



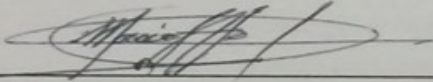
CACPD Sixaola, Limón
CENTRO DE ATENCIÓN, COORDINACIÓN
Y PLANIFICACIÓN PARA DESASTRES

Constancia de la Defensa Publica del Proyecto de Graduación

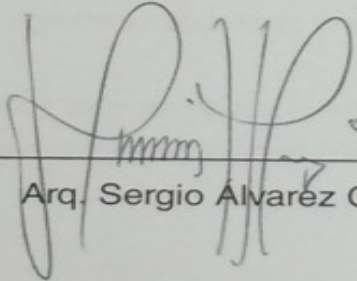
El presente proyecto de graduación titulado "Propuesta Arquitectónica del Centro de Atención, Coordinación y Planificación para Desastres en Sixaola Limón", Presentado el día 17 de junio de 2014, ha sido defendido ante el Tribunal Examinador integrado por los señores Arq. Mario Cordero Palomo, Arq. Sergio Álvarez Cabalceta y Dr. Francisco Corrales como requisito para optar por el grado de Licenciatura en Arquitectura del Tecnológico de Costa Rica.

La orientación y supervisión del proyecto desarrollado por la estudiante, estuvo a cargo del profesor tutor Arq. Mario Cordero Palomo.

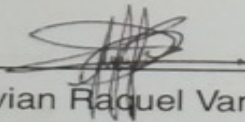
Este documento y su defensa ante el Tribunal Examinador han sido declarados:



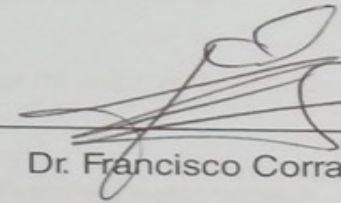
Arq. Mario Cordero Palomo.



Arq. Sergio Álvarez Cabalceta



Vivian Raquel Varela Cordero



Dr. Francisco Corrales Ulloa

Aprobó 95 noventa y cinco

AGRADECIMIENTOS

Durante el tiempo que estuve en esta escuela aprendí cosas nuevas que me hicieron una persona mejor. Fueron días en los que el tiempo parecía pasar lentamente pero hoy después de tantos sacrificios he logrado culminar esta etapa... Claro no lo logré sola ya que siempre estuvo ahí sosteniéndome mi tía Guille y mi prima Fio las cuales velaron por cubrir mis carencias ... GRACIAS por siempre. Agradezco a mis padres y hermanos Keylin y Gerald quienes me brindaron su amor, paciencia y apoyo incondicional. Al igual agradezco a mi familia en especial a mi tío Juan Carlos quien nunca tuvo un no cuando recurría a él!. A mi Silvita y Daniel mis hermanos de carrera, de palmada, de alegría y tristeza quienes me han brindado la mano cuando lo he necesitado, gracias amores!!!.

Cada uno de mis compañeros de carrera colocó un granito que me hace ser quien soy hoy pero no puedo dejar de nombrarlos a ustedes:

Shiari “negrita“ gracias por todo el apoyo que me has brindado en estos últimos años de carrera.

Daniela y Jeremy mis primeros amigos en el TEC gracias por todo. A la pequeña Ivonne, Katika, José Lanzonni, Jenn, Anastasia y María gracias a ustedes por que en algún momento de mi carrera fueron pilares para mi formación, Muchas gracias!!. Roger R. estoy inmensamente agradecida por toda la ayuda brindada en el cierre de esta etapa gracias!!

Agradezco a mis profesores y Xiniecita por todo su apoyo y enseñanza, en especial agradezco a mi tutor Arq. Mario Cordero por creer en mí y por todo el apoyo brindado, gracias Marito!!

DEDICATORIA

A tí mi ejemplo de trabajo y esfuerzo, a tí quien antes de empezar este viaje me preguntaste estás segura de estudiar eso?... a lo cual respondí si papi!!

0

INTRODUCCION



Perfil de estudio

7 - 22

1

CAPITULO 1.1



Establecer un programa arquitectónico eficiente que responda a las características, necesidades y seguridad de la población cumpliendo con la normativa para la arquitectura de salud y emergencias.

23 - 75

2

CAPITULO

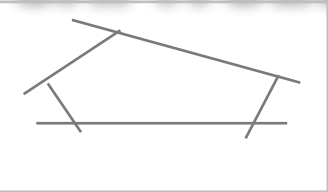


Determinar las estrategias de diseño climático y de evacuación a través del análisis de las características arquitectónicas, climáticas y topográficas de la zona de estudio.

76 - 95

3

CAPITULO



Desarrollar el anteproyecto arquitectónico del Centro de Atención, Coordinación y Planificación de Desastres.

96 - 138

0

INTRODUCCIÓN

- Problemática: 7-8
- Justificación: 9-10
- Delimitación del tema y Variabilidad: 11
- Estudios de casos: 12
- Casa Nacional: 13
- Casa Internacional: 14-15
- Objetivo General y Específicos: 16
- Marco de Referencia: 17-20
- Marco Metodológico : 21-22

1

CAPITULO 1.1

- Comunidad de Sixaola: 25-33
- Conclusiones y Recomendaciones : 34

CAPITULO 1. 2

- Legislación Programa arquitectónico: 36-41
- Medidas de Equipo Requerido para EBAIS: 38
- Recepción :42-43
- Sala de Espera: 43-44
- Trabajo Social : 45
- Farmacia : 46
- Enfermera: 47
- Cuarto de Vacunas :48
- Procedimientos Séptico y Asépticos: 49
- Consulta Externa: 50
- Consultorio Ginecológico: 51
- Consultorio Odontológico:52-53
- Sala de observación : 54
- Mantenimiento: 55
- Clasificación de residuos: 56
- Relación Funcional: 57
- Conclusiones y Recomendaciones Generales: 58
- Programa Arquitectónico: 59-61

CAPITULO 1. 2.1

- Albergue: 61 - 68
- Programa Arquitectónico: 67

CAPITULO 1. 2.2

- Diseño de Helipuerto: 68-75

2

CAPITULO 2

- Ubicación y Características Físicas de -Sixaola: 78-79
- Aspectos Climáticos :80 - 84
- Geografía: 85-87
- Arquitectura del Caribe: 88-90
- Arquitectura Bribri: 91

CAPITULO 2.1

- Estrategias Pasivas: 93-94
- Conclusiones : 95

3

CAPITULO 3

- Conceptualización: 98-99
- Plantas Arquitectónicas: 100-108
- Modulo de Alojamiento: 103-104
- Fachadas Arquitectónicas: 109-110
- Cortes Arquitectónicos: 111-114
- Detalles 114
- Fachadas Ambientadas: 115-116
- Cortes Ambientados: 117-118
- Vistas del Proyecto: 119-147

-BIBLIOGRAFÍA - ÍNDICE :

148-154

INTRODUCCIÓN

PROBLEMÁTICA

Limón se perfila como una de las provincias mas frágiles del país por la poca inversión y desarrollo social, económico e infraestructural. Se considera la región mas vulnerable en cuanto a cambios climáticos al encontrarse en un área sujeta a la influencia directa de los vientos alisios provocando que no se tenga una época seca claramente definida.

“Los niveles de precipitación que se alcanzan en la zona Atlántica hacen que continuamente se presenten crecientes en los ríos, produciendo inundaciones hasta tres veces en un año” (CFIA, 2004).

Talamanca es el cantón mas grande de la provincia de Limón donde los problemas y necesidades de las comunidades son proporcionales a su dimensión territorial. Dentro del cantón el distrito de Sixaola es el mas afectado por las lluvias al encontrarse en el sector 3 del río Sixaola. (Van der Veen, 1995)

Pendientes del río Sixaola:

1. La pendiente montañosa es la mas empinada desde el origen del río hasta el primer afluente.

2. La pendiente del valle es menos abrupta donde el pedregón es mas largo y las piedras descansan a las orillas de Bratsi.

3. La pendiente de las áreas de inundación es el sector menos empinado antes de llegar al mar (comunidad de sixaola).

Sixaola ha tenido que lidiar con las inundaciones por muchos años y esta situación se ha visto agravada en los últimos dos décadas, debido al incremento en la producción de sedimentos que se dio en las cuencas de esta vertiente, como consecuencia del terremoto de Limón de 1991. Esta condición ha reducido la capacidad de transporte de los ríos generando desbordamientos e inestabilidad lateral del cauce del río Sixaola que cuenta con características muy particulares como se muestra en el cuadro 1 adjunto (CFIA, 2004, p.28). Además del clima y de las características geográficas e hidrológicas el distrito cuenta con poca inversión en infraestructura por encontrarse en un área declara



IMAGEN 1. COMUNIDAD SIXAOLA

Da como zona de emergencia por la CNE. Careciendo así de servicios indispensables como la salud ya que el EBAIS fue cerrado por la amenaza constante de inundaciones dejando sin servicio a la población los cuales actualmente deben trasladarse a las instalaciones de la clínica de Daytona para poder ser atendidos. La comunidad también carece de espacios o zonas de seguridad y prevención donde los habitantes puedan resguardarse durante una inundación. A esto se le suman los problemas de comunicación y aislamiento, de pobreza, deterioro ambiental, inestabilidad laboral y de producción.

En fin el contexto es el reflejo de la falta de mantenimiento y políticas para el desarrollo económico y social de la zona la cual carece de soluciones integrales y políticas que ordenen el desarrollo sostenible del área.



Imagen 2. RÍO SIXAOLA



Imagen 3. DURANTE LA INUNDACIÓN



Imagen 4. DESPUÉS DE LA INUNDACIÓN

PROBLEMA REAL Y PERIÓDICO DE LA COMUNIDAD DE SIXAOLA

JUSTIFICACIÓN

“Un desastre es un evento que produce daños a la población, al planeta, la ecología y sobre todo a la salud” (Bertha Sola, 2011).

Los fenómenos naturales se presentan de diferentes formas pero cada desastre ocurrido produce efectos perdurables, muchas vidas humanas se pierden, los daños a la propiedad, a los servicios y a la ecología son incontables; el precio lo pagamos todos como sociedad, sobre todo las personas que viven en zonas de alto riesgo debido a que su estructura social se desacopla y se imposibilita el cumplimiento de las actividades básicas afectando la actividad vital de

Sixaola en la actualidad es una comunidad con un índice alto de pobreza, la mayoría de su población es indígena e inmigrante, con asentamientos dispersos por encontrarse ubicada desde sus inicios en una zona bananera. Actualmente la comunidad carece de infraestructura física para el funcionamiento de un EBAIS esto principalmente por las características geográficas de la zona

Debido a que el centro de Sixaola está inmerso

en un contexto donde lo único que permanece a salvo del desbordamiento del río son ciertas sectores de la carretera principal (áreas utilizadas por los habitantes donde esperan descienda el agua) lo cual ha dificultado una ubicación viable para el EBAIS. Lo cual a obligado a la comunidad a trasladarse fuera del área de adscripción.

Esto nos vislumbra un poco el panorama de emergencia de un pueblo totalmente aislado donde todos los servicio e infraestructuras como escuelas, colegios, clínicas (EBAIS), carreteras y viviendas sufren deterioro y daños muy severos hasta el punto de ser eliminados.

Según un estudio de la CCSS la situación de salud de la comunidad de Sixaola amerita con urgencia un espacio propio de salud donde se brinde el servicio. (Ver cuadro 1).

Por el contexto en que esta inmerso esta comunidad es vital contar con un sitio donde se logre centralizar el problema y así poder atender las necesidad básicas de la población como la alimentación, salud, refugio, etc. Donde se pueda coordinar y dirigir todo los esfuerzos para poder superar la situación de emergencia

Está claro que la zona amerita una intervención inmediata por lo cual el proyecto que impulsa la

Cuadro 1 AREA DE SALU DE TALAMANCA		
CONDICION DE RECURSO FISICO DE LOS EBAIS SEGÚN MODELO DE ATENCION.		
Periodo 2009		
NOMBRE DEL EBAIS	RECURSO FISICO	
	COMPLETO	INCOMPLETO
Sixaola		X
total		
Fuente: CCSS. Área de Salud. Redes del Área de Salud		



Imagen 5. Centro Sixaola Inundado

CCSS a través de la propuesta de diseño de un Centro de Atención, Coordinación y Planificación de Desastres en el Distrito de Sixaola solventaría la indigencia a la cual se somete la comunidad con cada inundación brindándoles así un espacio de refugio con condiciones adecuadas para su salud y seguridad.

El centro de Atención, Coordinación y Planificación de Desastres tendrá un uso permanente durante periodos de normalidad se seguirá brindando la atención de pacientes en el espacio determinado para el área de salud (EBAIS), además se podrán impartir charlas preventivas o información educativa para la comunidad y asimismo se contara con espacios para el almacenamiento de insumos necesarios para la preparación de eventuales emergencias. Todo esto garantizando un mantenimiento de la infraestructura.

Este proyecto comenzaría a resolver los problemas y condiciones infrahumanas a las que se exponen tanto el personal a cargo de la emergencia como los usuarios brindándoles la oportunidad de contar con:

1. Área de albergue:

-Espacio para alojar a las personas mas propensas y

afectadas por desastres naturales (inundaciones)

-Servicios básicos: Refugio, alimentación, necesidades fisiológicas, agua, etc.

2. Servicios de salud permanente EBAIS

-Funcionamiento en periodos de crisis

-Lograr intervenir a pacientes de forma oportuna y reducir el riesgo

-Observación y tratamiento de pacientes de riesgo en caso de una emergencia

-Almacenamiento de insumos médicos y de primera

necesidad.

3. Centro de operación en caso de emergencia
Coordinación y planificación de emergencias; centralización del problema

-Educación: Información educativa sobre prevención y riesgos.

-Almacenamiento de material y suministros vitales en caso de desastre.

4. Helipuerto solventando la necesidad de traslado de pacientes graves y suministros en caso aislamiento

Tabla 3.1 Principales Cuencas de la Vertiente Atlántica.						
Rio	Área (Km ²)	Longitud del rio (Km)	Elevación Máxima (m.s.n.m)	Índice de compacidad	Pendiente promedio del rio	Perimetro (Km)
Sixaola	2333,8	146	3820	1,49	1,9	276
La Estrella	1005,0	52	2050	1,73	3,3	196
Banano	207,2	34	2025	1,57	5,0	80
Bananito	208,2	24	950	1,19	3,3	61
Moin y otros	364,5	20	400	1,38	1,99	94
Matina	1418,5	92	3820	1,73	3,8	232
Madre de Dios y otros	246,0	37	600	1,78	1,62	99
Pacuare	886,3	108	3125	1,34	2,4	206
Reventazón Parismina	2953,4	145	3491	1,57	2,1	305

Fuente: Boletín hidrológico No. 18. Instituto Costarricense de Electricidad



SIXAOLA INUNDACIÓN



DELIMITACIÓN DEL TEMA

El proyecto de Centro de Atención Coordinación y Planificación de Desastres se desarrolla en la parte baja del cantón de Talamanca en el distrito de Sixaola ubicado en la provincia de Limón, Costa Rica. Basado en un criterio de emergencia.

En Costa Rica, no se cuenta con centros de atención de emergencias solamente como albergues temporales dentro de infraestructura institucional como escuelas, salones comunales, etc.

Para entender la orientación del proyecto es necesario realizar un análisis de la influencia que han tenido las inundaciones a lo largo de la historia en la zona los motivos que han generado el estado actual del lugar y la relación que tienen sus habitantes con el lugar, y así para lograr entender el contexto actual del lugar.



Imagen 6. Río Sixaola



Imagen 7. Transporte Emergencia

VIABILIDAD

El Proyecto reúne las características que solventan las necesidades de emergencia en la zona. Se cuenta con acceso al lugar o contexto, la CCSS plantea desarrollar el proyecto del EBAIS y nos brindan su colaboración para la obtención de la información necesaria y el desarrollo del proyecto. Además se tienen el interés en consolidarlo con el albergue creando en sí un Centro de Atención, Coordinación y Planificación de Desastres el cual tendrá el apoyo económico del Comando S.U.R de los Estados Unidos para la inversión de infraestructura, Chiquita Land Company será quien done el terreno a intervenir, y además se contará con el apoyo de la Municipalidad y JAPDEVA.

Por otro lado la condición de ser procedente de una comunidad cercana a la zona y con características muy similares me permite la accesibilidad a la población, el conocimiento de su modo de vida, su vulnerabilidad, costumbres y necesidades. Consolidando el compromiso de plantear para ellos una solución eficaz.

ESTUDIO DE CASOS

Para esta parte de la investigación se hace un análisis de los documentos encontrados en relación con el tema y el problema de investigación para descartar que se haya realizado algún tipo de trabajo similar o igual en la zona, también para definir enfoques que se necesite dar al proyecto o las propuestas que se van a plantear.

CASO NACIONAL

Iván González Villalobos, (2009), en su tesis Hábitat Transitorio Modular en Caso de Emergencia para los damnificados por desastre del Distrito de Rio Azul, Sector Linda Vista y Quebradas, La Unión, Cartago, Costa Rica de la universidad de Costa Rica. Este proyecto recalca la vulnerabilidad a la cual se somete nuestro país por su ubicación geográfica y el mal uso del suelo, plantea la necesidad de que los pueblos en vía de desarrollo deben de contar con un diseño arquitectónico que complemente las acciones de prevención y mitigación de emergencias lo cual impulsa la CNE adaptándose según las necesidades de cada comunidad con el fin de disminuir el impacto y ofrecer acción inmediata después del desastre.

El autor nos explica que los planes de la CNE son efectivos pero el problema son los hacinamientos en los albergues lo cual crea una mala atención de las necesidades básicas provocando problemas todavía mayores que el desastre. Esta propuesta nace además de la declaratoria de emergencia emitida por CNE en octubre de 2006 en la cual el IMAS ha destinado millones de colones a la manutención de familiar, las cuales han tenido que pagar alquiler de vivienda mientras sus casa son reparadas o reconstruidas. La idea es dar albergue a las familias y entidades sin que se afecte las funciones primordiales.

El proyecto elabora una propuesta de diseño de espacio modular con la posibilidad de integración entre módulos lo cual ayude a reducir la problemática social, espacial y la pérdida de identidad familiar todo con el fin de que el espacio arquitectónico contribuya en el mejoramiento de la calidad de vida de las personas refugiadas.

En conclusión este proyecto busca dar una solución al damnificado después del desastre a través del diseño de un conjunto comunal que cuente con espacios de albergue como dormitorios para

familias, dormitorios para solteros, área de guardería, área de comedor y cocina, depósito de basura y reciclaje, espacios de servicio y mantenimiento (bodega), un área para lavandería y un espacio de salud donde se de atención medica primaria y de emergencia con un área de administración , 2 consultorios y espacio para ambulancia.



Imagen 8. Sistema Modular

CASO INTERNACIONAL

Israel Ortiz Acosta, (2011) de la Universidad Autónoma de Coahuila en su tesis «Vivienda y Servicio de Emergencias para Zonas de Desastre bajo Fenómenos Meteorológicos» nos muestra un proyecto que se centra en la vulnerabilidad que viven los asentamientos humanos a causa de los desastres naturales en tierras mexicanas. El diseño de la propuesta se proyecta para ser colocado en las áreas influenciadas por el agua, por ser con lo que conviven algunas de las costas, ciudades y estados mexicanos año con año.

Los edificios pueden ser transportados fácilmente por tierra y aire a un sitio seguro. Es un tipo de estructura desmontables, cada unidad aproximadamente tiene un área de 15m² (estructura base) y pesa aproximadamente una tonelada (techos, piso, estructura básica y las estructuras complementaria) los cerramientos están hechos de polietileno que proporciona resistencia, durabilidad y ligereza. Solo los accesorios pequeños y pilotes de cimentación están hechos de acero.

El proyecto cuenta con:

1. Unidades tipo casa (2 tipologías)
2. Unidad sanitaria

3. Centro de abastecimiento

4. Unidad médica

Como Conclusión la información obtenida por los autores investigados, brinda guía y solución a ciertas áreas del problema de investigación, como ubicación en contextos que sufren inundaciones, manejo de emergencias, etc. En fin problemas actuales que sufre la zona de Sixaola los cuales se ven constituidos a un contexto. En nuestro caso todos estos factores se necesitan integrar para poder solucionar el problema de diseño arquitectónico del área de salud y emergencias del cual carece la zona.

No se encontró ninguna tesis o investigación similar a la que se plantea realizar, lo más cercano son diseños de clínicas o EBAIS en zonas donde se carece del servicio mas no plantean solucionar un problema de tal magnitud como son los desastres naturales (inundación) a través del diseño arquitectónico. Cabe mencionar que no existe un proyecto que sea fusionado como el que se plantea en la investigación (EBAIS-Albergue), en dicha zona, ni en el país, se habla de diseño de albergues más no con énfasis en inundación lo cual genera un plus de innovación a la propuesta



Imagen 9. Vivienda y servicio de emergencia para zonas de desastre meteorológico



Imagen 10. Vivienda y servicio de emergencia para zonas de desastre meteorológico



Imagen 11. Vivienda y servicio de emergencia para zonas de desastre meteorológico

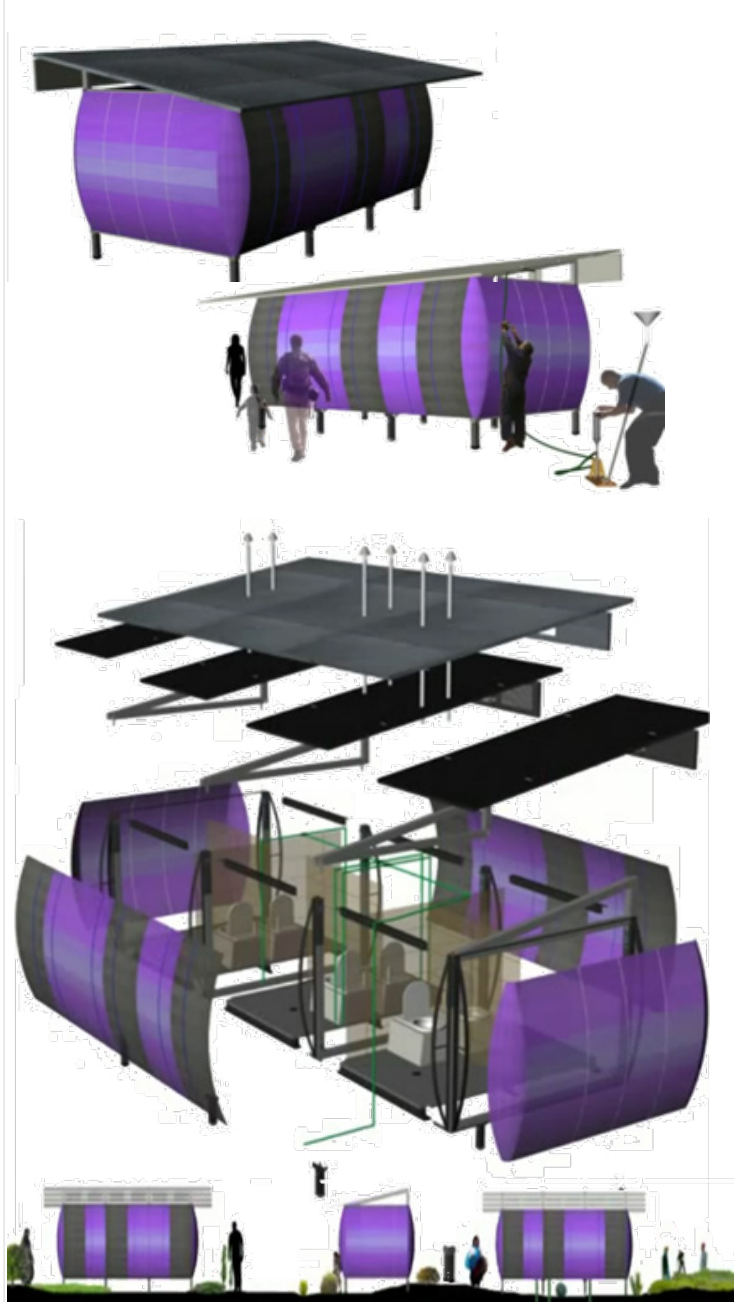


Imagen 12. Unidad Sanitaria

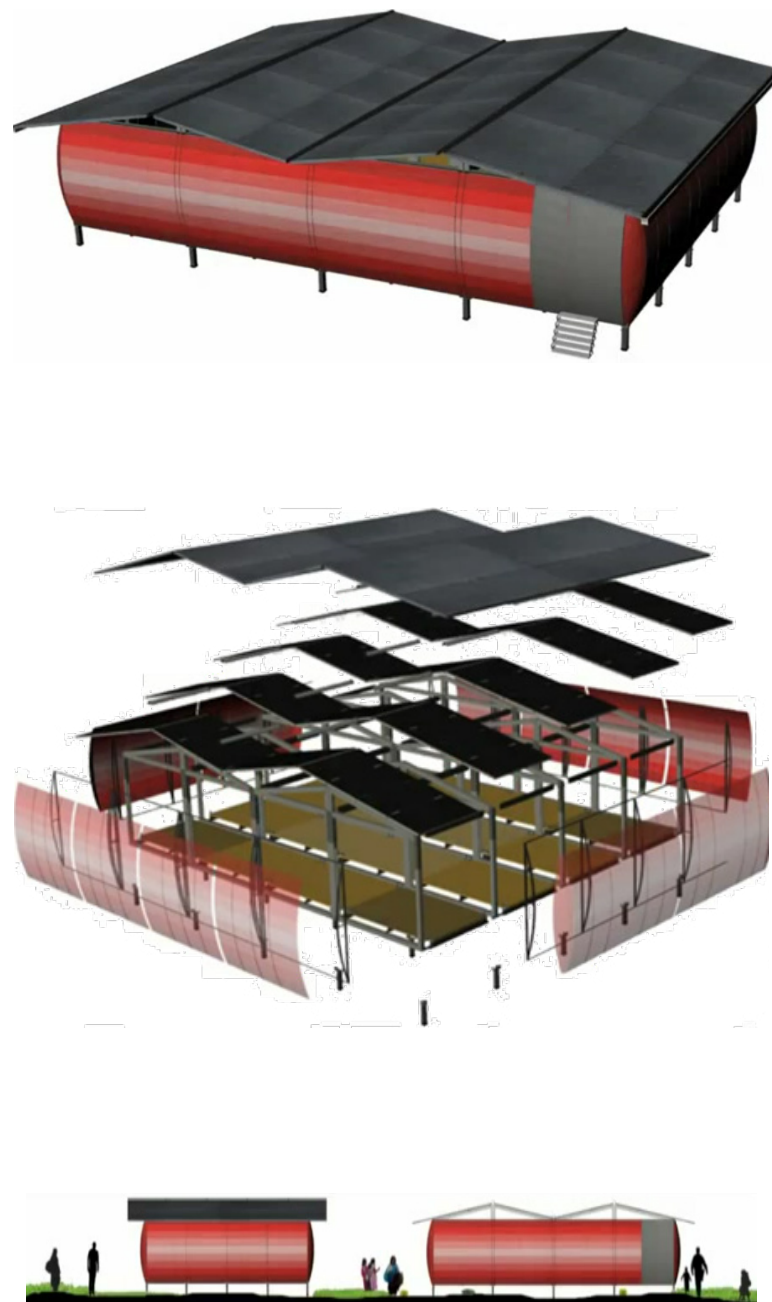


Imagen 13. Centro de Abastecimiento

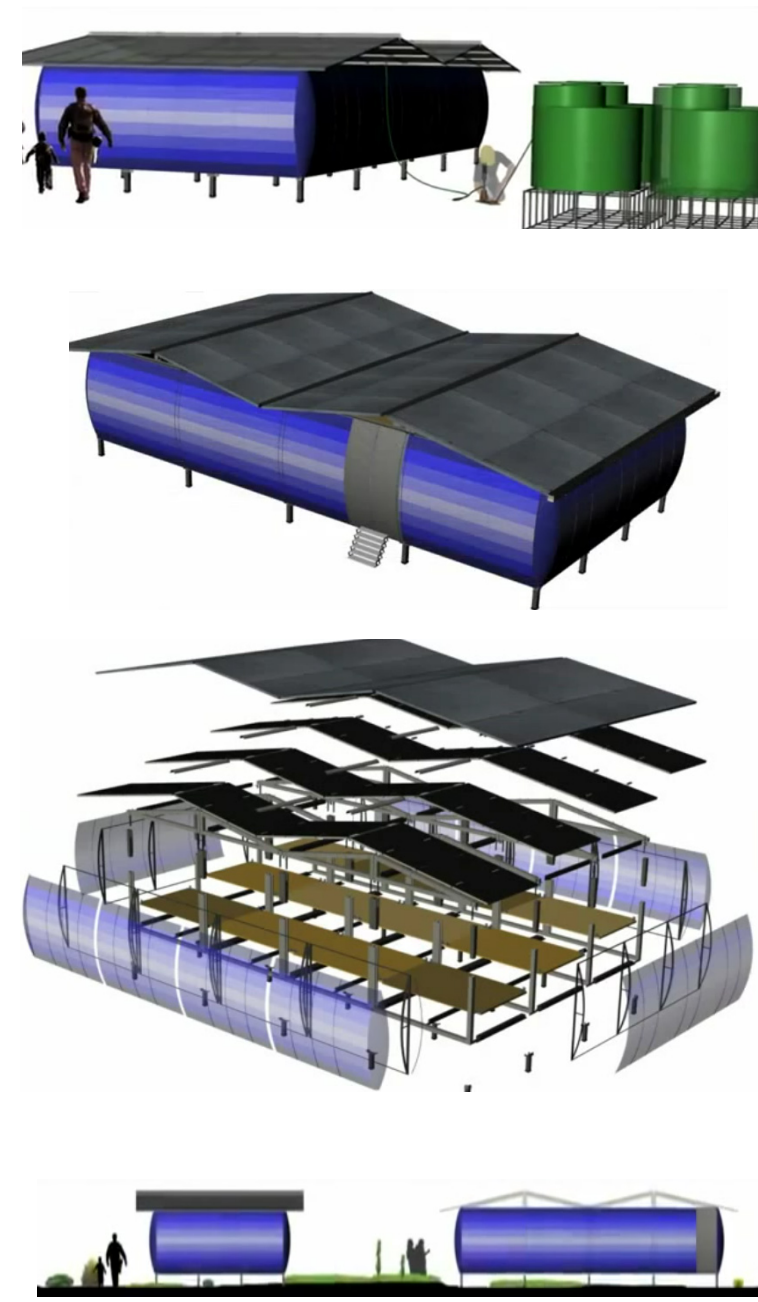


Imagen 14. Unidad Medica

OBJETIVO GENERAL

Proponer el diseño arquitectónico de un Centro de Atención, Coordinación y Planificación para Desastres en conjunto con la Caja Costarricense del Seguro Social y la Comité de Emergencia de la zona para cubrir las necesidades básicas de refugio y salud ante la situación de desastre por inundación en el distrito de Sixaola, Limón.

OBJETIVOS ESPECÍFICOS

1. Establecer un programa arquitectónico eficiente que responda a las características, necesidades y seguridad de la población cumpliendo con la normativa para la arquitectura de salud y emergencias.
2. Determinar las estrategias de diseño climático y de evacuación a través del análisis de las características arquitectónicas, climáticas y topográficas de la zona de estudio.
3. Desarrollar el anteproyecto arquitectónico del Centro de Atención, Coordinación y Planificación de Desastres.

MARCO REFERENCIAL

CASAS ANFÍBIAS PARA TAILANDIA

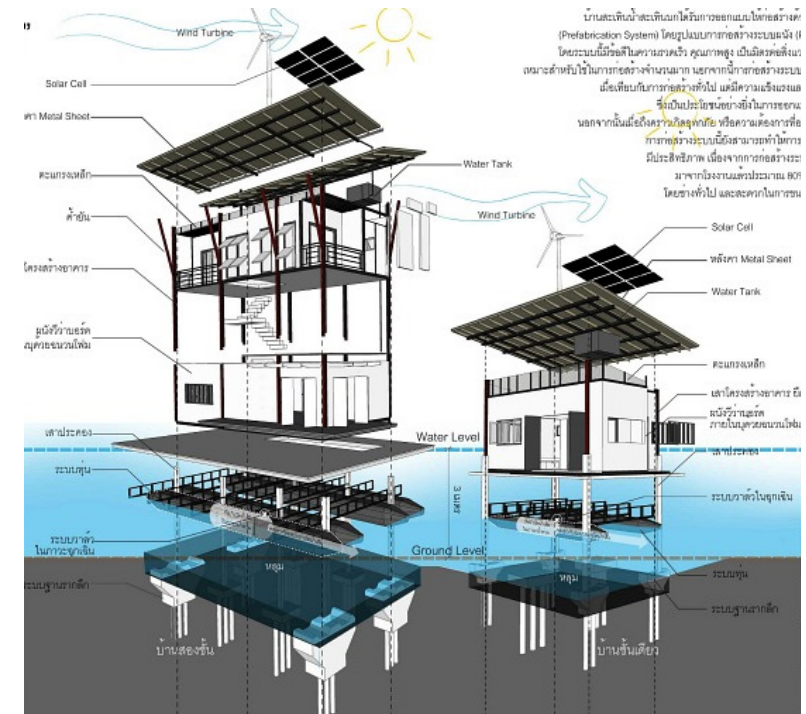
Estas Casas Anfíbias utilizan una cimentación basada en unos pilotes dentro de un excavación en el terreno, de tal manera que cuando las aguas inundan esa 'piscina,' la casa comienza a flotar subiendo o bajando según el nivel de inundación. Estas construcciones prefabricadas se ubicarían agrupadas, y en cuatro tipologías diferentes, con el fin de cubrir las necesidades de cada comunidad (residencias y edificios públicos).

Además de este sistema de flotación, estos grupos de casas contarían con equipos para la recogida de aguas pluviales, energía solar, eólica, así como áreas para los alimentos, lo que les permitiría seguir funcionando en caso de que los servicios públicos de la ciudad se vieran suspendidos.

En condiciones normales, esta casa se puede conectar directamente a la red eléctrica pero cuando hay inundación y exista la necesidad de prescindir de ella se utilizaría energías alternativas como las generadas

a partir Los paneles solares (célula solar) y turbinas de viento. También se cuenta con un tanque de reserva de agua, sistema para recolectar agua de lluvia, tratamiento de aguas residuales planta de emergencia y el espacio para el consumo y almacenamiento de alimentos. (Ver imagen 15-17)

El costo de construcción de la casa flotante y el precio es razonable. A partir de unos 500.000 dólares. Estas casas anfíbias son un proyecto de Site-Specific, una compañía de Bangkok, fundada por Chutayaves Sinthuphan para investigar la condición humana a través de la arquitectura.



CASA DE BAMBU FLOTANTE (PARA INUNDACIONES)

El estudio de arquitectura vietnamita H & P ha presentado este diseño económico para luchar con las inundaciones periódicas que sufren en este país. Han elegido el bambú como material básico de las construcciones por su bajo coste, la posibilidad de producirlo localmente y su fácil reciclado. Una estructura de acero da la firmeza necesaria a las construcciones. Los techos son de paja. Toda la estructura reposa sobre bidones de aceite reciclados sujetos al suelo con anclajes y que se comportan como flotadores. En época de crecida de las aguas la casa flota y permite superar sin percances las inundaciones.

El diseño abierto de las casas y las ventanas triangulares en todas las direcciones facilitan la ventilación, iluminación y sombreado natural. También permiten recoger el agua de lluvia. Las paredes exteriores están cubiertas de macetas que se pueden utilizar para la producción de alimentos. La casa está pensada para una familia de 6 u 8 miembros y su estructura permite ampliarlas cuando se requiera. Cada una de estas viviendas sostenibles tiene un coste de unos 1.500 euros.



Imagen 17. Casa Bambú Flotante

ARCA. OBSERVATORIO DE INUNDACIONES 1

La propuesta toma como inicio el terreno creando una topografía artificial de la que nace el proyecto. Con ello se explora sin miedo la dualidad de los límites de forma respetuosa, discreta y clara.

El proyecto crea un escenario que enmarca la inundación donde patios y muros resultantes del proceso de excavación se convierten en mapas-registros del acontecimiento natural.

La generación de una plaza-ruina inserta el pasado jugando con sutiles espejos de agua que al llenarse con la precipitación pluvial la propuesta de albergue-museo se desarrolla como una serie de recorridos a través de miradores y patios que crean diversas sensaciones

La inundación se convierte en un gran manto que da protección y refugio a las personas. En temporada seca el museo se comporta como un gran vestíbulo en el que tienen cabida la información y capacitación de la población. En tiempo de lluvias el agua se introduce de manera controlada convirtiéndose en el motivo central de la exposición, a la par de que todo el museo se trans-

forma en refugio.

Proyecto finalista en el concurso anual de la revista Arquine cuya convocatoria consistía en proponer un observatorio de inundaciones en el sureste de México

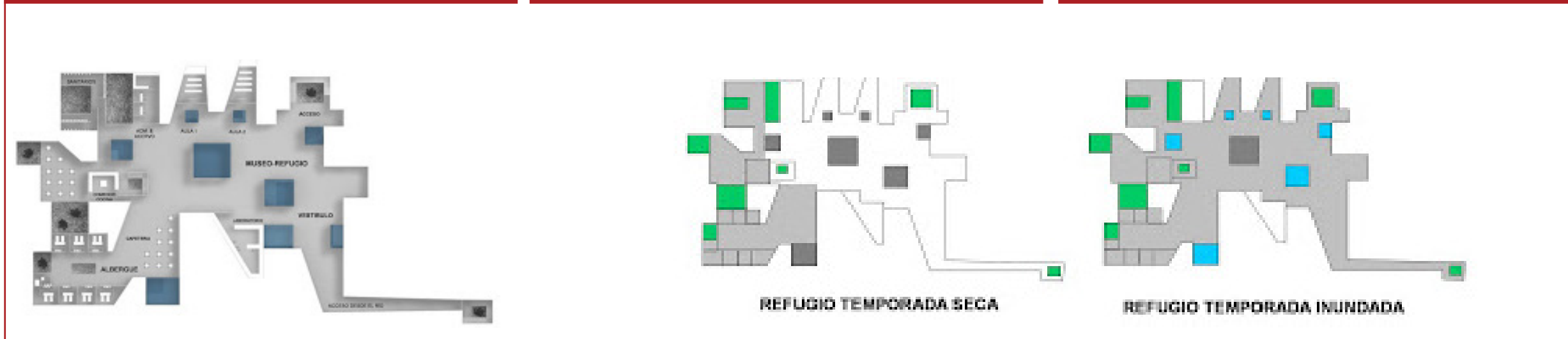


Imagen 18. Render y Plantas de Observatorio de Inundaciones 1

ARCA. OBSERVATORIO DE INUNDACIONES 2

El proyecto es proponente de una arquitectura sostenible, vela por que se aproveche al máximo los recursos disponibles para su funcionamiento en el tiempo, mantiene una arquitectura ecológica permitiendo adaptarse a su entorno, valiéndose de factores tales como la vegetación en sus fachadas y el aprovechamiento del agua recaudada en las depresiones de la topografía.

El planteamiento expresa como la movilidad, la sensibilidad y la funcionalidad entrelazándose para llegar a un equilibrio armonioso entre lo construido y lo natural, ya que esta es una construcción viva, esporádica, adaptada a su entorno y versátil para su propósito.

Su forma, tiene un origen de la fusión de los elementos mas representativos de la zona como son las montañas y el agua con sus depresiones topográficas, lo cual permite una adaptación versátil ante una posible inundación, ya que el cauce puede recorrerla formando pasos de agua naturales, adecuados para el estudio tanto del comportamiento de la fuente hídrica como de la vegetación de especies en los diferentes ciclos.

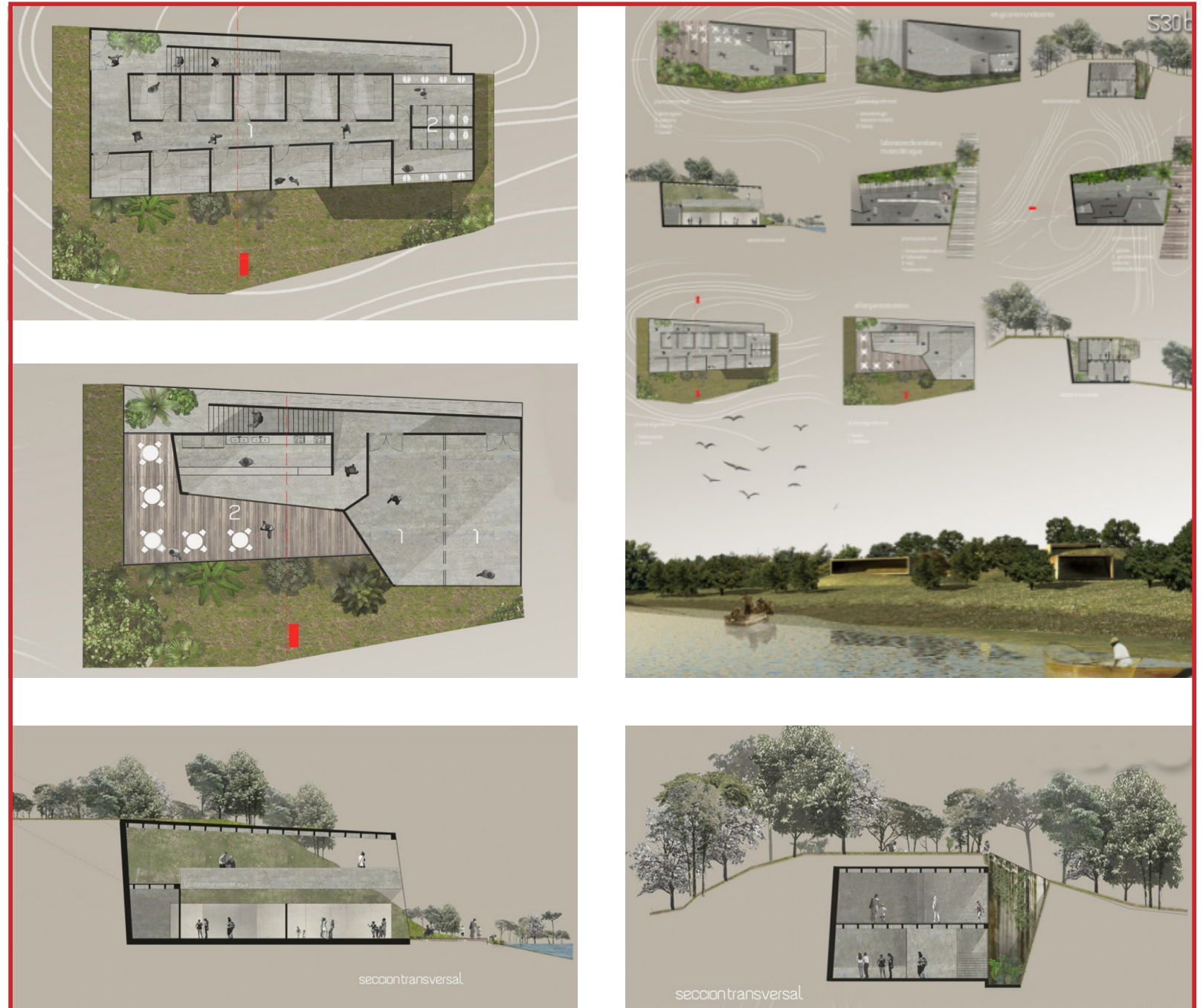


Imagen 19. Plantas, Cortes y Render de Arca. Observatorio de Inundaciones 2

MARCO METODOLÓGICO

La propuesta, se desarrolla bajo los criterios de la Investigación Mixta; partiendo de la parte cualitativa que busca comprender la perspectiva de los Habitantes acerca de su condición como comunidad sujeta a desastres, asimismo, profundizar sus experiencias y necesidades que conforman su identidad como comunidad. Además por la parte cuantitativa es importante cuantificar la magnitud y alcance de las inundaciones como desastre natural en la comunidad de Sixaola a lo largo del tiempo. Este enfoque Mixto busca obtener los elementos necesarios para la conformación del objeto arquitectónico que otorgue las necesidades vitales a la población en caso de una inundación.

METODOLOGÍA

Definición y Alcance del Proyecto. En su primera fase, se busca conocer las características y necesidades actuales de la población, su entorno físico natural, construido y social. Además de la recopilación y análisis de la normativa pertinente a los espacios necesarios de salud y emergencias. Seguidamente en su segunda etapa que es dependiente a la primera se analizan las

variables Naturales del entorno para identificar así en conjunto con la primera etapa los criterios necesarios para realizar la propuesta de diseño del CACPD

Esta investigación se realizará en 3 etapas (Ver gráfico 1) de acuerdo a los objetivos específicos que se detallan a continuación.

ETAPA 1 LEGISLACIÓN

Objetivo 1: Establecer un programa arquitectónico eficiente que responda a las características, necesidades y seguridad de la población, cumpla con la normativa para la arquitectura de salud y emergencias.

La unidad de análisis en el caso del objetivo número uno son las variables climáticas y accidentes topográficos en la comunidad de Sixaola para obtener promedios de variables como la temperatura, las horas de sol, Vientos, Humedad, precipitaciones, en los meses más críticos y en la parte topográfica conocer ríos, laderas

1.1. Reconocer características y necesidades espaciales de la población.

1.1.1. Visita al sitio para la aplicación de entrevista a

profesionales que brindan los servicios de la CCSS y usuarios de este servicio identificando las necesidades en el área de salud.

1.1.2. Visita al sitio para realizar levantamiento de sitio, tomar fotos.

1.2. Recopilación y Análisis de normativa: arquitectura para la salud, emergencia y helipuertos.

1.2.1. Consulta de bibliografía: publicaciones de revistas, tesis, documentos digitales, páginas de internet y estudios realizados por entidades (CCSS)

1.3. Definición de áreas

ETAPA 1 ANÁLISIS DE SITIO

Objetivo 2: Determinar las estrategias de diseño climático y de evacuación a través del análisis de las características climáticas y topográficas de la zona de estudio.

La unidad de análisis en el caso del objetivo número dos son las variables climáticas y accidentes topográficos en la comunidad de Sixaola para obtener promedios de variables como la temperatura, las horas de sol, Vientos, Humedad, precipitaciones, en los meses más críticos y en la parte topográfica conocer ríos, laderas que tienen influencia en la zona de intervención.

2.1 .Localización y características topográficas.

2.1.1. Consulta a municipalidad, internet, libros y mapas para conocer ríos, laderas, quebradas, estabilidad de suelos, etc.

2.2 .Características climáticas

2.2.1. Consulta al instituto meteorológico de Costa Rica: grados de temperatura promedios según la época del año, humedad máxima y mínima de acuerdo la época del año, precipitaciones promedio anuales, el recorrido solar y la dirección predominante de los vientos.

2.3. Estrategias de diseño climático y de emergencias

2.3.1. Visitas y levantamiento de campo (fotografías, mediciones propias, etc.)

2.3.2. Uso de programas como Ecotec, Mahoney.

2.3.3. Estudio de información sobre arquitectura propia de la zona y estrategias para zonas inundables.

ETAPA 3 ANTEPROYECTO

Objetivo 3: Desarrollar el anteproyecto arquitectónico del Centro de Atención, Coordinación y Planificación de Desastres.

3.1 Conceptualizar el proyecto en el sitio sus relaciones espaciales y funcionales

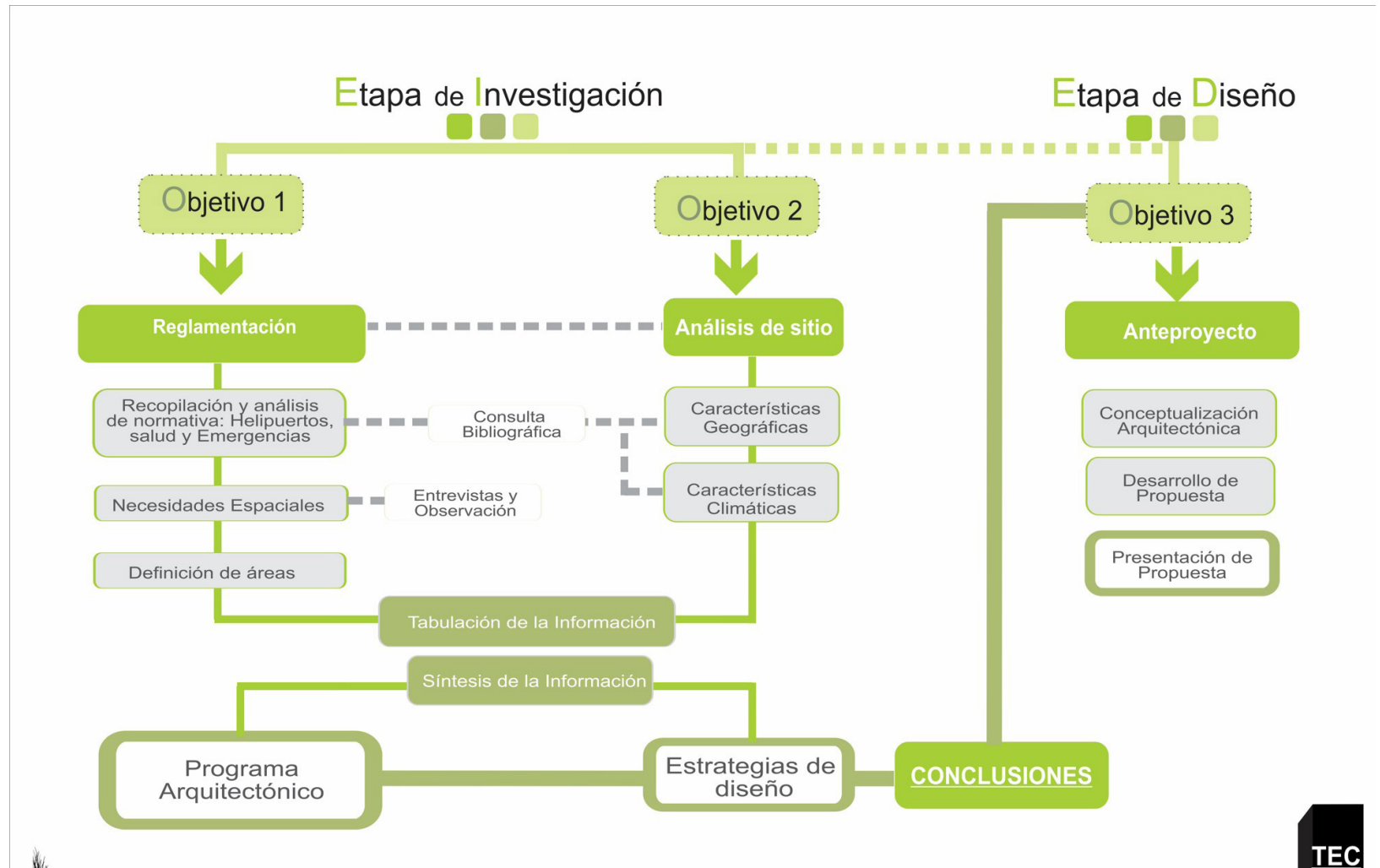
3.2 Desarrollar propuesta arquitectónica : Diseño a través del planteamiento formal, funcional y estructural

3.3 Elaborar planos arquitectónicos de anteproyecto

3.3.1 Plantas de sitio, plantas arquitectónicas, elevaciones, cortes.

3.3.2 Modelos tridimensionales.

3.4. Modelo maqueta.



Esquema 1. Mapa conceptual de Marco Metodológico

CAPITULO 1

CAPITULO 1.1

CARACTERÍSTICAS Y NECESIDADES DE LA COMUNIDAD DE SIXAOLA

COMUNIDAD DE SIXAOLA

Sixaola es el segundo distrito del cantón de Talamanca tiene una extensión de 237 01 kilómetros cuadrados, lo que representa un 8.4 del total de territorio del cantón, es uno de los cantones con mayor índice de pobreza y con un índice de Desarrollo Social de cero (ver cuadro 1). Según un estudio del TSE en el informe del Estado de la Nación “Una Mirada Detallada a las Brechas Cantonales y Regionales” . TSE (2010)

“Talamanca es el cantón más comprometido de los 81 cantones en tres indicadores, ya que posee el mayor riesgo y la mayor vulnerabilidad en el desarrollo humano y en la calidad de vida, particularmente de mujeres y niños. La elevada tasa de pobreza de la zona junto con la baja posibilidad de generar emprendimientos productivos son alarmantes.”

