALIMENTARIA Y CLÍNICA DE REHABILITACIÓN NUTRICIONAL EN JOCOTÁN, CHIQUIMULA."** del estudiante **ERICK ROLANDO MOSS SANCÉ** perteneciente a la Facultad de Arquitectura, **CUI 1758 01029 2001** y registro académico **200917566**, al conferírsele el Título de Arquitecto en el grado Académico de Licenciatura.

Luego de 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 requerida.

Extiendo la presente constancia en una hoja con los membretes de la Universidad de San Carlos de Guatemala y de la Facultad de Arquitectura, a los dieciséis días de octubre de dos mil dieciocho.

Al agradecer su atención, me suscribo con las muestras de mi alta estima,

Atentamente,

Lic. Luis Eduardo Escobar Hernández
COL. No. 4509
COLEGIO DE HUMANIDADES

Lic. Luis Eduardo Escobar Hernández
Profesor Titular Facultad de Arquitectura
CUI 2715 41141 0101
Colegiado de Humanidades. No. 4509