Su principal fuente de ingreso se encuentra relacionada con la producción y comercialización incipiente de banano y plátano (trabajando en bananeras, sembrando y vendiendo a intermediarios). Al comercializar el producto que ellos y ellas mismas cultivan, la mayor parte de la ganancia queda en manos de los intermediarios (personas que compran el producto y lo revenden a un mejor precio)

Con una visión global de la realidad de esta población analizaremos los rasgos predominantes dentro de la estructura urbana de la comunidad para determinar y así contribuir al desarrollo del programa arquitectónico del Centro de Atención, Coordinación y Planificación para Desastres.

USO DEL SUELO

En esta área, el suelo es utilizado en su mayor parte para uso agrario y sectores como el centro de Sixaola para desarrollar vivienda y comercio. Según la Federación Internacional de Sociedades de la Cruz Roja y de la Media Luna Roja Caracterización de la Dinámica Transfronteriza Guabito - Sixaola (Pag 7). La agricultura y la ganadería son la actividad mas desarrollada a ambos lados de del río, tanto por las empresas transnacionales como BANDECO, COBAL, entre otras, como los medianos y pequeños productores (ver fotografía 1-2) quienes han deforestado el terreno para cultivar sus productos, ya que las inundaciones hacen de este suelo rico en nutrientes naturales.

Los cultivos más populares son el banano, el plátano y el ayote, esto debido a que esto debido a que son los que más se comercializan. Las familias de la zona practican una economía de patio donde cultivan

CUADRO 1. DESCRIPCIÓN	POSICIÓN
Índice Desarrollo Humano Cantonal (2005)	81
Índice de Pobreza Humana Cantonal (2005)	65
Índice Desarrollo Relativo al Género (2005)	81
Índice Vulnerabilidad Infantil (2005)	81
Índice Competitividad Cantonal (2006)	41

Nota: La cifra muestra la posición que ocupa el cantón respecto de los 81 cantones del país, donde 1 indica la mejor posición relativa.



Imagen 1. Finca Bananera Sixaola



Imagen 2. Empacadora Bananera Sixaola

tiquizque, limones, yuca, plátano, maíz, frijoles, ayote, culantro, chiles, naranjas, papayas y manzanas de agua entre otros. (Entrevista #1). Dentro del sistema productivo la presencia de transaccionales es la principal fuentes de empleo en la zona. No hay desarrollo de industria, la producción es primaria, sin ningún valor agregado.

TAMAÑO – DENSIDAD

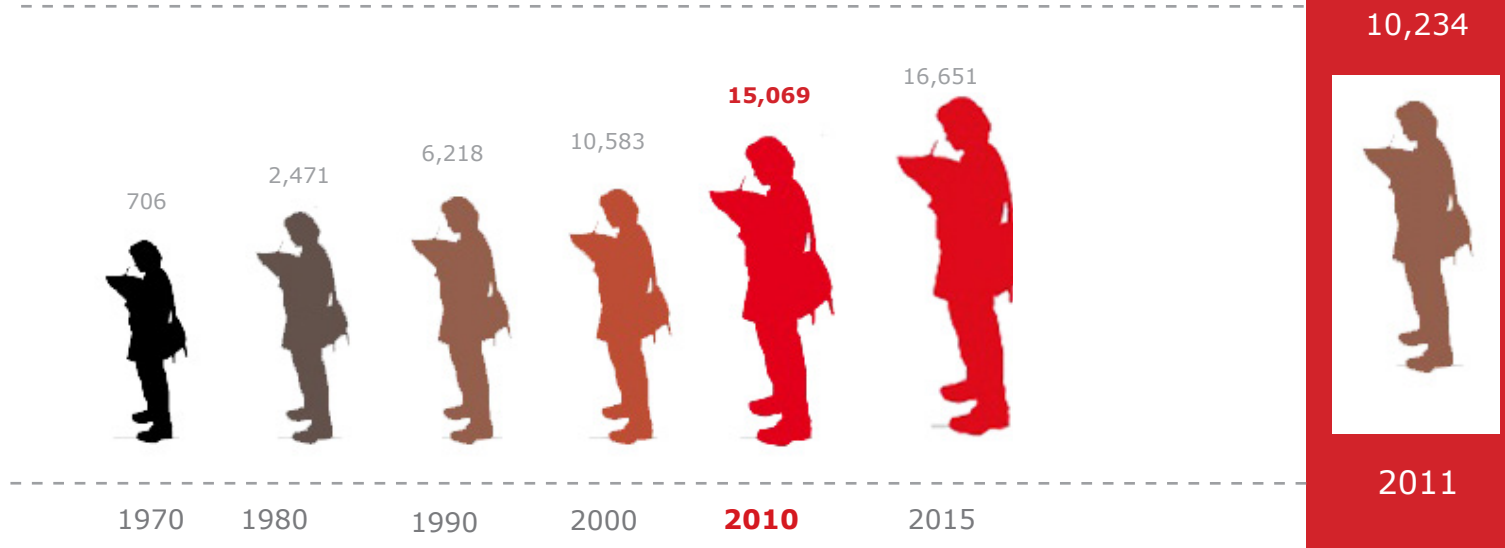
De acuerdo a la información del último censo de población del INEC (Instituto Nacional de Estadísticas y Censo de Costa Rica) año 2000, el distrito de Sixaola cuenta con una población total de 10.234 habitantes, lo que significa una densidad de 43,18 (ver cuadro 2). Actualmente hay un descenso en la población lo cual se refleja al comparar el censo realizado en el 2011 por el INEC y la Estimaciones y proyecciones de población por distrito y otras áreas geográficas realizado en el 2002 por el CCP de la UCR y el INEC (ver gráfico#1) donde se observar que el numero de la población se mantiene inferior a la proyección del año 2000.

ESTRUCTURA Y CARACTERÍSTICAS URBANAS

La Planificación a escala territorial, urbana y arquitectónica no responde a trazados previamente planificados solamente su estructura formal se basada en un eje predominante que es “la calle principal” (ver Imagen 6) donde antes se ubicaba la vía férrea la cual va de norte a sur en Costa Rica hasta llegar al puente del río Sixaola (ver imagen 3,6 y 16) y del otro lado del puente, continua en el mismo sentido atravesando la zona comercial de la comunidad de Guabito en Panamá. Generado a ambos lados del eje 10 barriadas. Aproximadamente el 50% de su perímetro se extienden en forma curva abrasando a la comuna desde el este al sur y el plantaciones agrícolas de norte a oeste.

CUADRO N°2 INDICADORES DEMOGRÁFICOS SEGÚN : PROVINCIA, CANTÓN Y DISTRITO							
Cantón y distrito	Población total	Densidad de población	% Población urbana	% Relación de dependencia demográfica	% Población de mas de 65 años	% Población nacida en extranjero	% Personas unidas o casadas
Talamanca	25.857	9,20	8.3	83.8	3.5	18.5	56.6
Bratsi	10.292	4,29	0.0	97.4	3.5	3.4	54.6
Sixaola	10.234	43,18	15.5	77.5	2.7	33.9	59.9
Cahuita	5.331	30,74	10.5	71.9	5.4	17.9	54.0

ESTIMACIONES Y PROYECCIONES DE POBLACIÓN POR DISTRITO Y OTRAS ÁREAS GEOGRÁFICAS



Sixaola es un contexto con características urbanas insignificativas solo se muestra cierto dinamismo en las relaciones sociales de producción, distribución, servicios y consumo (ver imagen 7-8). Al ser una zona de paso y propensa a desastres solo cuenta con servicios básicos que se encuentra en abandono en cuanto a infraestructura, calidad y variedad.

ARRAIGO Y COHESIÓN

En el informe Internacional de Sociedades de la Cruz Roja y de la Media Luna Roja Caracterización de la Dinámica Transfronteriza Guabito - Sixaola. Explican como Sixaola al igual que Guabito Panamá son pueblos donde la mayoría de sus habitantes son nativos del lugar. Esto se ve reflejado en la negación del pueblo de trasladarse a zonas mas seguras lejos de las constantes inundaciones debido al vinculo que existe entre ellos y su “pedacito de tierra” como así lo llaman sus pobladores. En la zona también se puede encontrar inmigrantes (principalmente nicaragüenses y panameños) que se han acostumbrado a convivir con el riesgo a inundaciones, pues después de cada desastre, vuelven a sacar el barro de sus casas y a tratar de continuar con sus labores cotidianas, negándose a morir como comunidad y adaptándose con ellos algunos servicios



Image 3. Puente Río Sixaola



Image 4. Cajero Automático



Image 5. Servicio teléfono publico

básicos. (ver imagen# 4-5)

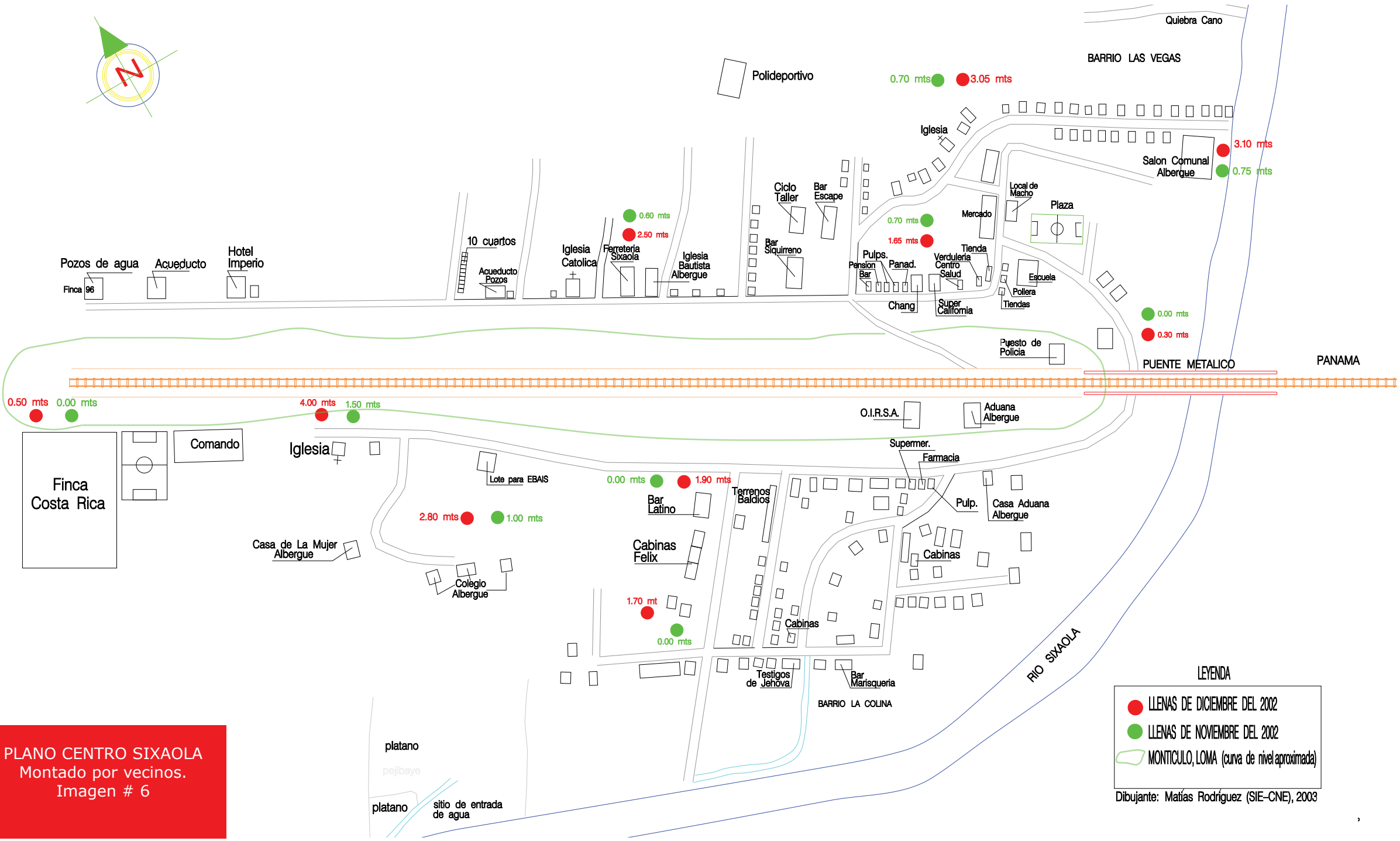
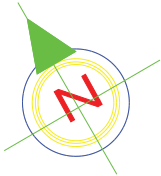
Al mismo tiempo que existe arraigo de la población hacia su pedacito de tierra también se refleja la poca cohesión social debido a la diversidad de orígenes en tan poca población lo cual dificulta labores de preparación y coordinación ante emergencias.

SERVICIOS

El sector servicios se encuentra limitado a actividades básicas de poco valor añadido y débilmente relacionado con la actividad productiva.

Sixaola es la comunidad donde se concentra la mayor población del distrito que lleva su nombre. Ubicándose en ella algunos servicios básicos, tales como: oficina de aduana, supermercado y comercio pequeño en general, transporte publico tanto de taxis como de autobuses con una frecuencia de salidas cada hora (los pobladores se trasladan en la zona particularmente en bicicleta ver imagen 9), Electricidad, Seguridad Pública, Educación, Telefonía, entre otros. (Ver fotografías 10-17)

Es evidente que los servicios e infraestructura básica



PLANO CENTRO SIXAOLA
 Montado por vecinos.
 Imagen # 6

LEYENDA

- LLENAS DE DICIEMBRE DEL 2002
- LLENAS DE NOVIEMBRE DEL 2002
- MONTICULO, LOMA (curva de nivel aproximada)

Dibujante: Matías Rodríguez (SIE-CNE), 2003



Imagen 7. Centro de Sixaola



Imagen 8. Centro de Sixaola

son deficientes. En el territorio de la cuenca existen serias deficiencias en la cobertura de los servicios públicos. Se observa un deficiente suministro de agua potable y electricidad, además de la inexistencia de servicios de alcantarillado. Un alto porcentaje de las viviendas no reúne condiciones adecuadas de habitabilidad 16,7% de las viviendas en Guabito y 61,6% de las viviendas en el Cantón de Talamanca en estado regular o malo Según Programa Desarrollo Sostenible de la Cuenca Binacional del Río Sixaola (2010).



Imagen 9. Medio de transporte usual (autoría propia)



Image 12. Vista desde parte mas elevada.



Imagen 15. Escuela de Sixaola.



Imagen 10. Centro de Comercio Sixaola (autoría propia)



Imagen 13. Centro de Comercio Sixaola.



Imagen 16. Eje Estructurante de Sixaola.



Image 11. Iglesia (autoría propia)



Imagen 14. Centro de Comercio Sixaola.



Imagen 17. Aduana y Puesto Policial.

SALUD

La comunidad de Sixaola carece de calidad en muchos servicios pero del todo no cuenta con servicios de salud lo cual obliga a sus habitantes a trasladarse a la comunidad mas cercana Daytonia perteneciente al distrito de Sixaola para recibir atención medica básica (ver imagen 18-19). Además al lado costarricense se brinda ayuda a los indígenas, en general a familias calificadas para recibir este beneficio. Según la Cruz Roja y de la Media Luna Roja también se brinda atención a los indígenas panameños que trabajan en territorio costarricense y que cuentan con un permiso migratorio, que les permite tanto a ellos como a su familia, recibir atención médica por parte de la (C.C.S.S) Caja Costarricense de Seguro Social. Como también es común que los habitantes de Sixaola y sus alrededores viajen a Panamá para ser atendidos por especialistas o realizarse exámenes, como así lo confirma la Federación Internacional de Sociedades de la Cruz Roja y la Media Luna Roja.

“Es común que los pobladores de Sixaola y sus alrededores, viajen a Panamá en busca de atención médica, porque en la Policlínica de la comuni-

CUADRO 3. CONDICIÓN DE ASEGURAMIENTO Y TIPO DE SEGURO SOCIAL								
Cantón y distrito	TIPO DE SEGURO SOCIAL							
	Total	Asalariado	Cuenta Propia o Convenio	Pensionado	Familiar	Cuenta del Estado	Otros	Asegurado
Talamanca	17.552	2.440	1.162	231	7.771	5.849	99	8.305
Bratsi	6.722	398	207	63	1.390	4.627	37	3.570
Sixaola	7.434	1.585	491	74	4.590	648	46	2.800
Cahuita	3.396	457	464	94	1.791	574	16	1.935



Image 18. Clínica Daytonia



Image 19. Clínica Daytonia



Image 20. Clínica Daytonia resguardo de activos



Imagen 21. Clínica Daytonia resguardo inundación

dad de Guabito y en los centros médicos de la Caja del Seguro Social Panameño es posible ser atendido por médicos generales o especialistas, y realizarse exámenes de laboratorio, placas radiológicas, y ultrasonidos entre otros, a precios muy accesibles en comparación con los precios que se deben pagar por estos servicios en Costa Rica.”

El carecer de servicios de salud aumenta el control de salud de los habitantes ya que según en el documento de análisis de la situación de salud de la comunidad de Sixaola de la C.C.S.S. (2010)

Se registraron aproximadamente 4730 consultas en ese año, lo que representa el 66% de las consultas del 2008, posiblemente por el hecho de haberse presentado varias alertas de inundación durante el año, tiempo en el que las personas son atendidas con hojas de evolución y el registro de las consultas pierde seguimiento. (Ver imagen 20-21)

La atención medica privada es nula, motivo por el cual la población debe trasladarse a zonas más alejadas dentro del territorio costarricense, como Limón o Bribri. Pero comúnmente la población prefiere trasladarse a territorio panameño donde si cuentan con espe-



cialidades medicas y equipo respectivo para recibir este tipo de atención resultandoles más económico, accesible y eficiente, Federación Internacional de Sociedades de la Cruz Roja y la Media Luna Roja .

SEGURIDAD

Según la Cruz Roja Y la Media Luna Roja (pag. 14) en el distrito de Sixaola se cuenta con el servicio de 26 oficiales de Fuerza Pública. En periodo de inundación se aumenta el personal de seguridad debido a que aumenta la inseguridad y la delincuencia. Además de realizar su trabajo de seguridad, realizan una labor humanitaria al colaboran en algunas ocasiones con acciones de rescate, y algunas veces brindan sus instalaciones para ser utilizadas como albergue en esos momentos. (Ver imagen 22-23)

RESPUESTA A DESASTRES

La población ha tratado de ser autosuficiente, en la medida de sus posibilidades las cuales son pocas como es el caso de refugiarse sobre el muro que sostiene la calle de sixaola (Ver Imagen 14, 16), otros se albergaron en un local que hoy ocupa el almacén Zona Libre en Guabito hasta que las instituciones tanto de

Costa Rica como o Panamá les brindaran ayuda.

Realmente es un escenario catastrófico donde sale a relucir la solidaridad por parte de los civiles como de las instituciones y autoridades de ambos lados de la rivera del río. Como así lo asegura el estudio de la Federación Internacional de Sociedades de la Cruz Roja y la Media Luna Roja (pag.13) al manifestarse una inundación tanto (S.I.N.A.P.R.O.C.) Sistema Nacional de Protección Civil Panameña, como la Guardia Nacional de Panamá han brindado su ayuda para el traslado de agua y alimentos, de Guabito a Sixaola, debido a que en suelo costarricense se carece de una zona segura para el aterrizaje de una aeronave.

De igual manera, las instituciones panameñas han coordinado con el Comité Municipal de Emergencias de Talamanca para atender algunas comunidades en territorio panameño a las que sólo se puede llegar por Costa Rica, ya que por vía terrestre y por territorio panameño no hay acceso. También el informe señala que en la actualidad en periodo de inundaciones y cuando esta lo permite el hospital de Changuinola en Panamá resive pacientes por ser el sitio más cercano, al que se puede llegar.

Resulta evidente que hoy los ciudadanos son bastante conscientes de que el riesgo de inundación catastrófica es una amenaza permanente dentro del área en que habitan (entrevista 1).

Parece poner en evidencia esta circunstancia que existe en el área conciencia del riesgo, pero en absoluto “cultura” del riesgo.

Pese a la reclamación de nuevas obras de defensa, sin embargo, una parte de la población manifiesta un cierto grado de conciencia de que, por si mismas, estas instalaciones no garantizan el nivel de seguridad deseable. Es necesario gestionarlas adecuadamente y esto no ocurre siempre. Otro tipo de infraestructuras, en este caso no de defensa, se contempla también con cierta desconfianza, al estimarse que su diseño potencia la situación de peligro. Es el caso de determinadas vías de comunicación en las que se han producido víctimas humanas, circunstancia que como ya se ha señalado para otra situación, deriva de experiencias padecidas en el área.

CONCLUSIONES

La comunidad de Sixaola tiene un arraigo muy significativo hacia sus tierras pero al ser un pueblo pequeño y diverso además de disperso dificulta que exista cohesión entre ellos dificultando la coordinación y preparación ante una eventual emergencia.

Por la ubicación geográfica de este distrito durante temporada de inundación se ve limitado o aislado del resto del país y por ende de sus servicios (techo, agua, luz, telecomunicación, seguridad, etc.). Sus necesidades aumentan aun más al carecer de un refugio ya que se resguardan en las zonas más altas de la carretera o espacios como el colegio o las instalaciones de la fuerza pública.

No se cuenta con un medio de acceso seguro para el abastecimiento de suministros ni el traslado de heridos. Los espacios o medios más cercanos de la comunidad son su vecino país Panamá o se utiliza un espacio de aterrizaje camino a zona indígena. No se cuenta con espacios para almacenamiento de suministros, ni espacios donde se pueda coordinar emergencias.

Se carece de control de salud por la ausencia de este. Las inundaciones complican aun más el registro de las consultas perdiendo el seguimiento de los pacientes. Tanto Guabito del país vecino como Sixaola carecen de servicios de atención médica.

RECOMENDACIONES

Se debe considerar espacios donde se pueda coordinar y planificar acciones de emergencia además de dar inducción a los habitantes para crear un sentido de cohesión entre ellos.

Es necesario contar con un espacio para refugiarse durante la etapa extrema del desastre a los habitantes más vulnerables como niños, adultos mayores y mujeres. Donde puedan resguardarse, recibir atención y alimentación.

Se debe contemplar un área para el acceso seguro en caso de un helicóptero en caso de emergencia que pueda trasladar provisiones o traslado de pacientes graves.

Reintegrar el servicio de salud adaptando al medio ambiente físico, social y cultural es indispensable para la orientación y desarrollo de una mejor calidad de vida de las personas, las familias y la comunidad. Facilitando la atención eficaz, oportuna y eficiente evitándoles desplazarse a otras comunidades. Además respondiendo a su contexto caótico.

CAPITULO 1.2

GUÍA PARA EL DISEÑO DE ESPACIOS DE SALUD EBAIS

PROGRAMA MÉDICO ARQUITECTÓNICO

LEGISLACIÓN-PROGRAMA ARQUITECTÓNICO

En este apartado se recopilara y analizara la legislación y las recomendaciones relacionadas con espacios para la salud con la visión de crear un programa medico arquitectónico determinando las dimensiones, características, necesidades y relaciones de cada unidad funcional con el objetivo de que el personal desarrolle bien las actividades propias del EBAIS dentro del CACPD de Sixaola. Se analizara el reglamento desde el ámbito nacional y se consideraran recomendaciones internacionales en el caso específico de cada unidad funcional.

Según el autor Celso Bambarén Alatrística (2008, Pag. 21), un programa médico-arquitectónico *“es el instrumento técnico que conjuga las necesidades que se derivan de la definición de la cartera de servicios, los estándares establecidos en la normativa de cada país, y las necesidades identificadas por los usuarios internos del establecimiento. En base a este instrumento los especialistas desarrollarán los proyectos de arquitectura, equipamiento, ingeniería y especialidades.”*

En la elaboración del programa arquitectónico se debe tener claro los objetivos de cada unidad, las actividades que se realicen, ubicación, relaciones funcionales, mobiliario (equipamiento básico, número y dimensionamiento), condiciones básicas de operación (ventilación, iluminación e instalaciones) para así determinar las superficies mínimas para que se realicen las actividades del personal y se coloquen los equipos y mobiliario.

EBAIS

Los Equipos Básicos de Atención Integral en Salud (E.B.A.I.S. por sus siglas, comúnmente Ebais) son la unidad de recursos humanos de primera línea en la prestación de servicios de salud de la Caja Costarricense del Seguro Social (CCSS) . Según la normativa nacional “Norma para la Habilitación de los Establecimientos Sede de los Equipos Básicos de Atención Integral en Salud (EBAIS) N° 30698-S” Artículo 1, parte 3. Clasificación y Designa-



Imagen 1 Sala de Espera

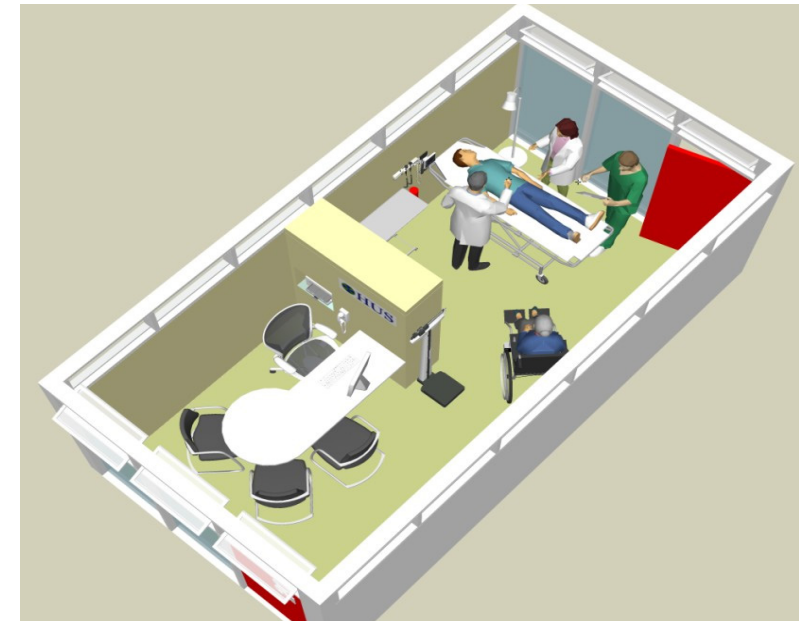


Imagen 2. Consultorio (Internet)

ción". (2001). recomienda que los establecimientos de salud deben clasificarse y designarse de acuerdo con las diferentes áreas que intervienen en la atención de los usuarios partiendo desde el recurso humano, planta física, recurso material y por último la documentación. Se seguirá este orden para citar la legislación correspondiente y recomendaciones necesarias

RECURSO HUMANO

El EBAIS debe contar al menos con el siguiente personal para la atención de 5.000 habitantes o menos: según norma para la habilitación de EBAIS apartado (4.1.2. y 4.1.4.)

- Un médico general
- Un auxiliar de enfermería.
- Un técnico de atención primaria
- Un odontólogo.
- Un trabajador social
- Un microbiólogo o técnico de laboratorio

-Debe de haber un profesional responsable de la dirección del establecimiento.

Según norma para la habilitación de EBAIS apartado (4.1.2. y 4.1.4.)

PLANTA FÍSICA

Es el espacio físico que requiere un establecimiento de EBAIS, debe estar claramente limitado, debe contar con iluminación y ventilación apta para el desarrollo de las actividades diurnas de la entidad.

Según la Norma para la habilitación de EBAIS en el punto 4.2.1. la planta física debe contar con:

- Una sala de espera con sillas en buen estado y cómodas para el usuario. (Ver fotografía #1)
- Consultorio para la atención de pacientes, que cuente con privacidad y con un lavamanos. (Ver Imagen #1)
- Un cuarto de curaciones que este separado y donde el procedimiento se realice con privacidad y debe contar con un lavamanos.

-Área para la recepción, lavado desinfección y esterilización de los equipos y materiales biomédicos empleados en el proceso de atención o en su defecto tener acceso a un servicios de esterilización externa.

-Área para pesar y medir a las personas. (Ver Imagen 8)

-Área para la recepción y archivo de historias clínicas. Debe ser separado y de circulación restringida.

-Área exclusiva para lavado de equipo de limpieza.

-Cubículo para vacunaciones, debe ser separado, contar con privacidad y con un lavamanos.

-Espacio para farmacia.

-Tres servicios sanitarios, dos para el público rotulado por género y otro para el personal provisto con dispensadores de jabón y toallas de papel para el secado de manos, y un basurero con tapa.

-Registros

-Bodega.

MEDIDAS DE EQUIPO REQUERIDOS PARA EBAIS



Imagen 3. Camilla de exámenes o inyectología 190 x 60 x 80cm



Imagen 6. Infantometro largo 100 cm x ancho 40cm



Imagen 9. Escalerilla 45cm x 25cm x 15cm



Imagen 4. Mesa de Mayo largo 50 cm x ancho 35cm x 89-150(alto)



Imagen 7. Autoclave 84 cm(Alto) x 58 cm(Ancho) x 90 cm(Fondo).



Imagen 10. Tallímetro. 27X37cm (base) x 150cm (altura)



Imagen 5. Carro Curaciones 73cmx42cm x 90cm Medida aproximada



Imagen 8. Lampara Cuello de Ganso altura graduable hasta 210 cm



Imagen 11. Nebulizador 180 x 120 x 160cm

-Espacio físico y mobiliario para el ATAP

Dentro del reglamento de construcciones “Edificios de Asistencia Hospitalaria y Consulta Externa” se señala que los hospitales y clínicas de consulta dentro de su planta física cuentan con algunos de los espacios requeridos por un EBAIS a una mayor escala y complejidad. Dentro de los artículos e incisos que aportan información para el desarrollo del espacio físico esta la definición de altura de ciertos espacios:

Salas de espera, vestíbulos y salas de curaciones se recomienda que la altura mínima sea de 3,00 m y el área mínima destinada a estas últimas será de 6,00 m². Artículo XII.2.

Dentro de los espacios físicos se deben contemplar aspectos como los materiales, ventilación, iluminación, etc

MATERIALES Y ACABADOS

Según la normativa para EBAIS: Los pisos deben ser de material antideslizante y observar el cumplimiento de la Ley N° 7600.

El reglamento de construcciones Artículo XII.3. señala: Se deberán diseñar pisos impermeables en salas de curaciones y servicios sanitarios donde las paredes deberán recubrirse de material impermeable hasta una altura mínima de 2,00 m. Los acabados entre las paredes y el piso y el cielo raso serán redondeados o achaflanados, los muros y cielos pintados en aceite sin decoraciones salientes ni entrantes, en acabados acústicos. (Ver Imagen 12-13)

Los demás espacios deberán pintarse con pintura lavable y pisos lavables, susceptibles de ser fácilmente desinfectados.

VENTILACIÓN, DRENAJES Y TANQUE DE CAPTACIÓN.

Según Reglamento de Construcciones Artículo XII.4. Los servicios que se brinden dentro de un centro de salud deberán estar dotados de ventilación adecuada que permita renovar el aire. Además debe contar con drenajes conectados a la red de cloacas general o fosas sépticas, debe contar con tanque de captación de agua potable para el consumo durante 24 horas, según cálculos aprobados por el Ministerio de Salud.



Imagen 12. Acabado Cuarto de Curaciones



Imagen 13. Acabado Baños

ILUMINACIÓN

Como pauta de diseño en espacios destinados a la salud el aprovechamiento máximo de luz natural genera espacios sostenibles y aptos para la recuperación de los pacientes como así lo menciona Bambarén (2008) ver imagen 14-15. También se pueden utilizar sistemas de iluminación que creen sensación de bienestar, considerando el color y tipo de mobiliario que se emplee ayudando a la recuperación del paciente.

“Nota: Una adecuada iluminación contribuye al mantenimiento del ritmo circadiano. Se recomienda usar en la medida de lo posible luz natural o luz blanca (400-600 nm). Los niveles de ruidos superiores a los 55-65 dB pueden provocar discomfort al personal.” También se debe evitar el uso de superficie de trabajo con materiales brillantes y colores oscuros. (Celso Bambarén Alatrística. 2008)... pag26

Color

“...el correcto uso de los colores debido a que estos poseen coeficientes de reflexión determinados y provocan efectos psicológicos en el trabajador. Si el tipo de trabajo es repetitivo o monótono es mejor usar colores estimulantes (naranja, amarillo o violeta) en pe-

queñas superficies del ambiente como las mamparas o puertas. Los colores claros y neutros (verde y azul) son recomendables cuando la tarea a realizarse requiere de gran concentración. (Celso Bambarén Alatrística. 2008)... pag 26, 27. (Ver imagen 18)

El color desprende diferentes expresiones del ambiente por lo cual se puede utilizar como recurso de un uso psicológico hospitales, clínicas o EBAIS.

RECURSO MATERIAL

Una vez establecidos los espacios físicos y recurso humano que se requieren para la habilitación de un EBAIS analizaremos cada uno determinando las características y necesidades “Recursos materiales” de cada unidad los cuales nos brindaran la base para el diseño del espacio, equipamiento y mobiliario, se debe tener en cuenta la diversidad de características físicas, y habilidades de los usuarios, pensando en las personas con discapacidad para así lograr entornos accesibles para todos a través de un sistema integral entre los espacios y los recorridos.



Imagen 14. Iluminación Natural



Imagen 15. Aalborg University Hospital | Schmidt Hammer Lassen

ASPECTOS GENERALES A CONSIDERAR

Es necesario un efectivo sistema de circulación para la movilización de materiales, insumos y desechos. Por lo cual se deben minimizar las distancias.

Agrupamiento de las unidades con funciones y requerimientos similares, las cuales pueden compartir ambientes y espacios.

Permitir una fácil Supervisión visual de los pacientes que estén en observación.

Prever futuras modificación y mantenimiento instalaciones sanitarias, eléctricas y especiales. Para permitir al personal realizar cualquier mantenimiento sin interrumpir los servicios y unidades funcionales del EBAIS.

Considerando la normativa de Establecimientos Sede de los Equipos Básicos de Atención Integral en Salud (EBAIS) , Reglamento de Construcción y Normativa Internacional de Espacios de Salud continuaremos especificando cada espacio particular.

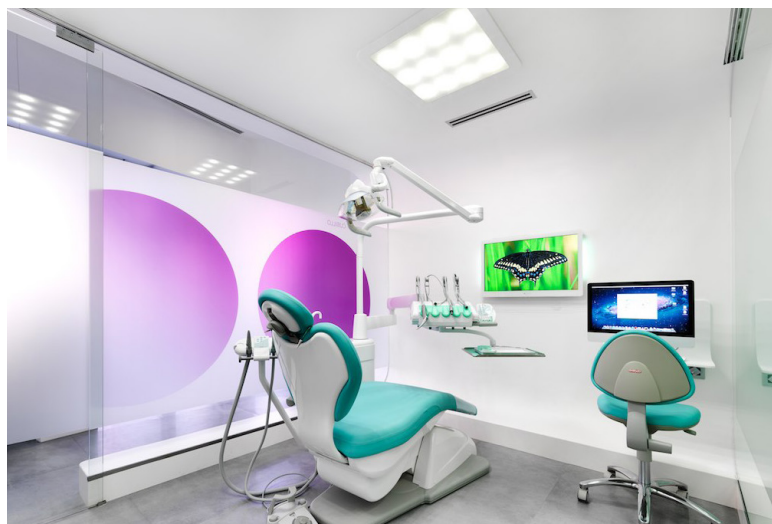


Imagen 16. Uso del Color en Hospital

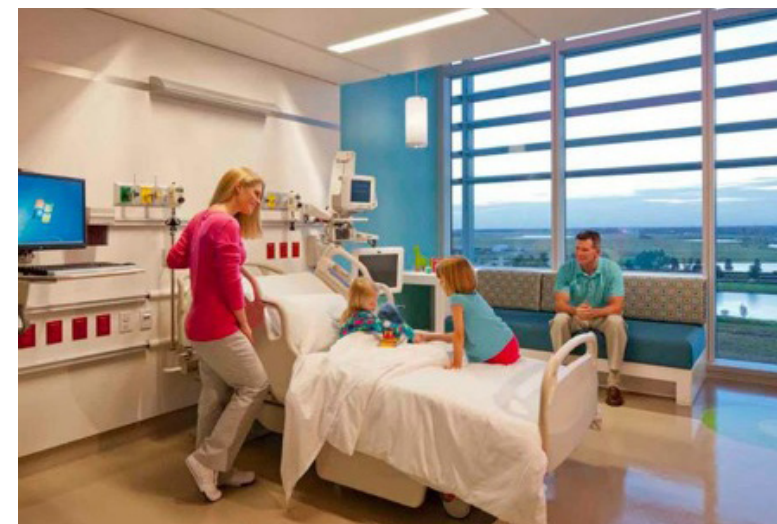
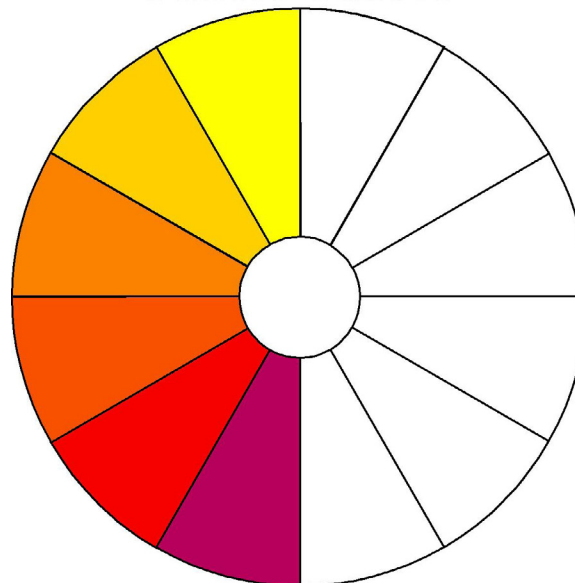


Imagen 17. Uso del Color en Hospital

Colores Cálidos



Colores Fríos

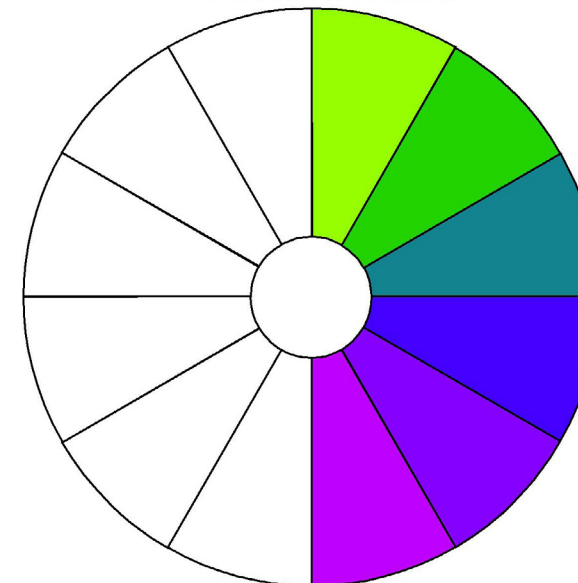


Imagen 18. Colores cálidos y fríos

RECEPCIÓN

La entrada y la recepción forjan la primera impresión, debe ser un lugar que le de la bienvenida al paciente y le aporte tranquilidad y seguridad. Considerando la normativa de Establecimientos Sede de los Equipos Básicos de Atención Integral en Salud (EBAIS) y reglamento Este espacio debería ser un lugar perfectamente iluminado (los lugares oscuros no invitan a entrar y tampoco crean buena sensación) aprovechando al máximo la luz natural implementando grandes aberturas, en el caso que sea un espacio favorecido en cuestión de iluminación natural se recurrirá a la iluminación artificial.

Al ser un ambiente destinado a las personas que informan y controlan el acceso al servicio, se requerirán muebles de atención al público discapacitado. Por su carácter y función es un espacio que tiene relación funcional directa con la sala de espera, vestíbulo y consultorios.

MOBILIARIO

- ✓ Equipo de cómputo con acceso a internet
- ✓ 1 Mostrador de atención

- ✓ 1 basurero
- ✓ 2 Sillas giratorias rodables
- ✓ 1 Teléfono
- ✓ Armario

Para continuar con las recomendaciones se tomara en cuenta el apartado de parámetros de diseño “generalidades para espacios de oficina, recepciones”

RECOMENDACIONES

- La orientación del espacio al igual que del mobiliario y las aberturas de este es un punto clave para hacer uso de una la iluminación adecuada y facilitar el trabajo del personal. (Ver imagen 19-20)
- Para ganar luminosidad se pueden pintar las paredes en tonos claros, que además contribuirán a crear una sensación más armónica pero que no sea un lugar monocromo, excesivamente claro o excesivamente oscuro, si no que haya ciertos contrastes ya sea con mueble o elementos



Imagen 19. Recepción-Mostrador Discapacitado



Imagen 20. Recepción

- El espacio debe ser lo suficientemente amplio como para permitir que cualquier persona pueda pasar sin problemas, incluidas las personas que usan sillas de ruedas. (Ver imagen 19-20)

- La posición del equipo debe ser de tal forma que no tape la visión del empleado de la recepción para poder mantener un control de quien ingresa. (Ver imagen 21).

- El mobiliario como sillas y escritorios deben contar con condiciones ergonómicas aceptables brindando comodidad al usuario y al paciente. (Ver imagen 22)

- Área mínima aproximada de 6,00 m²

SALA DE ESPERA

Es un área destinada al usuario y familiares, debe estar controlada visualmente por el área de recepción facilitando la circulación y acceso a la información; estableciéndose así una relación funcional directa entre ambos. Para evitar accidentes y por medidas de seguridad en casos de emergencias se ubicará contiguo al vestíbulo donde desemboque a salida principal o escaleras.

Basándonos en el artículo XII.2 del Reglamento de Construcciones la altura de los locales destinados a salas de espera y vestíbulos no será inferior a tres metros (3,00 m²) y la superficie mínima será de seis metros cuadrados (6,00 m²).

Según el autor Celso Bambarén Alatrística. (2008, pag.86) el área por persona en una sala de espera debe de 1,20 m², y para discapacitados en silla de ruedas de 1,44 m². Las dimensiones de la sala de espera se determinaran en forma proporcional al número de consultorios que existan en la unidad pero al menos se debe considerar 3 a 6 lugares de espera por consultorio.



Imagen 21. Recepción-Mostrador Discapacitado



© 2013 Mijael Brandwajn

Imagen 22. Recepción-Mostrador Discapacitado

MOBILIARIO

- ✓ Mesa
- ✓ Reloj de pared
- ✓ 27 Sillas. (Ver imagen 23,26)
- ✓ Vitrina para avisos
- ✓ Televisión

Para continuar con las recomendaciones se tomara en cuenta el apartado de parámetros de diseño “generalidades para espacios de oficina, recepciones”.

RECOMENDACIONES

- Las salas de recepción y de espera deben pensarse como espacios mas acogedores y amplios, de manera que los que llegan y los que esperan no se sientan mas enfermos de lo que están.
- Se recomienda que se utilicen colores con tonos claros para hacerlos que parezcan lo más espaciosos posible y alegres transmitiendo animo al usuario.
- Alturas superiores a 3,00m para maximizar la filtración de luz en todas las estancias transmitiendo una

sensación de amplitud y permitiendo la circulación de aire. (Ver imagen 24-25)

- Cerramientos perforados tratando de mantener el espacio lo mas libre de obstáculos y pueda circular el aire.
- Área mínima 37.8m² (27 personas-1,4m² por personas)

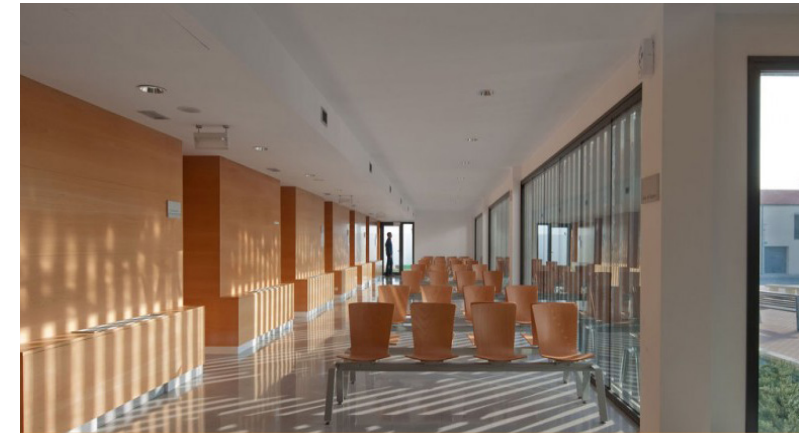


Imagen 24. Sala de Espera



Imagen 25. Sala de Espera

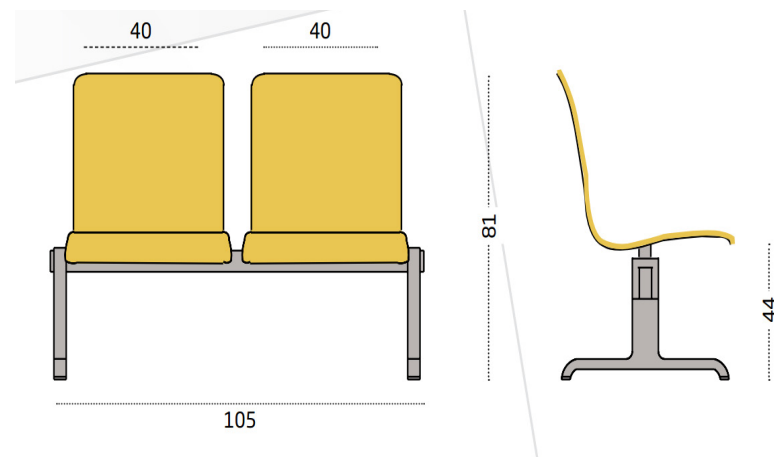


Imagen 23. Medidas Mobiliario de Espera

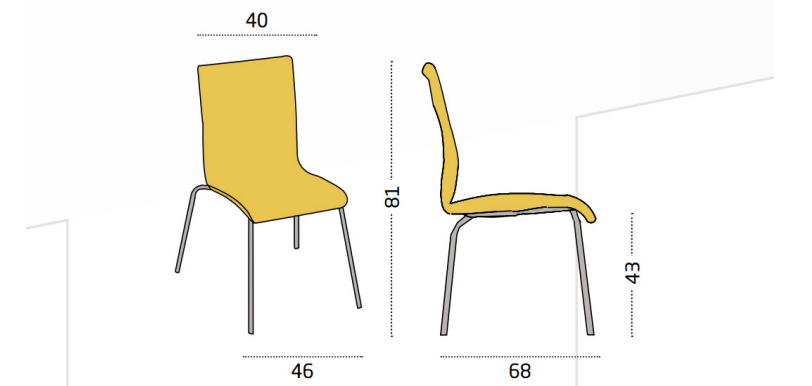


Imagen 26. Medidas Mobiliario de Espera

TRABAJO SOCIAL

El trabajador social es un profesional que se ocupa de fomentar el bienestar del ser humano y la prevención y atención de dificultades o carencias sociales de las personas, familias, grupos y del medio social en el que viven. Montreal, (julio 2000).

Esta labor normalmente se realiza en un espacio con amueblamiento de tipo oficina, tiene una relación funcional de acceso inmediato con la sala de espera y la recepción. (ver cuadro de relación funcional).

MOBILIARIO

- ✓ Escritorio.
- ✓ Estante para archivar. (Ver imagen 28)
- ✓ Mesa y sillas

Para continuar con las recomendaciones se tomara en cuenta el apartado de parámetros de diseño “generalidades para espacios de oficina, recepciones”

RECOMENDACIONES

- Aprovechar la iluminación natural a través de la orientación del puesto de trabajo de manera que las ventanas queden situadas lateralmente.
- Utilizar colores claros y neutros que tranquilicen y generen un espacio donde se pueda conversar y tratar los problemas del usuario.
- Tomar en cuenta en el diseño la Ley 7600. (ver imagen 27,29)
- Área mínima 9,00 m²



Imagen 28. Área para Trabajo Social

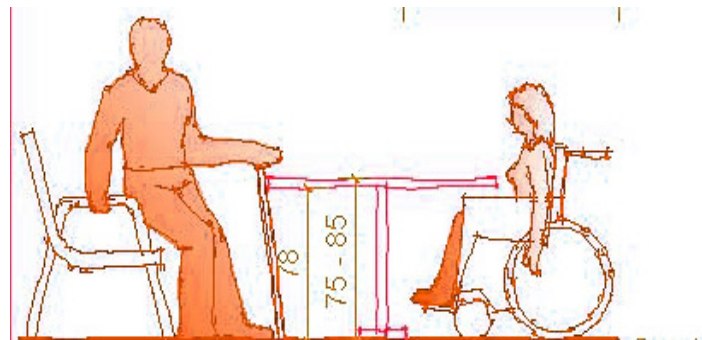


Imagen 27. Accesibilidad Mobiliario

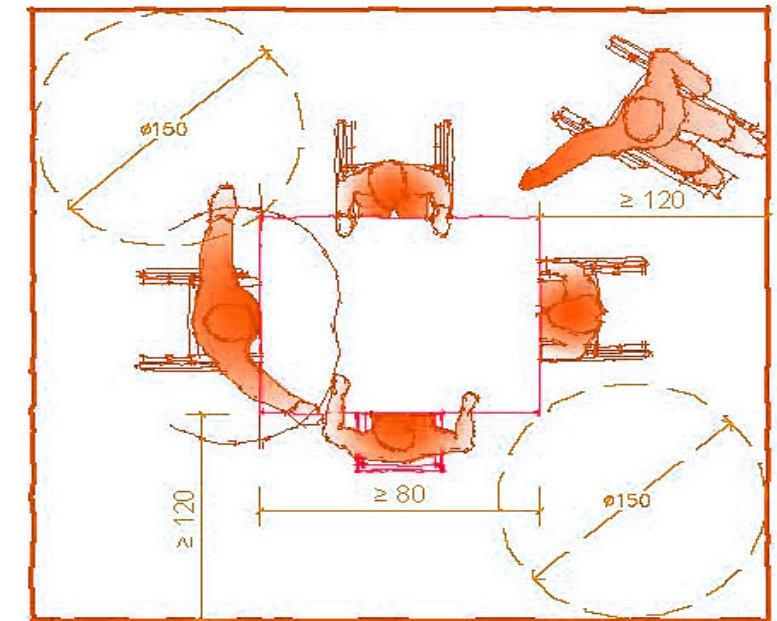


Imagen 29. Dimensiones Sillas de Rueda

FARMACIA

Según Bambarén (2008, pag. 189) La unidad de farmacia tiene como finalidad la recepción, almacenamiento y suministro de medicamentos a los pacientes. El dimensionamiento de la unidad dependerá en gran medida de la frecuencia de abastecimientos, la gestión del petitorio, requerimientos de medicamentos, y de la complejidad y circunstancias específicas del centro de salud.

Según entrevistas #1 realizadas dentro del diseño de estos espacios se deben limitar los accesos para facilitar la supervisión y control de entrada y salida de medicamentos. Esta unidad debe contar con dos espacios uno destinados exclusivamente para el guardado y manipulación de productos farmacéuticos y por ultimo entrega de los productos.

Esta unidad debe ser de fácil acceso al publico externo, debe tener una relación funcional de acceso inmediato (ver cuadro de relación funcional) a la consulta externa. Su ubicación debe facilitar la entrega de los medicamentos, materiales e insumos médicos a las demás unidades.

MOBILIARIO

- ✓ Mostrador..(Ver imagen 31)
- ✓ Estante para almacenar medicamentos. (Ver imagen 30,32)
- ✓ Mesa y sillas

RECOMENDACIONES

- Aprovechar la iluminación natural a través de la orientación del puesto de trabajo de manera que las ventanas queden situadas lateralmente.
- Utilizar colores claros y neutros que tranquilicen y generen un espacio donde se pueda conversar y tratar los problemas del usuario.
- Tomar en cuenta en el diseño la Ley 7600. (ver imagen)
- Área mínima 12,00 m²



Imagen 30. Farmacia



Imagen 31. Área de Entrega de Medicamentos



Imagen 32. Función de Farmacia

ENFERMERÍA

Es el espacio destinado a la labor de apoyo de enfermería, la estación debe ser proporcional en su dimensión a la cantidad de actividades que allí se van a ejecutar y debe brindar confort al personal que se va a desempeñar en ella. Según Arq. B. Torres (2010, pag. 28)

Este espacio tiene una relación directa con los consultorios médicos, sala de espera, recepción y un acceso inmediato con la sala de observación (ver cuadro de relación funcional). Debe estar previsto un área para el funcionamiento de equipo de computo para las actividades de registro y control mediante sistema informático, área para pesar y medir personas, carro de historias clínicas, gavetas, medicamentos, estantes y otros elementos necesarios para la actividad de vigilancia de parte del personal.

MOBILIARIO

- ✓ Escritorio
- ✓ Archivadores

- ✓ Mostrador que cuenten con cajones y espacios para clasificación de documentos
- ✓ Teléfono
- ✓ Balanza calibrada para lactantes
- ✓ Balanza de plataforma calibrada para adultos
- ✓ Tallímetro para adultos

RECOMENDACIONES

- La ubicación debe ser preferentemente centralizada para obtener una visión y desplazamiento efectivo.
- Por ser un área donde se realizan trabajos monótonos y repetitivo se recomienda utilizar colores estimulantes en pequeñas superficies y en superficies mas amplias colores claros y neutros para mantener la concentración.
- Alturas que sean superior a 3,00m permitiendo tener el ambiente fresco y con ventilación.
- Área aproximada de 10m²



Imagen 33. Enfermería

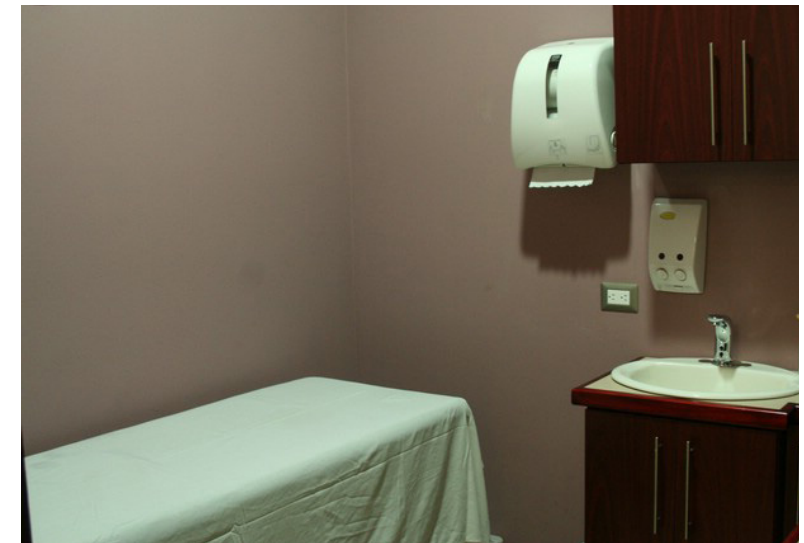


Imagen 34. Área de vacunaciones

CUARTO VACUNACIONES

Área destinada a la aplicación de inyecciones, soluciones y productos con propósitos curativos y preventivos. (Ver imagen 34)

MOBILIARIO

- ✓ Una camilla
- ✓ Estante
- ✓ Refrigerador
- ✓ Estante

RECOMENDACIONES

- Debe tener una relación directa con el área de enfermería.
- Debe estar bien limitado y contar con privacidad
- Este cubículo tendrá un área mínima de 5,00 m².

NEBULIZADOR

Espacio destinado a la administración de oxígeno solo o mezclado con otros gases a pacientes con problemas respiratorios. Este espacio contará con un área de lavado y esterilizado de material, y otra para almacenar los medicamentos y las soluciones antisépticas según Bambarén (2008, pag. 94)

Dentro de las condiciones básicas se contará con conexiones centrales de oxígeno y gases medicinales, o en su defecto tanques de oxígeno para cada cubículo. Es recomendable que las mangueras, conectores, tubos, boquillas, mascarillas y otros sean de preferencia de material descartable o bien reutilizables previa esterilización. (Ver imagen 35-36)

MOBILIARIO

- ✓ Esterilizador
- ✓ Nebulizador
- ✓ Sillones reclinables
- ✓ Vitrina para instrumental y material estéril

RECOMENDACIONES

- Debe tener una relación directa con el área de enfermería.
- Este cubículo tendrá un área mínima de 5,00 m².



Imagen 35. Área de Nebulización



Imagen 36. Área de Nebulización

PROCEDIMIENTOS SÉPTICOS

Según Arq. B. Torres (2010, pag. 22) este espacio esta destinado a la atención de pacientes contaminados, con un espacio de pre lavado. (Ver imagen 37)

MOBILIARIO

- ✓ Camilla para curaciones
- ✓ Mesa de Mayo
- ✓ Tomas de redes de gases especiales
- ✓ Autoclave. (Ver imagen 36)
- ✓ Mueble fijo para almacenar insumos Lavado
- ✓ Tomas eléctricas necesarias para conectar los equipos requeridos.
- ✓ Mueble fijo para almacenar insumos: Dos equipos de curación completos, Dos equipos de sutura

RECOMENDACIONES

- Acabados de muros, pisos y cieloraso en material durable de fácil limpieza, esquinas redondeadas
- La puerta del cuarto debe tener mínimo 1.50m de ancho y 2.10m de alto con sus respectivos protectores para golpes de camilla y sillas de rueda y con visor en vidrio a una altura de 1.30m,
- Ventilación e iluminación natural y/o ventilación mecánica.
- Colores en tonos medios
- Área mínima 12m

PROCEDIMIENTOS ASEPTICOS

Espacio destinado a la atención de pacientes no contaminados, debe cumplir con las disposiciones y recomendaciones para cuarto de procedimientos sépticos. (Ver imagen 37)



Imagen 37. Área de Nebulización

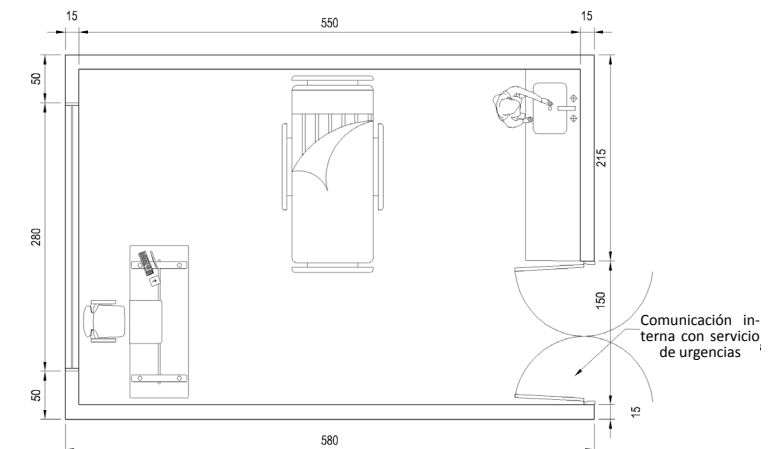


Imagen 38. Cuarto Curaciones

CONSULTA EXTERNA

Según la norma para la habilitación de EBAIS este espacio debe contar con dos sectores, uno para consulta y otro para examen, y tratamiento. Cada consultorio debe estar equipado con lavamanos y vestuario anexo. El ingreso a los consultorios deberá ser a través de la sala de espera, recepción y enfermería por lo cual guarda una relación inmediata con la recepción y una relación directa con el cuarto de enfermería como así se muestra en el cuadro de relación funcional.

El número de consultorios se determinará por el análisis de la demanda, el área mínima de cada consultorio será de 12,00m² y se incrementara según la especialización, dentro de las condiciones básicas es importante disponer de conexión a internet y privacidad para el paciente. Bambarén (2008, pag. 87). En esta unidad se realizan las siguientes actividades:

- Interrogatorio y exploración del paciente.
- Elaboración de diagnóstico.
- Elaboración de órdenes para exámenes auxiliares de diagnóstico.
- Prescripción de medicamentos con indicaciones.
- Registro de información en ficha o historia clínica de

atención ambulatoria.

-Información al paciente sobre medidas de salud.

MOBILIARIO Y EQUIPO

- ✓ Escritorio
- ✓ Camilla de exploración. Ver Imagen
- ✓ Vitrina de instrumental y material estéril
- ✓ Lámpara de pie rodable
- ✓ Escalinata de dos peldaños
- ✓ Mesa de acero inoxidable para múltiples usos
- ✓ Lavamanos
- ✓ Cinta métrica metálica no inextensible
- ✓ Estetoscopio biauricular
- ✓ Estetoscopio de auscultación fetal
- ✓ Equipo de diagnóstico portátil o fijo en pared
- ✓ Cartilla para evaluación de agudeza visual

- ✓ Dos sillas
- ✓ Dispensador de jabón líquido
- ✓ Teléfono
- ✓ Equipo de cómputo con acceso a internet
- ✓ Tarjetas para prueba de agudeza auditiva indirecta (niños(as) mayores de 3 años)
- ✓ Basureros con tapa y cumplir con las Normas de desechos hospitalarios

RECOMENDACIONES

- Los acabados de pisos de consultorios deben ser resistentes, antideslizantes, que no generen ruido y de fácil limpieza.
- Los acabados de muros y cielorraso en material durable de fácil limpieza, esquinas redondeadas
- Se aconseja que se utilicen colores claros y neutros (verde y azul) ya que son recomendables cuando la tarea a realizar requiere de concentración.

- Alturas que sean superior a 3,00m maximizando la filtración de luz en todas las estancias, transmitiendo una sensación de amplitud y permitiendo la circulación del aire.

- Área mínima de 12m2. (Ver imagen 38-40)



Imagen 40. Consultorio Medico



Imagen 39. Consultorio Medico

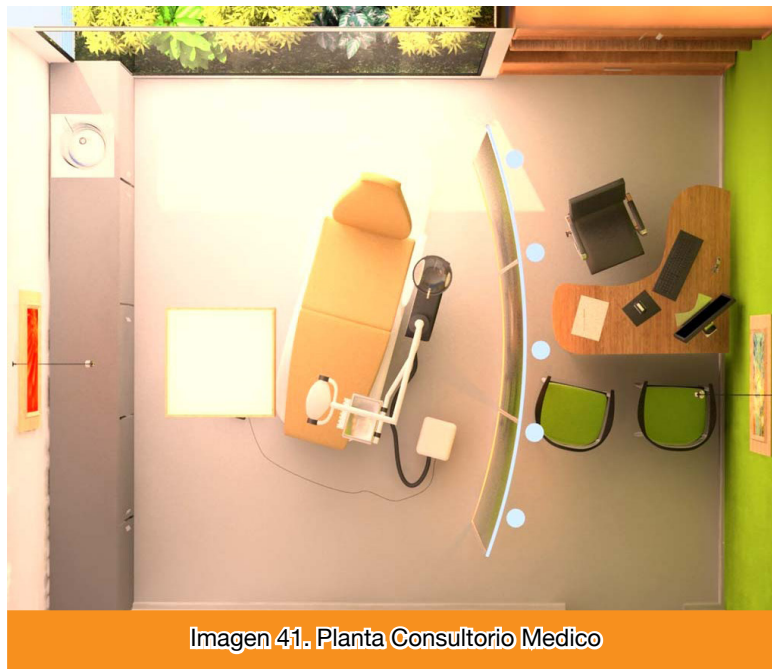


Imagen 41. Planta Consultorio Medico

CONSULTORIO GINECOLOGÍA

Según la Entrevista realizada a especialistas (entrevista #1) y Bambarén (2008, pag. 90). Este espacio debe ser un poco mas amplio que el consultorio general y tendrá que contemplar un área de aseo que incluya un servicio sanitario y bidé.

MOBILIARIO Y EQUIPO

- ✓ Mesa para exploración ginecológica
- ✓ Escritorio y silla
- ✓ Mesa de acero inoxidable para múltiples usos
- ✓ Vitrina de instrumental
- ✓ Lavado
- ✓ Lámpara de pie rodable
- ✓ Eléctrocauterio (ver fotografía)
- ✓ Esterilizador

RECOMENDACIONES

- Los acabados de pisos de consultorios deben ser resistentes, antideslizantes, que no generen ruido y de fácil limpieza.
- Los acabados de muros y cieloraso en material durable de fácil limpieza, esquinas redondeadas
- Se aconseja que se utilicen colores claros y neutros (verde y azul) ya que son recomendables cuando la tarea a realizar requiere de concentración.
- Alturas que sean superior a 3,00m maximizando la filtración de luz en todas las estancias, transmitiendouna sensación de amplitud y permitiendo la circulación del aire.
- Área mínima de 15m²



Imagen 42. Equipo Consultorio Ginecológico



Imagen 43. Consultorio Ginecología

CONSULTORIO ODONTOLÓGICO

Es el espacio en el cual se realizan las actividades preventivas, curativas y de rehabilitación para mantener o recuperar la salud bucal de los pacientes. Dentro de las condiciones básicas debe de disponer de un espacio para preparación de materiales y otro para esterilización. Se determinaran las pautas de diseño según normativa internacional y la Normas para la Habilitación de Establecimientos Odontológicos N° 29939-S. Anexo....

El área de odontología, requiere un espacio adecuado para el consultorio, sus componentes deben ser diseñados contemplando las circulaciones del paciente y del asistente de tal modo que sean lo mas directas posibles desde la entrada hasta sus lugares. El odontólogo, desde su posición de trabajo deberá tener fácil y rápido acceso, con movimientos cortos a cualquiera de sus superficies de trabajo (boca, mesa de trabajo, instrumental dinámico, gabinetes, etc.). El diagrama # indica las dimensiones entre los distintos elementos del consultorio.

En la investigación de la Dr. N. León “Salud y Seguridad en el Trabajo” hace referencia a las dimensiones recomendadas para espacios de odontología

“La Agencia Nacional de Vigilancia Sanitaria (AN-VISA), de Brasil señala que un consultorio odontológico individual debe poseer un área mínima de 9 metros cuadrados, La Asociación de Cirujanos de Costa Rica, señala que el espacio en el área clínica operativa, para una unidad dental, debe permitir la movilización del personal y el usuario, las dimensiones mínimas deben ser 2,4 metros de alto x 2 metros de ancho x 4 metros de largo. Debe quedar un 15% libre del espacio total, para cada unidad dental.

El compresor es uno de los componentes claves del consultorio pero por su particularidad acústica debe estar alejado o fuera del consultorio al puede ser. La norma N° 29939-S de establecimientos odontológicos recomienda que se ubique en una zona con ventilación directa para la circulación del aire garantizando la no contaminación sónica. En la actualidad existen compresores de aire silentes, que pueden permanecer dentro del consultorio, además son proveídos de filtros de aire coalescentes, con mayor capacidad de filtración, haciendo mayor la purificación del aire comprimido.

MOBILIARIO

- ✓ Silla de odontología

- ✓ Equipo de rayos
- ✓ Lavatorio conectado a la red sanitaria
- ✓ Salivadera con circulación de agua
- ✓ Unidad dental con sillón, turbina, micromotor, torno, Esterilizador, jeringa triple, pieza de mano y otros

RECOMENDACIONES

- La instalación eléctrica requiere contactos o toma corrientes distribuidos y en cantidad suficiente para los equipos, los cuales deben estar conectados a tierra. No se usará extensiones eléctricas o dispositivos múltiples.
- Debe contar con iluminación natural y directa según Norma para la Habilitación de Establecimientos Odontológicos
- Se debe contar con un sistema de filtración de agua.
- Se aconseja que se utilicen colores claros y neutros (verde y azul) ya que son recomendables cuando la tarea a realizar requiere de concentración.

- Área mínima aproximada de 15,00m²

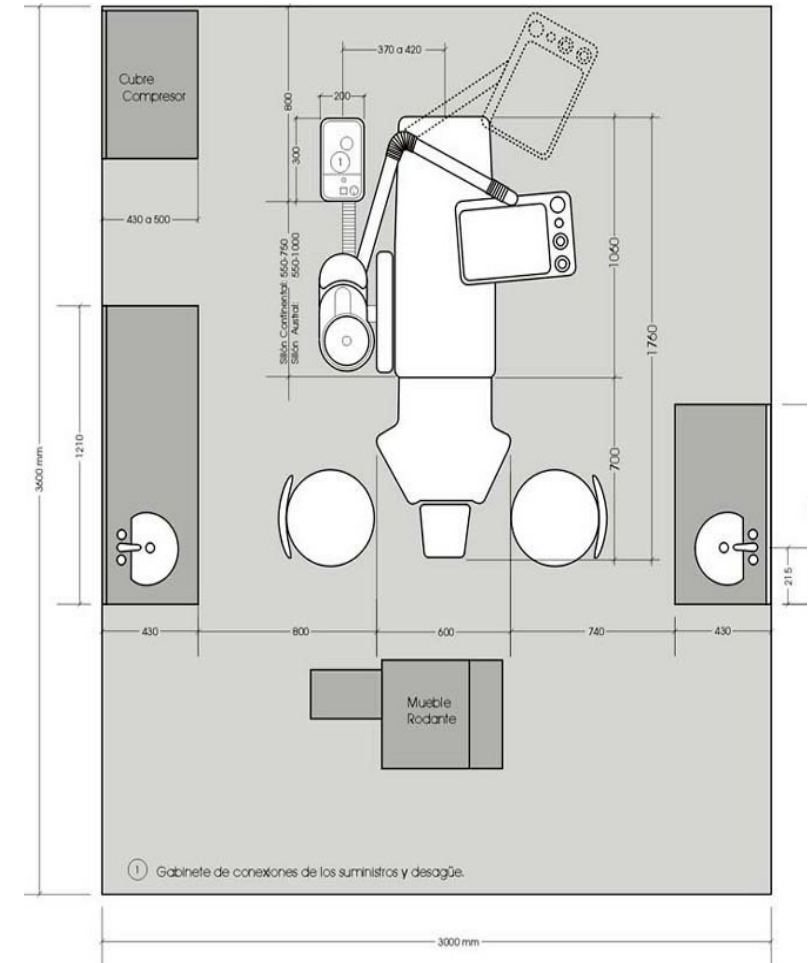


Imagen 44. Equipo Consultorio Odontología

SALA OBSERVACIÓN

La sala de observación es un ambiente para la atención del paciente que permanece en monitoreo por un tiempo no mayor a 24 horas, para ver progresos de medicamentos y tratamientos, el tamaño de la sala está determinado por el estudio de oferta y demanda de acuerdo al número de pacientes a atender. Se deben contemplar salas de observación en lo posible independientes para hombres, mujeres y niños como lo menciona la Arq. B. Torres (2010, pag. 25)

Por la función el paciente debe contar con privacidad logrado mediante elementos de fácil desplazamiento como cortinas, este espacio debe contar con características que permitan la movilidad del paciente y la limpieza y asepsia requerida en el servicio, además debe contar con baños para pacientes. Tiene una relación funcional de acceso directo con la estación de enfermería la cual debe tener preferiblemente una línea visual directa hacia el paciente con el fin de garantizar el fácil monitoreo.

La sala de observación debe considerar en el diseño de sus áreas los siguientes artículos del Capítulo

12. “Edificios de Asistencia Hospitalaria y para Consulta Externa”, Reglamento Construcción de Costa Rica:

-Artículo XII.6.- Área mínima.

Las secciones destinadas a hospitalizar enfermos tendrán un área mínima de piso de ocho metros cuadrados (8,00 m²) por enfermo en salas generales y de doce metros cuadrados (12,00 m²) en cuartos individuales.

-Artículo XII.7.- Orientación.

Las salas de enfermos se orientarán de manera que la fachada mayor de su planta esté ubicada tan paralelamente como sea posible a la dirección NE-SO y las camas colocadas al lado SE de forma que puedan recibir los rayos del sol un mínimo de dos horas al día.

-XII.20.1 Las salas deberán recibir los rayos del sol, al menos por uno de sus costados principales, durante dos horas al día.

-XII.20.2 Dispondrán de inodoros, duchas y lavabos a razón de uno por cada doce enfermos o fracción superior al tercio de esta cifra.

-XII.20.3 La superficie total mínima de ventana en cada sala será equivalente a un quinto (1/5) de la su-



Imagen 45. Sala de Observación



Imagen 46. Sala de Observación

perficie del piso y un cuarenta por ciento (40%) de esa superficie deberá abrir fácilmente en su parte superior.

Según Arq. B. Torres (2010, pag. 27) La puerta de la sala debe ser de vaivén de mínimo 1.50 mts. de ancho y 2.10 mts. de alto con sus respectivos protectores para golpes de camilla y sillas de rueda y con visor en vidrio a una altura de 1.30 mts.

MOBILIARIO

✓ 6 Camillas

✓ Tomas de gases medicinales (Oxígeno, aire y vacío), tomas eléctricas e iluminación eléctrica por camilla o cubículo tanto en cielo raso como en la cabecera.

✓ Mueble para colocar las pertenencias del paciente.

RECOMENDACIONES

● En el caso de las salas de observación se recomienda que se utilicen colores que no sean ni muy tranquilizadores ni muy estimulantes, pero si lo suficientemente animados para mejorar la energía del paciente y así restablecerse rápidamente, los cielos rasos se de-

ben de pintar del mismo color de las paredes o ligeramente más oscuro por el motivo de que los pacientes pasan largas horas en cama y sus ojos buscan con frecuencia el techo.

● Los acabados de pisos de consultorios deben ser resistentes, antideslizantes, que no generen ruido y de fácil limpieza.

● Los acabados de muros y cieloraso en material durable de fácil limpieza, esquinas redondeadas

● Alturas que sean superior a 3,00m maximizando la filtración de luz en todas las estancias, transmitiendo una sensación de amplitud y permitiendo la circulación del aire.

● Una iluminación adecuada apoya el proceso de cura ya que puede ser estimulante o tranquilizadora.

● Área mínima 6,00-8,00m² x camilla

MANTENIMIENTO

Área destinada a almacenar los elementos e implementos de aseo que se utilizan para las labores de limpieza y mantenimiento de la planta física de la unidad. Este espacio debe tener acabados de pisos y muros en material impermeable, resistente y de fácil limpieza, no tiene relación funcional directa con ninguna unidad.

MOBILIARIO

✓ 1 Armario para el guardado de productos y utensilios

✓ 1 Carro para útiles de aseo

✓ 1 Carro porta balde estrujador

✓ 1 Lavadero con poza profunda para el preparado y en juague de los útiles de limpieza

RECOMENDACIONES

● Área mínima aproximada de 3m²

Debe existir un espacio donde se pueda separar y almacenar los residuos antes de ser procesados. En el cual se debe seguir protocolos de separación en recipientes de color como se muestran en las imágenes y el gráfico adjunto.

CLASIFICACIÓN DE LOS RESIDUOS HOSPITALARIOS



Imagen 47. Residuos no peligrosos

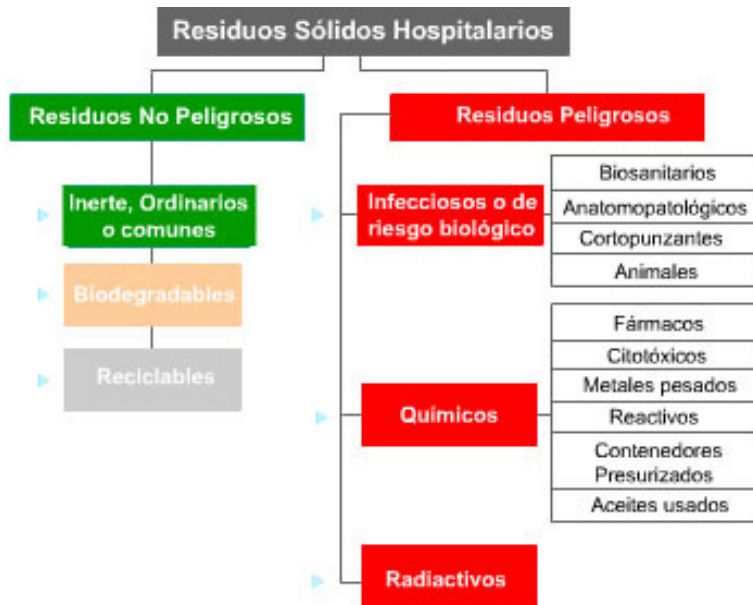


Gráfico 1. Manejo de Residuos hospitalarios



Imagen 48. Residuos hospitalarios peligrosos

S.S PÚBLICOS

Este espacio debe estar adecuados para ser usado por personas con discapacidad y localizados en lugares accesibles y rutas de acceso señalizadas. Sus pisos deberán ser antiderrapantes y contar con pendientes del 2% hacia las coladeras, para evitar encharcamientos.

Se requiere un mínimo de 2 baños públicos y un baño para empleados. Además de baños en sala de observación. Cada baño debe tener un área mínima de 3.87m²

BODEGA

Debe existir un espacio para el almacenamiento de insumos del EBAIS y debe ser de acceso restringido. Debe contar con estantes para almacenamiento y contar con un área mínima de 12m²

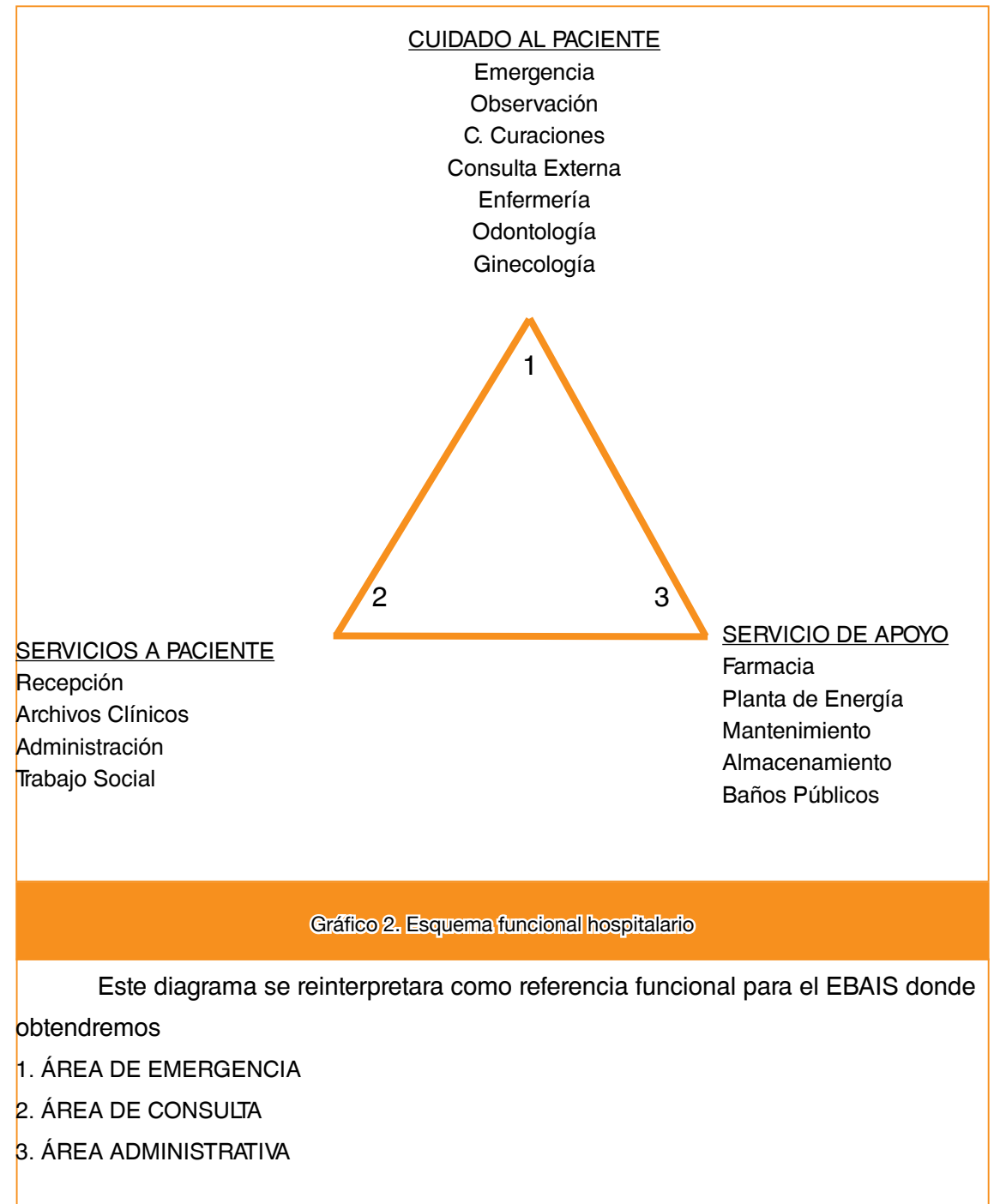
RELACIÓN FUNCIONAL ESPACIO DE EBAIS														Cuadro 3. Relación Funcional.	
Servicios y unidades funcionales	Sala de espera	Recepcion	archivo de historias clínicas.	Consultorio de Enfermería	vacunaciones	Nebulizador	Consulta externa	Cuarto de Curaciones	Sala de observación	Farmacia	ATAP	Almacenamiento	Gestión de residuos	Mantenimiento	Servicios Sanitarios
Sala de espera		Red	Yellow	Red	Orange	Orange	Red	Yellow	Yellow	Red	Green	Yellow	Yellow	Yellow	Orange
Recepcion	Red		Orange	Red	Yellow	Yellow	Orange	Yellow	Yellow	Yellow	Green	Yellow	Yellow	Yellow	Yellow
archivo de historias clínicas.	Yellow	Orange		Orange	Yellow	Yellow	Yellow	Yellow	Yellow	Yellow	Green	Yellow	Yellow	Yellow	Yellow
Consultorio de Enfermería	Red	Red	Orange		Red	Red	Orange	Orange	Orange	Yellow	Green	Yellow	Yellow	Yellow	Yellow
Vacunaciones	Orange	Yellow	Yellow	Red		Yellow	Yellow	Yellow	Yellow	Yellow	Green	Yellow	Yellow	Yellow	Yellow
Nebulizador	Orange	Yellow	Yellow	Red	Yellow		Yellow	Yellow	Yellow	Yellow	Green	Yellow	Yellow	Yellow	Yellow
Consulta externa	Red	Orange	Yellow	Orange	Yellow	Yellow		Orange	Orange	Yellow	Green	Yellow	Yellow	Yellow	Yellow
Cuarto de Curaciones	Yellow	Yellow	Yellow	Orange	Yellow	Yellow	Orange		Yellow	Yellow	Green	Yellow	Yellow	Yellow	Yellow
Sala de observación	Yellow	Yellow	Yellow	Orange	Yellow	Yellow	Orange	Red		Yellow	Green	Yellow	Yellow	Yellow	Yellow
Farmacia	Red	Yellow	Yellow	Yellow	Yellow	Yellow	Yellow	Yellow	Yellow		Green	Yellow	Yellow	Yellow	Yellow
ATAP	Green	Green	Green	Green	Green	Green	Green	Green	Green	Green		Green	Green	Green	Green
Almacenamiento	Yellow	Yellow	Yellow	Yellow	Yellow	Yellow	Yellow	Yellow	Yellow	Yellow	Green	Yellow	Yellow	Yellow	Yellow
Gestión de residuos	Yellow	Yellow	Yellow	Yellow	Yellow	Yellow	Yellow	Yellow	Yellow	Yellow	Yellow	Yellow		Yellow	Yellow
Mantenimiento	Yellow	Yellow	Yellow	Yellow	Yellow	Yellow	Yellow	Yellow	Yellow	Yellow	Yellow	Yellow	Yellow		Yellow
Servicios Sanitarios	Orange	Yellow	Yellow	Yellow	Yellow	Yellow	Yellow	Yellow	Yellow	Yellow	Yellow	Yellow	Yellow	Yellow	
Acceso directo: servicios y unidades funcionales que requieren estar ubicados contiguos, con la finalidad de asegurar una circulación sumamente rápida, debido a las tareas vinculadas e integradas que efectúan.															
Acceso inmediato: servicios y unidades funcionales que tienen actividades complementarias y que requieren tener una rápida vinculación para lo cual deben contar con fácil acceso y comunicación sin estar necesariamente contiguos.															
Acceso: servicios y unidades funcionales que realizan tareas relacionadas pero que no requieren estar cercanas o guardar entre sí una relación de fácil comunicación.															
Independientes (sin relación): son aquellos que no tienen tareas o actividades en común o que se relacionen.															

CONCLUSIONES GENERALES

Debido a la legislación para espacios de salud, la zona en la que se ubicara el EBAIS (medio ambiente físico - emergencia de inundación) y las necesidades sociales-culturales de su población resultara indispensable determinar la dirección de la atención oportuna y eficiente de salud en respuesta a su contexto.

RECOMENDACIONES GENERALES


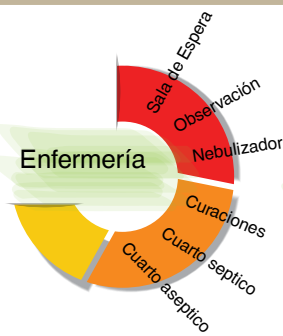





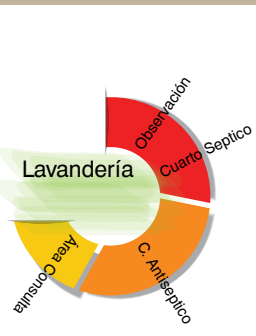
El sistema de operación del EBAIS deberá ser adaptable al concepto de emergencia debido al contexto en el que se ubica. Organizándose así en tres tipos de servicios (ver diagrama) integrales. En el diseño se debe considerar la integración entre la función de salud y emergencia considerando la carencia de servicios médicos tanto en la zona obteniendo así como resultado un EBAIS de emergencias medicas.



1. SERVICIO DE EMERGENCIA

Cuadro 4.

ÁREA DE EMERGENCIAS: Enfermería, Observación, Nebulizador - Curaciones, Cuarto Septico y Cuarto Aseptico

ESPACIO	Área de Emergencias	Sub área: Cuidado al paciente			Sub área: Atención al paciente			
RELACIÓN FUNCIONAL								
ACTIVIDAD	- Área que brinda atención inmediata a casos de emergencia como curaciones anticepticas y septicar, observación al paciente.	-Atender casos de emergencias -Control de sala de observación -Control de área de nebulización	- Monitoreo de pacientes	- Administración de gases	- Atención de Casos de Emergencia	- Curación de pacientes contaminados	- Curación de pacientes no contaminados.-	- Lavado de blancos y batas.
USUARIO	-1 Enfermera -1 Doctor -Pacientes	-Enfermera -Pacientes	-Doctor -Enfermera -Paciente	-Enfermería -Paciente	-Doctor -Paciente	-Doctor -Enfermera -Paciente	-Doctor -Enfermera -Paciente	-Asistente
MOBILIARIO	-2 Escritorio -6 Sillas -3 Archiveros	-Escritorio -Archivador -Teléfono -Balanza -Tallímetro	-6 camas	-4 Sillas -Nebulizadores	-1 Escritorio -1 Cama -1 Archivero -1 Lavatorio -Autoclave	-1 Cama -1 Archivero -1 Lavatorio -Autoclave	-1 Cama -1 Archivero -1 Lavatorio	-1 Maquina de lavado -1 maquina Secado - Estante de Blancos
ÁREA MINIMA	76,00m2	6,00m2	40,00m2	5,00m2	12,00m2	12,00m2	9,00m2	9,00m2
ÁREA TOTAL	169,00m2							

2. SERVICIO DE CONSULTA EXTERNA

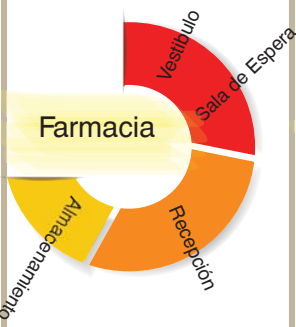


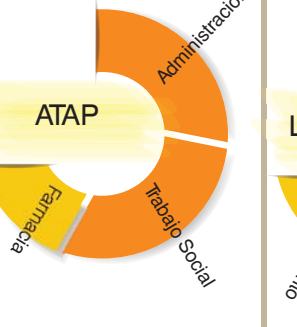
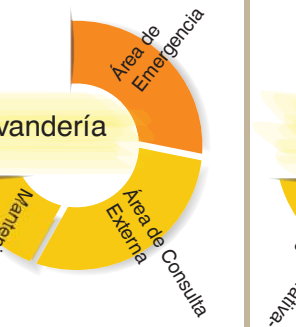
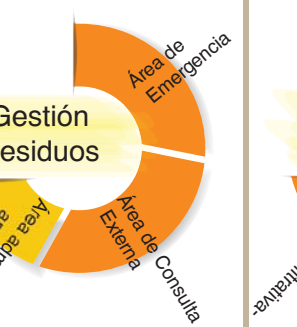

Cuadro 5.

ÁREA DE CONSULTA: Enfermería, Vacunaciones - Consulta Externa, Odontología, Ginecología

ESPACIO	Recepcion	Sala de Espera	Enfermería	Consulta Externa	Consultorio Ginecolodico	Comsultorio Odontologico
RELACIÓN FUNCIONAL						
ACTIVIDAD	<ul style="list-style-type: none"> -Recibir al usuario -Brindar informacion al paciente -Soporte a enfermeria y consulta externa 	<ul style="list-style-type: none"> - Espera de recibir algun servicio requeri-do. 	<ul style="list-style-type: none"> -Recibir al usuario -Brindar informacion al paciente -Soporte a enfermería y consulta externa 	<ul style="list-style-type: none"> - Exploración del paciente y Elaboración de diagnóstico. - Prescripción de medicamen-tos con indicaciones. - Registro de información en ficha o historia clínica de atención ambulatoria. 	<ul style="list-style-type: none"> - Exploración del paciente y Elaboración de diagnóstico. - Prescripción de medicamen-tos con indicaciones. - Registro de información en ficha o historia clínica de atención ambulatoria. 	<ul style="list-style-type: none"> - Exploración del paciente y Elaboración de diagnóstico. - Registro de información en ficha o historia clínica de atención ambulatoria.
USUARIO	<ul style="list-style-type: none"> -Secretaria -Paciente 	<ul style="list-style-type: none"> -Paciente 	<ul style="list-style-type: none"> -Enfermera -Pacientes 	<ul style="list-style-type: none"> -Especialista -Pacientes 	<ul style="list-style-type: none"> -Especialista -Pacientes 	<ul style="list-style-type: none"> -Especialista -Pacientes
MOBILIARIO	<ul style="list-style-type: none"> -Mostrador de Atencion -Equipo Computo -2 Sillas -1 Telefono 	<ul style="list-style-type: none"> -Mesa -Sillas para 30 Usuarios -Reloj -Vitrina para avisos -Television 	<ul style="list-style-type: none"> -Escritorio -Archivadores -Teléfono -Balanza calibrada para lactantes -Balanza de plataforma calibrada para adultos -Tallímetro para adultos 	<ul style="list-style-type: none"> -Escritorio -Camilla de exploración. -Vitrina de instrumental y material estéril -Lámpara de pie rodable -Escalinata de dos peldaños -Mesa de acero inoxidable para múltiples usos -Lavamanos 	<ul style="list-style-type: none"> -Mesa para exploración ginecológica -Escritorio y silla -Mesa de acero inoxi-dable para múltiples usos -Vitrina de instrumental -Lavado 	<ul style="list-style-type: none"> -Silla de odontología y-Equi-po de rayos -Lavatorio conectado a la red sanitaria -Salivadera -Unidad dental con sillón, turbina, micromotor, torno, Esterilizador, jeringa triple, pieza de mano y otros
ÁREA MINIMA	6,00m2	1,40m2 x per. -- Total 42m2	10,00m2	12,00 x 2 un -- 24,00m2	15,00 m2	15,00 m2
TOTAL	112,00m2					

3. SERVICIOS DE APOYO -ADMINISTRATIVO

Cuadro 6.

	Farmacia	Mantenimiento	Almacenamiento-Aprovisionamiento	ATAP	Lavandería	Gestión de Residuos	Servicios Públicos
RELACION FUNCIONAL							
ACTIVIDAD	-Almacenamiento y manipulación de productos farmacéuticos -Entrega de los productos.	-Soporte técnico -Soporte de Aseo	-Aprovisionamiento de material	- Brindar servicio de control de salud a domicilio.	- Mantenimiento de blancos	- Separación de Residuos	- Necesidades Fisiologicas
USUARIO	-Asistente de farmacia -Paciente	-Encargado Mantenimiento -Miscelaneo	-Encargado de aprovisionamiento	-Encargado ATAP	-Encargado de Levandería	-Encargado de residuos	-Paciente -Empleados
MOBILIARIO	-Mostrador -Estante para almacenar medicamentos. -Mesa y sillas	-Estantes -Mesa de trabajo -Pileta	-Estantes	-1 Escritorio -1 Silla -1 Archivero	-1 Lavadora -1 Secadora -1 Estantes	-Separadores de Residuos -Estante	-2 sanitarios -2 lavamanos -1 Mingitorio -2 sanitarios -1 lavamanos -1 Mingitorio
AREA MINIMA	15,00m2	9,00m2	9,00m2	6,00m2	9,00m2	6,00m2	8,00m2 4m2
TOTAL	72,00m2						

CAPITULO 1.2.1

GUÍA DEL DISEÑO DE ESPACIOS DE ALBERGUE

PROGRAMA ARQUITECTÓNICO

ALBERGUE

En el funcionamiento de los alojamientos o albergues temporales se debe contar con servicios generales que garanticen condiciones de estancia.

La CNE explica en el Proyecto “Redes Comunitarias para la Prevención de Desastres- Manejo de Albergues Temporales” que un escenario de desastre pone a cualquier comunidad en una circunstancia de cambio para la cual no está preparada. Los alojamientos o albergues temporales son un actor determinante en la supervivencia al inicio de una emergencia y son necesarios para la resistencia y resguardo de enfermedades y medio ambiente.

El diseño del albergue dentro del CACPD tiene como finalidad satisfacer necesidades básicas de la comunidad de Sixaola en base a sus características físicas y sociales disponiendo así de un espacio seguro y apto para su permanencia durante la emergencia.

Al diseñar un alojamiento temporal, se debe considerar al menos 9 condiciones básicas que nos permitan brindar respuesta inmediata. Según Guía para

el manejo de alojamientos temporales establecidos 24-72 horas. Campos J.

1. SEGURIDAD

La zona no debe estar expuesta a problemas de salud y amenazas naturales (deslizamientos, inundaciones, etc.) o provocadas por la acción humanas que atente contra la seguridad de los alojados.

En el caso de la Comunidad de Sixaola no cuenta con áreas que no se inundan por lo cual se debe diseñar un espacio que resguarde a los alojados de esta amenaza.

2. FACILIDADES

La ubicación del alojamiento debe ser estratégica y considerar que el alojado pueda tener facilidad de desplazarse desde su propiedad.

Esta pauta es un pilar en el diseño por eso se plantea la ubicación del CACPD lo más cercano a la comunidad y en un área de poco alcance por la Inundación.

3. INFRAESTRUCTURA EN BUENAS CONDICIONES

Debe contar con la evaluación estructural.

El CACPD se plantea como una solución capaz de soportar la corriente y presión del agua además de soportar el peso de sus albergados, un EBAIS y un área de Helipuerto. Por lo cual es un diseño donde se relacionan de la mejor manera la arquitectura, la función y la estructura.

4. SUPERFICIE ADECUADA

La Organización Mundial de la Salud (OMS) recomienda que la superficie global adecuada debe ser de 30m² por persona, donde incluye vivienda y el resto de los servicios colectivos (áreas recreativas, cocina, baños, comedor y bodegas). De estos 30m² el 3.5m² es el espacio mínimo absoluto por persona en un alojamiento temporal y 2m² en grupos familiares

5. SUMINISTRO DE AGUA

El agua potable es esencial para la vida y para la salud por lo cual la finalidad es la disponibilidad de

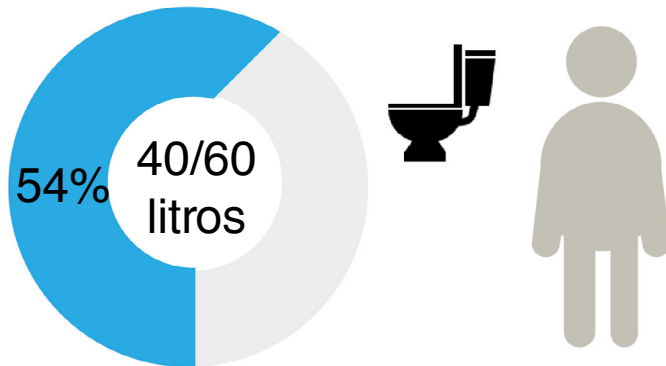
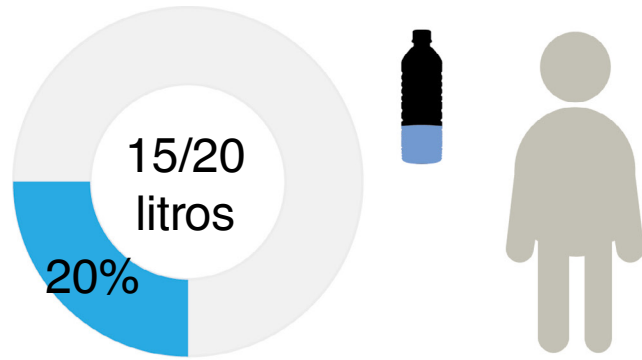


Imagen 48. Consumo promedio de agua

agua suficiente para permitir una distribución sin restricciones, y la de garantizar su potencialidad. La necesidad mínima de agua por persona es variable ya que se sujeta a las situaciones como aumento de temperatura ambiente o actividad física por lo cual citaremos los indicadores que se muestran (ver imagen 48).

En el caso del CACPD se plantea reducir el consumo de agua en inodoros con la utilización de baterías de bajo consumo (3-6 litros) y recolección de agua de lluvia para estas necesidades. Se contará con tanques de almacenamientos de agua potable para consumo y cocina que satisfaga entre 160-200 personas durante un periodo 24- 72 horas.

6. SUMINISTRO ALIMENTOS

Se debe tener en cuenta la procedencia de las personas, las costumbres y hábitos alimenticios. En el caso del CACPD se ubicará un área de cocina donde se pueda cocinar productos básicos y rápidos pero principalmente se tratará de almacenar comidas de larga vida y fácil cocción.

7. SERVICIOS SANITARIOS

Se debe considerar 1 letrina por cada 20 personas. Y guardar las distancias correspondientes con los demás espacios.

6m mínimo del área de alojamiento y no más de 50m

10m mínimo del área de alimentación

30m mínimo del almacenamiento de agua potable

8. MEDIOS DE COMUNICACIÓN

Disponer de medios que agilicen la comunicación como teléfonos, radio, transporte entre el alojamiento el

servicio de apoyo y seguimiento.

En el CACPD se plantea un área de aterrizaje de un Helicóptero para poder trasladar personas heridas y provisiones requeridas por el EBAIS Y el Albergue

9. SANEAMIENTO AMBIENTAL

Se debe administrar los desechos y agua residuales para mantener un control como acción preventiva para la salud. Además de proteger contra el frío, calor, viento y lluvia (Infraestructura segura). Además de las condiciones básicas mencionadas el albergue debe disponer de una bodega o acondicionar un lugar para almacenar y proteger los suministros.

ADMINISTRACIÓN DEL ALBERGUE TEMPORAL

Debe basarse en el trabajo integral de organismos que planifiquen y organicen en conjunto con la población afectada un plan de funcionamiento ante un desastre, La CNE plantea que el albergue debe contar con una estructura funcional administrativa que actúe de manera integral (ver imagen 29) ya que es fundamental promover la participación de los hombres y mujeres al-

bergados en la preparación, instalación, funcionamiento y mantenimiento del Albergue. Para ello, será necesario propiciar un ambiente democrático, donde todos puedan opinar y dar ideas, sin discriminación de ninguna clase. Esta administración debe organizarse y crear conciencia del riesgo de emergencia a través de charlas y capacitaciones para que así la población sepa como actuar antes, durante y después de estos eventos.

Otro punto a considerar dentro de los albergues temporales es que debe existir un Comité de Salud con su



Imagen 49. Administración Albergue

respectivo Coordinador dentro del Albergue, que bien puede ser un voluntario de la comunidad entrenado en el área de salud, o una persona dentro del albergue que trabaje en coordinación con el comité de salud.

La dirección y programación de las actividades en salud debe hacerse en coordinación estrecha con los servicios de salud local, los que programaran atención médica y provisión de los medicamentos necesarios, referencias y contra referencias de pacientes que necesiten ser remitidos a Hospitales o Centros de Salud, actividades de promoción y prevención como reforzamiento del estado vacunal. Por lo cual se debe adecuar un lugar en el Albergue para la consulta médica y las actividades de salud. Al no existir un espacio adecuado y permanente se podrán conformar brigadas médicas. En el caso del CACPD se cuenta con un centro medico de uso cotidiano por lo cual este espacio daría soporte al albergue

RECOMENDACIONES

El albergue deberá funcionar entre un periodo de 24-72 horas como máximo y se dará prioridad de alojamiento a mujeres, niños y personas adultas.

Se plantea reducir el consumo de agua en inodoros con la utilización de baterías de bajo consumo (3-6 litros), recolección de agua de lluvia para estas necesidad y el aseo de las instalaciones. Además se contara con tanques de almacenamientos de agua potable para consumo y cocina que satisfaga entre 160-200 personas durante un periodo 24- 72 horas.

Debido a la exigencia mínima de m² por persona se debe reducir al máximo la huella del proyecto a través de el planteamiento de espacios con doble función y con ayuda de mobiliario móvil.

El albergue deberá contar con un área de alojamiento, cocina, comedor, duchas, servicios sanitarios, bodegas, almacenaje de agua, áreas de esparcimiento, atención medica, administración del albergue.

El espacio de alojamiento requerirá de una modulación flexible que permita privacidad y confort.

El espacio de atención médica que requiere el albergue se ubicaría en el EBAIS como un área de Emergencias.

1. SERVICIO DE EMERGENCIA

ÁREA DE EMERGENCIAS: Enfermería, Observación, Nebulizador - Curaciones, Cuarto Septico y Cuarto Aseptico

ESPACIO	Área de Emergencias		Sub área: Cuidado al paciente				Sub área: Atención al paciente			
RELACIÓN FUNCIONAL										
ACTIVIDAD	- Área exclusiva para el dormir	-Preparación y servicio de alimentos rapidos.	- Reposo y alimentación	- Almacenaje de provisiones	- Necesidades fisiologicas	- Almacenaje de agua	- Esparcimiento	- Coordinación y preparación de desastres- -Capacitación y educación sobre Desasres	- Atención de albergados	
USUARIO	- 165 Albergados	-Encargadaos de alimentación. -Albergado	-165 Albergados	-Encaragado de Aprovechamiento	-165 Albergados	-Albergados	-Albergados	-Dirigentes del albergue -Población.	-Dirigente medico -Albergados	
MOBILIARIO	-Camas armables	-2 Fregaderos preparación -1 Fregadero para lavado -2 Cocina -2 Camaras Refrigeración -Alacena	- Mesas -Sillas	-Estantes de almacenaje	-9 Inodoros (1x20pers.) -9Lavamanos -9 Duchas -3 Mingitorios -Bodega Aseo	-Área y equipo de contención para recolectar agua delluvia (3060m3) -2Tanques agua potables (9000litros)	-Área libre de obstaculos para actividades recreativas.	-Mesa de reunión -Escritorio -Sillas	-1 Escritorio -3 Sillas -4 Camillas -2Tanques agua potables (9000litros)	
ÁREA MINIMA	3,5m2 x per. Total 577,5m2	150,00m2	1,50 x per Total 247,5 m2	- 4 Bodegas almace- naje 100m2 Total 400m2	150m2	Recolector agua 1020 m2 Bodega Agua potables 50m2	2000m2	200m2	Atención médica 150m2 Bodega Agua potables 50m2	
ÁREA TOTAL	4995m2									

CAPITULO 1.2.2

GUÍA PARA EL DISEÑO DE ESPACIOS DE HELIPUERTO

PROGRAMA ARQUITECTÓNICO

DISEÑO DE HELIPUERTO

Un Helipuerto es un aeródromo o área definida sobre una estructura destinada a ser utilizada, total o parcialmente, para la llegada, la salida o el movimiento de superficie de los helicópteros. Según el Anexo 14 de aviación civil internacional para elegir el emplazamiento se debe considerar:

- Que el emplazamiento elegido este convenientemente situado en cuanto a facilidad de acceso al transpone de superficie y estacionamiento.

-El diseño y el emplazamiento deberían evitar operaciones a favor del viento y que se reduzcan a un mínimo las operaciones con viento de costado.

En el caso de la superficie destinada para el aterrizaje de el helicóptero en el CACPD considerando el contexto y la dimensión de área disponible se optara por un helipuerto elevado o helisuperficies a continuación se tomaran a consideración para el diseño el anexo 14, volumen II de Helipuertos y Helizona o helisuperficie en caso de Emergencias.

CONCEPTOS CLAVES

Conceptos claves según el Anexo 14 de aviación civil internacional.

Helipuerto elevado: Helipuerto emplazado sobre una estructura terrestre elevada

FATO: Área de aproximación final y de despegue. Área definida en la que termina la fase final de la maniobra de aproximación hasta el vuelo estacionario o el aterrizaje y a partir de la cual empieza la maniobra de despegue. Cuando la FATO esté destinada a helicópteros que operen en la Clase de performance 1, el área definida comprenderá el área de despegue interrumpido disponible.

Área de despegue interrumpido: Área definida en un helipuerto idónea para que los helicópteros que operen en la Clase de performance 1 completen un despegue interrumpido.

Área de protección: Área prevista dentro de una ruta de rodaje y alrededor de un puesto de estacionamiento de helicópteros que garantiza una separación adecuada respecto de los objetos, la FATO, otras rutas de rodaje y los puestos de estacionamiento de helicópteros para que los helicópteros maniobren con seguridad.

Área de seguridad: Área definida de un helipuerto en torno a la FATO, que está despejada de obstáculos, sal-

vo los que sean necesarios para la navegación aérea y destinada a reducir el riesgo de daños de los helicópteros que accidentalmente se desvíen de la FATO.

TLOF: Área de toma de contacto y de elevación inicial. Área que permite la toma de contacto o la elevación inicial de los helicópteros.

CLASE DE PERFORMANCE DE LOS HELICÓPTEROS

Para poder aplicar correctamente la normativa expuesta en los documentos de OACI se hace necesario conocer las diferentes clases de performance de los helicópteros (Clase 1, 2 y 3) que se define en la normativa JAR-OPS 3.

:

a) Los helicópteros que tengan aprobada una configuración máxima de asientos de pasajeros de más de 19, o helicópteros que operen hacia/desde helipuertos emplazados en ambientes hostiles, operarán de acuerdo con Performance de Clase 1.

Son helicópteros cuya performance, en caso falla del grupo motor crítico, permite aterrizar en la zona de despegue interrumpido o continuar con el vuelo en condiciones de seguridad hasta una zona de aterrizaje

apropiada, según el momento en que ocurra la falla

b) Los helicópteros que tengan aprobada una configuración máxima de asientos de pasajeros de 19 o menos, pero más de 9, operarán de acuerdo Performance de Clase 1 ó 2.

Son helicópteros cuya performance, en caso falla del grupo motor crítico, permite continuar el vuelo en condiciones de seguridad, excepto que la falla se presente antes del punto definido después del despegue o después del punto definido antes del aterrizaje, en cuyos casos puede requerirse un aterrizaje forzoso.

c) Los helicópteros que tengan aprobada una configuración máxima de asientos de pasajeros de 9 o menos, operarán de acuerdo con Performance de Clase 1, 2 ó 3.

Son helicópteros cuya performance, en caso falla del grupo motor en cualquier punto del perfil de vuelo, debe requerir un aterrizaje forzoso.

Por lo tanto los distintos modelos de helicópteros elegidos para operar en helipuerto pueden operar en performance Clase 1 ó 2. Según la Seguridad Operacional de Navegación Aérea el helipuerto debe diseñarse de acuerdo con las características de operación de

los helicópteros de performance Clase 2.

Esta configuración será la correcta puesto que en el Capítulo 1 del Manual de Helipuertos de OACI se aconseja que no debería permitirse que los helicópteros de clase 3 de performance realicen operaciones en helipuertos elevados.

ÁREA DE APROXIMACIÓN FINAL Y DESPEGUE (FATO)

En helipuertos previstos para helicópteros de clase de performance 1, según lo previsto en el manual de vuelo de helicópteros, salvo que, a falta de especificaciones respecto a la anchura, ésta no sea inferior a 1,5 veces la longitud/anchura, de ambos valores el mayor, M helicóptero más largo/ ancho para el cual esté previsto el helipuerto.

En helipuertos previstos para helicópteros de clase de performance 2 y 3, de amplitud y forma tales que contengan una superficie dentro de la cual pueda trazarse un círculo de diámetro no inferior a 1,5 veces la longitud/anchura de ambos valores el mayor, M helicóptero más largo/ ancho para el cual esté previsto el helipuerto. Se recomienda que la FATO de un helipuerto sea de for-

ma rectangular y que se oriente en lo posible de manera que uno de sus lados sea perpendicular a la trayectoria principal de aproximación.

CARACTERÍSTICAS FÍSICAS DE HELIPUERTOS ELEVADOS

Según el Anexo 14 de aviación civil internacional en el apartado de helipuertos elevados, se debe considerar en el diseño cargas adicionales que resulten de la presencia de personal, carga, combustible para reabastecimiento, equipo de extinción de incendios, etc. Además áreas de aproximación final y de despegue y áreas de toma de contacto y de elevación inicial. (Ver imagen 50-51)

En caso de los helipuertos elevados se supone que la FATO coincide con la TLOF y estará despejada de obstáculos.

Las dimensiones de la FATO deberán regirse por:

a) cuando se destine a helicópteros que operen en la Clase de performance 1, las prescritas en el manual de vuelo del helicóptero (HFM), excepto que, a falta de especificaciones sobre la anchura, ésta no será menor que 1 D del helicóptero más grande para el que esté prevista la FATO;



Imagen 50. Helipuerto Elevado



Imagen 51. Helipuerto Elevado

b) cuando se destine a helicópteros que operen en las Clases de performance 2 ó 3, de tamaño y forma suficientes que contengan un área dentro de la cual pueda trazarse un círculo de diámetro no menor que:

1) 1 D del helicóptero más grande cuando la MTOM de los helicópteros para los cuales esté prevista la FATO sea superior a 3 175 kg;

2) 0,83 D del helicóptero más grande cuando la MTOM de los helicópteros para los cuales esté prevista la FATO sea de 3 175 kg o menor.

c) Las pendientes de una FATO en un helipuerto elevado no excederán de 2% en ninguna dirección. Será capaz de soportar cargas dinámicas y la superficie será resistente a los efectos de la corriente descendente del rotor; y no tendrá irregularidades que puedan afectar negativamente al despegue o aterrizaje de los helicópteros.

DISTANCIAS DECLARADAS

Según el Anexo 14 de aviación civil internacional se declaran helipuertos, cuando corresponda, las distancias siguientes:

a) distancia de despegue disponible (TODAH)

La distancia de despegue disponible será la distancia medida de la longitud de la FATO, que debe estar completamente libre de obstáculos, más la longitud medida de cualquier zona libre de obstáculos existente. La zona libre de obstáculos se mide desde el final de la FATO hasta el obstáculo vertical más cercano en la dirección del despegue, dentro del ancho requerido. En la zona libre de obstáculos se permitirán únicamente objetos livianos. (Ver imagen 52).

b) distancia de despegue interrumpido disponible.(RTO-DAH)

La distancia de despegue interrumpido disponible será la distancia medida de la longitud de la FATO que comprende la distancia que se ha declarado disponible y adecuada para que los helicópteros de clase de performance 1 completen con seguridad un despegue interrumpido. La RTODAH debe tener estar libre de irregularidades que puedan afectar adversamente el aterrizaje seguro de helicópteros y tener una resistencia suficiente para permitir el despegue interrumpido de helicópteros de clase de performance 1.

C) distancia de aterrizaje disponible.

Parámetros de seguridad de helipuertos

Para la superficie de aterrizaje se marca una franja de seguridad adicional, que puede ser de 3 ó 5 metros a cada lado dependiendo del tamaño del helicóptero.

Para la certificación de operación de los helipuertos, se fijan zonas libres de obstáculos. Se toma en consideración cables, antenas, árboles o edificaciones aledañas a estos espacios.

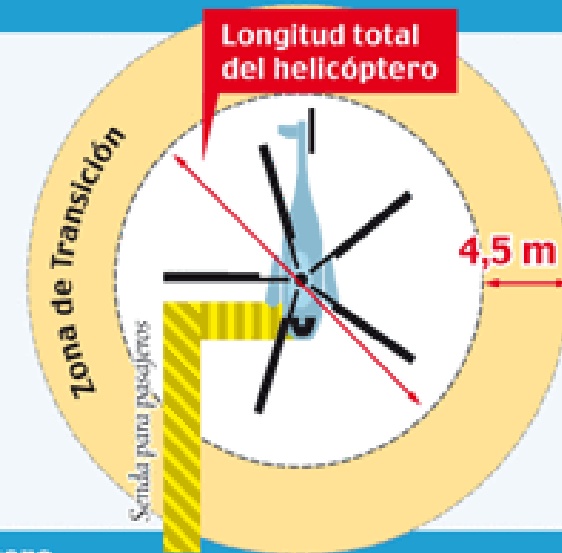
Tipo de señales



Hospital



Otros



Esquema del área de operaciones de un helicóptero

Superficie de ascenso en el despegue

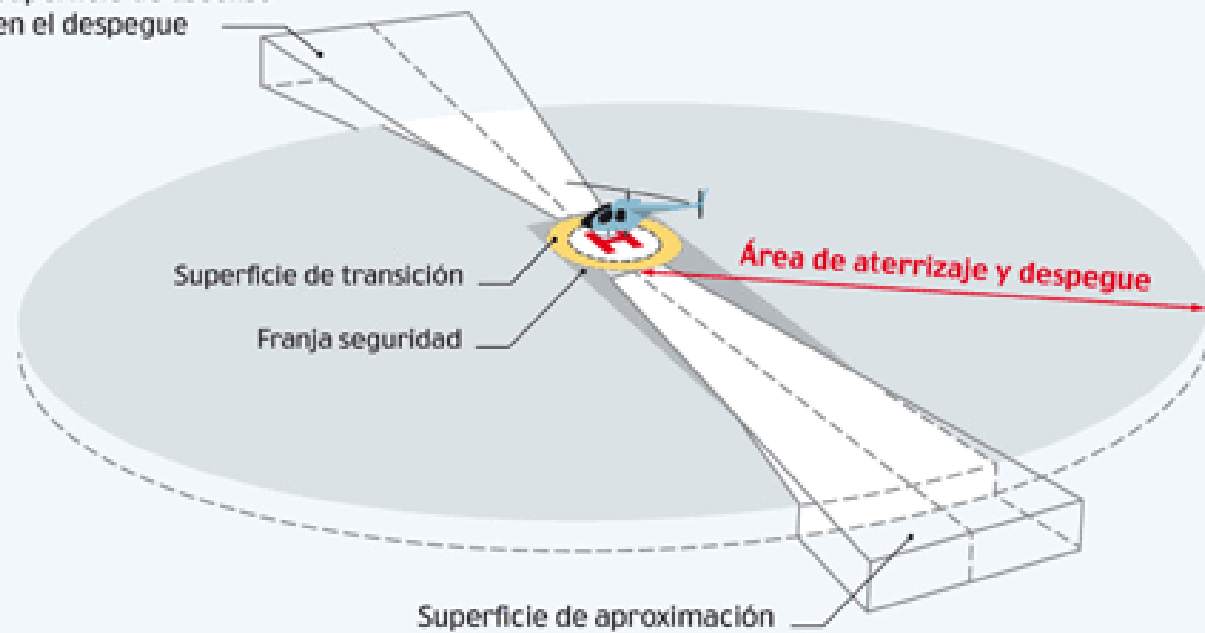


Imagen 52. Esquema de operación de un helicóptero

La distancia de aterrizaje disponible será la distancia medida de la longitud de la FATO más cualquier área adicional que se ha declarado disponible y adecuada para que los helicópteros completen la maniobra de aterrizaje a partir de una altura de 30 m (100 ft). La superficie del área adicional debe tener las mismas características de la FATO

FIGURA 6.19

EJEMPLOS DE ILUMINACIÓN DE LA TLOF

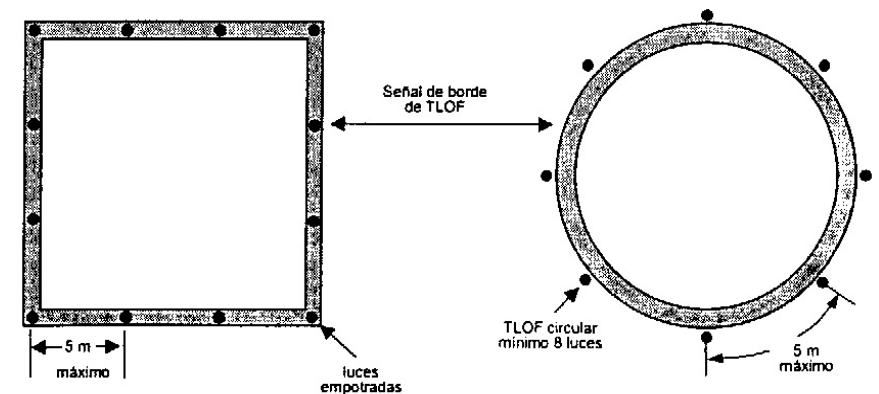


Imagen 53. Helisuperficie

HELIZONA O HELISUPERFICIE EN CASO DE EMERGENCIAS

El uso de helicópteros, es muy viable en las catástrofes ya que los helicópteros, casi siempre, pueden aterrizar y despegar en forma vertical. Debido a esto es necesario saber la forma de operación de los mismos. Basándonos en el artículo de Helizonas o helisuperficies de VADEMECUM REMER se mencionan puntos claves de reglamentación general de helipuertos y desde la perspectiva de pilotos de rescate a considerar en el diseño del CACPD.

Según VADEMECUM REMER la mayoría de los pilotos prefieren elevarse a medida que avanzan ya que por razones de potencia puede ser necesario efectuar un despegue ganando velocidad antes de ganar altura. Sin embargo explica que un helicóptero no puede hacer aproximaciones y tomas, en algunos escenarios. Menciona algunos puntos claves a considerar:

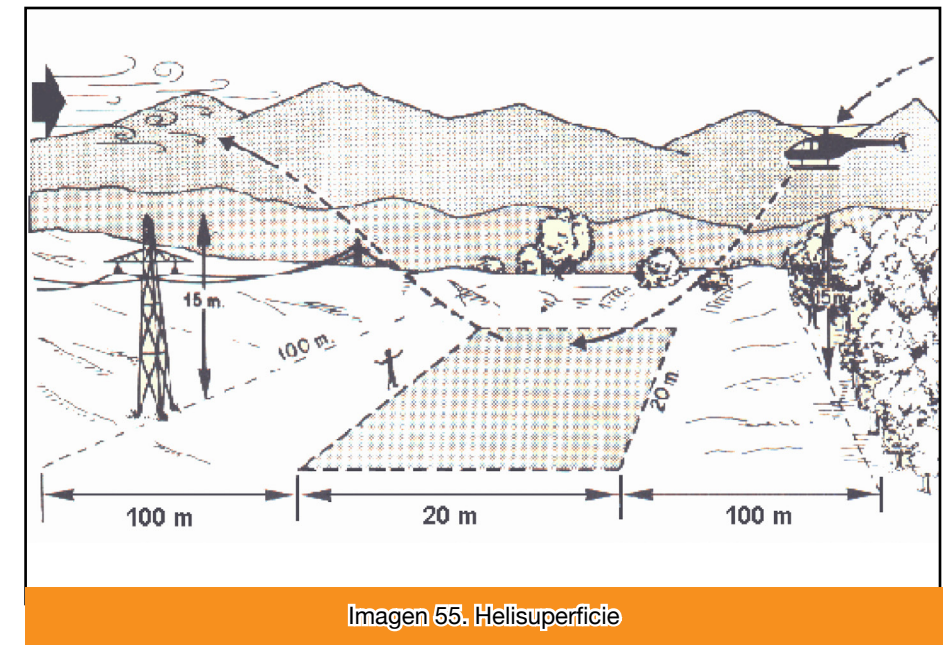
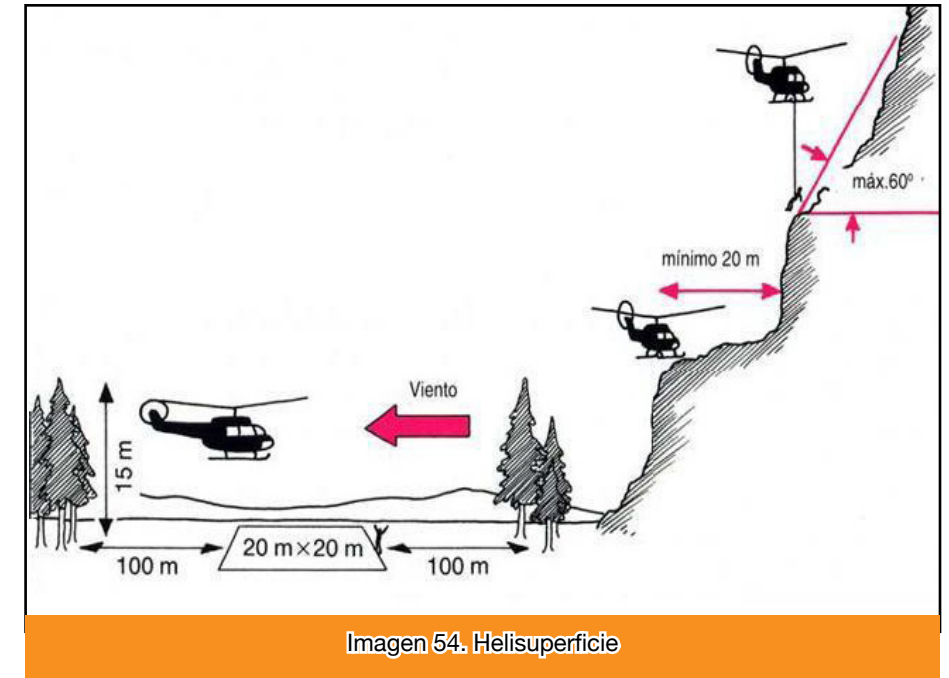
-La situación orográfica, elevación, vientos, visibilidad y obstáculos son los factores que debe tener presente el colaborador que reciba en tierra al helicóptero.

-A mayor altitud, el helicóptero tiene menos capacidad de maniobra. Por lo tanto, siempre que sea posible se intentará que la helizona esté a la menor altitud posible.

-Sotavento, turbulencia, actividad térmica y sus combinaciones dificultan o hacen imposible el aterrizaje o despegue en algunos puntos, normalmente, de zonas montañosas.

-Una helisuperficie es una zona de terreno, de determinadas características, que se utiliza en operaciones y ejercicios, para el aterrizaje de los helicópteros.

-Para determinar si un área de terreno puede ser válido (ver imagen) para utilización como helizona en caso de emergencia, se deberá de tener en cuenta los siguientes puntos:



Localización, a ser posible, de un área de terreno duro, compacto y despejado: estadio de fútbol, terreno acotado o similar.

1

Debe de estar libre de obstáculos y de objetos de poco peso que puedan ser fácilmente arrastrados por el torbellino que producen, al girar, las hélices horizontales del helicóptero

2

El terreno debe ser horizontal, sin inclinación lateral. No deberá haber loma que obstaculice el asentamiento de la cola del helicóptero. Se evitarán, lateras enfrentadas perpendicular al viento

3

Se precisa al menos una superficie de 20 m x 20 m, para helicópteros del tipo medio y de 25 m x 25 m, para helicópteros pesados. (Ver imagen 50-51)

4

No deben de encontrarse obstáculos a menos de 30 m del lugar de aterrizaje y con una altura no superior a los 10 m (postes, árboles, tendidos de cables, etc.)

5

Si se trata de helisuperficies para una formación de helicópteros, los puntos de toma de cada aeronave deben estar separados 50 m y 40 m ó 30 m, esto en ser helicópteros medios.

6

No es preciso la distribución simétrica de estos puntos, pero si el respetar las distancias entre ellos.

7

Colocar un trapo o pañuelo muy bien atado a un palo bien visible que le servirá, al piloto, para indicarle la dirección del viento.

8

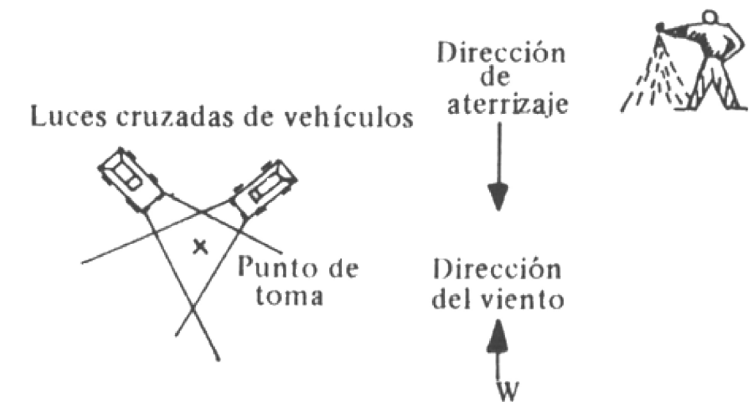


Imagen 56. Indicadores de punto de aterrizaje

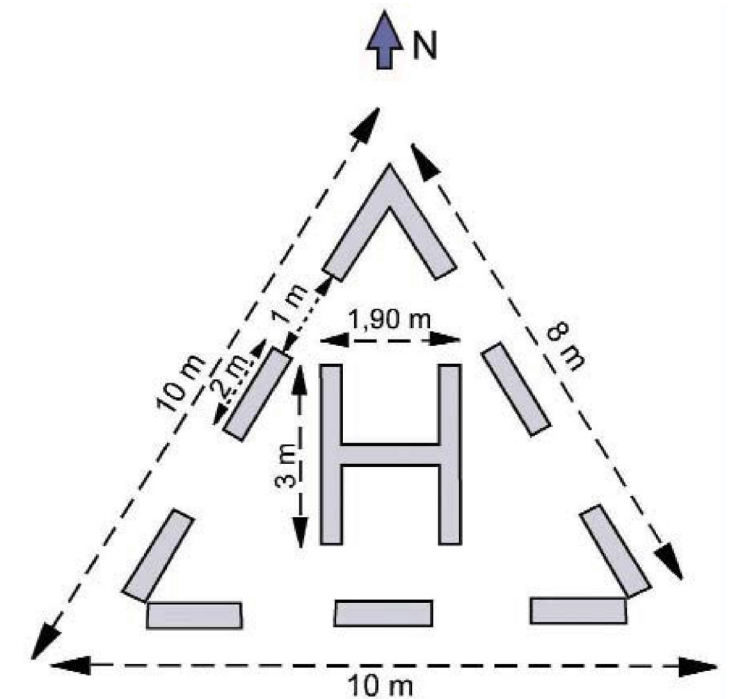


Imagen 57. Helizona

TIPOS DE OPERACIÓN

Existen dos tipos de operación diurna y nocturna. En el caso de la operación diurna el piloto del helicóptero puede, con frecuencia, determinar la dirección del viento con solo observar las copas de los árboles, el humo de las chimeneas, las nubes de polvo, etc.

En el caso de ser posible, el punto de toma debe señalarse con una H de color blanco. El vértice superior del triángulo exterior debe estar en la dirección del Norte Magnético. (ver imagen)

Para operaciones nocturnas Se deben de emplear luces blancas o amarillas o, en su defecto, verdes, tratando de señalar con luces rojas los obstáculos próximos (en su extremo superior si se trata de postes, antenas, etc.)

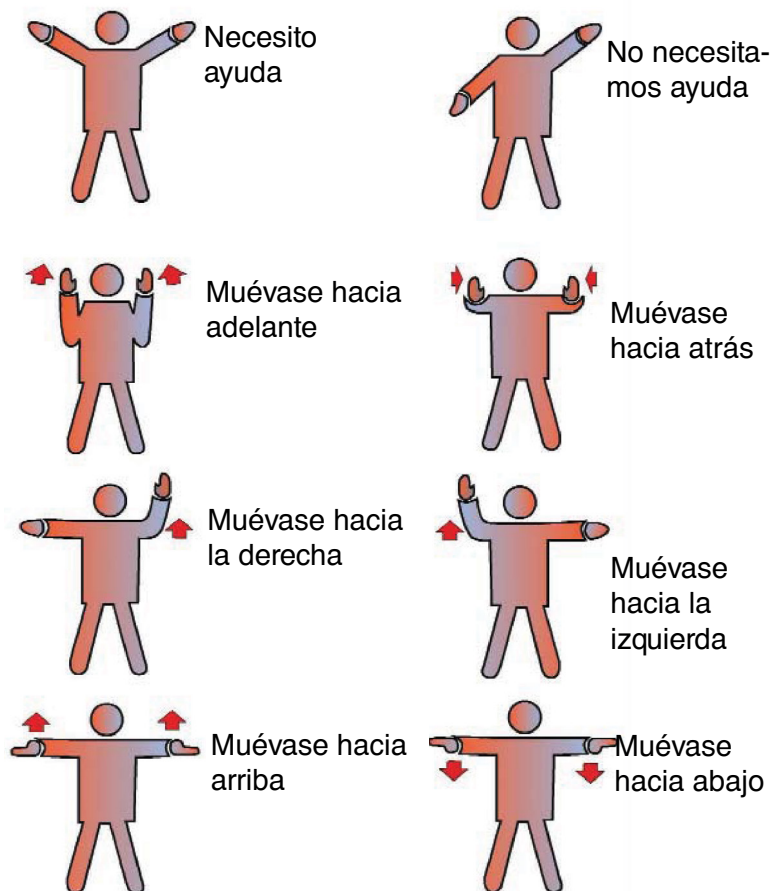
Caso de no disponer de las balizas apropiadas, se pueden utilizar los siguientes medios de circunstancias:

- Bidones de arena con gasolina.
- Linternas manuales.
- El balizador sostendrá la linterna apuntando hacia el

suelo, para evitar deslumbrar a los pilotos.

Ademas se debe Ayudar al piloto a determinar en qué dirección viene el viento poniéndose de pie, con el viento a la espalda y los brazos extendidos hacia el frente y paralelos al suelo.

SEÑALES ATERRIZAJE



RECOMENDACIONES

Se recomienda por el contexto de emergencia y requerimientos de helipuertos se diseñe un espacio que funcione como helisuperficie en caso de emergencia de inundación y de soporte al EBAIS para el traslado de pacientes que así lo requieran en cualquier época del año.

Por la huella del proyecto y el contexto la ubicación de la plataforma dentro del CACPD deberá cumplir con los requerimientos mínimos de las características físicas de helisuperficies.

Su ubicación dentro del CACPD debe ser estratégica ya que debe vincularse con el servicio de emergencia del EBAIS y considerar todas las observaciones de ubicación y dimensión planteadas anteriormente.

Debe proveerse un lugar de almacenaje de combustible

CAPITULO 2

CAPITULO 2.1

CLIMA Y CARACTERÍSTICAS ARQUITECTÓNICAS

UBICACIÓN Y CARACTERÍSTICAS FÍSICAS DE SIXAOLA

Sixaola se encuentra en el cantón de Talamanca el cual es el número 4 y el más extenso de los seis que componen la provincia de Limón, Costa Rica. Es el segundo de mayor superficie en el país con un área de 2.809,93 km²

UBICACIÓN:

Latitud 09°30'03"N, Longitud 82°36'55"O, elevación 10 msnm.

DIVISIÓN ADMINISTRATIVA:

Sixaola (Villa). Poblados: Bremen. Poblados: Ania, Boca Sixaola, Catarina, Celia, Cocles, Daytonia, Gandoca, Manzanillo, Margarita, Mata de Limón, Mile Creek, Noventa y Seis, Olivia (parte), Palma, Paraíso, Punta Cocles, Punta Mona, Punta Uva, San Miguel, San Miguelito, Virginia, Zavala.

LÍMITES:

Este: Guabito, Changuinola Panamá

Oeste: Distrito Cahuita (Bribri - Hone Creek), Reserva Indígena

Norte: Mar Caribe

Sur: Reserva Indígena, Panamá

TOPONIMIA: La palabra Sixaola significa "río banano" en lenguaje de los Mosquitos (indígena de la costa atlántica de Nicaragua), este río es la principal vía de comunicación entre las montañas de Talamanca, los valles y las costas.



Imagen 1. Mapa Costa Rica

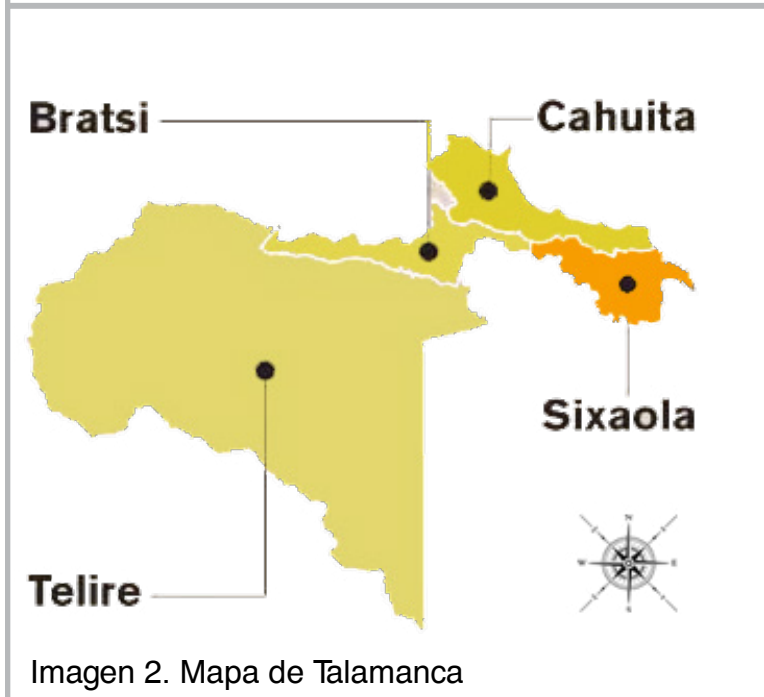
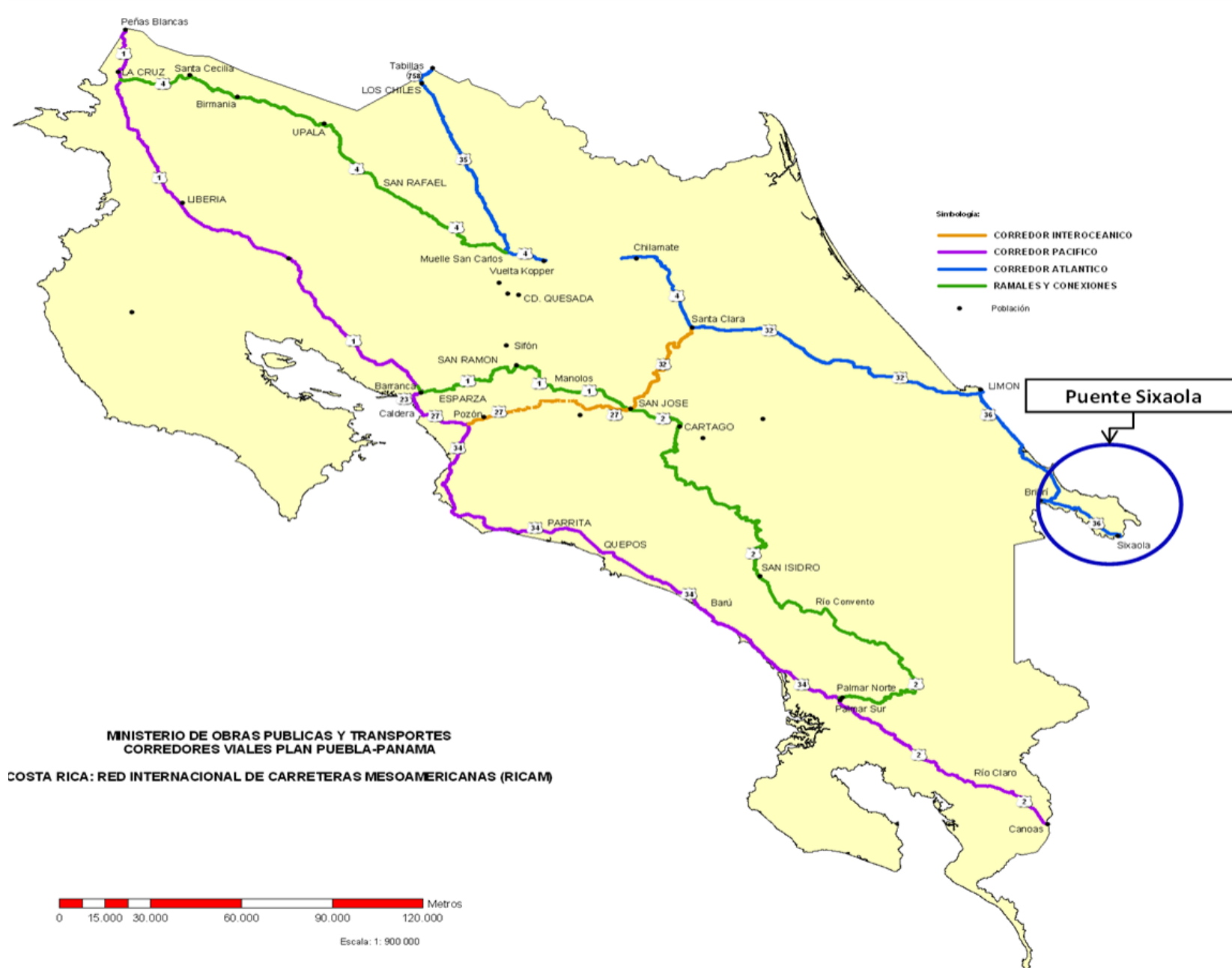


Imagen 2. Mapa de Talamanca



CARRETERAS Y DISTANCIAS:

Bratsi-San José: 231 km

Bribri-Limón: 64 km

Bribri-Sixaola: 34 km

Bribri-Cahuita: 40 km

Bribri-Puerto Viejo: 16 km.

ACCESIBILIDAD A SIXAOLA:

En la imagen, se muestran las principales vías de acceso a la Zona del caribe Sur de Costa Rica dicha vía es la Ruta 32, conocida como la carretera Braulio Carrillo, que conecta Limón con el resto del país luego se transforma en la ruta 36 que va de Limón a Talamanca y a su vez a Panamá, a 34 kilómetros del centro de Sixaola se encuentra Bribri que es el Distrito del Cantón con mas cercanos.

Imagen 3. Mapa Corredores Viales.

ASPECTOS CLIMÁTICOS

Sixaola tiene un clima tropical. Hay precipitaciones durante todo el año en Sixaola. Hasta el mes más seco aún tiene mucha lluvia. De acuerdo con Köppen y Geiger clima se clasifica como Af. La temperatura media anual en Sixaola se encuentra a 26.3 °C. La precipitación pluvial es muy alta, con un promedio de 2.100 mm al año. La temperatura oscila entre 24 y 30 grados centígrados. El régimen de la vertiente Atlántica no presenta una estación seca bien definida pues las lluvias se mantienen entre los 100 y 200 mm en los meses menos lluviosos, cantidad considerable. En las zonas costeras se presentan dos períodos relativamente

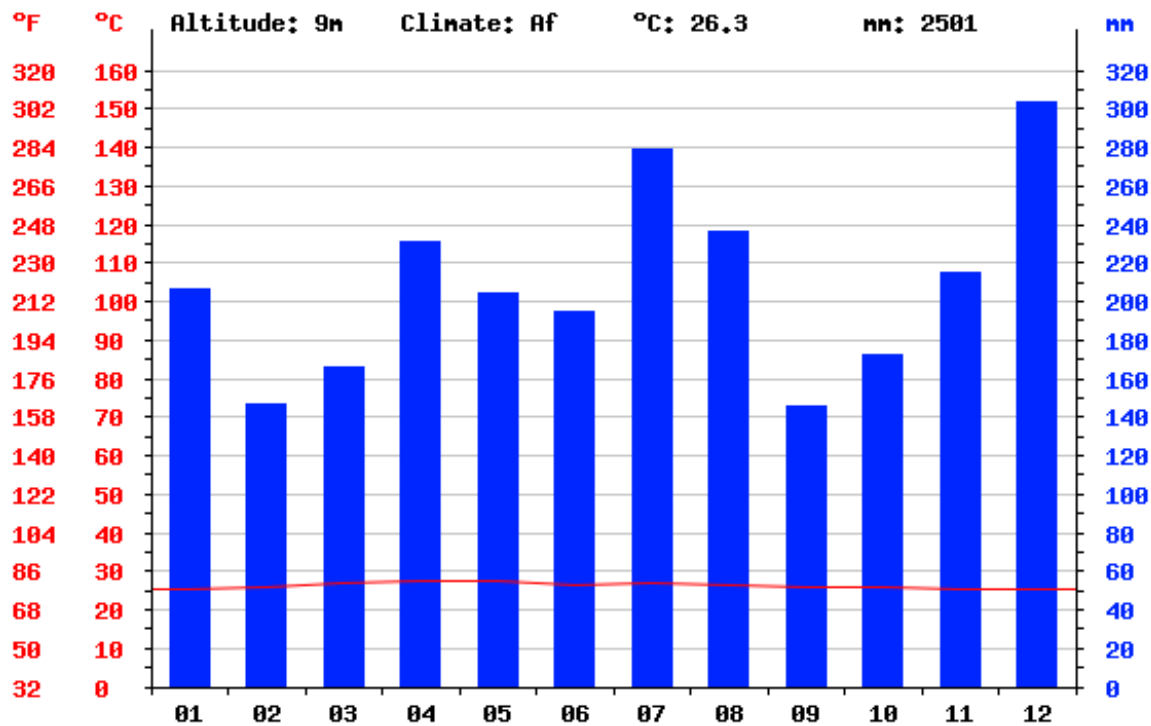


Gráfico 1. Climograma Sixaola

CLIMOGRAMA

El mes más seco es septiembre, con 146 mm. 304 mm, mientras que en diciembre es el mes en el que tiene las mayores precipitaciones del año. según el gráfico de datos de temperatura y precipitación de Tobias Schwarz.

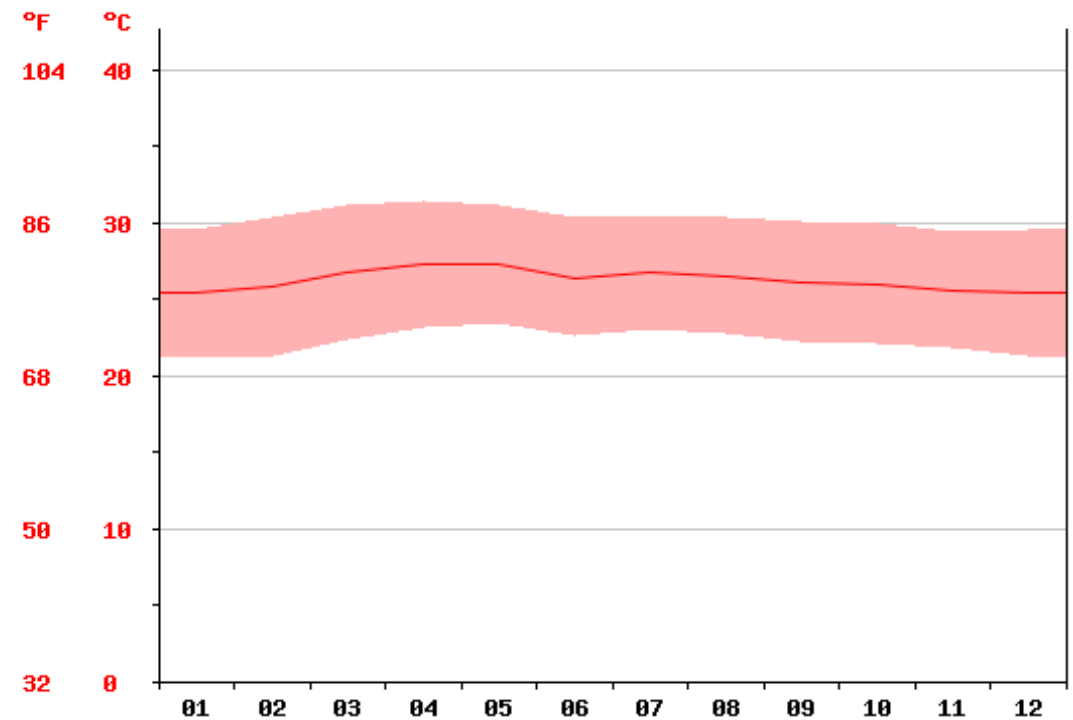


Gráfico 2. Climograma Sixaola

DIAGRAMA DE TEMPERATURA

El mes más caluroso del año con un promedio de 27.3 °C de mayo. El mes más frío del año es de 25.4 °C en el medio de enero. Según el gráfico de datos de temperatura de Tobias Schwarz.

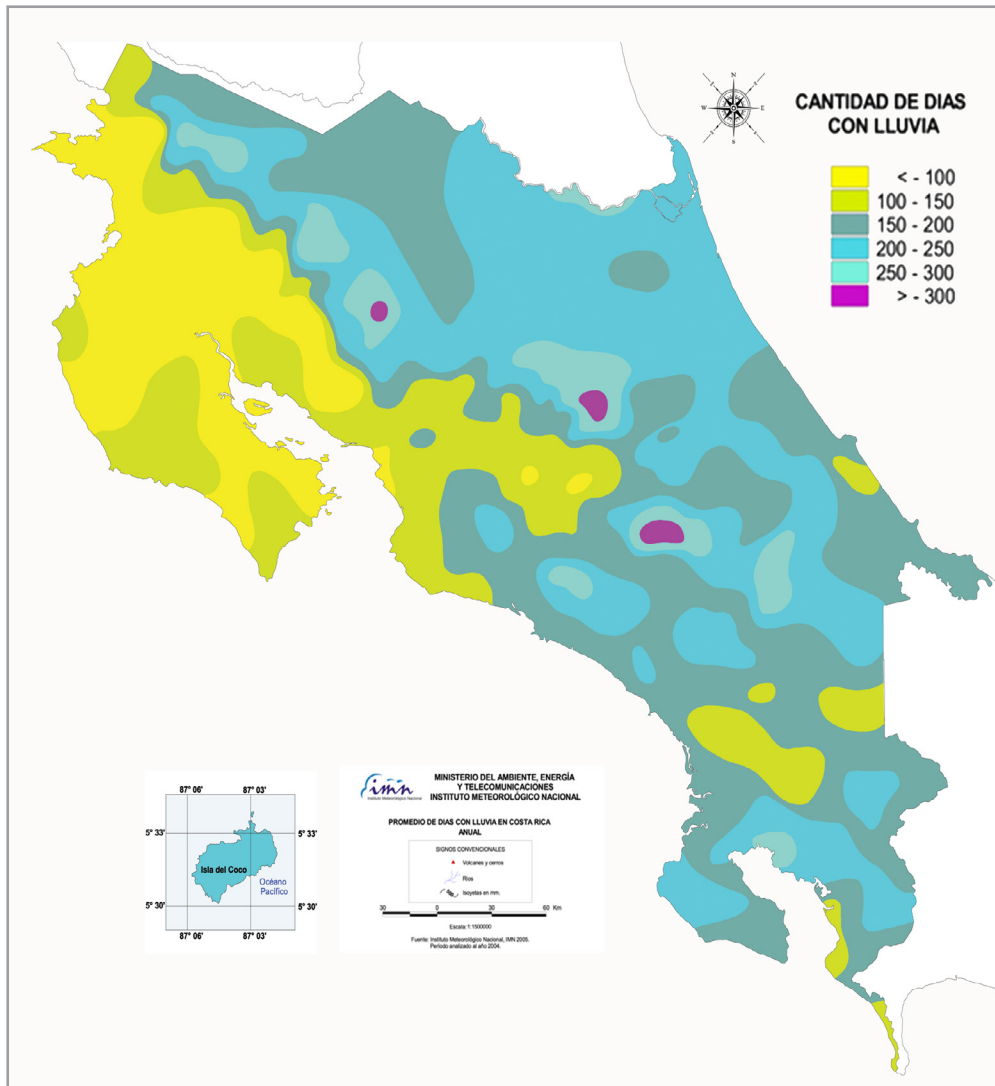


Imagen 4. Mapa de precipitación de Costa Rica

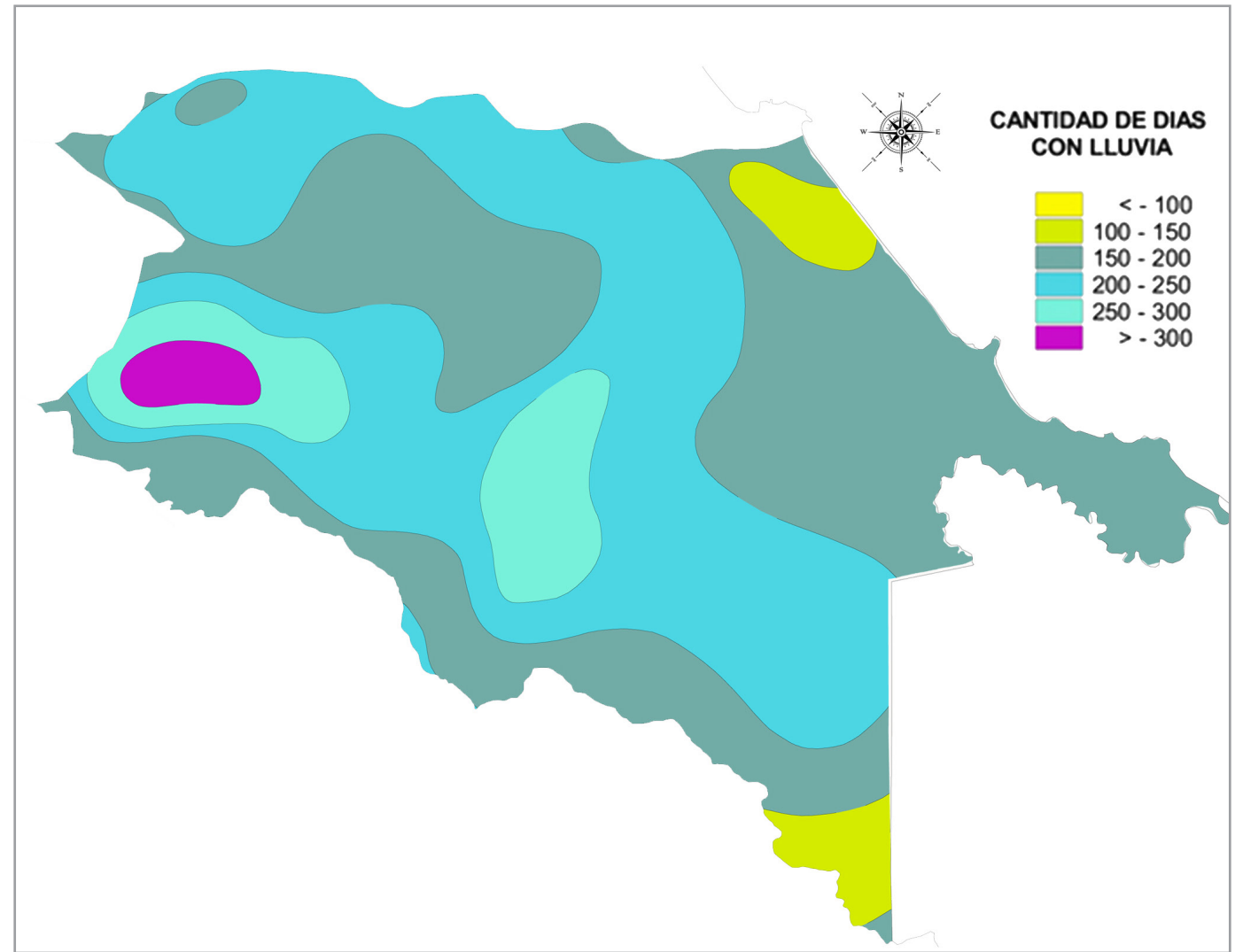


Imagen 5. Mapa de precipitación de Sixaola

PRECIPITACIÓN:

Los datos que muestra la estación de Daytonia se pueden apreciar en la imagen, donde es posible observar que la zona de Sixaola y Cahuita oscila entre una cantidad anual de lluvia entre 150-200 mm (ver imagen), podemos ver que la zona indígena de Talamanca esta dentro de las zonas de mayor precipitación anual donde se ronda entre los 200-300mm y se puede comparar con el resto del país.

month	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
mm	206	147	166	231	204	195	279	236	146	172	215	304
°C	25,4	25,8	26,7	27,3	27,3	26,4	26,7	26,5	26,1	26	25,6	25,4
°C (min)	21,3	21,3	22,3	23,2	23,4	22,6	23	22,7	22,2	22,1	21,8	21,3
°C (max)	29,5	30,4	31,2	31,4	31,2	30,3	30,4	30,3	30,1	30	29,4	29,5
°F	77,7	78,4	80,1	81,1	81,1	79,5	80,1	79,7	79	78,8	78,1	77,7
°F (min)	70,3	70,3	72,1	73,8	74,1	72,7	73,4	72,9	72	71,8	71,2	70,3
°F (max)	85,1	86,7	88,2	88,5	88,2	86,5	86,7	86,5	86,2	86	84,9	85,1

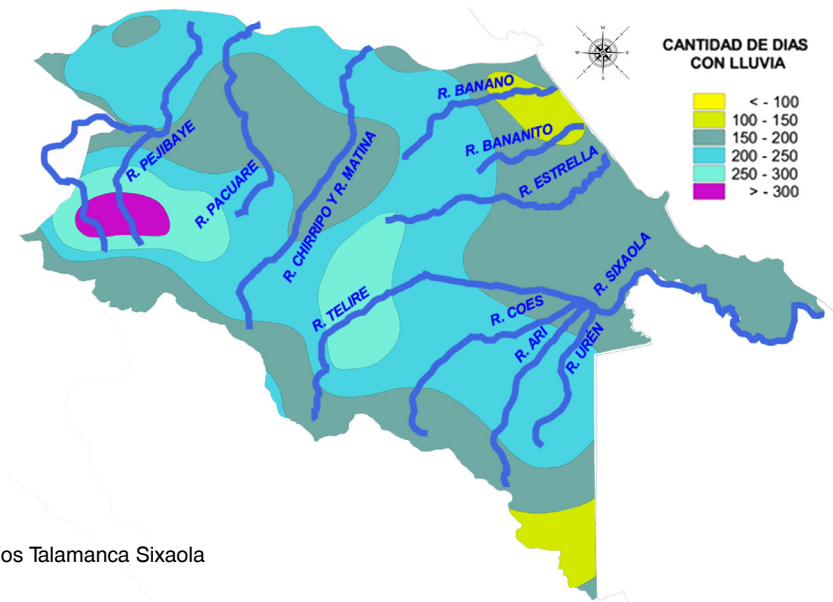
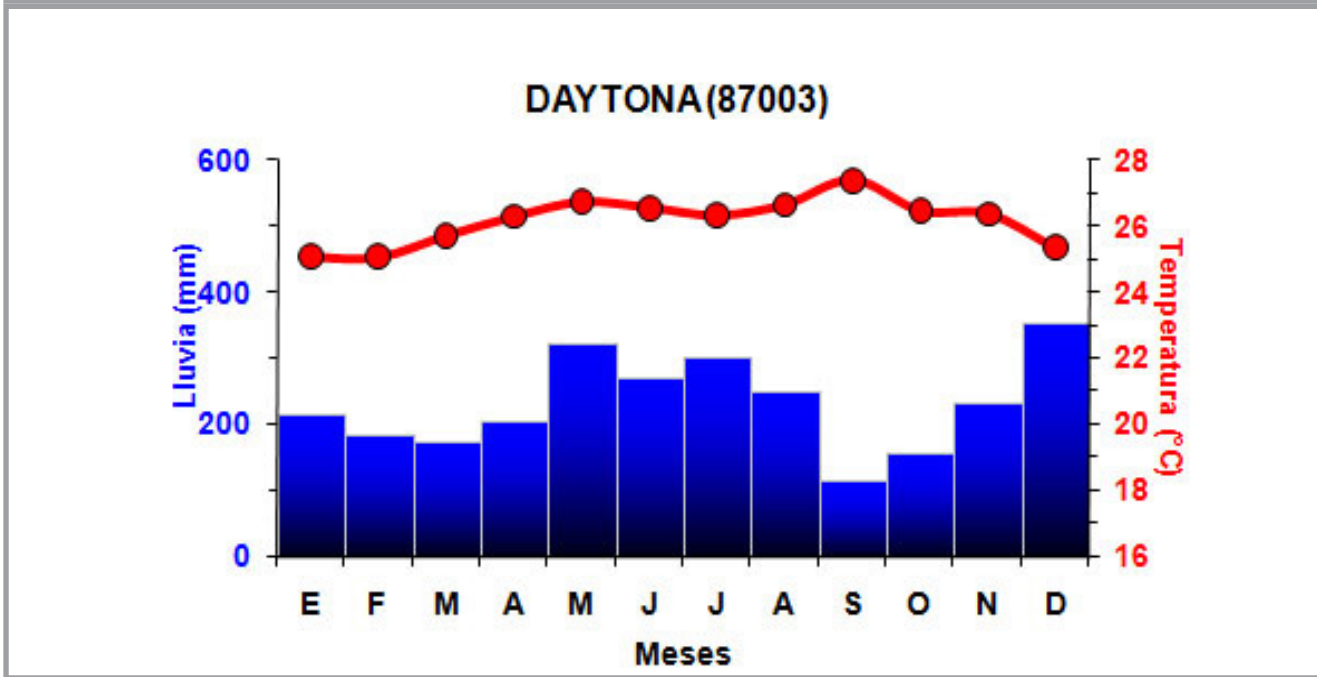


Imagen 6. Ríos Talamanca Sixaola

La diferencia en la precipitación entre el mes más seco y el mes más lluvioso es de 158 mm. Las temperaturas medias varían durante el año en un 1.9 °C.

Las temperaturas mas altas son de 30-31.4°C y se registran en el mes de marzo a mayo mientras que las mínimas oscilan entre 21.3-21.8°C en los meses de noviembre a febrero según la tabla de datos climáticos de Tobias Schwarz.

El Cantón de Talamanca posee una red fluvial bien definida, la misma cuenta con un grupo de ríos y quebradas que se pueden considerar el punto focal de las amenazas hidrometeorológicas del cantón, dicha red de drenaje está compuesta principalmente por los ríos que se muestran en la imagen.

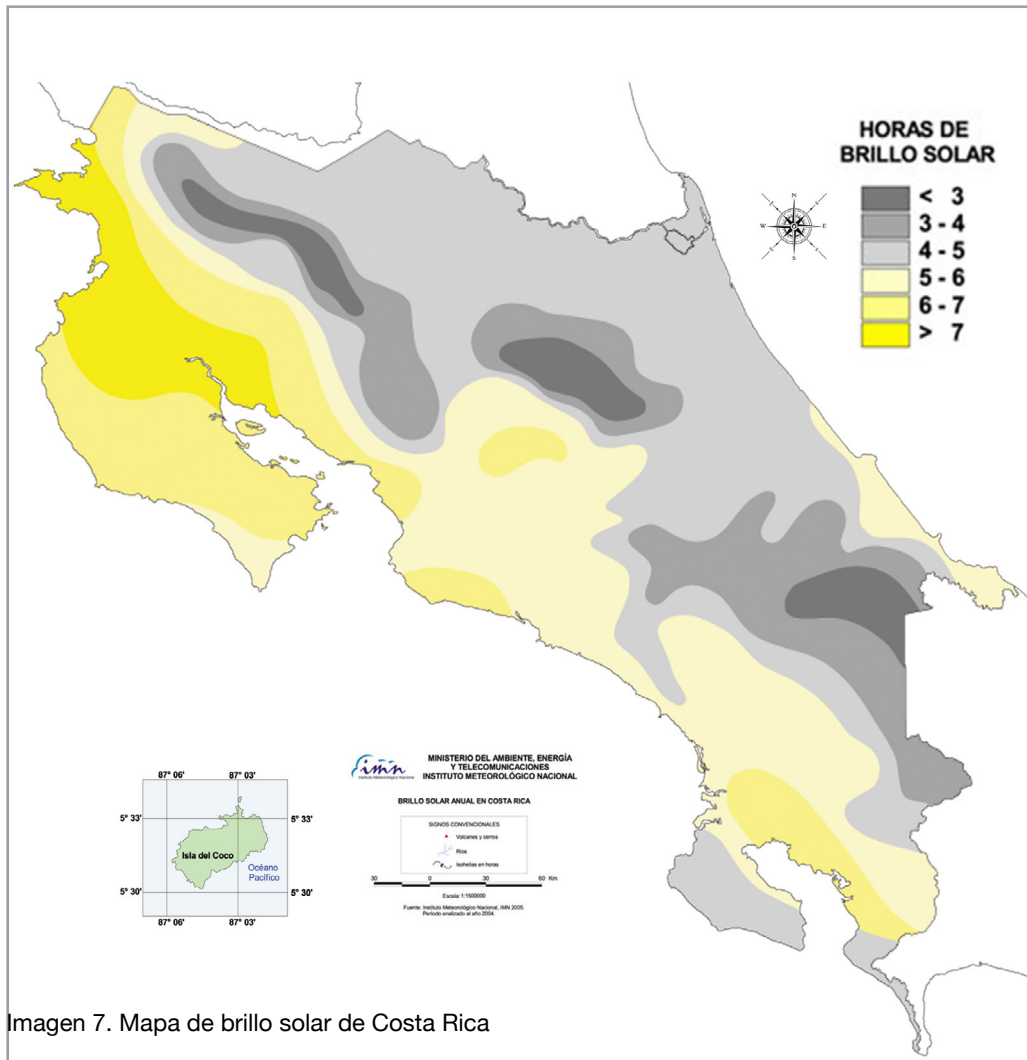


Imagen 7. Mapa de brillo solar de Costa Rica

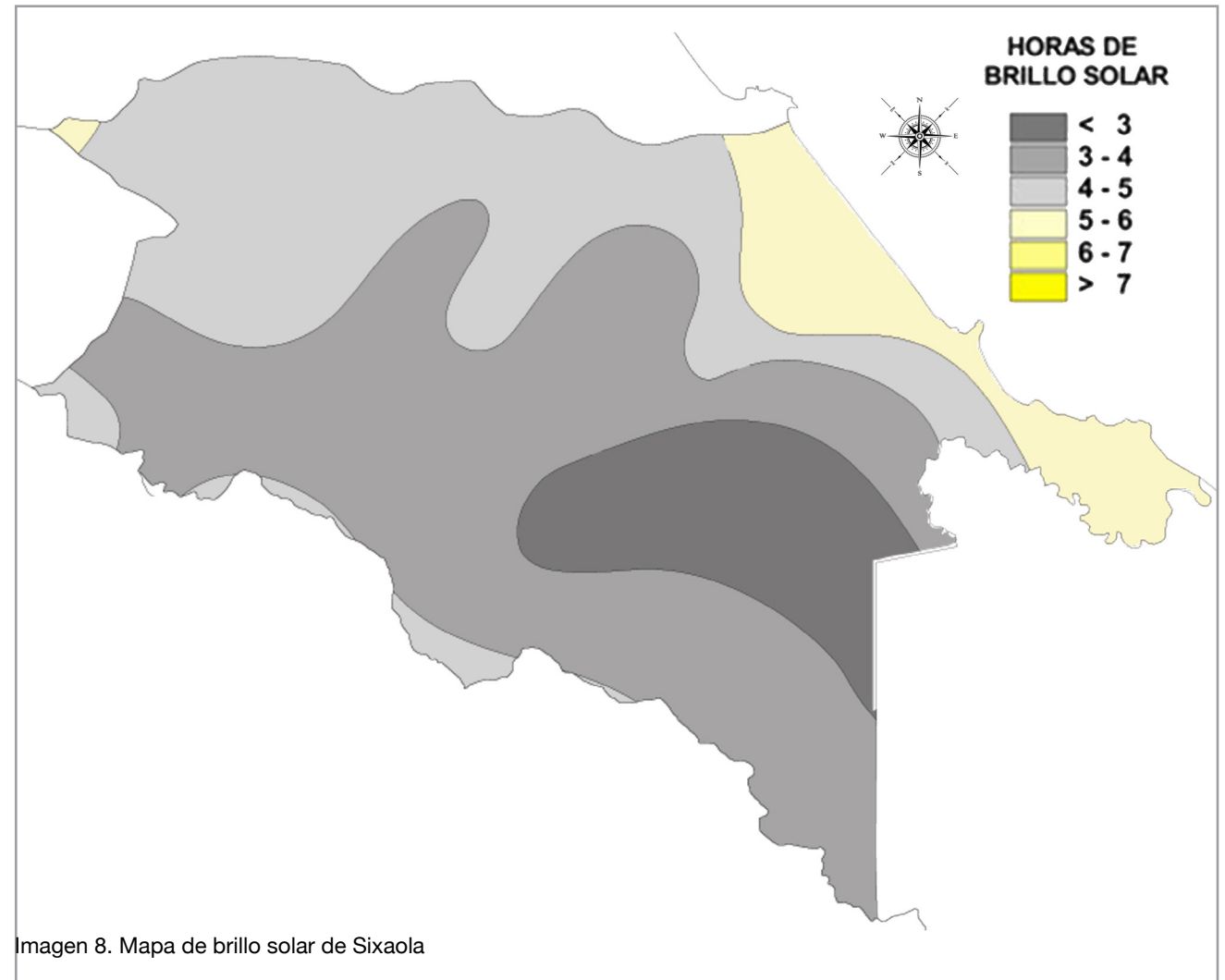


Imagen 8. Mapa de brillo solar de Sixaola

BRILLO SOLAR:

Este mapa muestra el brillo solar en una paleta de colores, los más amarillos representan los sitios más soleados y los tonos de gris los lugar con menor brillo solar. El brillo solar de Sixaola es intenso cuando no hay presencia de nubosidad según el IMN, se cuenta con un promedio de sol diario de 5-6 horas por su condición de valle cercano al nivel de mar, contrario a otras zonas del país que tiende a ser menor por la altura, como se puede ver en la Imagen, entre más alta es la zona menos es la presencia de sol, mientras las zonas más bajas tienden a tener una mayor presencia de luz solar como el caso de la gran mayoría de la zona costera y el valle del Caribe Sur

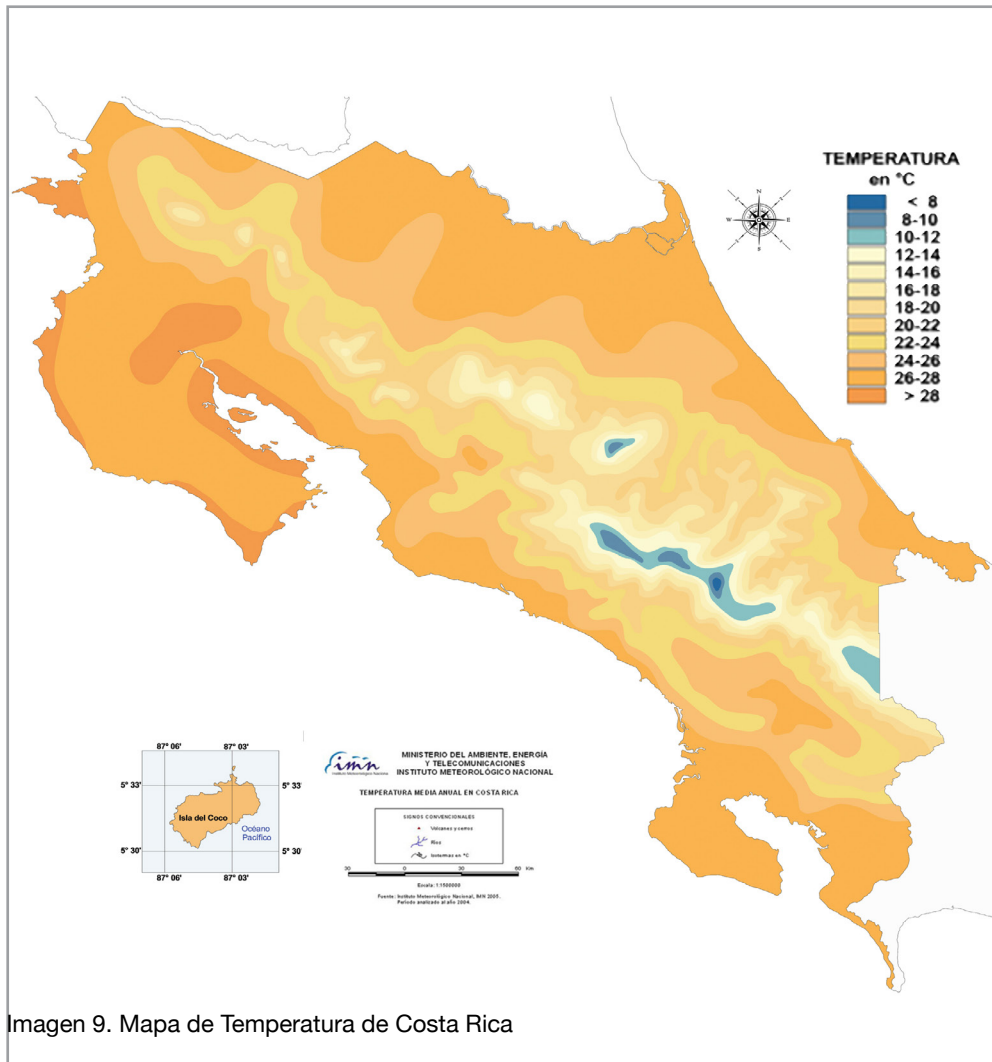


Imagen 9. Mapa de Temperatura de Costa Rica

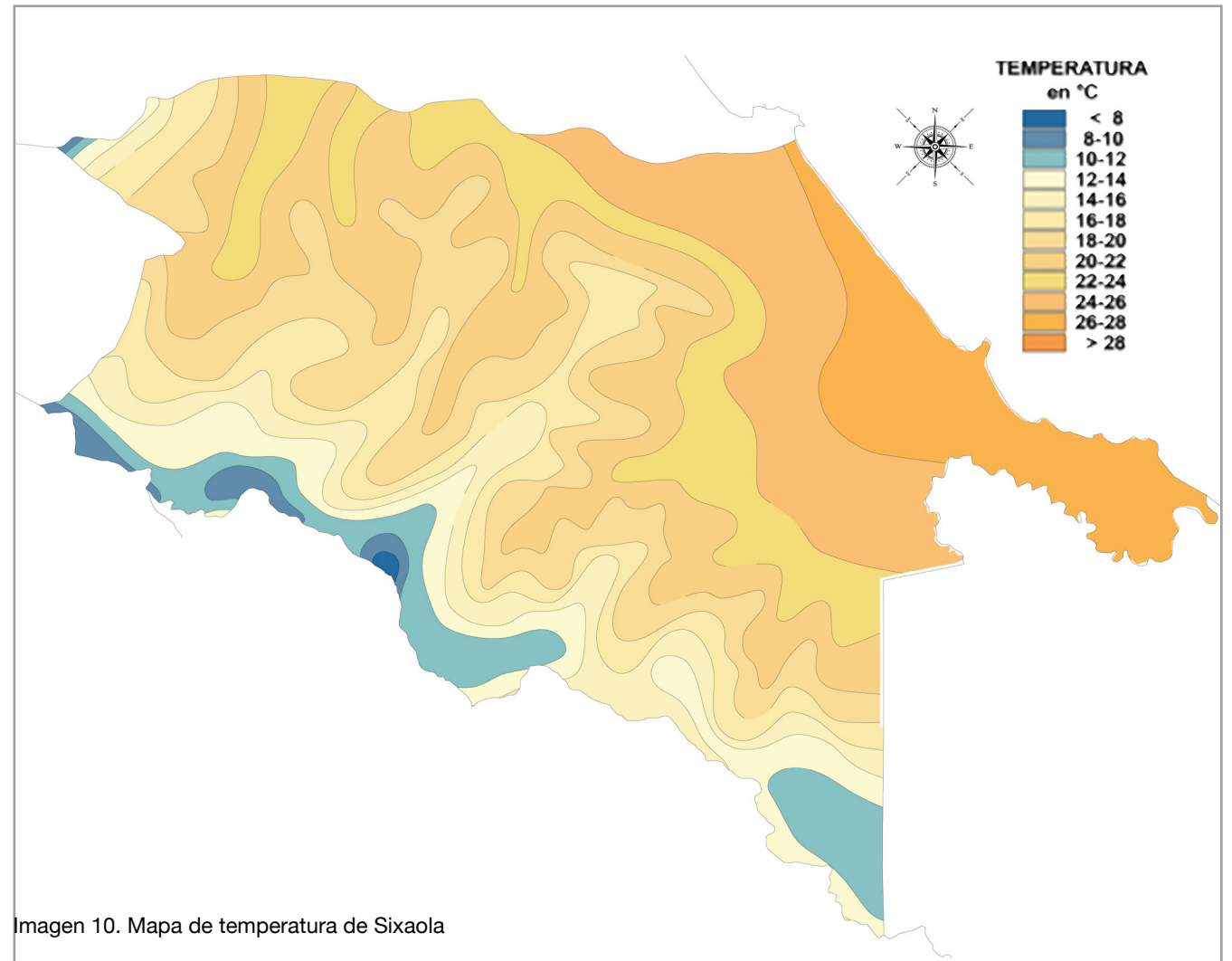


Imagen 10. Mapa de temperatura de Sixaola

TEMPERATURA:

La diferencia en la precipitación entre el mes más seco y el mes más lluvioso es de 158 mm. Las temperaturas medias varían durante el año en un 1.9 °C.

Este mapa muestra la temperatura en una paleta de colores, los más anaranjados representan los sitios con temperatura mas alta y los tonos de celestes los lugares con menor temperatura. La temperatura de Sixaola es intensa según el IMN, se cuenta con un promedio de 28°C (ver imagen).

GEOGRAFÍA

El cantón de Talamanca puede ser fácilmente dividido en dos secciones principales. La primera es la línea costera que va desde el sur de la ciudad de Limón y termina en el Río Sixaola, en el límite con Panamá, esta región se caracteriza por ser plana, y estar poblada de vegetación en el lado de la costa. Sus playas son una combinación de arenas blancas producto de las formaciones de arrecifes de coral y las oscuras por la influencia de minerales como el manganeso, la vegetación litoral es relativamente baja y abundante y las playas son de oleaje fuerte.

Más hacia adentro la selva ha sido sustituida por plantaciones de banano, cacao y otros productos aprovechando lo plano del terreno y la gran cantidad de humedad que el clima proporciona. Toda la región está bañada por el río Sixaola (ver imagen) que baja desde la cordillera de Talamanca; la zona se ha tenido que adaptar al cambio de ciertos cauces por causa directa del terremoto del 22 de abril de 1991 que afectó todo el litoral caribeño. Según el MINAE el río Sixaola se encuentra entre las cuencas más vulnerables del país respaldado por el estudio realizado por el CFIA (ver cuadro capítulo 1) muestra que la cuenca del río Sixaola cuenta con solo un 1.9 de pendiente lo cual aumenta aún más las posibilidades de inundaciones. (Ver Imagen 13-14)

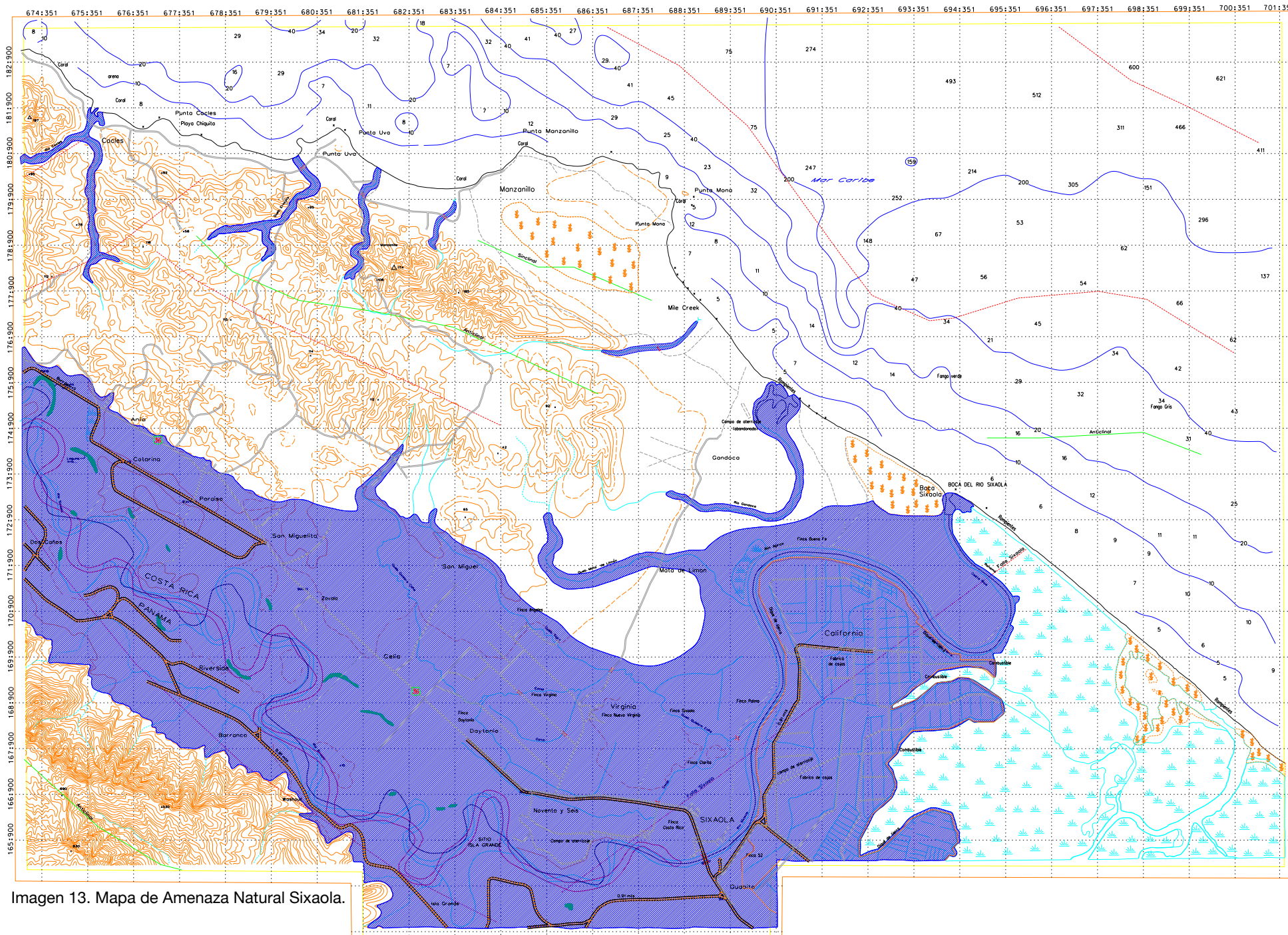
La segunda zona principal es la montañosa que se conoce como Baja y Alta Talamanca y presenta un terreno quebrado y de difícil acceso. El bosque aquí se vuelve sumamente denso y la altura de los árboles supera fácilmente los 30 metros. Es una región bañada por gran cantidad de ríos muy pedregosos que forman hermosas cascadas dentro de la montaña. En esta parte del país la irregularidad del terreno se debe a la constante actividad que genera el movimiento de las placas tectónicas.



Imagen 11. Cuencas Vulnerables de Costa Rica.



Imagen 12. Río Sixaola.



**MAPA DE AMENAZAS NATURALES POTENCIALES
HOJA SIXAOLA**



COMISION NACIONAL DE EMERGENCIA
DIRECCION GESTION DEL RIESGO
DEPARTAMENTO DE PREVENCIÓN Y MITIGACION
SISTEMA DE INFORMACION PARA EMERGENCIAS

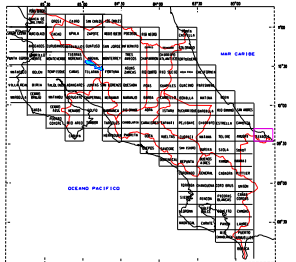
LEYENDA

- RIOS Y QUEBRADAS
- RED VIAL
- AMENAZA POTENCIAL DE INUNDACION
- LAGUNA
- AREAS DE VOLILLO
- AREAS CON PANTANOS
- FALLAS GEOLOGICAS
- PLEIUCOS (SINCLINAL Y ANTICLINAL)



1000 500 0 500 1000 METROS

DIAGRAMA DE UBICACION



FUENTES DE INFORMACION:
COMISION NACIONAL DE PREVENCIÓN DE RIESGOS
Y ATENCION DE EMERGENCIAS 2000
PROYECTO MIEVRE, U.C.R. / U.S.A. / RECOPPE / ICE.
PERCY BERTER, WALTER BORTERO Y GUILLERMO ALVARADO, 2008

BASE GEOGRAFICA
HOJA TOPOGRAFICA SIXAOLA, E.C. 1:50,000
PROYECCION LAMBERT ESPEROIDE CLARKE 1866

PREPARADO POR: SISTEMA DE INFORMACION PARA EMERGENCIAS
DEPARTAMENTO DE PREVENCIÓN Y MITIGACION
DIRECCION DE GESTION DEL RIESGO
COMISION NACIONAL DE EMERGENCIA

ESTA INFORMACION TIENE COMO OBJETIVO APOYAR EL PROCESO DE PREVENCIÓN
DETERMINANDO ZONAS DE RIESGO EN EL NIVEL LOCAL.
POR TAL RAZON SE RECOMIENDA QUE SE USE DE HACER DENTRO DE LOS MARCOSES
APROPIADOS Y RESPONSABLES

Imagen 13. Mapa de Amenaza Natural Sixaola.

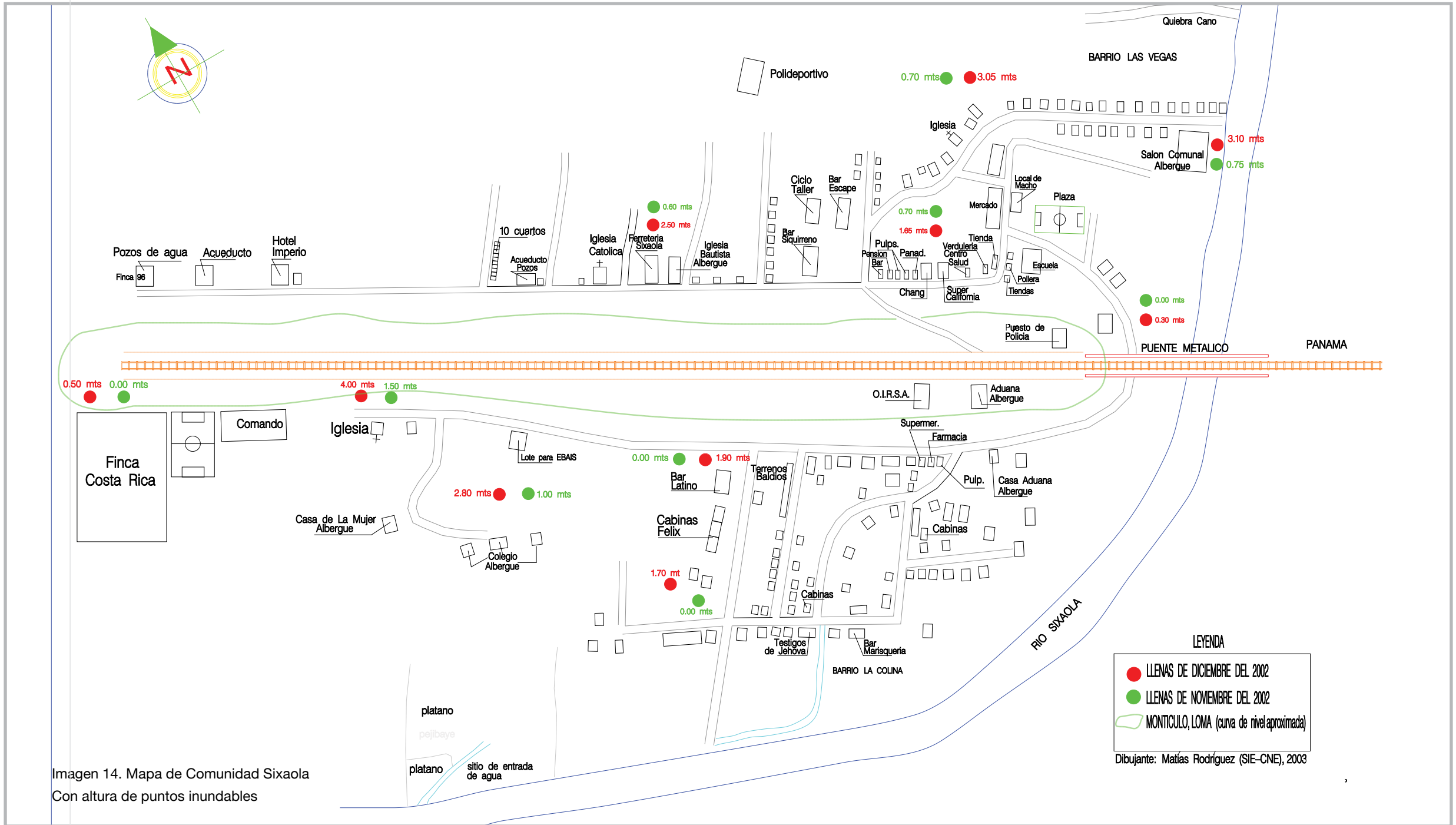


Imagen 14. Mapa de Comunidad Sixaola
Con altura de puntos inundables

ARQUITECTURA DEL CARIBE SUR

La arquitectura en el Caribe Sur ha sido influenciada por la mezcla de culturas indígenas y afrocaribeña lo que siempre ha predominado es la arquitectura típica caribeña, un estilo arquitectónico lleno de colores, detalles y particularidades. La arquitectura Victoriana se adaptó al clima tropical del Caribe tomando características locales.



Imagen 15. Pulpería Puerto Viejo Limón.



Imagen 17 Casa Misión Limón.

Las casas son construidas en madera sobre pilares, el techo con mucha pendiente y aleros muy pronunciados para facilitar la evacuación de las aguas pluviales, proteger del sol y crear sombra, corredores amplios alrededor para permitir una relación espacial entre el exterior- interior (ver imagen 15,17,19,20) a diferencia del modelo europeo-americano que es muy cerrado con la intención de protegerse del frío (ver imagen 16,18), los espacios son muy altos para contrarrestar las altas temperaturas y humedad del trópico, las aberturas como puertas y ventanas mantienen la idea de que el aire circule de forma cruzada.



Imagen 16. Casa Victoriana .



Imagen 18. Casa Victoriana.

CARACTERÍSTICAS ARQUITECTURA TROPICAL DEL CARIBE

El Techo Tropical

El elemento fundamental en la arquitectura tropical es el **TECHO**. El techo tropical es un parasol, sus aleros se alargan para proteger del sol y la lluvia y promover el bienestar de los que acoge. La sombra que proyecta se convierte en un importante recurso de energía pasiva. Esto se logra mediante la integración de otros elementos como los aleros, pérgola, quiebrasoles (piezas horizontales o verticales que bloquean la luz), toldos y/o vegetación. Esto crea una transición entre la luz exterior y la penumbra interior (Medina, 2005)

Los espacios abiertos, pero cubiertos por grandes techos crean una estética interesante que mezcla sombras con luces difusas (Stagno, 2000)

La Relación Exterior- Interior

Igualmente importante es la relación espacial entre el exterior y el interior, promoviendo la ventilación natural y dejando pasar la brisa sin obstáculos. Mientras más alto los techos en el interior mejor la ventilación. Incluya balcones y/o terrazas como piezas de transición

hacia los patios. Si es posible como punto culminante se debe incluir algún elemento de agua. Incluir árboles de sombra en el diseño contribuye a bajar la temperatura, creando un ambiente tropical y agradable. Lograr esta transición puede ser un reto de diseño arquitectónico. (Medina, 2005)

El Patio

García, (2010) considera que el patio es concebido como centro social de la casa, es también una garantía de “un pedazo de cielo exclusivo” de la vivienda, además funciona como fuente permanente de luz, aire, agua de lluvia, vegetación y privacidad.

Elementos arquitectónicos en el patio

Es el caso de las celosías como envolventes y corredoras interiores para la circulación horizontal de la vivienda, que en ambos casos evitan exponer directamente las paredes a la incidencia solar. Los paneles de celosías pueden moverse a lo largo de la fachada, dejando que sea el usuario quien decida su disposición, según el espacio que quiera proteger o descubrir. Esto a la vez hace, que la fachada nunca permanezca igual. (Medina, 2005) (ver imagen 20-24)

Materiales de Construcción

La Madera se utiliza en la producción intensiva

de elementos estructurales como vigas, correas, cabriadas, etc. o para la realización de estructuras portantes de un edificio, como por ejemplo techos, paredes, escaleras, etc. (Arq. Cecilia Martínez, 2002).



Imagen 19. Casa Caribeña

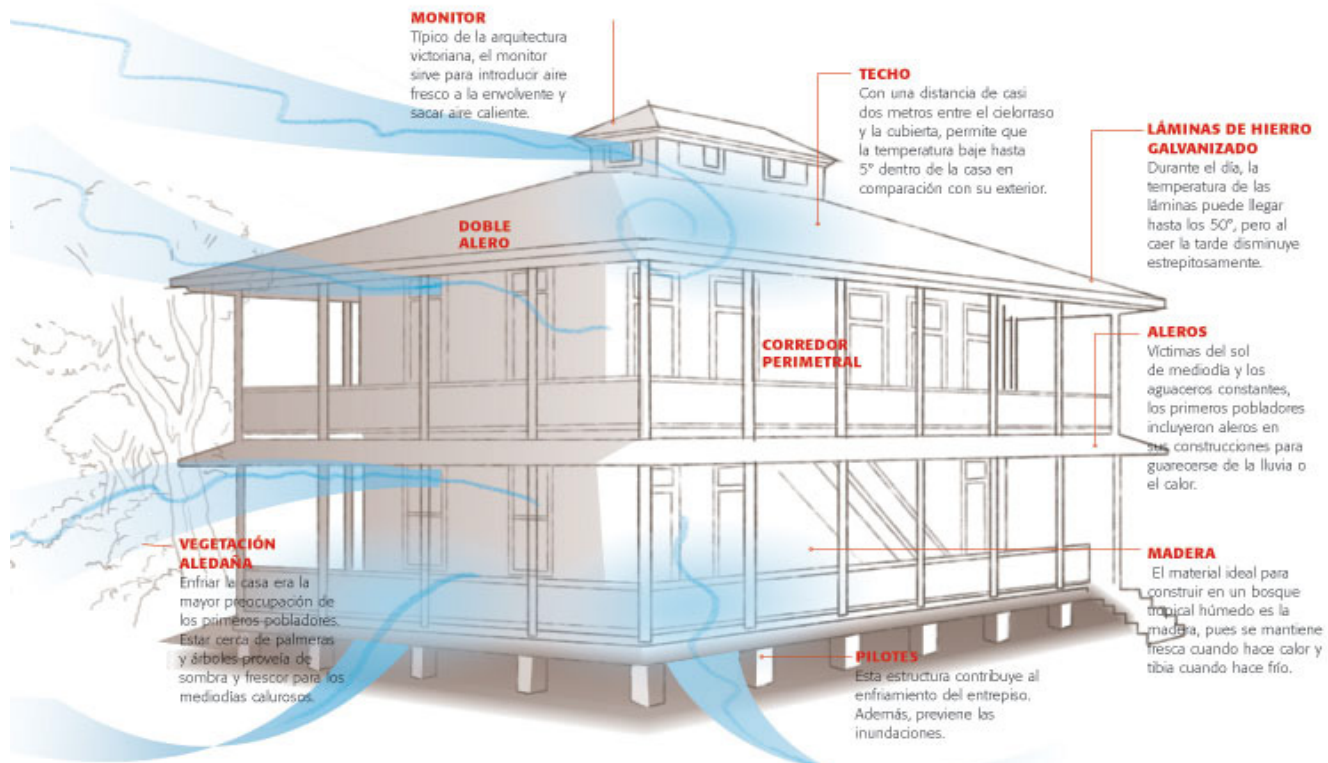


Imagen 20. Componentes Casa Caribeña



Imagen 23. Buhardillas y Balcón con baranda construida de madera.

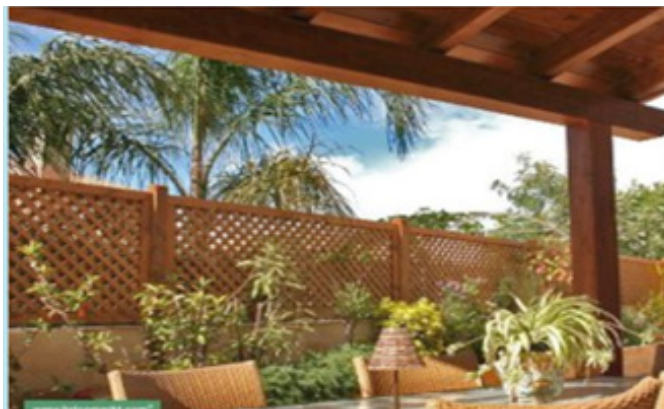


Imagen 21. Celosías



Imagen 22. Tornapunta decorativo entre la columna y la viga de madera



Imagen 24. Casa Caribeña

CARACTERÍSTICAS ARQUITECTURA BRIBRÍ

La arquitectura Bribri se ha mezclado a lo largo del tiempo en esta zona la “U-suré o casa cónica” del pueblo Bribri es una representación del universo. Existen dos partes: la superior, que es una construcción física y la inferior, simétrica a la anterior por su base pero simbólica y subterránea (ver imagen 25).

Cada una de las partes, tanto la inferior como la superior, cuenta con cuatro niveles. Los cuatro niveles de la mitad superior se refieren al mundo físico y son ocupados por diferentes seres vivos, en la parte más alta junto al sol vive Sibö. La mitad inferior en cambio, representa diferentes aspectos del mundo espiritual, las enfermedades y el lugar al que van los indígenas cuando mueren.

Gabriel Castro en el espacio “Dame un Campo” fundamento una entrevista donde explica que en el territorio Bribri este tipo de estructura ya no es común y mas que todo se utiliza para ceremonias tradicionales, no como vivienda. En el artículo entrevista a de Rommel Vargas quien es miembro de la comunidad Suredkcho y tiene un proyecto que da a conocer más de la cultura

Bribri donde explica que el cambio en la arquitectura de la zona se ha debido a la fusión de la casa cónica tradicional con la arquitectura caribeña, conformando una vivienda de madera levantada sobre pilotes con techo de palma (Ver imagen 26). También explico que otro factor que ha evolucionado la arquitectura son las viviendas que el gobierno ha colocado en la zona sin tomar en cuenta ni sus tradiciones ni las condiciones climáticas de Talamanca.

Según Herminia Osley, miembro de la comunidad el principal problema con estas casas es el calor, prácticamente no tienen ventanas y las latas de zinc calientan mucho el interior, simplemente no se puede estar adentro.

En conclusión esta zona tiene diversidad de influencia y se a logrado adaptar al clima y características culturales de una manera aceptable por lo cual se deben tomar estos conceptos y traerlos a la arquitectura contemporánea tomando siempre en cuenta las necesidades actuales.

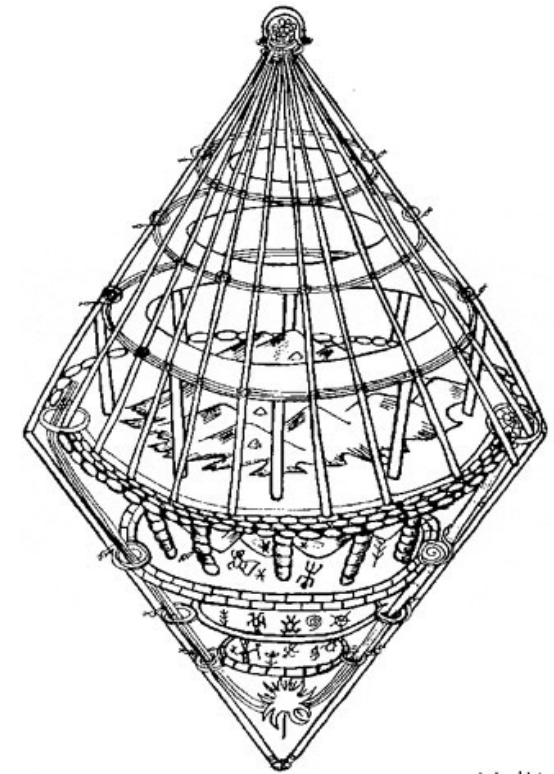


Imagen 25. Casa Cónica, Bribri.



Imagen 26. Evolución casa Cónica, Bribri.

CAPITULO 2.2

ASPECTOS DE DISEÑO

ESTRATEGIAS PASIVAS

MASA TÉRMICA

Manejo de un flujo fresco para que evacue hacia afuera el calor de los materiales de masa térmica elevada. La masa térmica puede utilizarse para moderar los extremos máximos diurnos y nocturnos durante todo el año.

Los edificios deben diseñarse con capacidades de ventilarse a cualquier hora que pueda necesitarse.

VENTILACIÓN NATURAL

Distribución alargadas con espacios consecutivos para permitir una mejor ventilación.

Accesos por grandes corredores perimetrales que permitan una circulación de viento fluido y además brinden sombra. Debe existir una renovación frecuente de aire.

ORIENTACIÓN Y FORMA

Los edificios deben estar orientados en eje este-oeste para disminuir exposición al sol. Razonablemente extensa o alargada de manera que ayude a que las condiciones térmicas descienda lentamente al circular el aire a través de su espacios y caras.

Las aberturas mayores deben orientarse hacia el norte y el sur. Deberán evitarse, siempre que sea posible, ventanas al oeste, ya que hay mayor ganancia de calor.

MAHONEY

Según los datos proporcionados por Mahoney (cuadro 1), la zona se encuentra bajo estrés térmico diurno durante todo el año y solo goza de un poco de confort térmico durante las noche de los meses de enero a marzo debido a las altas temperaturas y altos niveles de humedad relativa que rondan entre 87-91%.

Por lo cual es esencial que durante el año se cuente con ventilación natural, como indicador para mitigar las altas temperaturas y efectos de la humedad relativa por lo cual una posibilidad para contrarrestarla sea elevar los pisos para obtener así una mejor ventilación, protegerse de las inundaciones, de los insectos y animales (Ver imagen 25). Además para obtener estos beneficios del viento, es necesario utilizar la ventilación cruzada, producida cuando este ingresa a un espacio mediante aberturas situadas en fachadas opuestas y alturas diferentes. (Ver imagen 26)

Se debe agregar que a excepción de marzo, septiembre y octubre es necesario que el edificio posea

protección contra la lluvia. A través de la implementación de grandes cubiertas y aleros considerando que la cubierta además protege de la radiación.

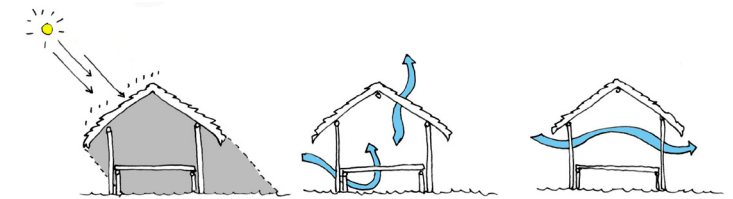


Imagen 1. Estrategias pasivas

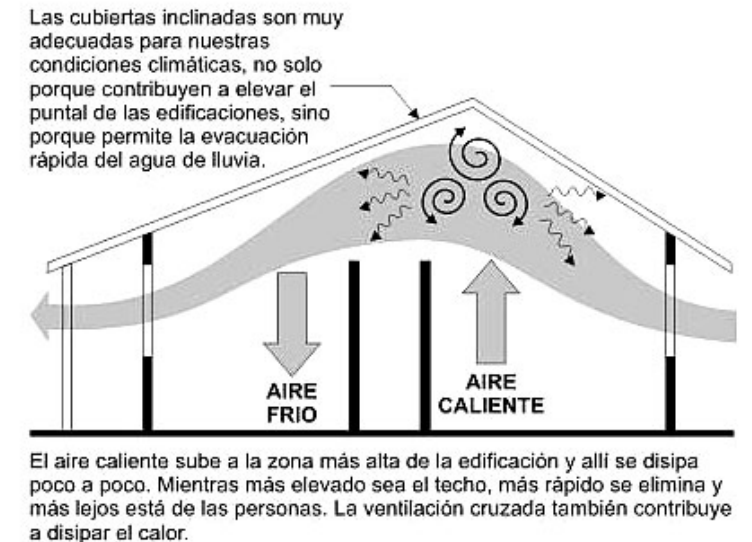


Imagen 26. Circulación cruzada

	ENE	FEB	MAR	ABR	MAY	JUN	JUL	AGO	SEP	OCT	NOV	DIC
Media de las temperaturas máximas	29,5	29,4	29,8	30,4	31,1	31,1	30,5	30,7	31,6	31,0	29,9	29,4
Media de las temperaturas mínimas	20,9	20,7	21	21,9	22,8	22,8	22,5	22,5	22,4	22,5	22,1	21,4
Humedad relativa máxima	89%	88%	87%	87%	89%	88%	89%	89%	87%	89%	91%	90%
Humedad relativa mínima	89%	88%	87%	87%	89%	88%	89%	89%	87%	89%	91%	90%
Lluvia (mm Hg)	268,9	220,6	171,7	231,7	249,7	202,1	212,4	237,4	112,1	151,1	317,9	352,9

ESTRÉS TÉRMICO

	ENE	FEB	MAR	ABR	MAY	JUN	JUL	AGO	SEP	OCT	NOV	DIC
DÍA	Calor	Calor	Calor	Calor	Calor	Calor	Calor	Calor	Calor	Calor	Calor	Calor
NOCHE	Confort	Confort	Confort	Calor	Calor	Calor	Calor	Calor	Calor	Calor	Calor	Calor

INDICADORES

	ENE	FEB	MAR	ABR	MAY	JUN	JUL	AGO	SEP	OCT	NOV	DIC
H1 Ventilación esencial (calor y humedad)	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
H2 Ventilación deseable (calor y humedad)												
H3 Protección contra la lluvia	X	X		X	X	X	X	X			X	X
A1 Inercia térmica												
A2 Dormir fuera												
A3 Problemas con el frío												

Cuadro 1. Mahoney

RECOMENDACIONES MAHONEY

PLAN MASA: Edificios orientados en eje este-oeste para disminuir exposición al sol

ESPACIO ENTRE EDIFICIOS: Grandes espacios para favorecer la penetración del viento

CIRCULACIÓN DEL AIRE: Edificios de orientación simple. Dispositivos que permitan la circulación de aire permanente

DIMENSIONES DE LAS ABERTURAS: Protección contra radiación solar directa.

Proveer una protección contra la lluvia MUROS: Construcciones ligeras; débil inercia térmica

TEJADO: Construcción ligera, revestimiento reflectante y cámara interior de aire

ESPACIOS EXTERIORES: Drenaje apropiado de agua de lluvia. Protección contra las lluvias violentas

CONCLUSIONES GENERALES

La zona de Sixaola es sumamente húmeda y con altas precipitaciones lo cual influye directamente en el modo de vida de sus pobladores.

Sixaola es un valle que se encuentra regado por gran cantidad de ríos que se unen al río Sixaola quien en conjunto con el clima provocan inundaciones periódicas.

La investigación muestra como las personas nos adecuamos a nuestro entorno en todos los aspectos, hasta en la manera de diseñar y construir los espacios en los que habita como se muestra en el tipo de arquitectura que en la mayoría respondiendo a sus necesidades y su entorno, es decir el clima.

Los estilos arquitectónicos propios de la arquitectura del caribe sur han ido evolucionando junto a las poblaciones y al entorno. Los materiales y formas constructivas responden al clima, donde predomina el calor, la humedad, precipitación, etc. Actualmente se deja de lado estos principios de diseño.

RECOMENDACIONES GENERALES

Debido a las altas temperaturas, humedad y precipitaciones Mahoney recomienda.

El CACPD se encuentra en un área inundable debido a las periódica inundaciones que abarcan toda la comunidad por lo cual se deberán utilizar métodos de elevación del suelo.

Implementar las estrategias y componentes de la arquitectura del caribe sur y estrategias pasivas como corredores perimetrales, persianas, celosías, etc que proporcionen protección de la radiación y permitan la circulación del aire; ventilación cruzada (Ver imagen 27). Se deben tomar estos conceptos y traerlos a la arquitectura contemporánea tomando siempre en cuenta las necesidades actuales.

Utilizar elementos de captación solar y lluvia para el ahorro energético y aprovechamiento de las condiciones climáticas de la zona.(Ver imagen 28-29)

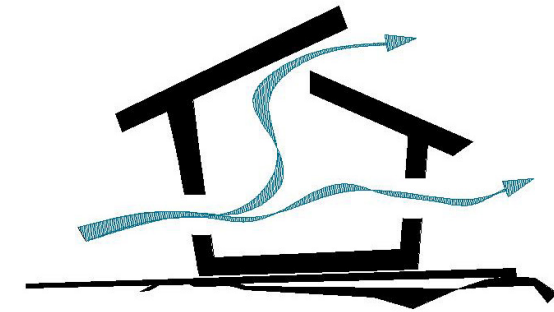


Imagen 3. Viento Circulación Cruzada

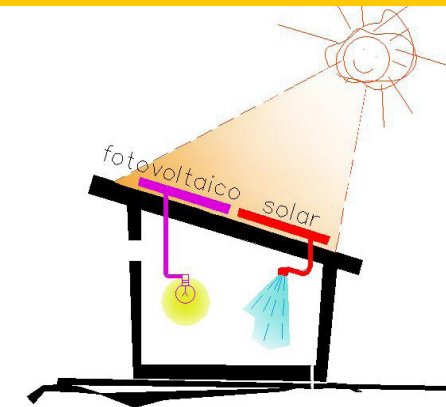


Imagen 4 Captación Energía Solar



Imagen 5 Captación de Agua Llovida.

CAPITULO 3

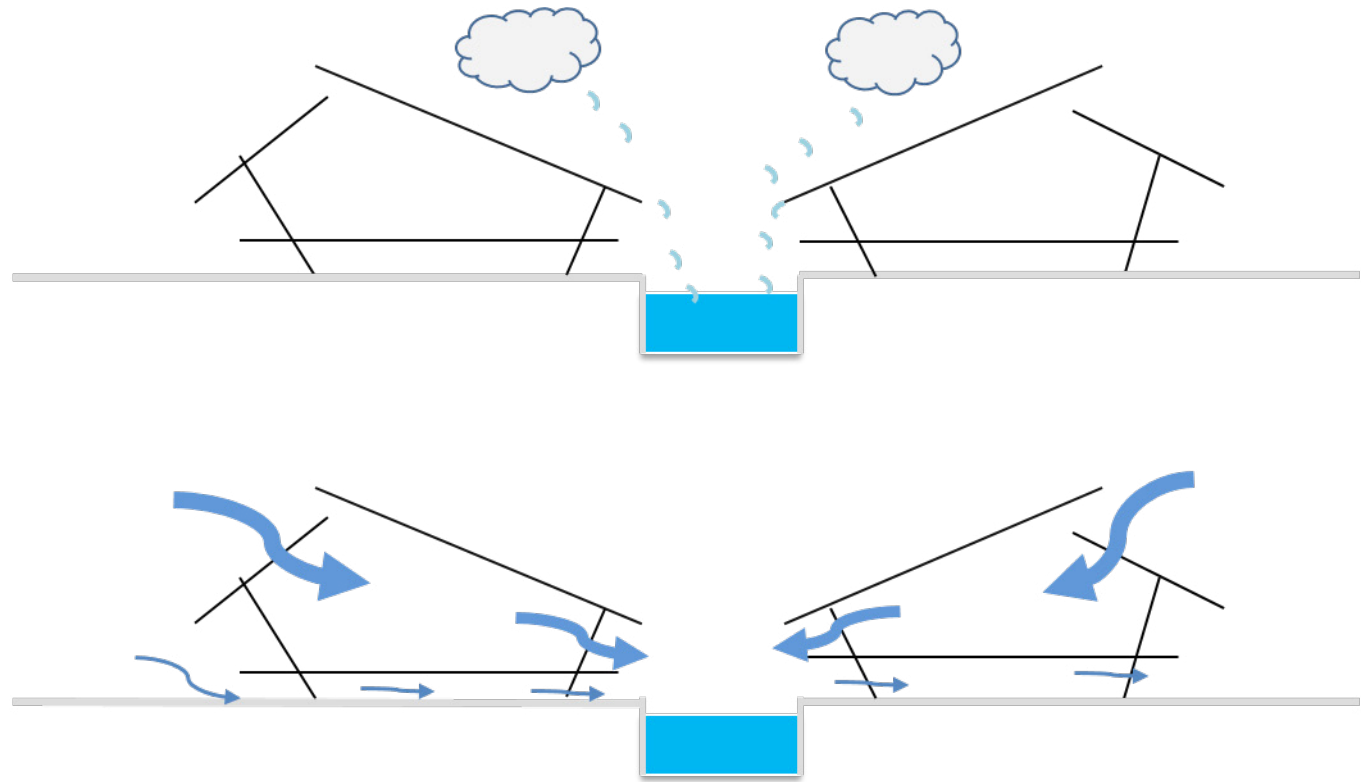
CAPITULO 3

PROPUESTA DE DISEÑO ARQUITECTÓNICO

CONCEPTUALIZACIÓN

La idea generatriz del proyecto nace de la estructura de la hoja de la planta de banano, ya que éste es un elemento inmerso en el contexto físico y en la vida de las personas de la comunidad de la zona en estudio, también es un ejemplo de adaptación de la misma naturaleza a las condicionantes climáticas.

Esta estructura funciona como un recolector de la lluvia que cae sobre la superficie de la hoja y es transportada al tallo por el canal, permitiendo así a la planta su nutrición. De manera análoga, la estructura primaria tiene un diseño que permite la recolección del agua llovida para ser llevada por un canal al recolector, que permite su utilización en los sistemas mecánicos y abastecimiento de las



ESQUEMAS CONCEPTUALES

instalaciones para sus diferentes usos.

Esta estructura además ayuda a la forma resultante que genera espacios abiertos, amplias circulaciones y confort para las diferentes actividades. Igualmente brinda cubiertas que son aprovechadas en la instalación de paneles fotovoltaicos para la generación de energía eléctrica.

Como parte del proceso de diseño fueron aplicados los conceptos de la arquitectura local, como las plantas elevadas que no sólo refresca los espacios internos, sino que doblemente es válida para la iluminación y ventilación del albergue que se encuentra en el nivel de sótano del proyecto.

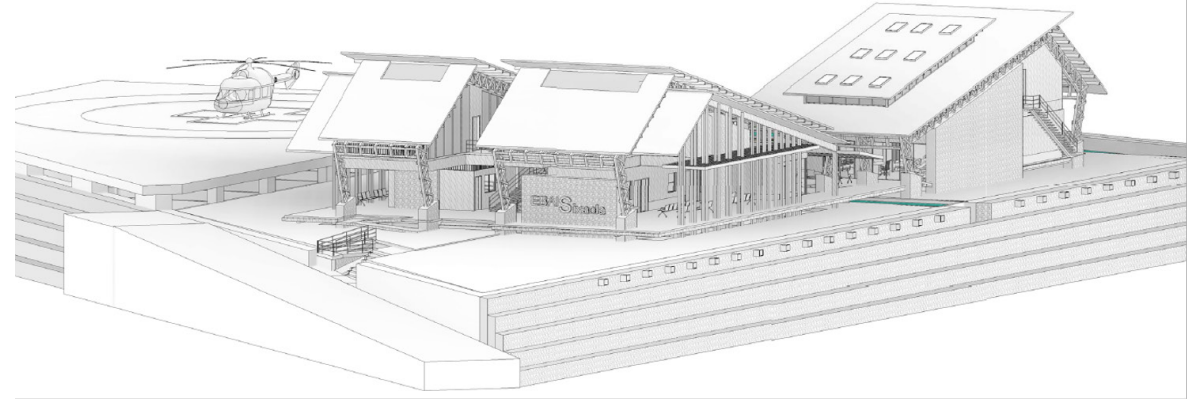


ESTRUCTURA

CONCEPTUALIZACIÓN

Los aleros pronunciados para generar corredores que no sólo sirven para espacios de servicio confortables, sino que en caso de emergencia pueden ser utilizados como espacios de descanso, recreación e inclusive para que las personas albergadas puedan dormir ahí seguridad.

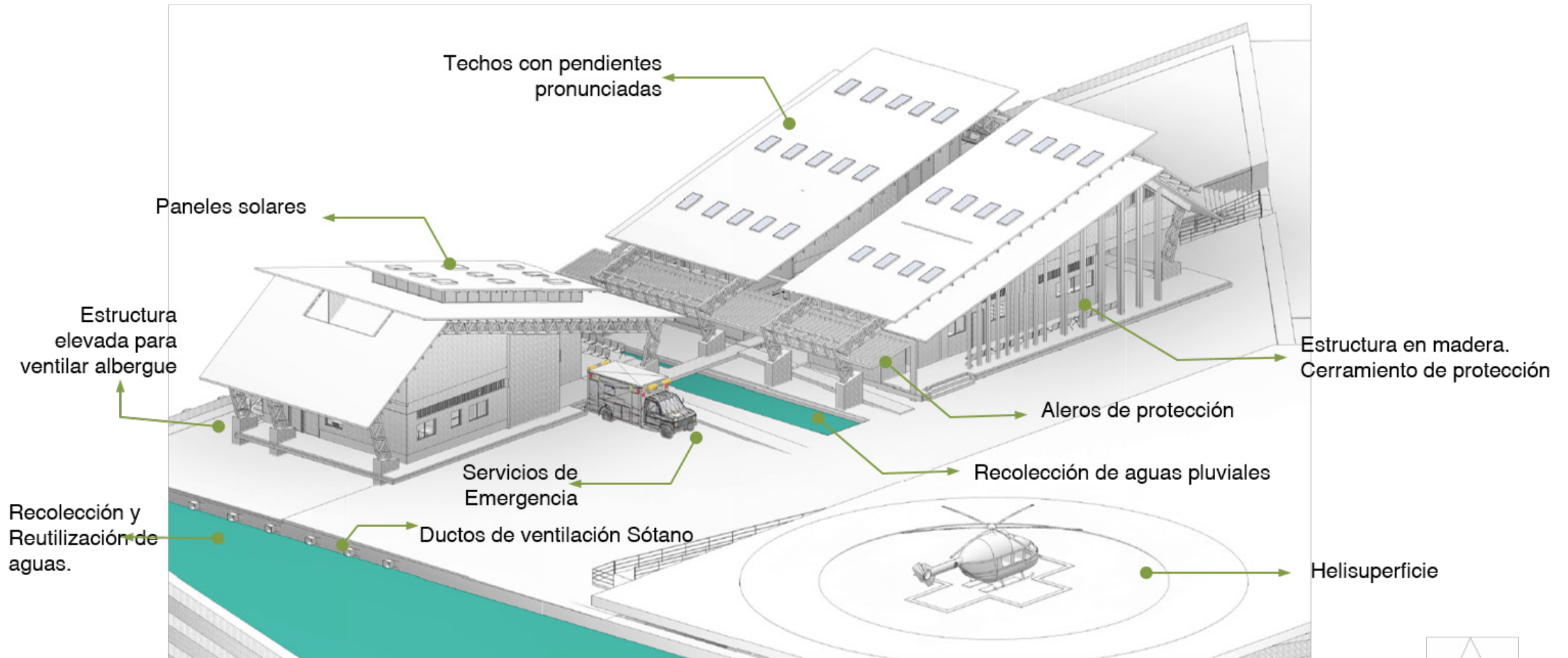
El aprovechamiento de los materiales locales también fue prioridad en la justificación y fundamentación de la propuesta, lo que dio como resultado la utilización de la piedra bola



EJEMPLO DE ESTRUCTURA Y DISEÑO EN GAVIONES

de río, la cual es un material abundante en la zona de estudio en la elaboración de los gaviones que soportan el proyecto y protegen el albergue de la amenaza. La madera es el segundo protagonista, ya que por su valor simbólico y resistencia estructural fue aplicada de la mejor manera para darle calidez espacial y valor arquitectónico, lo que propicia en el usuario una familiaridad visual. Todas estas variables garantizarán la acertada implantación de la propuesta, su aceptación y eficiente funcionamiento.

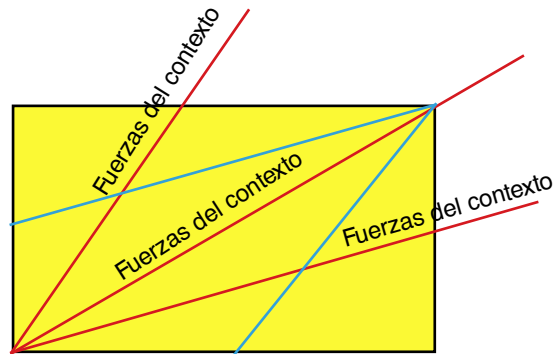
CONCEPTUALIZACIÓN - ESQUEMA DE FUNCIONAMIENTO



LA PROPUESTA

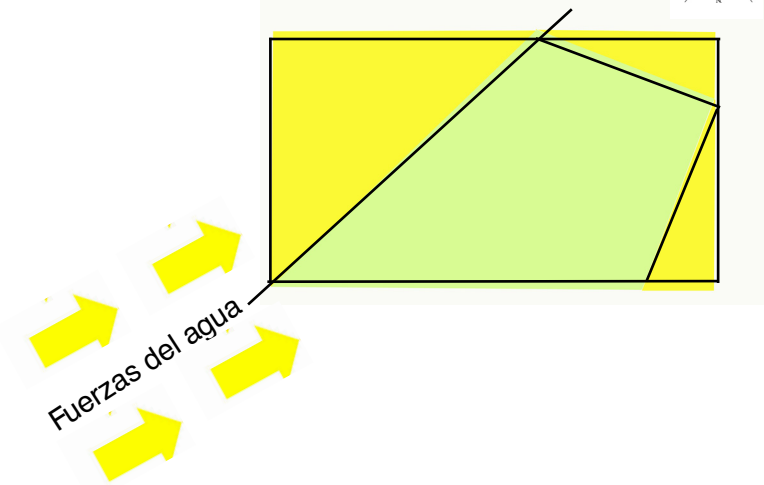
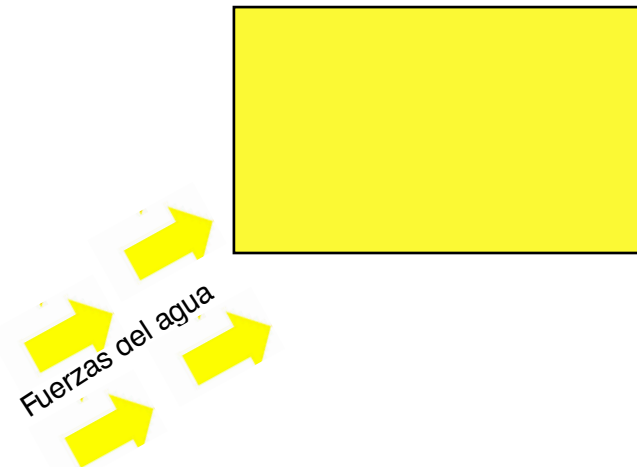


CONCEPTUALIZACIÓN - ESQUEMA DE FUNCIONAMIENTO

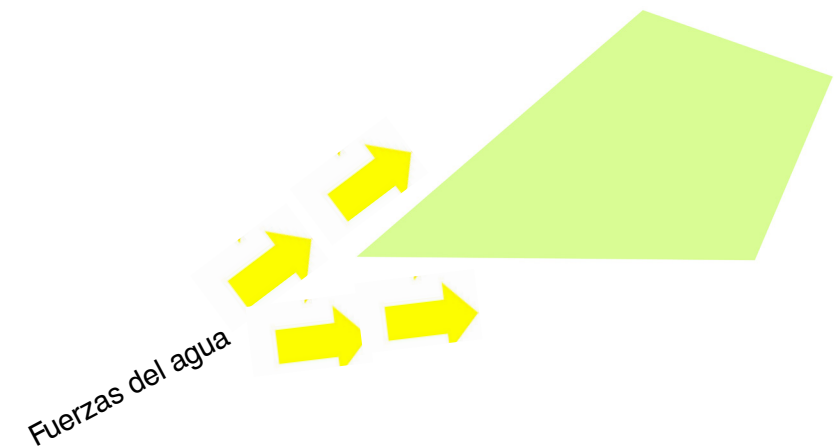


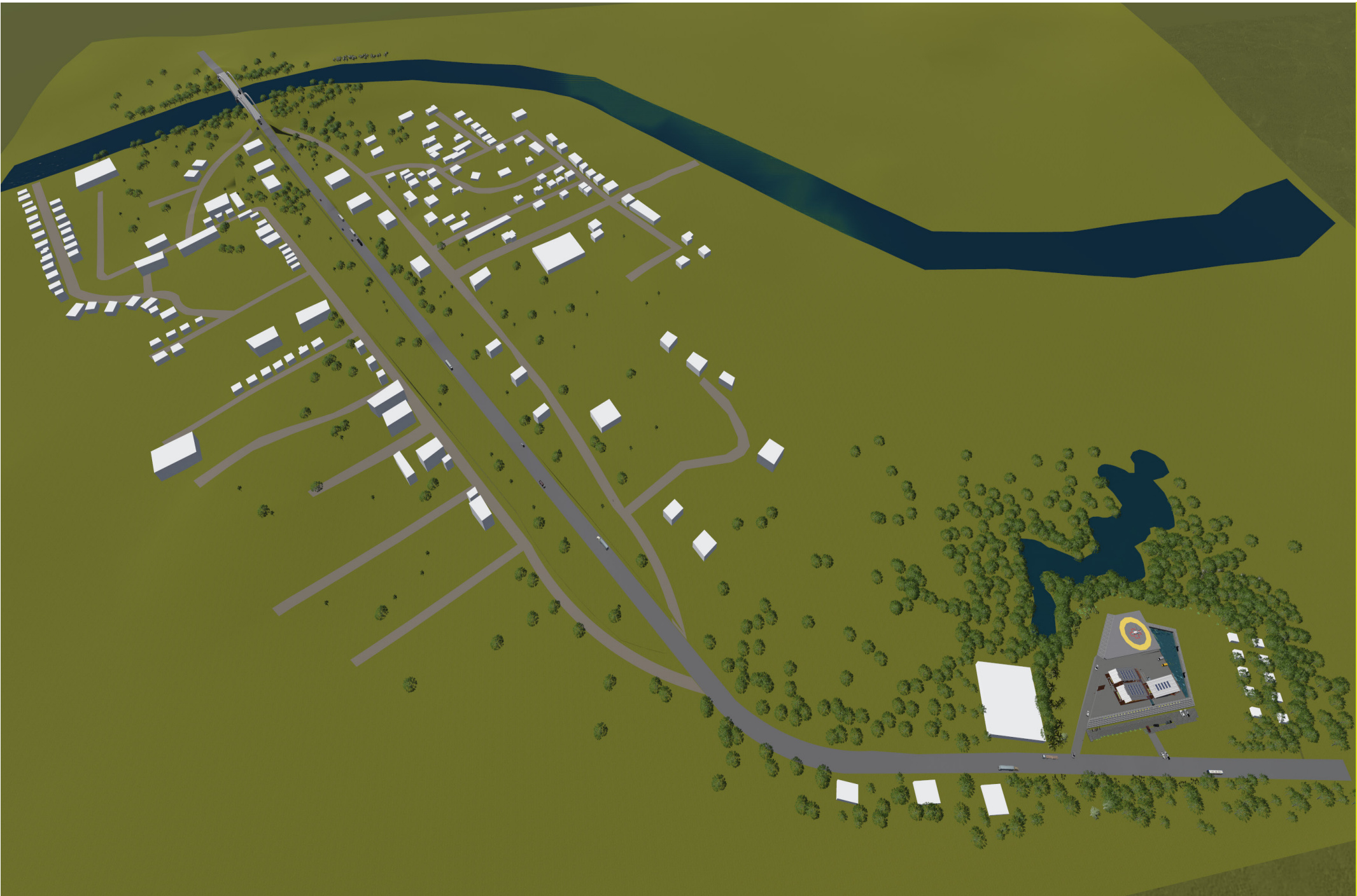
Fuerzas del contexto: La implantación se ve influenciado por fuerzas contextuales como la comandancia y el cajero que se ubican al noreste que es la zona de acceso a la comunidad de Sixaola. Al sur oeste se ubica una pequeña barriada.

DIAGRAMAS DE INFLUENCIA DEL AGUA

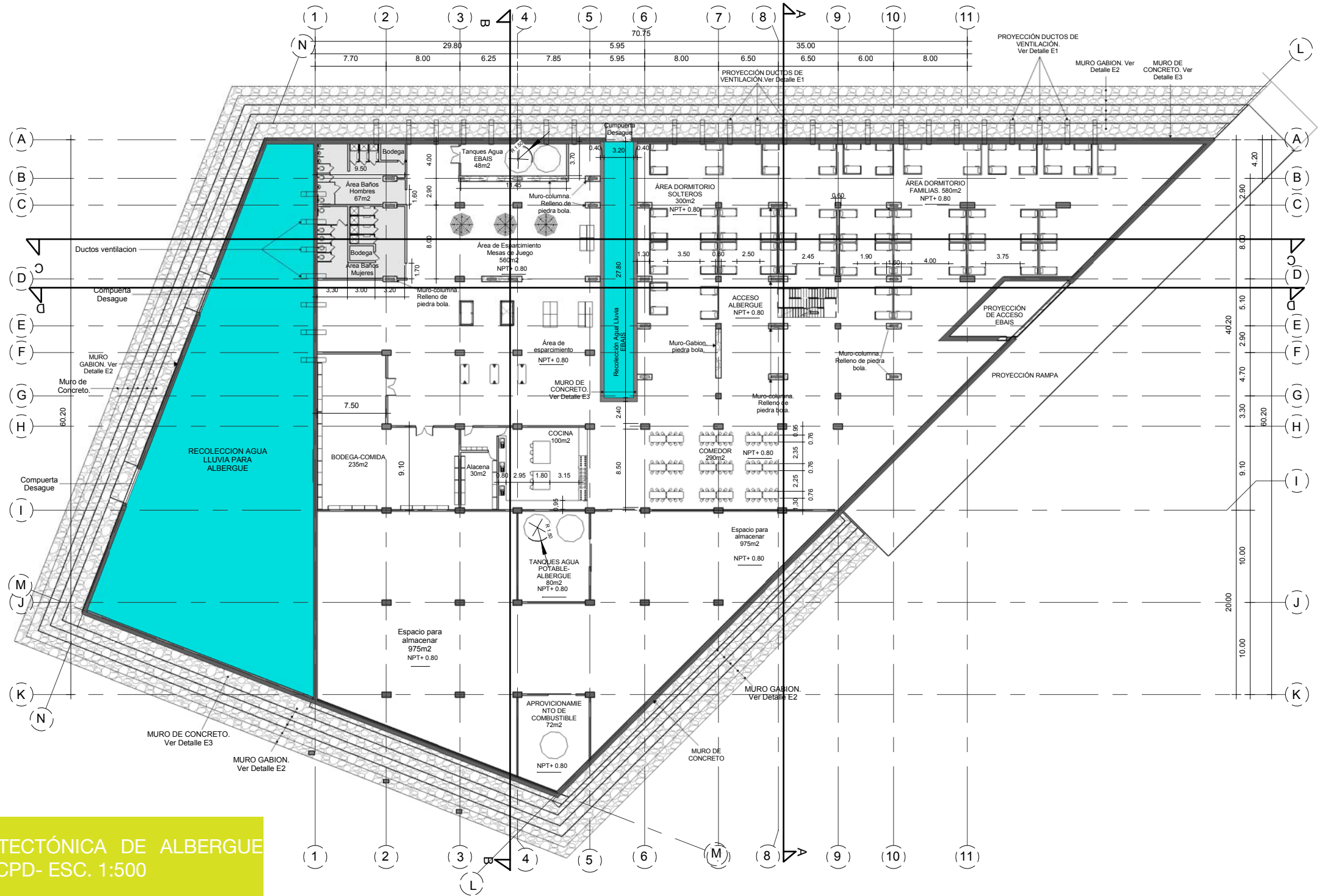
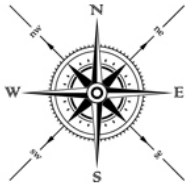


La forma contenedora del espacio es resultado de la descomposición de un rectángulo (forma de la plaza de futbol donde se ubica el CACPD) a raíz de las exigencias del contexto debido que en la zona noreste de la ruta 36 rompe de manera abrupta las corrientes de agua desviándose en dirección a la plaza generando que las fuerzas del agua golpeen de manera perpendicular la estructura en época de inundación. Debido a esto en el diseño de la implantación se considera implementar la forma de la proa para así desviar el agua para no someter a mayores fuerzas la estructura contenedora del CACPD.





VISTA IMPLANTACIÓN
EN COMUNIDAD DE SIXAOOLA

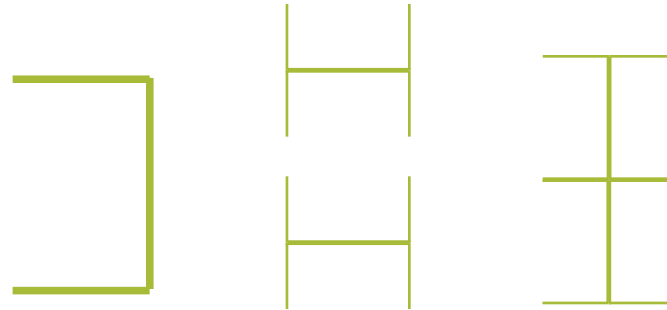


PLANTA ARQUITECTÓNICA DE ALBERGUE
CACPD- ESC. 1:500

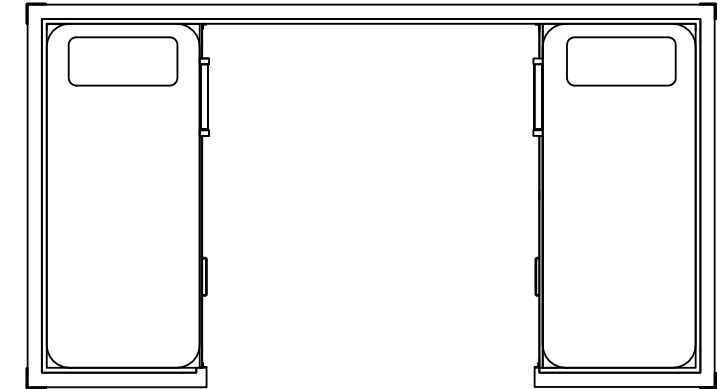
SISTEMA MODULAR DE ALOJAMIENTO PARA ALBERGUE - CACPD

OBJETIVO

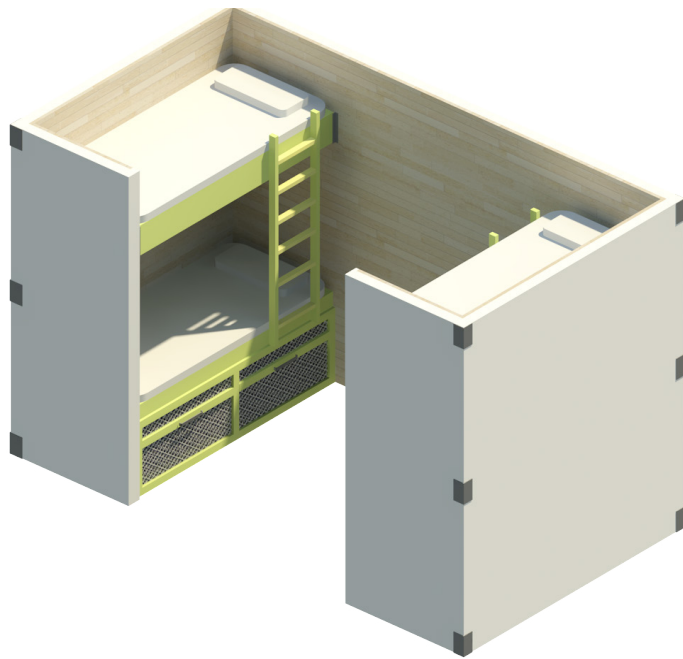
- Desarmado práctico y simple teniendo así espacios flexibles para diversas actividades.
- Generar privacidad para el albergado a través de la modulación C
- Otorgar espacios de almacenaje de pertenencias dentro de la misma privacidad de dormitorio.



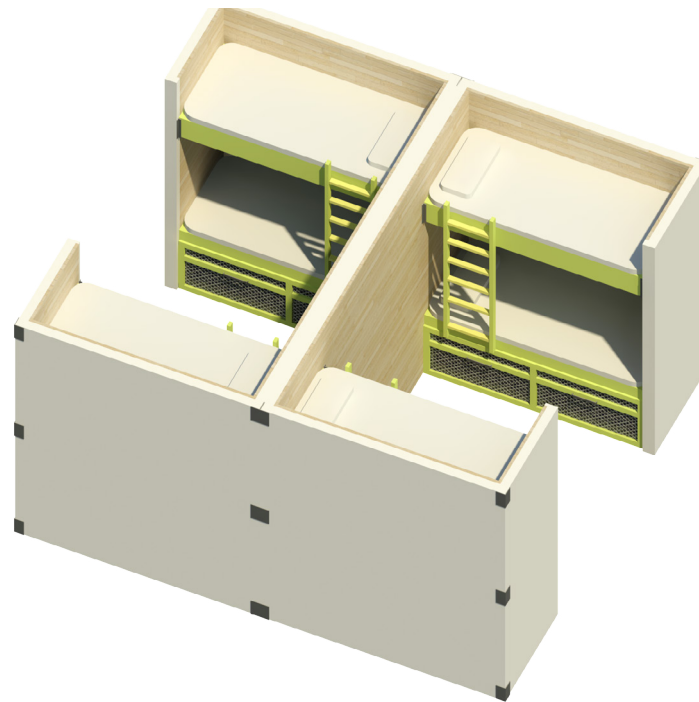
Gráfica de módulo en forma de C para generar privacidad en situación de emergencia



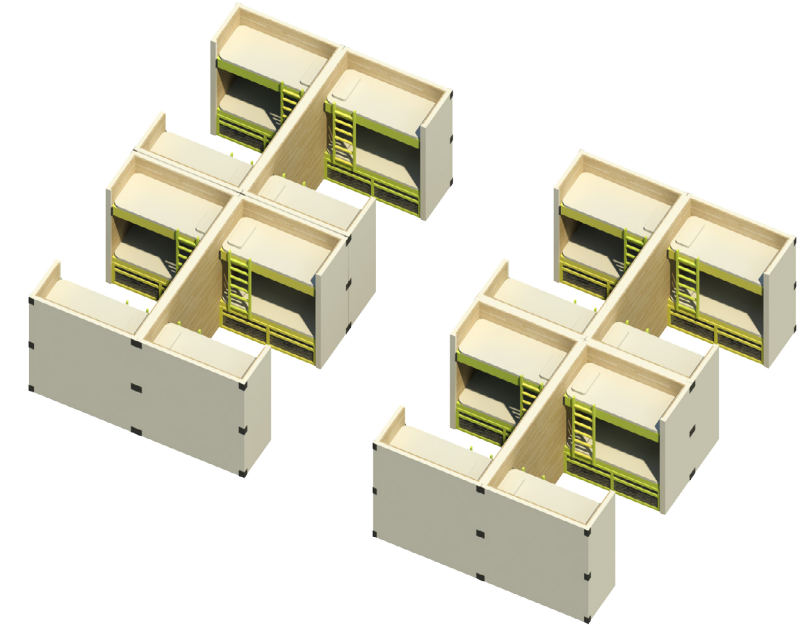
ESQUEMA MODULAR



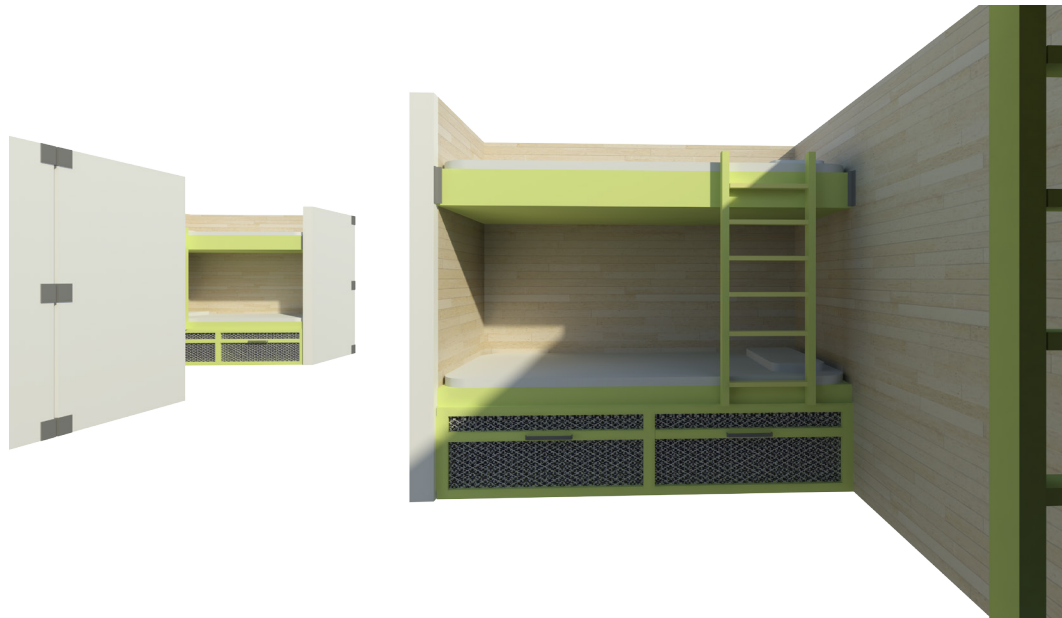
3D MODULO C - CAMAROTE



OPCIÓN DE MODULACIÓN



AGRUPAMIENTO DE MÓDULOS



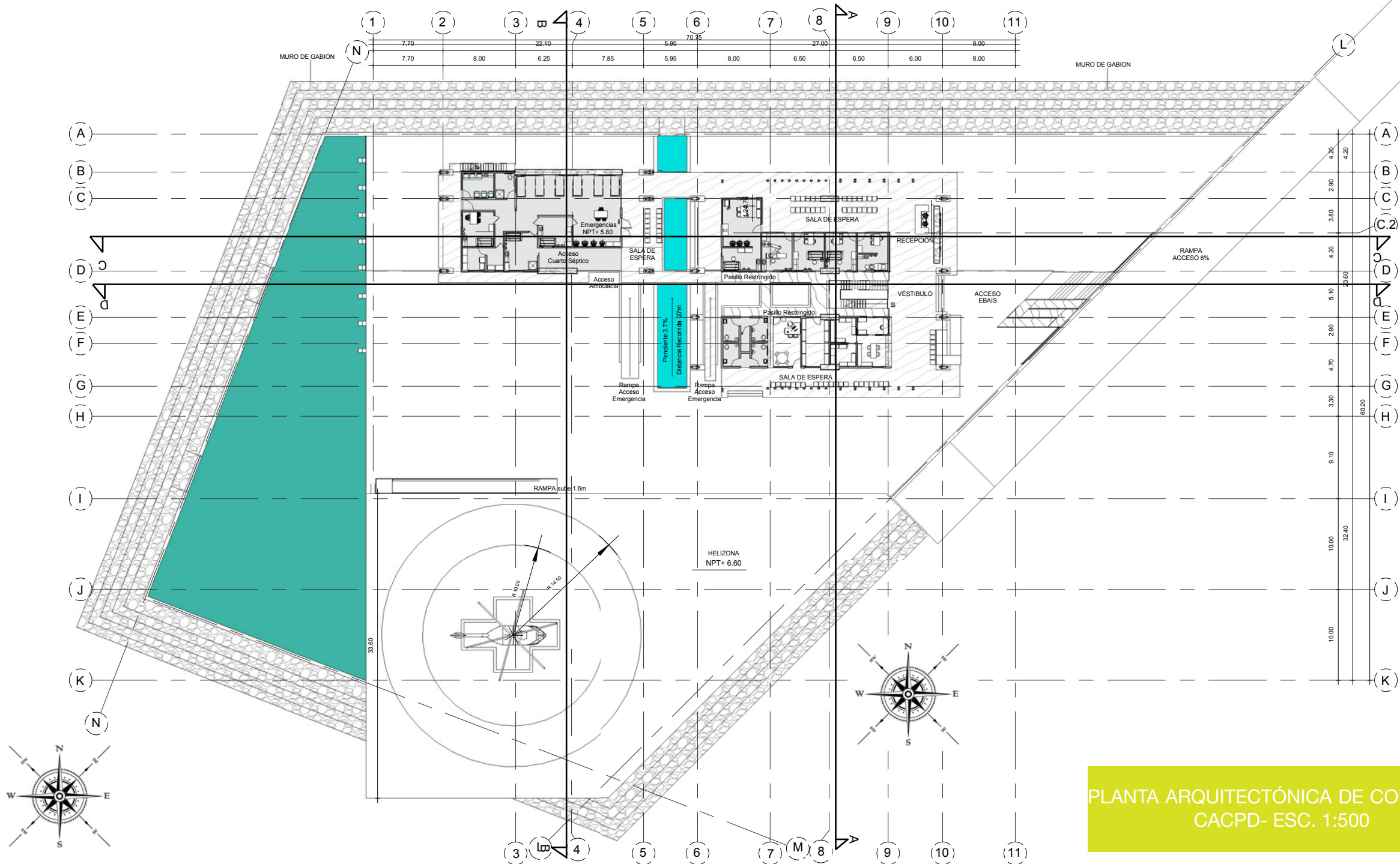
VISTA INTERNA DE MODULO CAMAROTE

-Evitar la propagación de epidemias (gripes, diarrea y vomito) al dormir en el suelo y hacinados. El permanecer en estas condiciones mas fácil el contagio y propagación entre la población.

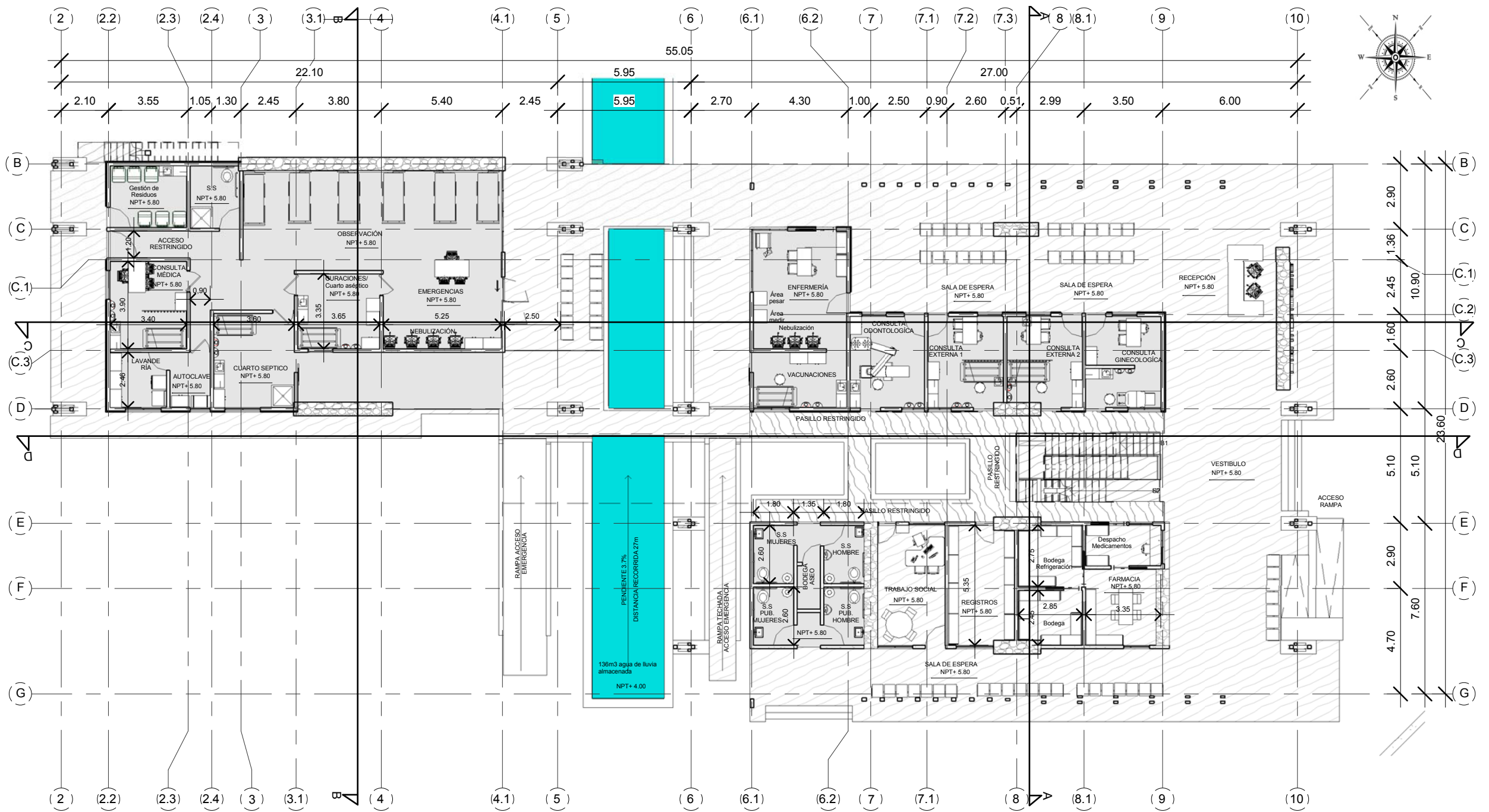


VISTA FRONTAL DE MODULO CAMAROTE

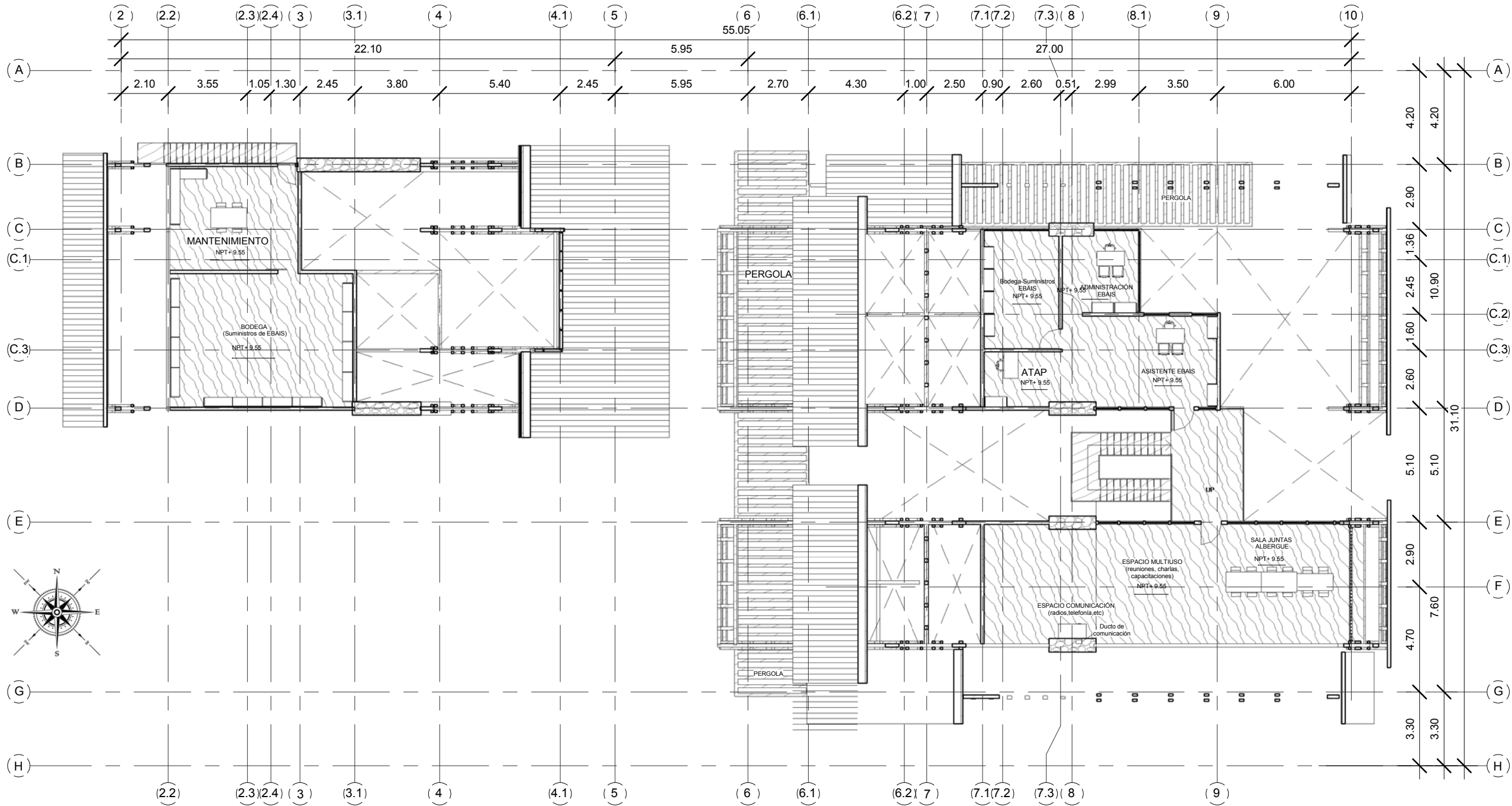
VISTA INTERNA DE MODULO CAMAROTE



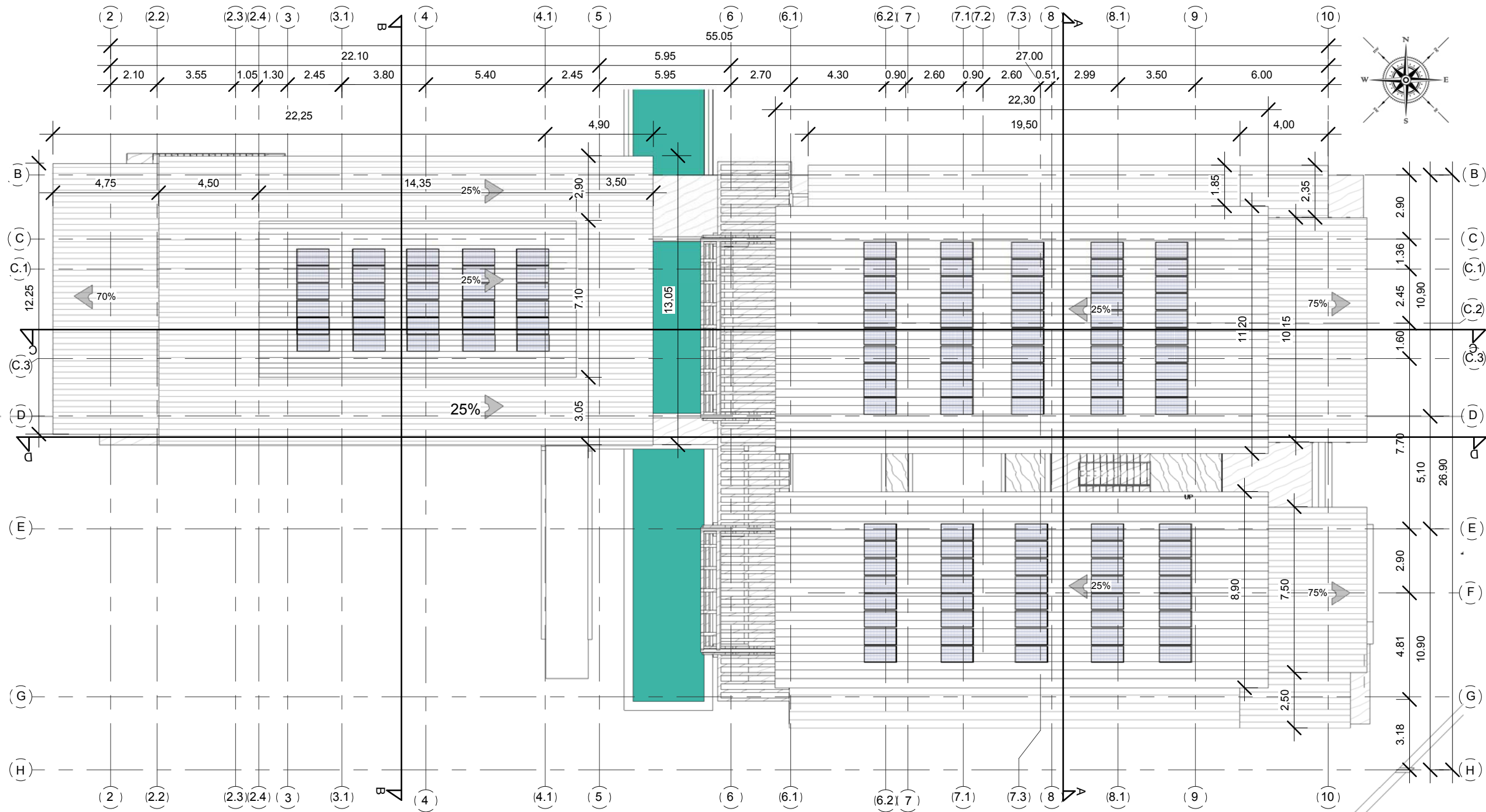
PLANTA ARQUITECTÓNICA DE CONJUNTO
CACPD- ESC. 1:500



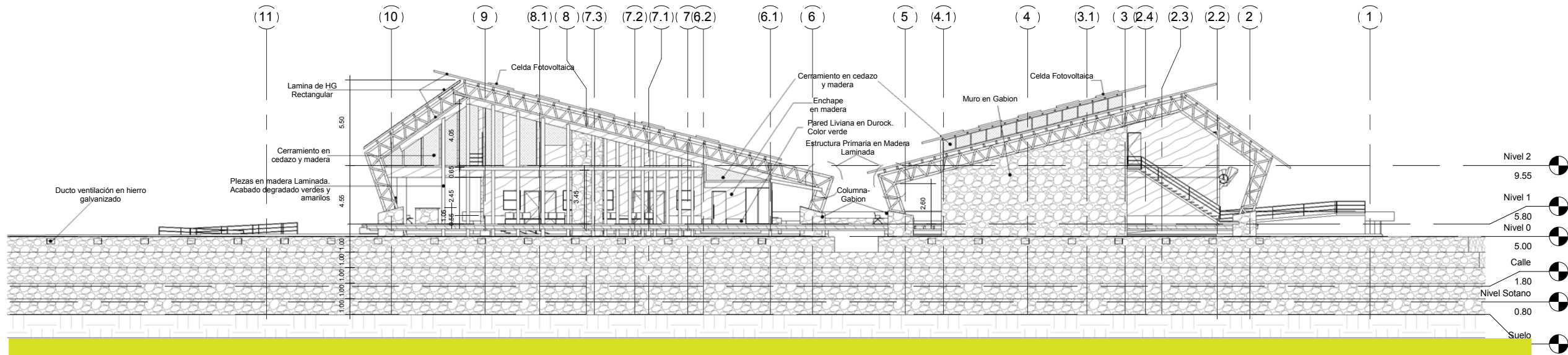
PLANTA ARQUITECTÓNICA PRIMER NIVEL EBAIS- ESC. 1:200



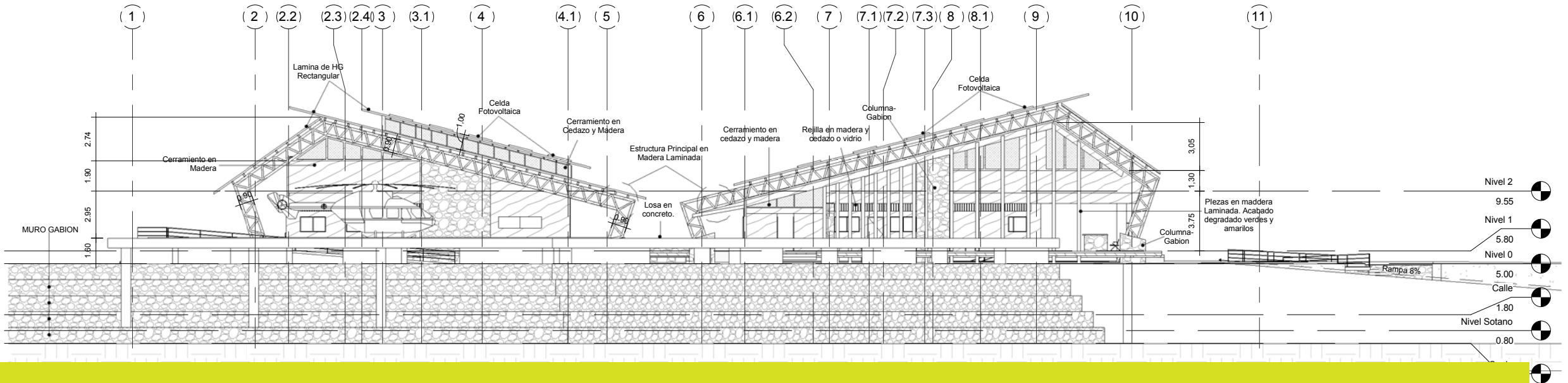
PLANTA ARQUITECTÓNICA SEGUNDO NIVEL EBAS/EMERGENCIAS - ESC. 1:200



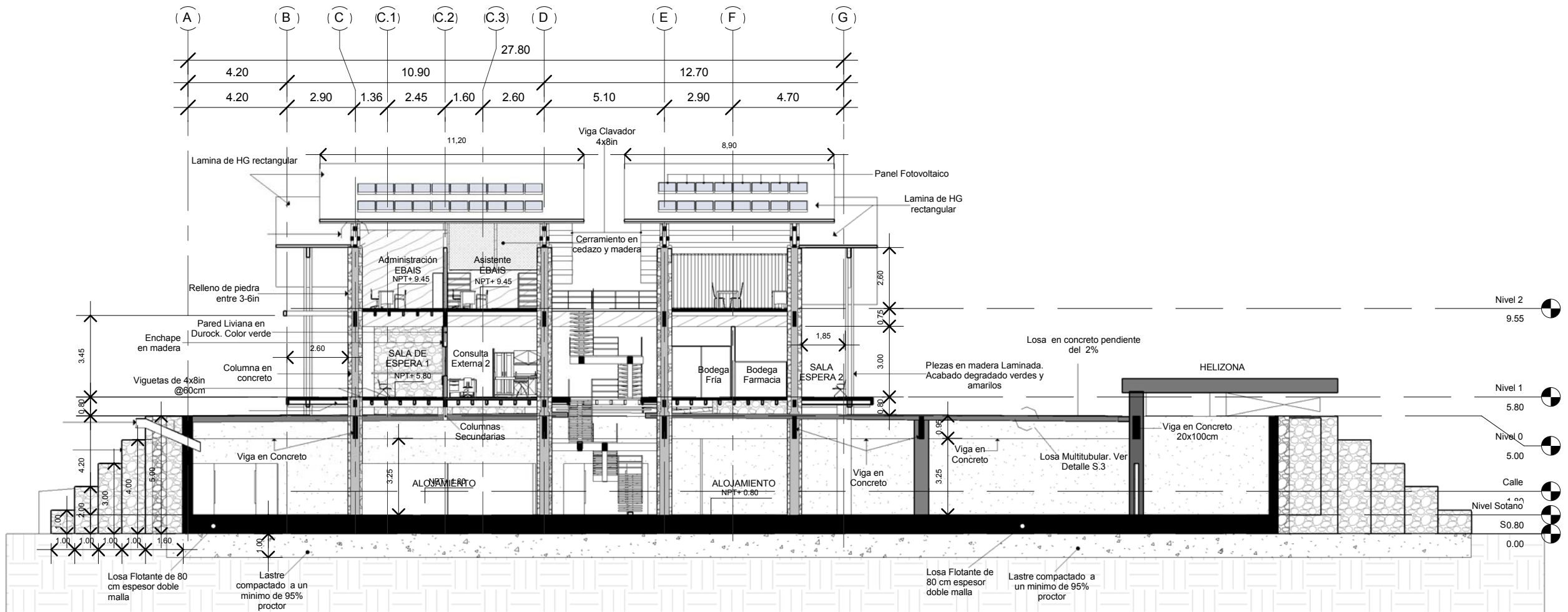
PLANTA DE TECHOS EBAIS- ESC. 1:200



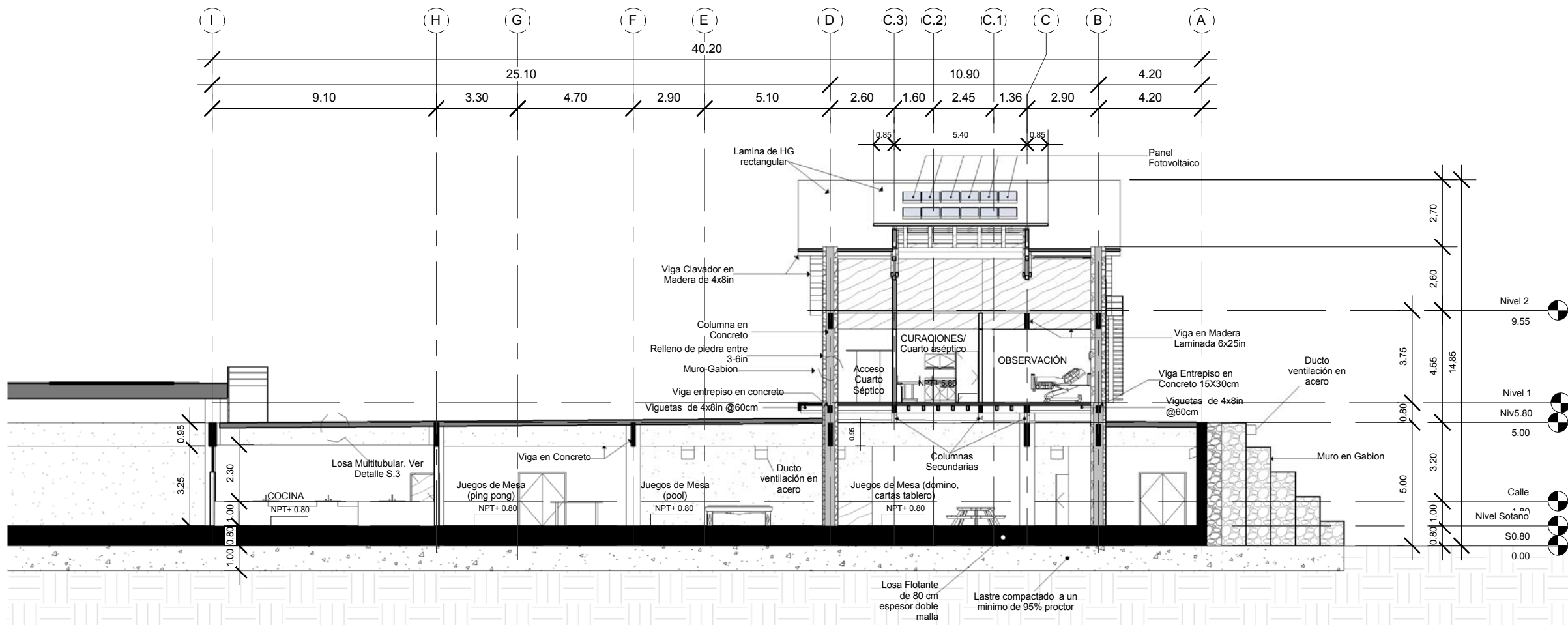
FACHADA NORTE - Esc. 1:300



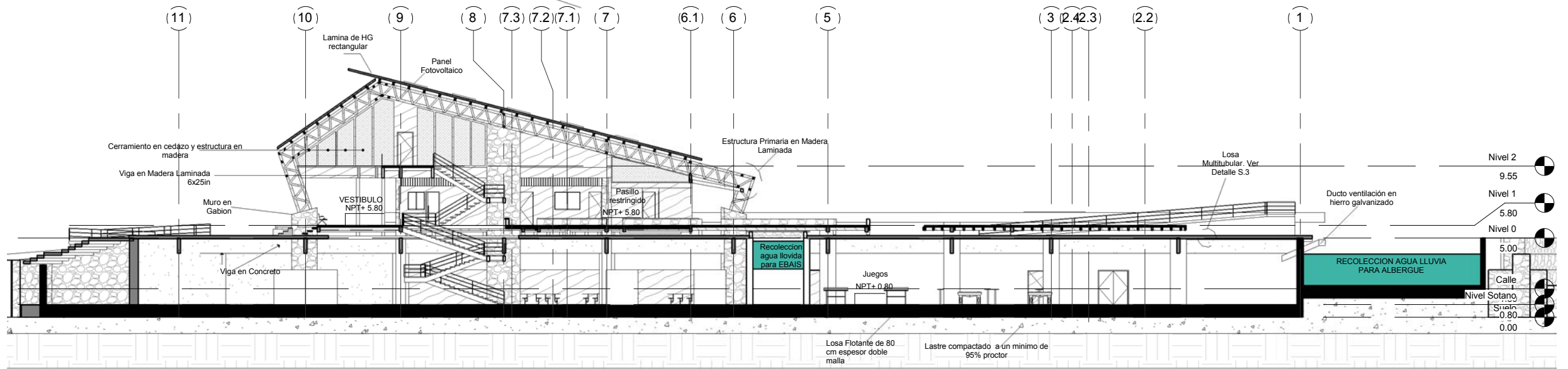
FACHADA SUR - Esc. 1:300



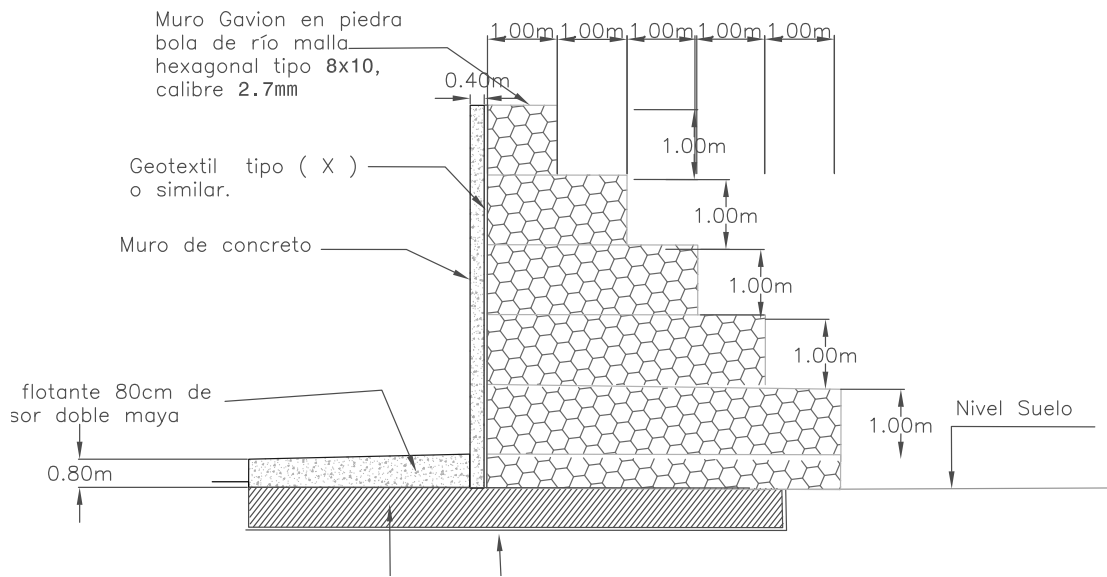
CORTE AA - Esc. 1:200



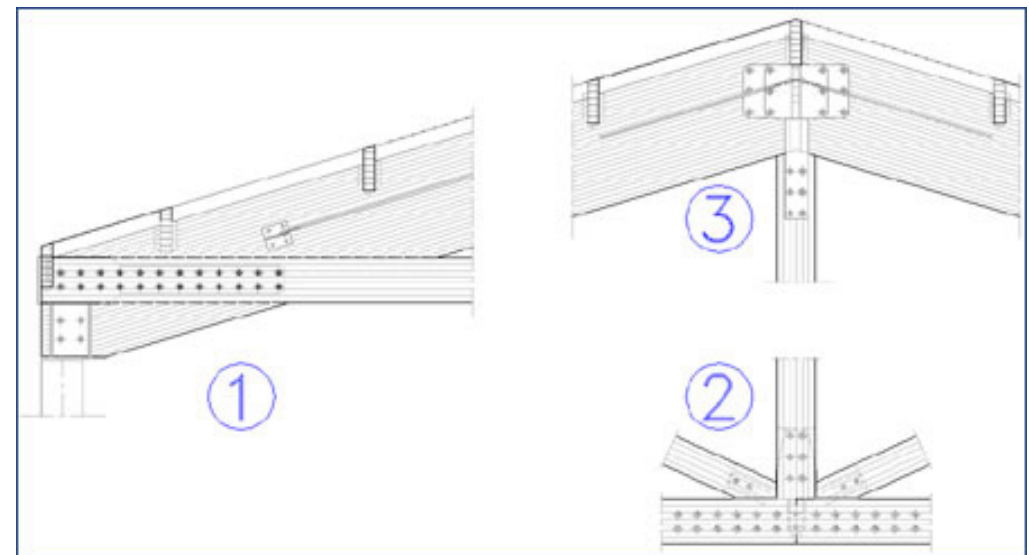
CORTE BB - Esc. 1:200



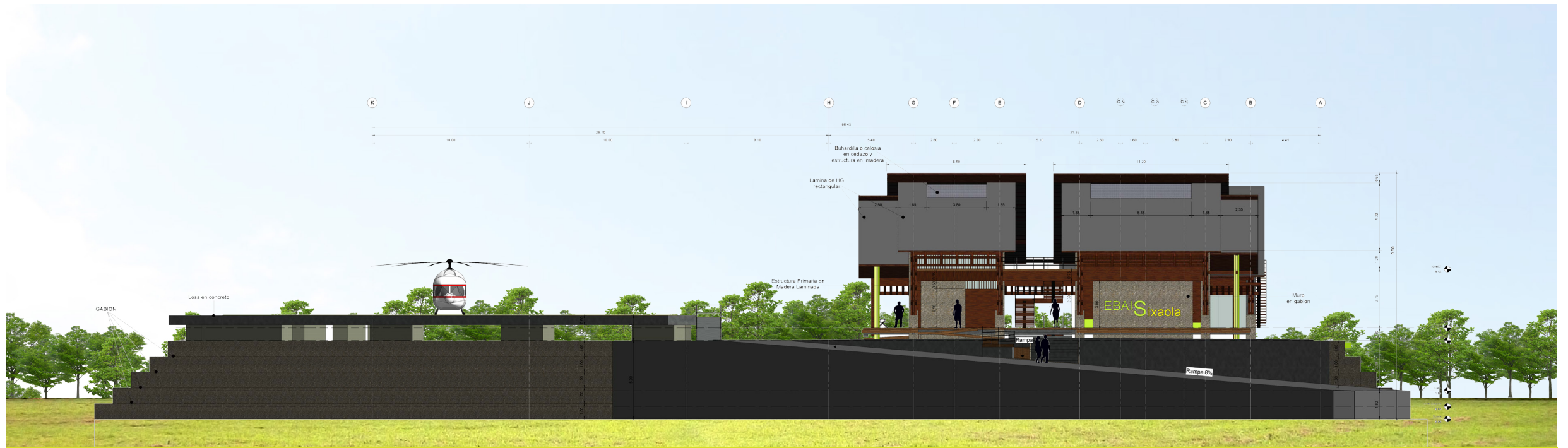
CORTE DD - Esc. 1:300



DETALLE E2 y E3 - SIN ESCALA



DETALLE DE UNIONES DE MADERA LAMINADA GLULAM - SIN ESCALA



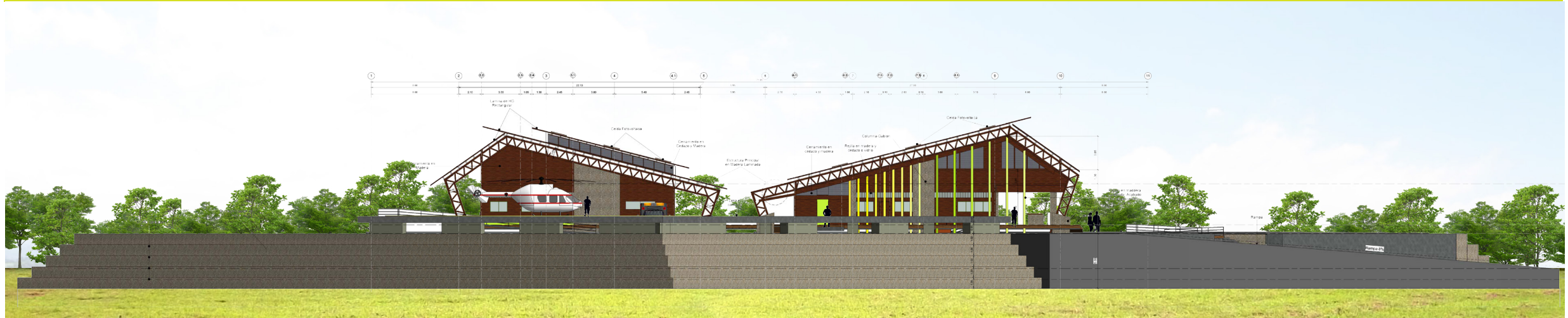
FACHADA ESTE AMBIENTADA.
SIN ESCALA



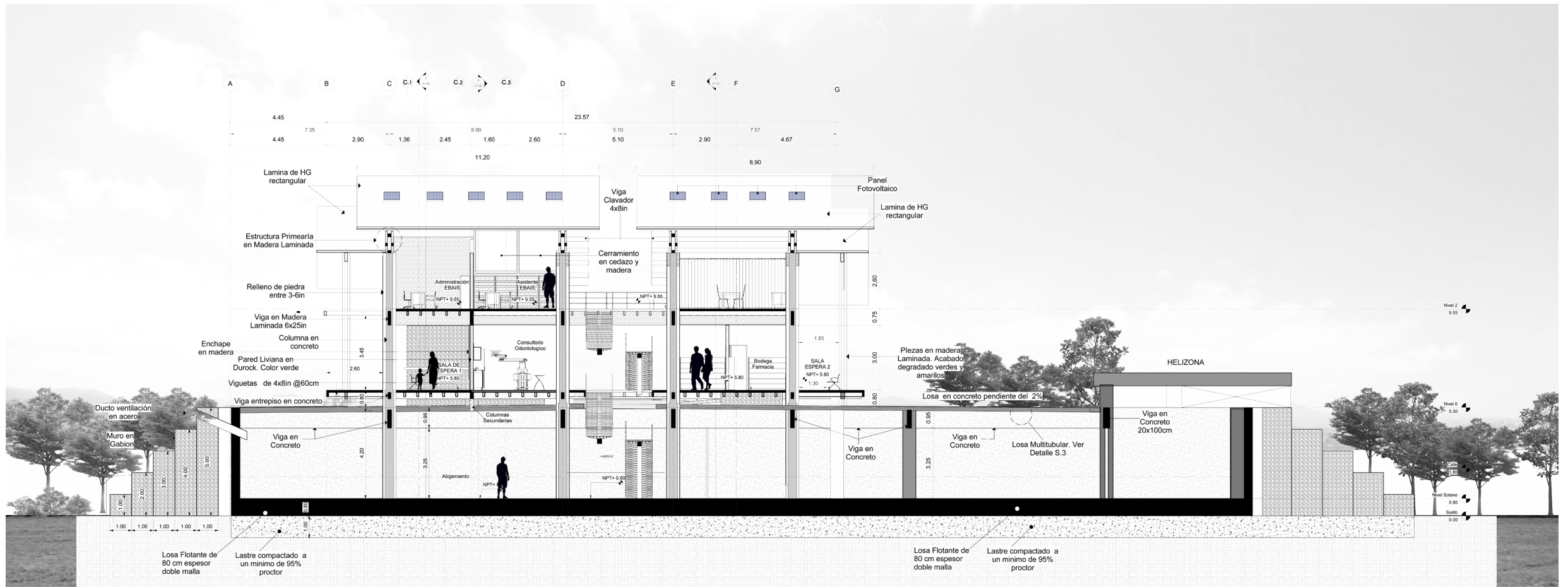
FACHADA OESTE AMBIENTADA.
SIN ESCALA



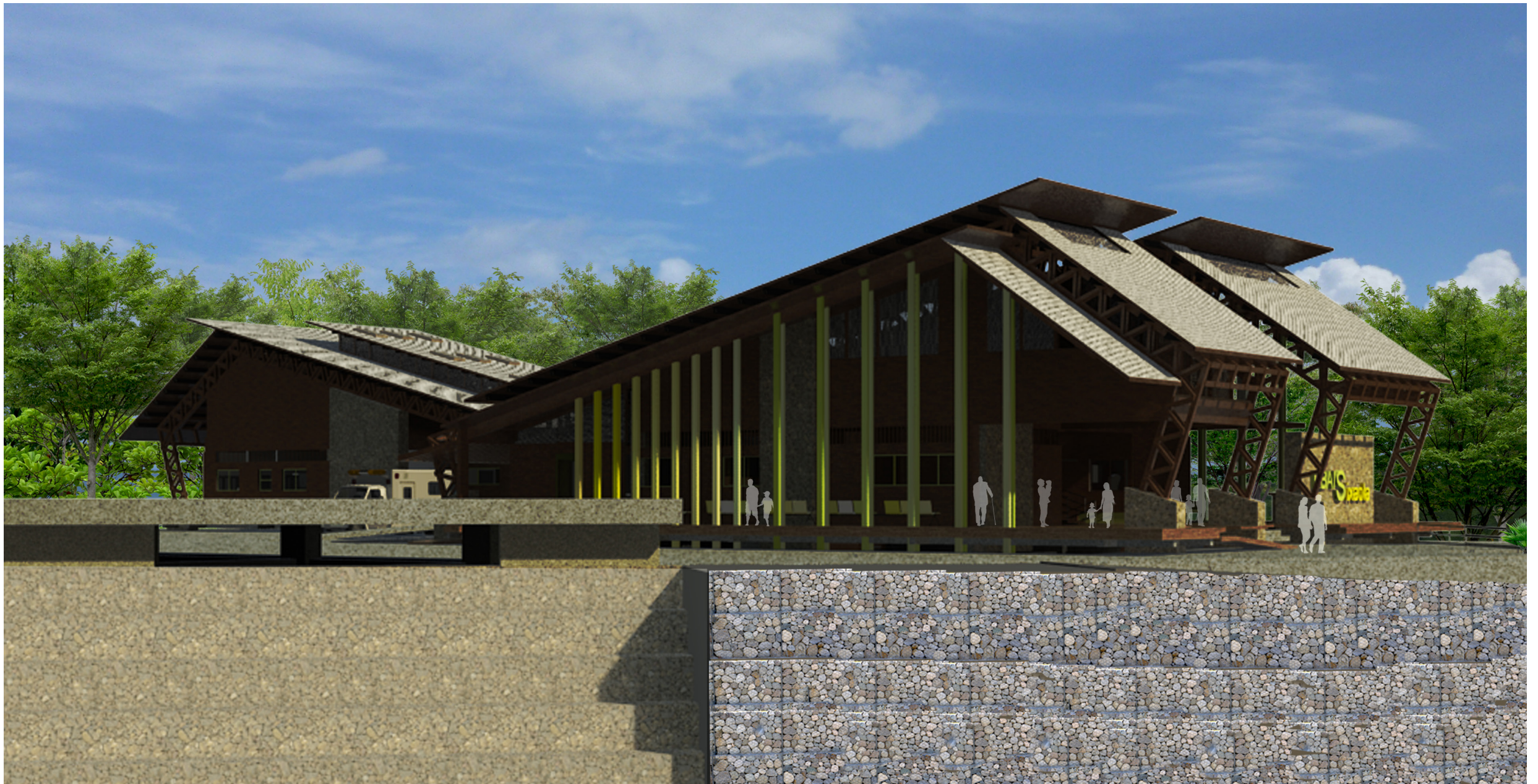
FACHADA NORTE AMBIENTADA.
SIN ESCALA



FACHADA SUR AMBIENTADA.
SIN ESCALA



CORTE AA AMBIENTADO.
SIN ESCALA



VISTA CACPD



VISTA PRINCIPAL- EBAIS



VISTA CACPD



VISTA- CACPD



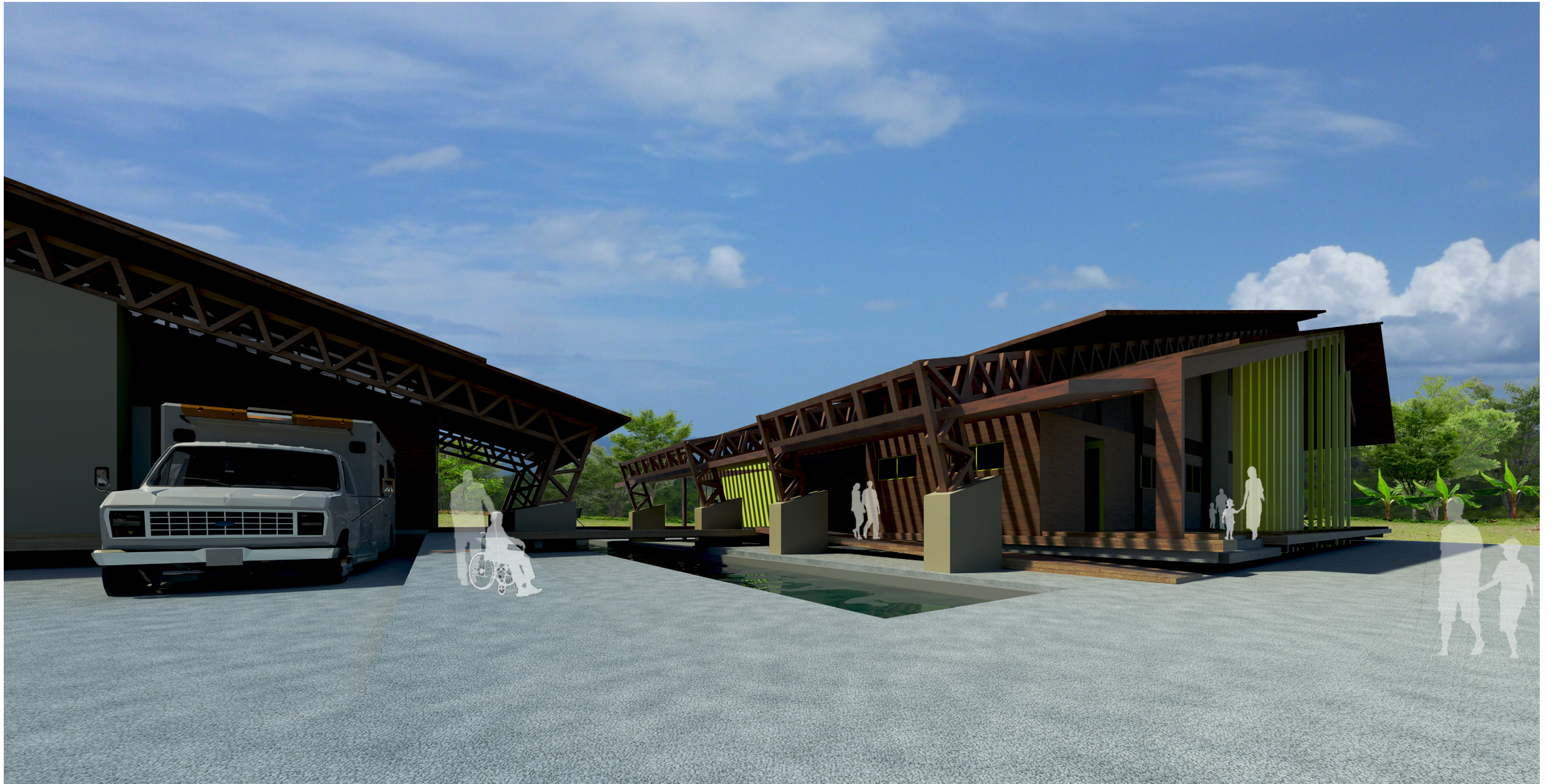
VISTA CACPD



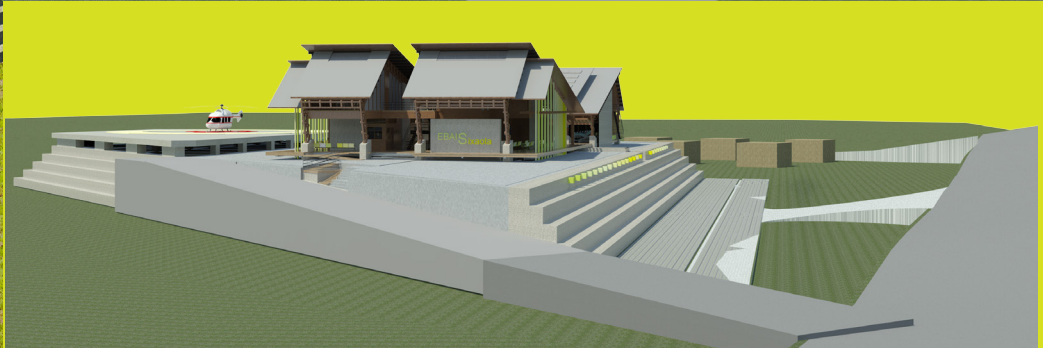
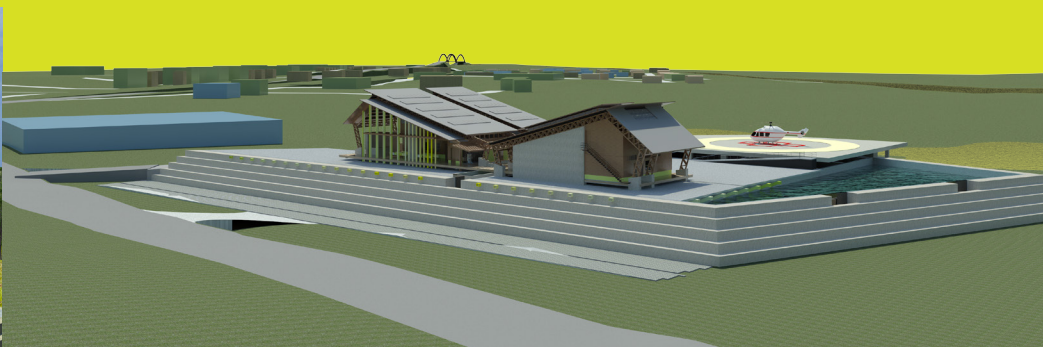
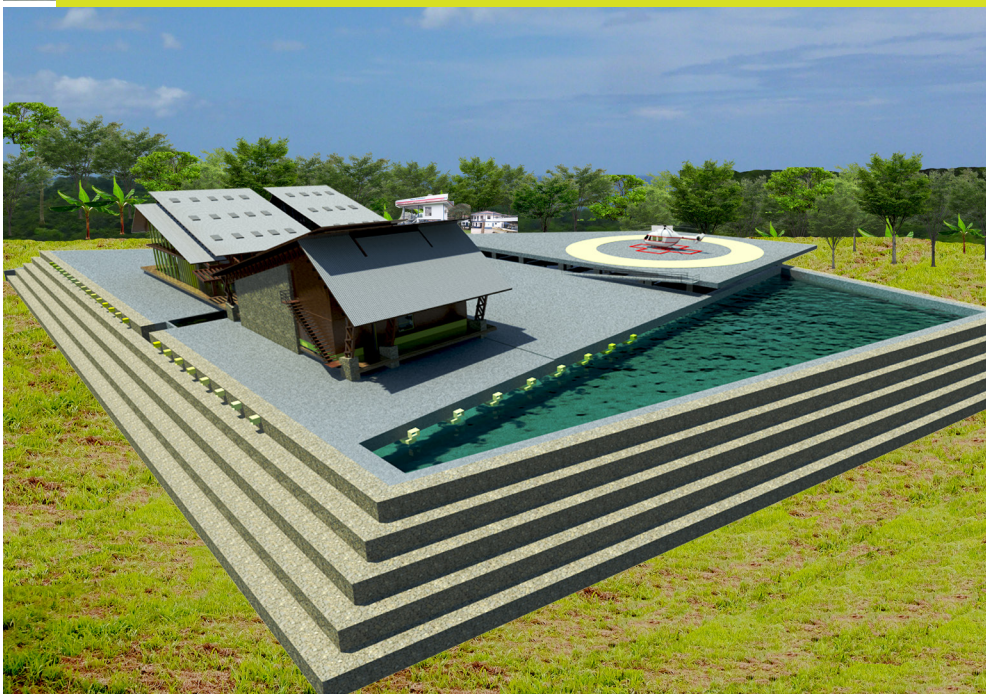
VISTA -ÁREA DE ENFERMERÍA



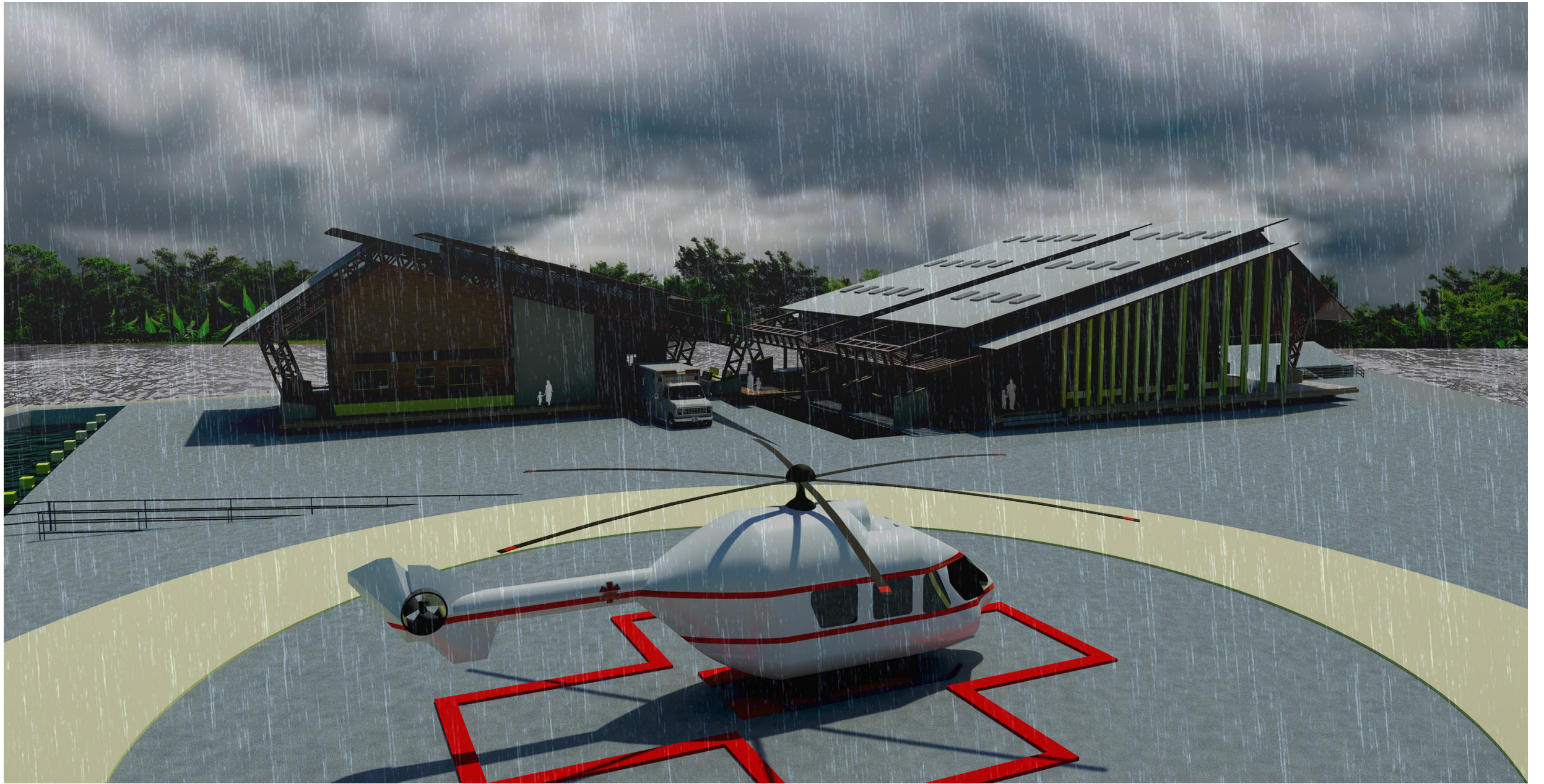
VISTA -SALA DE ESPERA EN CONSULTA EXTERNA



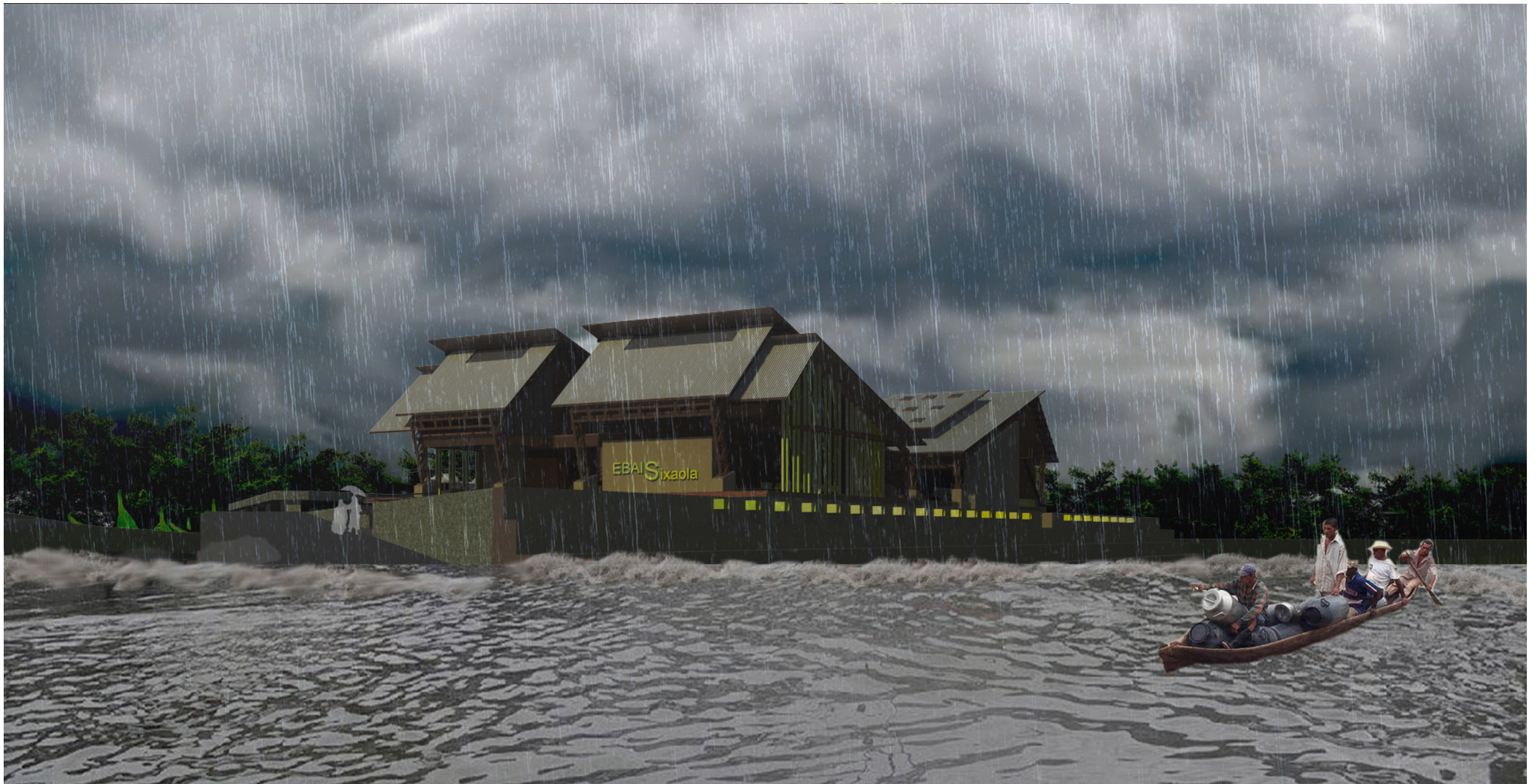
VISTA CACPD



VISTA CACPD



VISTA CACPD INUNDADO



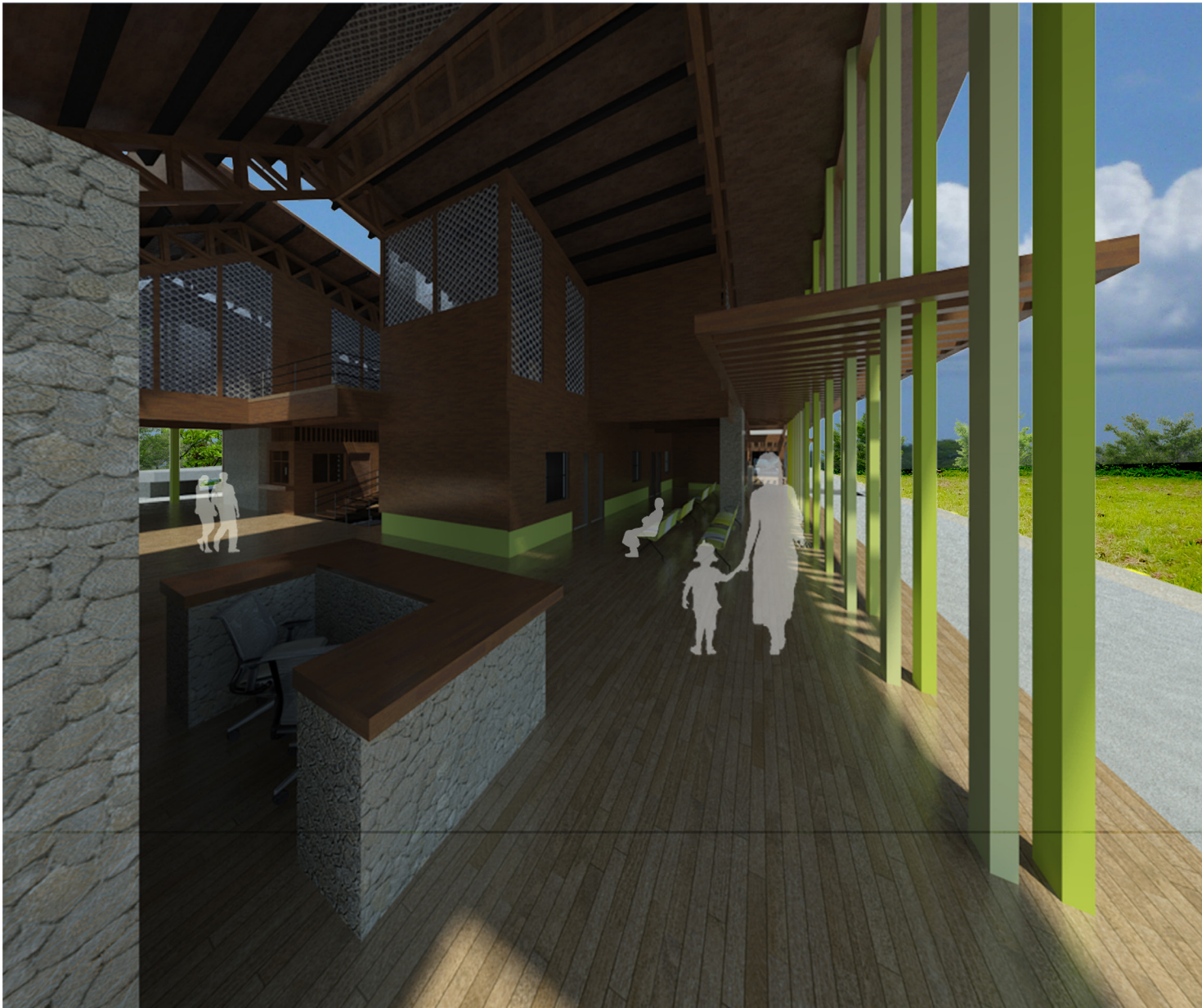
VISTA CACPD INUNDADO



VISTA CACPD



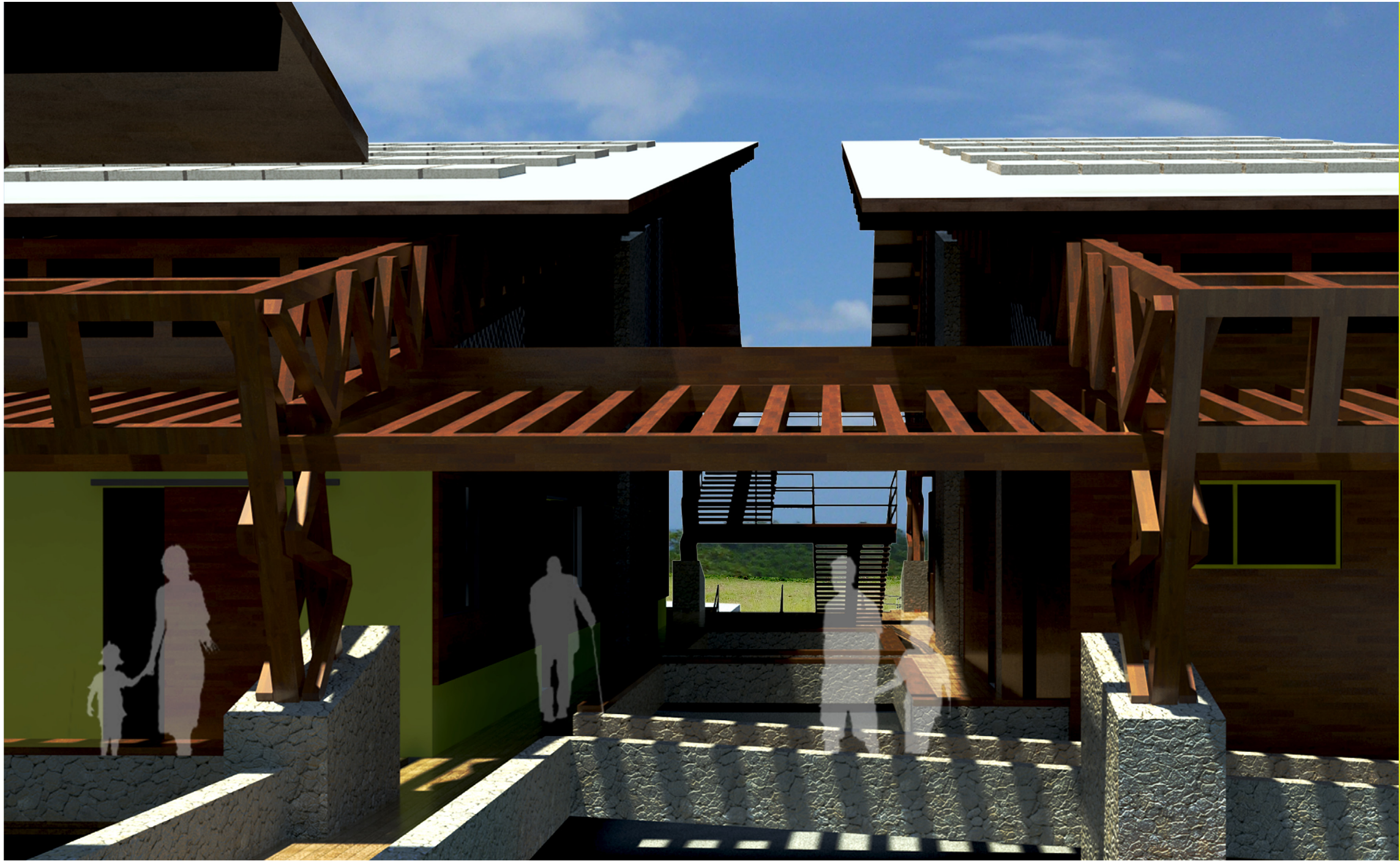
VISTA ACCESO DEL CACPD



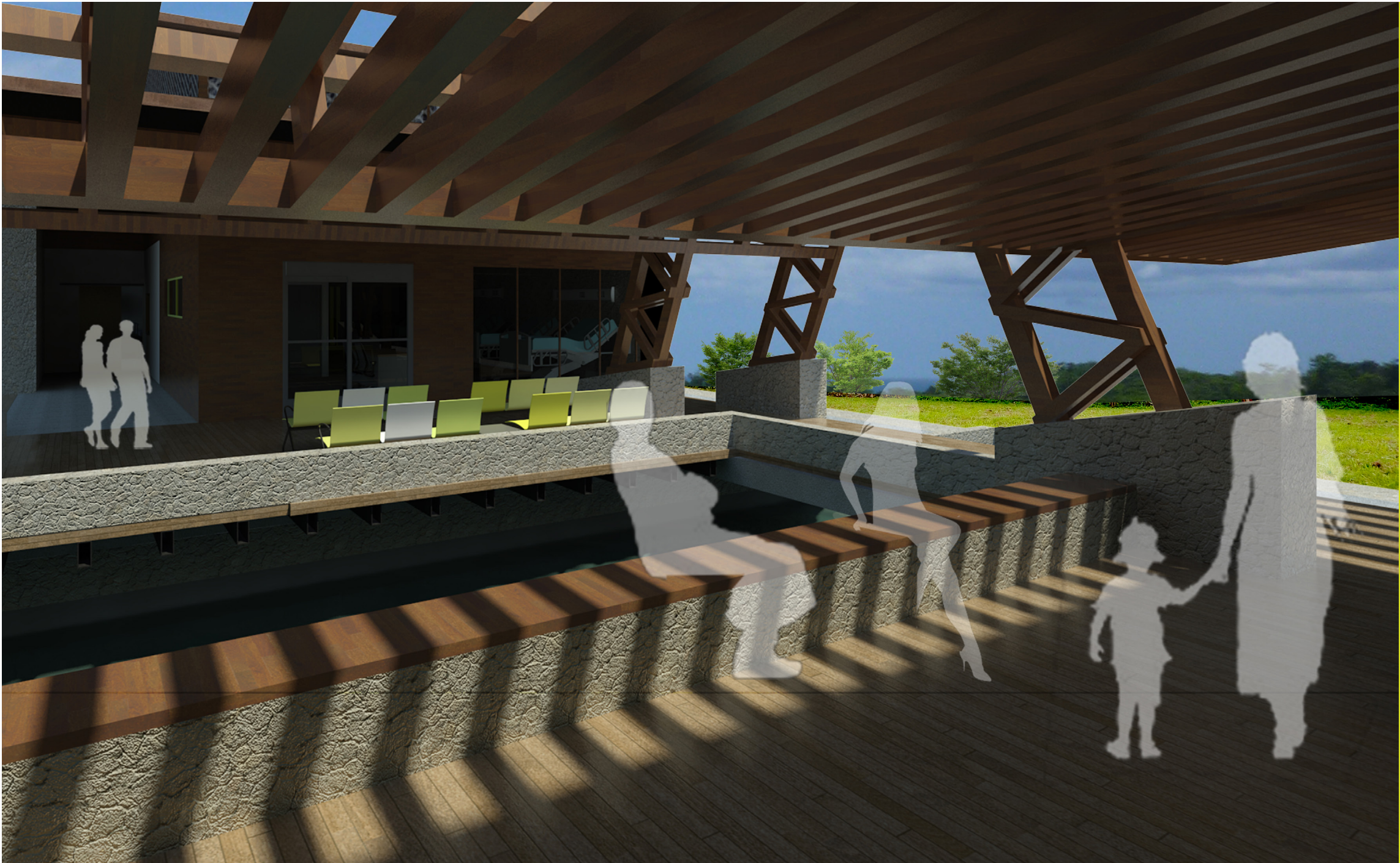
VISTA INTERNA DE SALA DE ESPERA Y RECEPCIÓN
MODULO DE CONSULTA EXTERNA



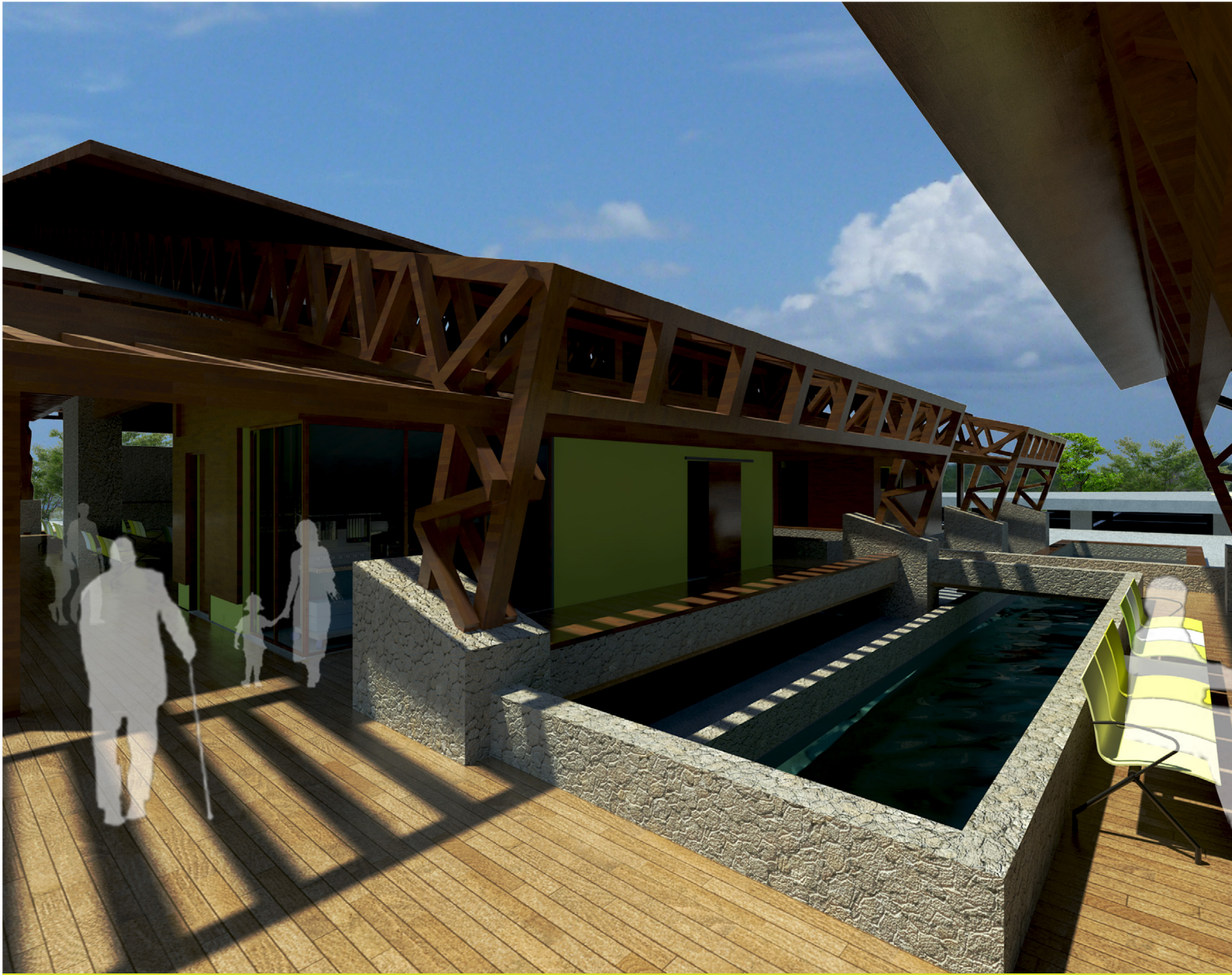
VISTA INTERNA DE SALA DE OBSERVACIÓN
MODULO DE EMERGENCIAS



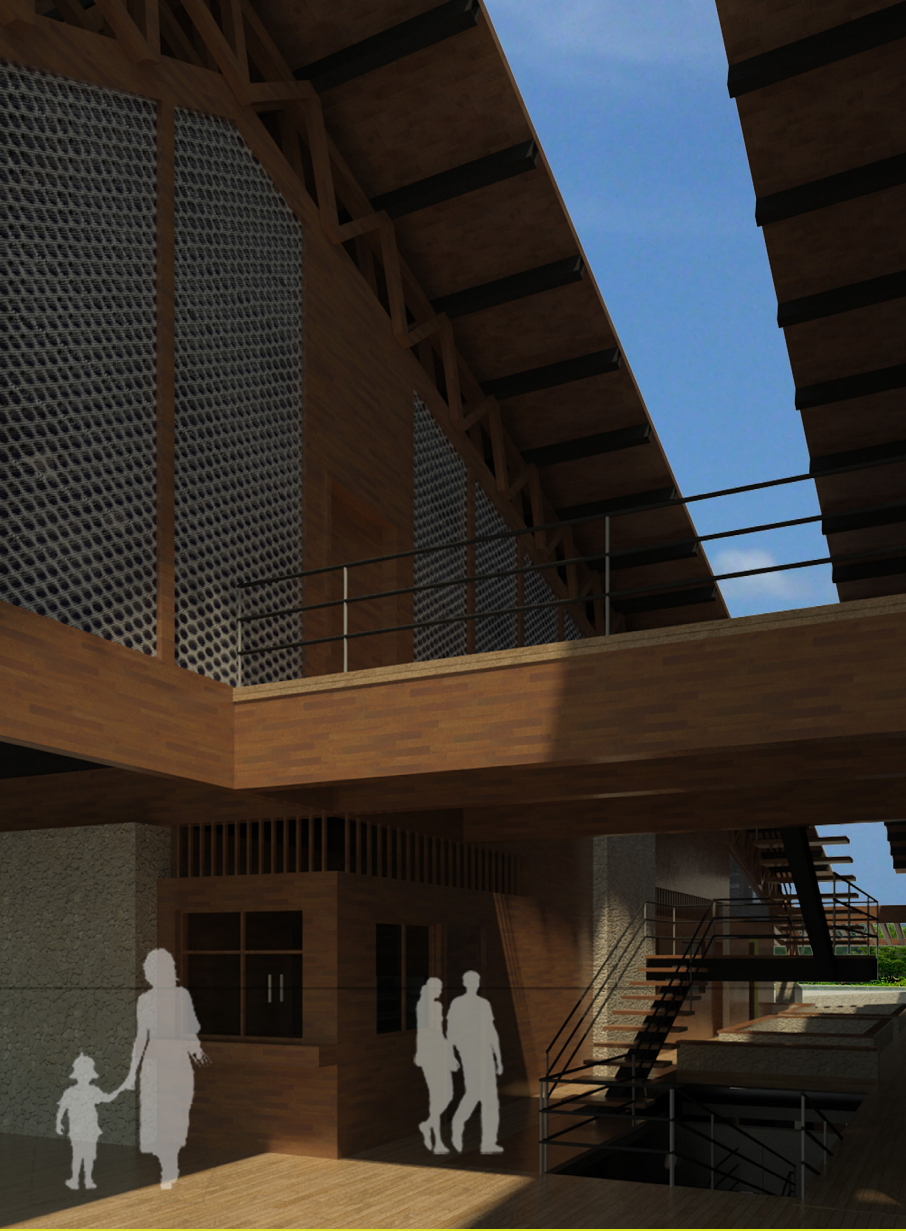
VISTA
DE PASILLOS
DE VINCULACIÓN



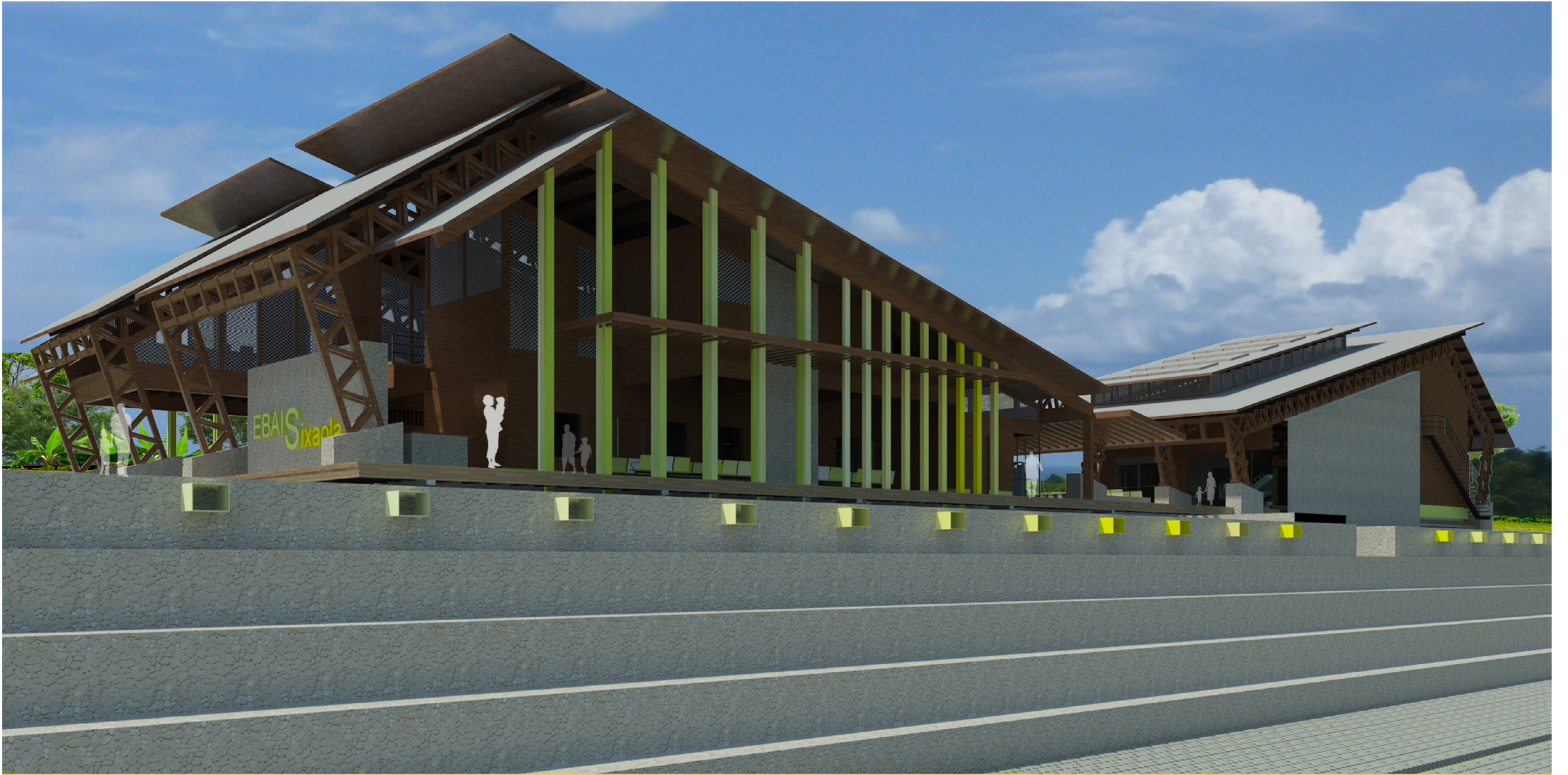
VISTA
DE PASILLO DE ÁREA DE VACUNACIONES



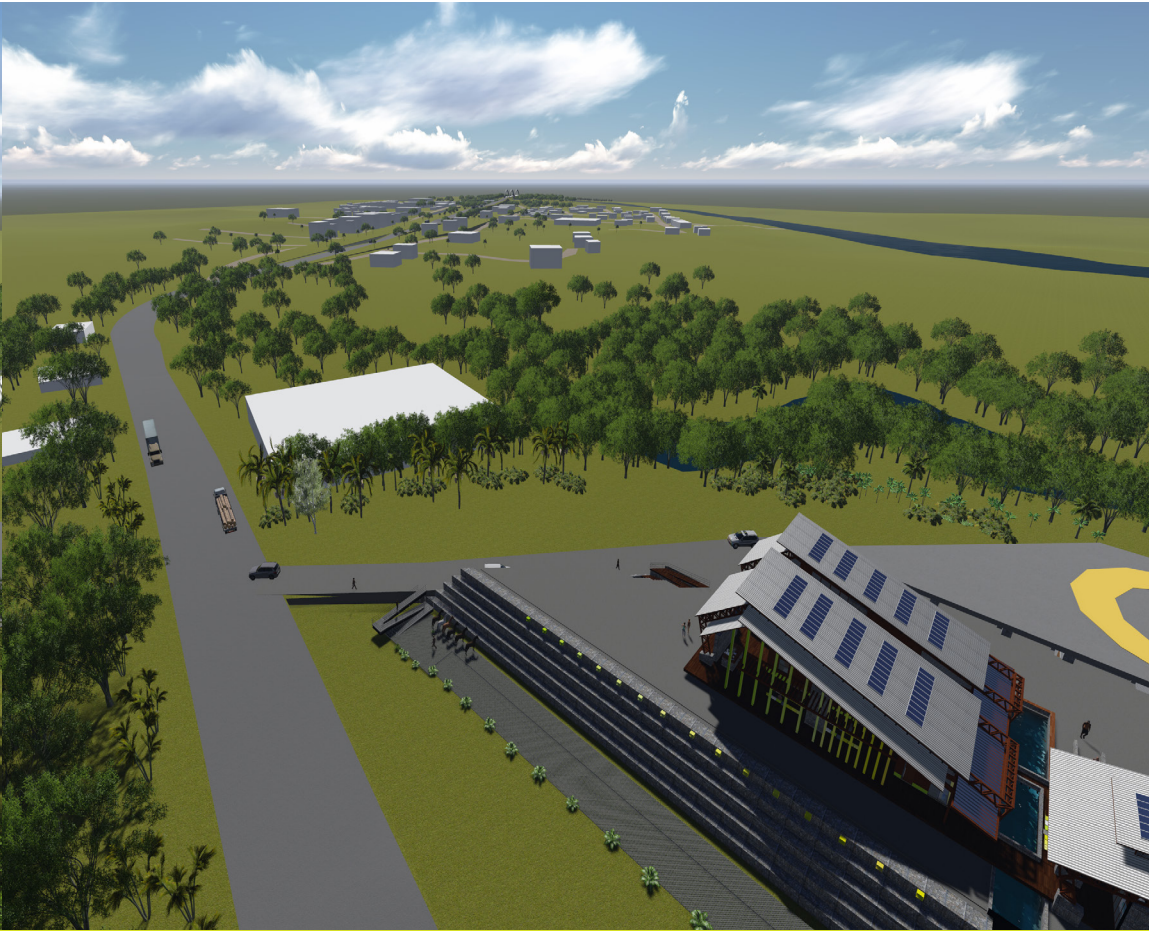
VISTA DE ÁREA DE VACUNACIONES Y SALA DE ESPERA



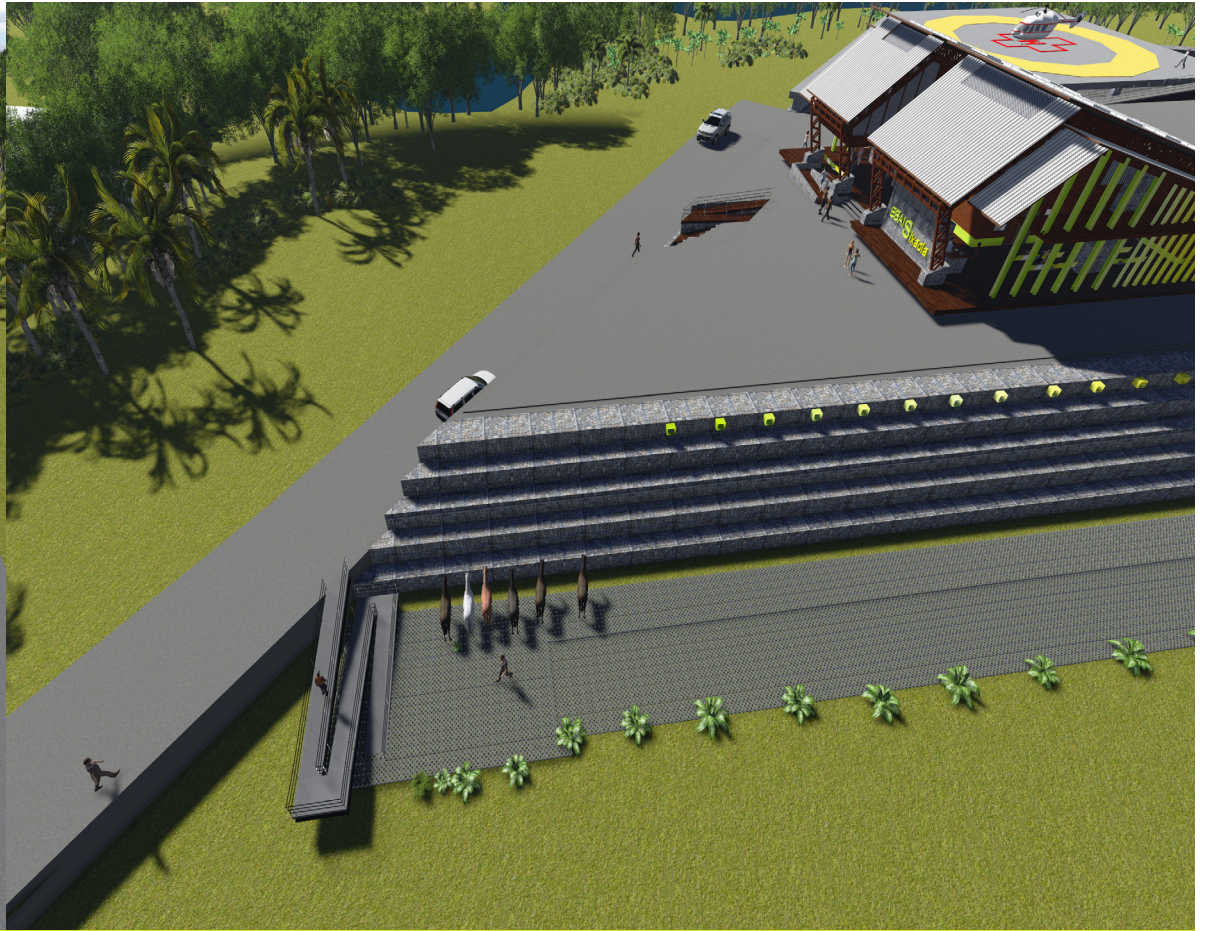
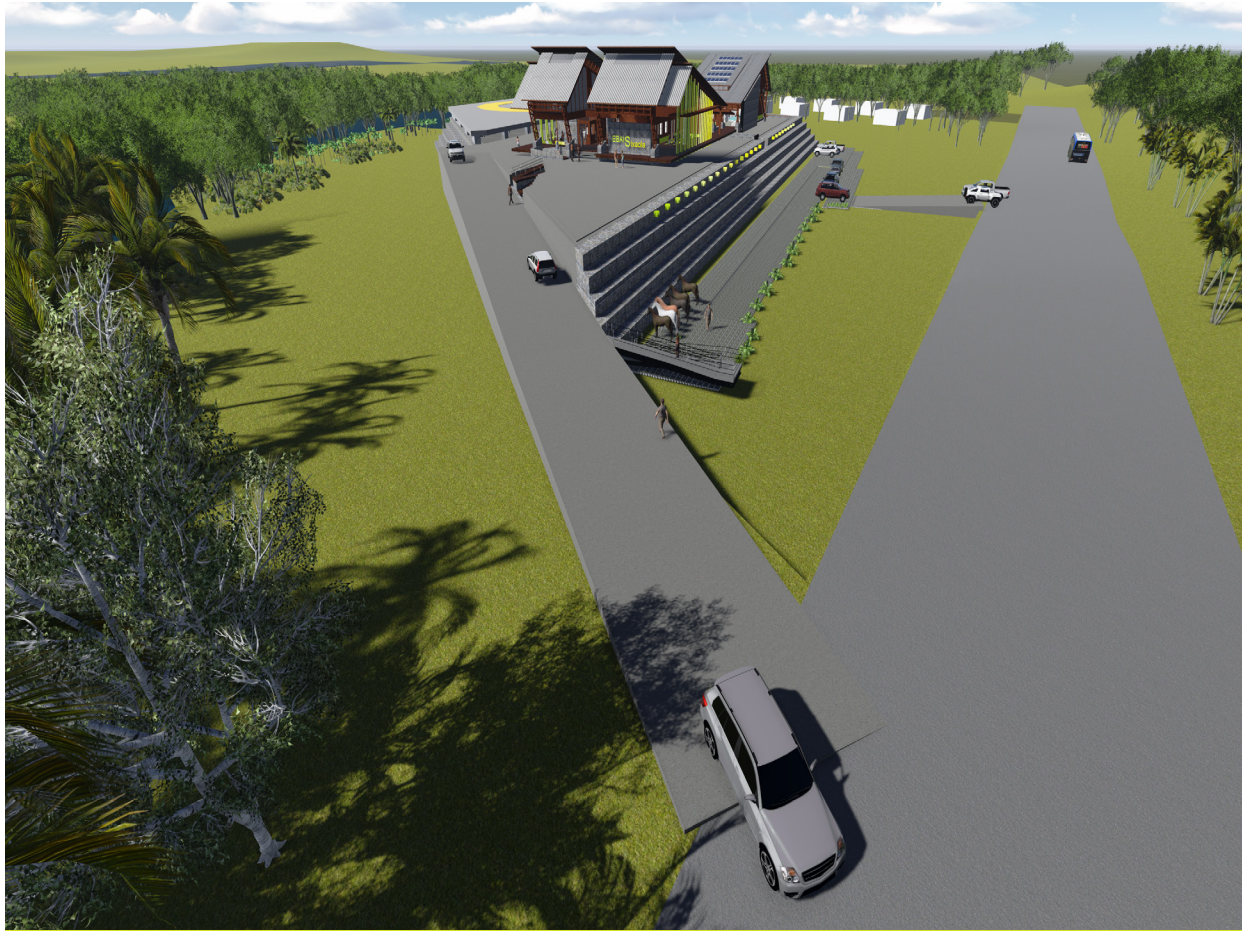
VISTA INTERNA DE ACCESO PRINCIPAL



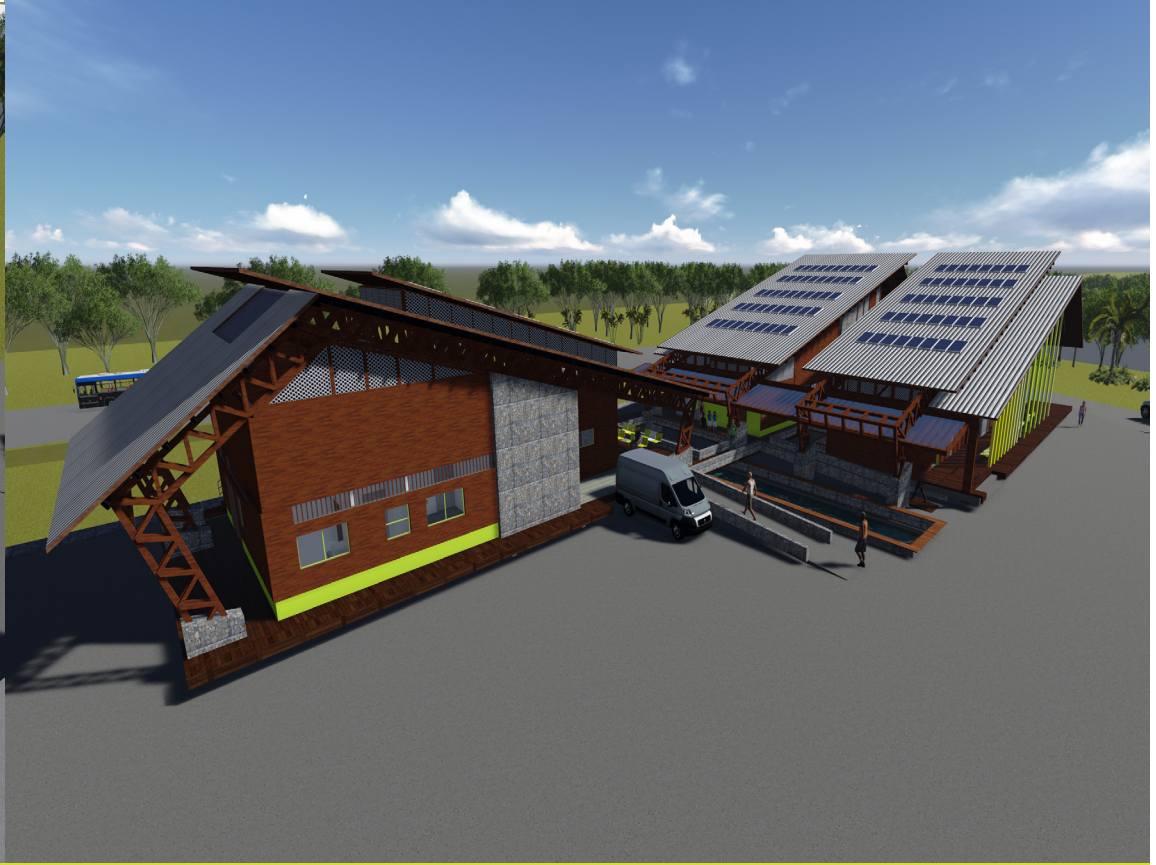
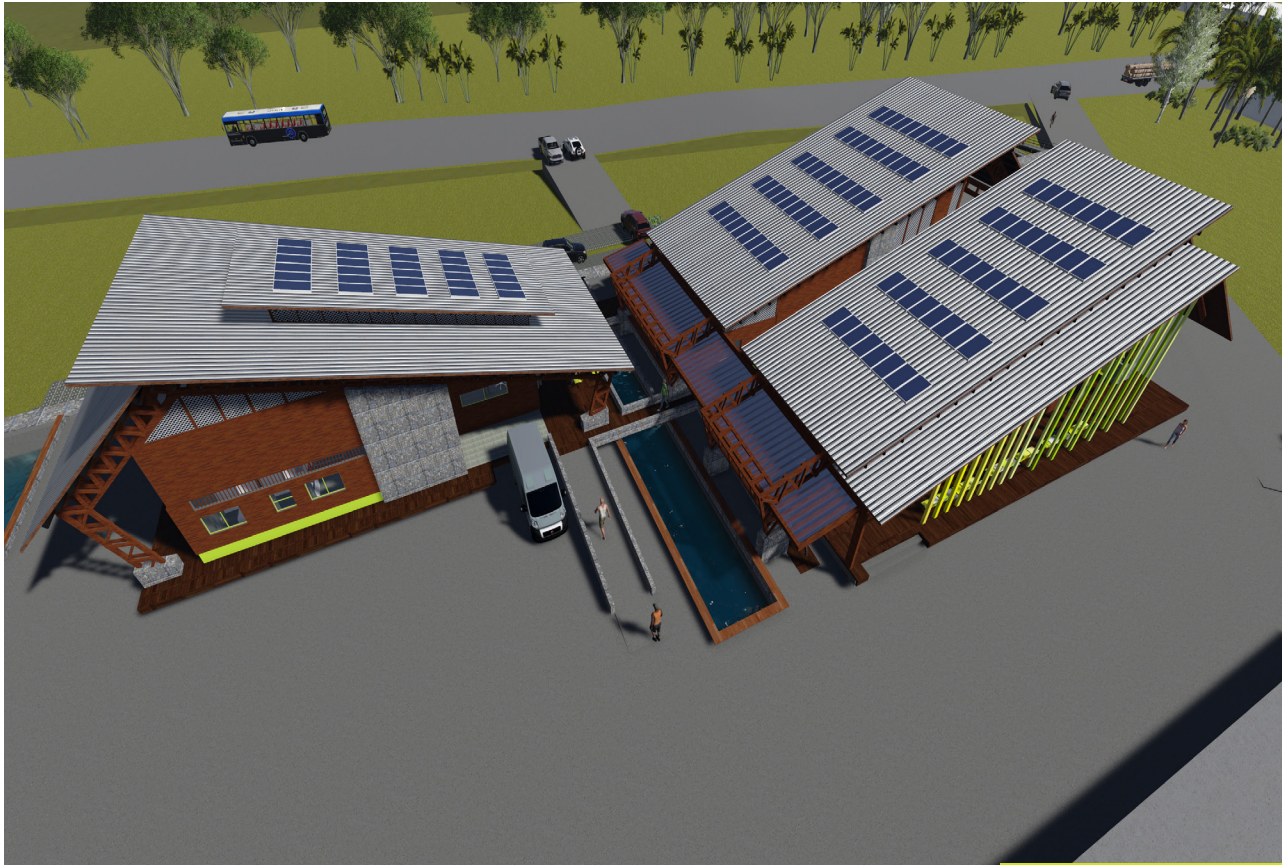
VISTA EXTERNA DESDE EL ÁREA DE PARQUEO



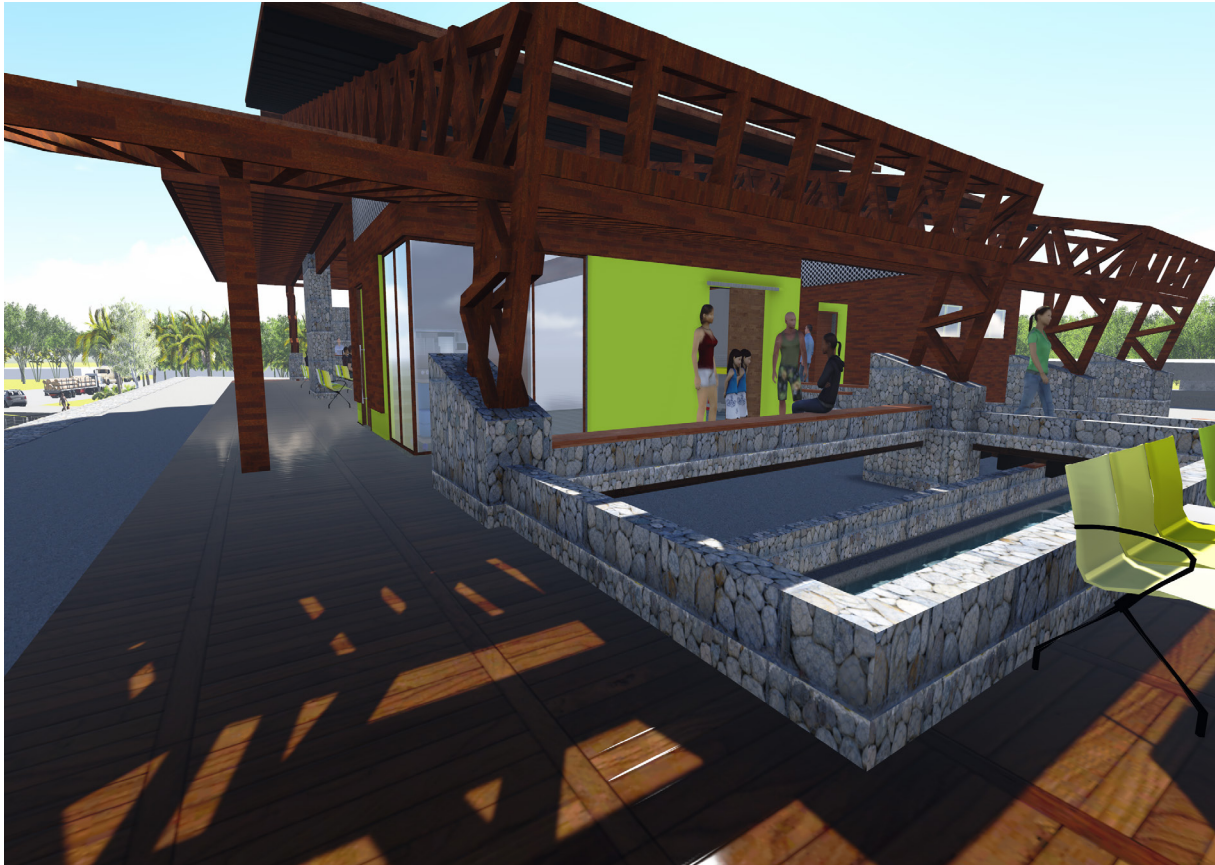
CONTEXTO CACPD



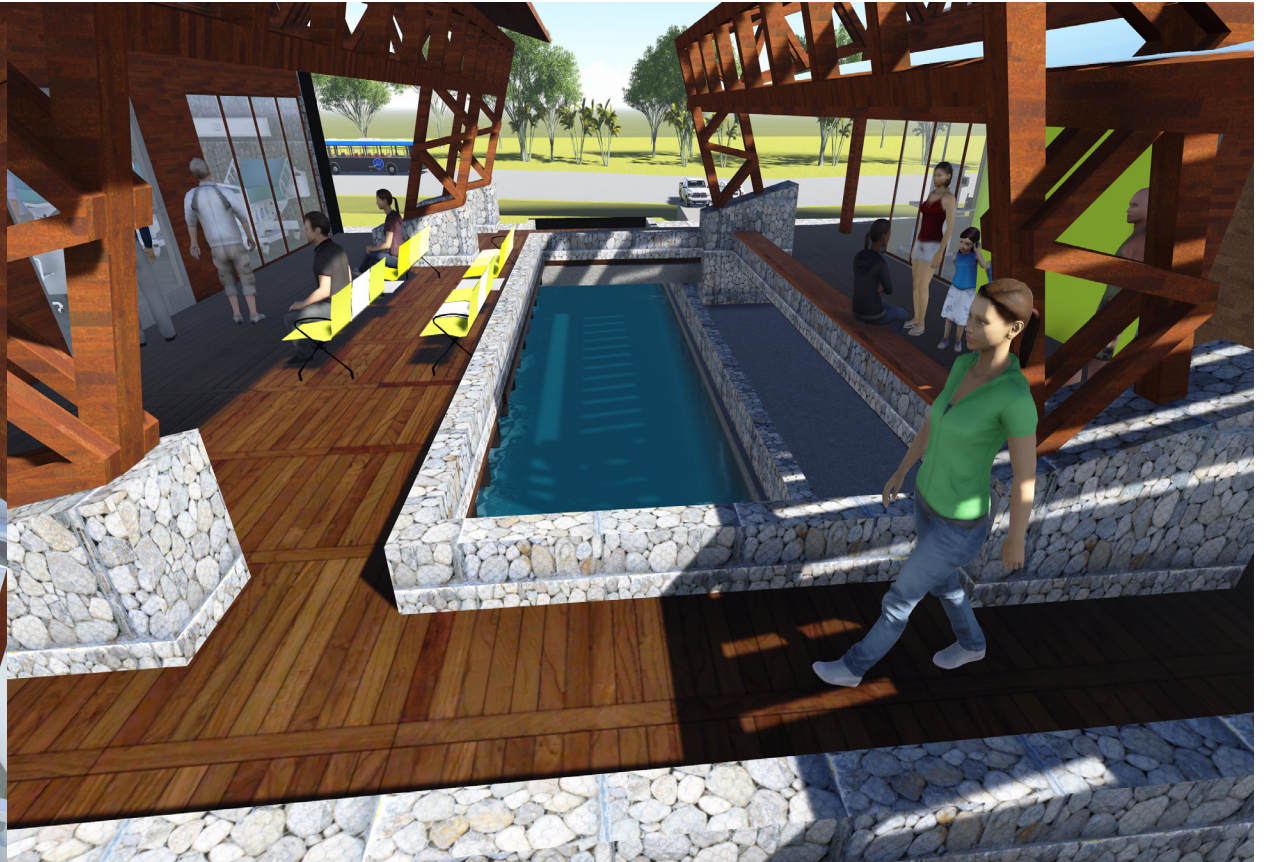
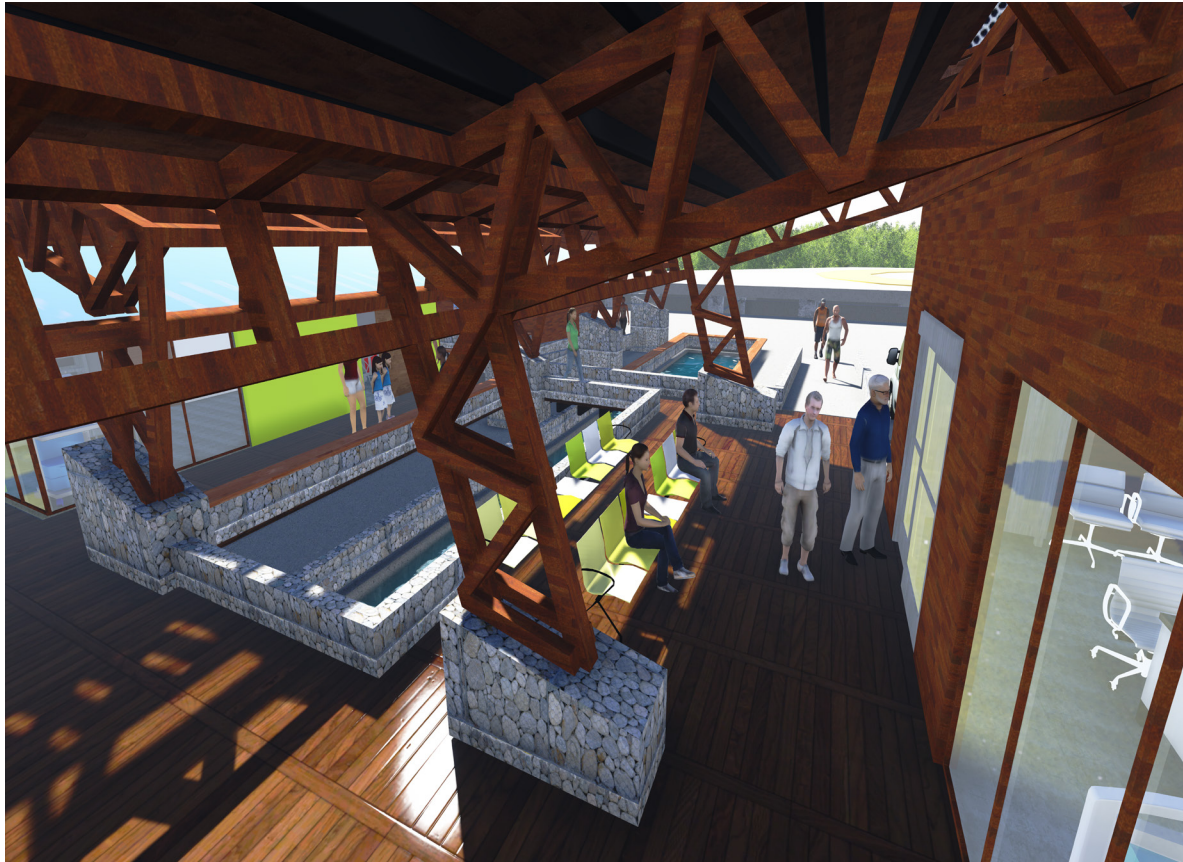
ACCESO CACPD



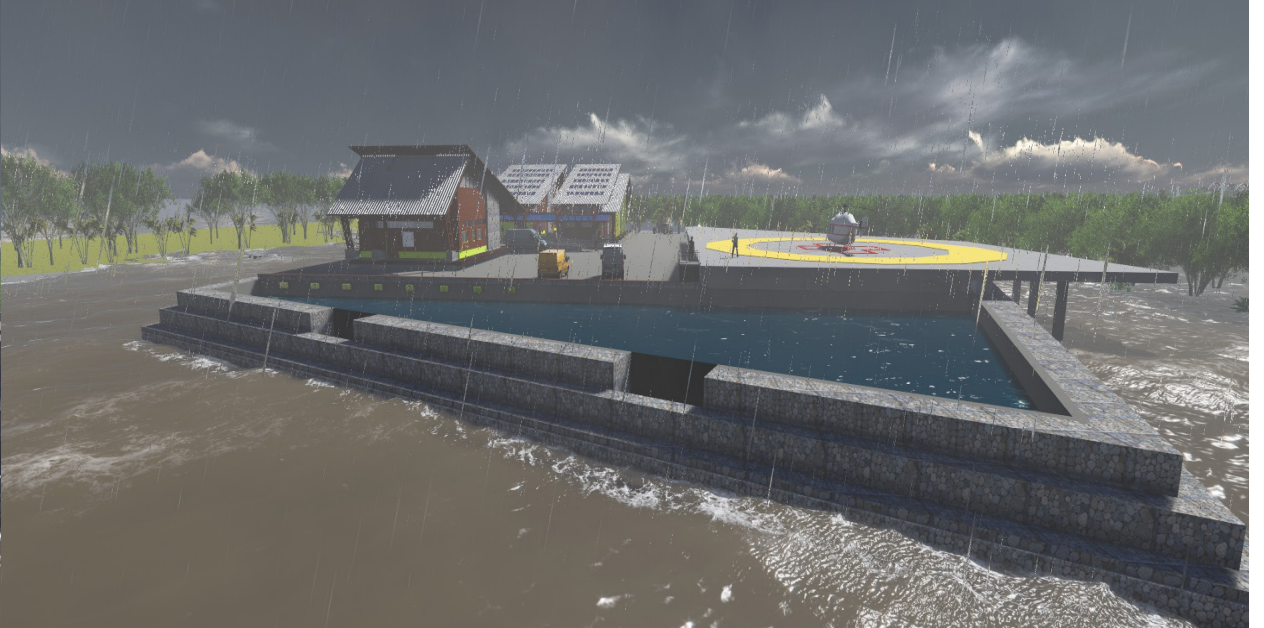
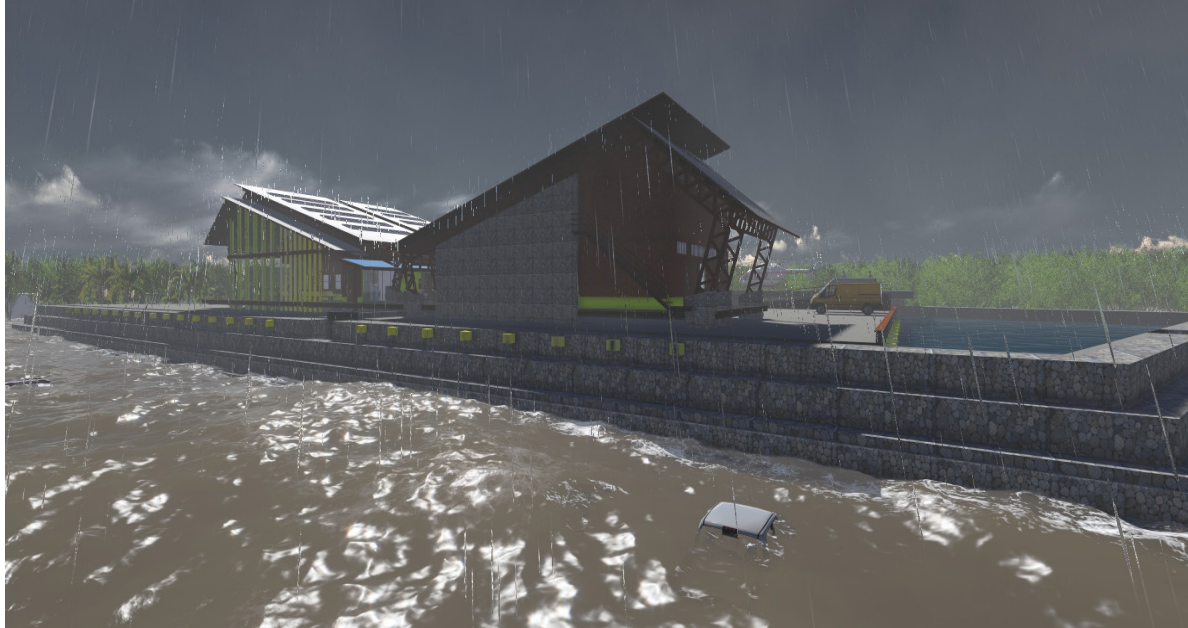
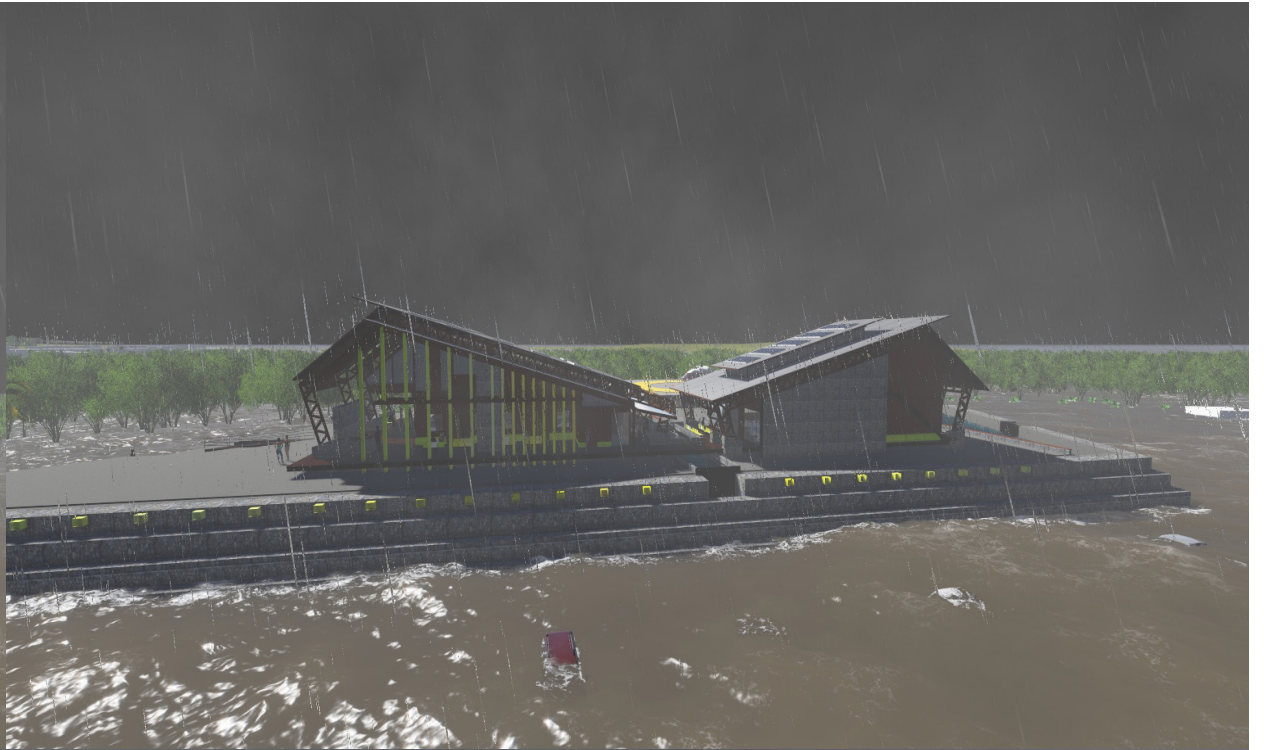
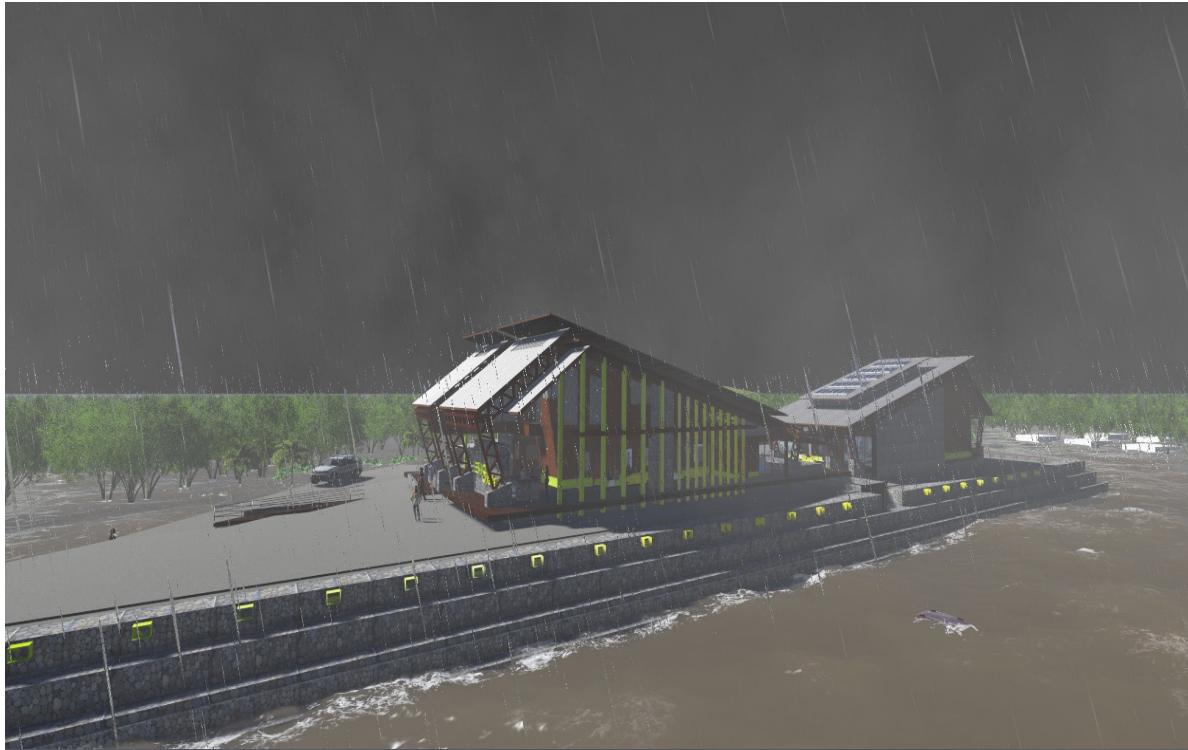
VISTA EXTERNA DEL EBAIS
Y VISTA INTERNA DE TRABAJO SOCIAL



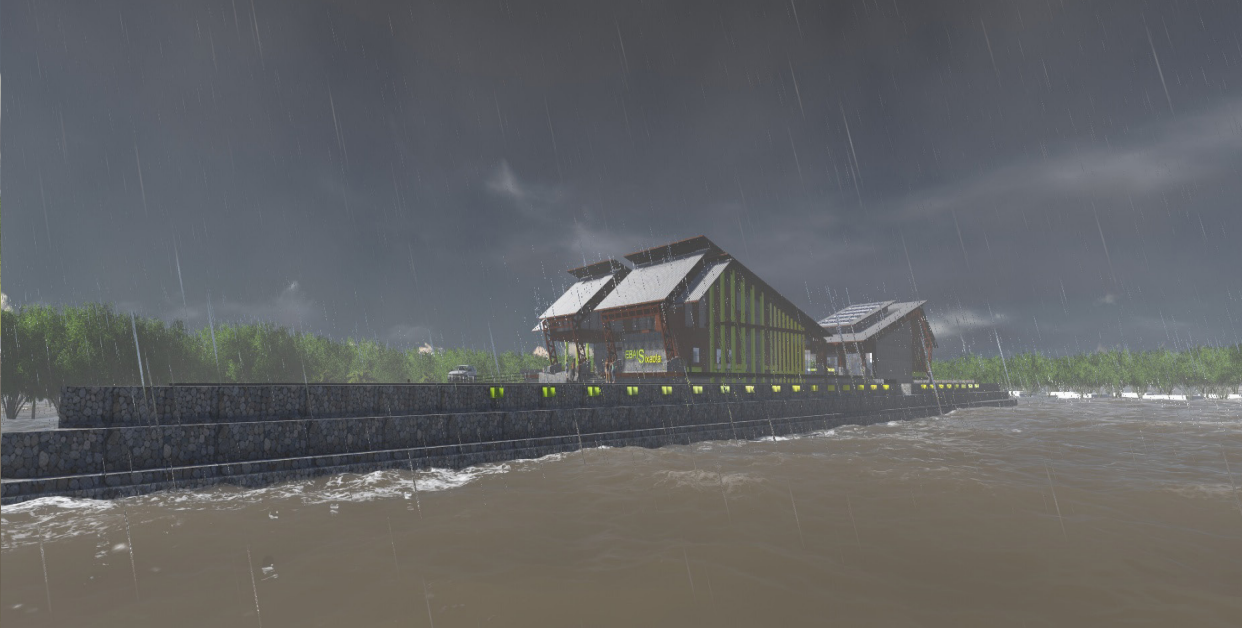
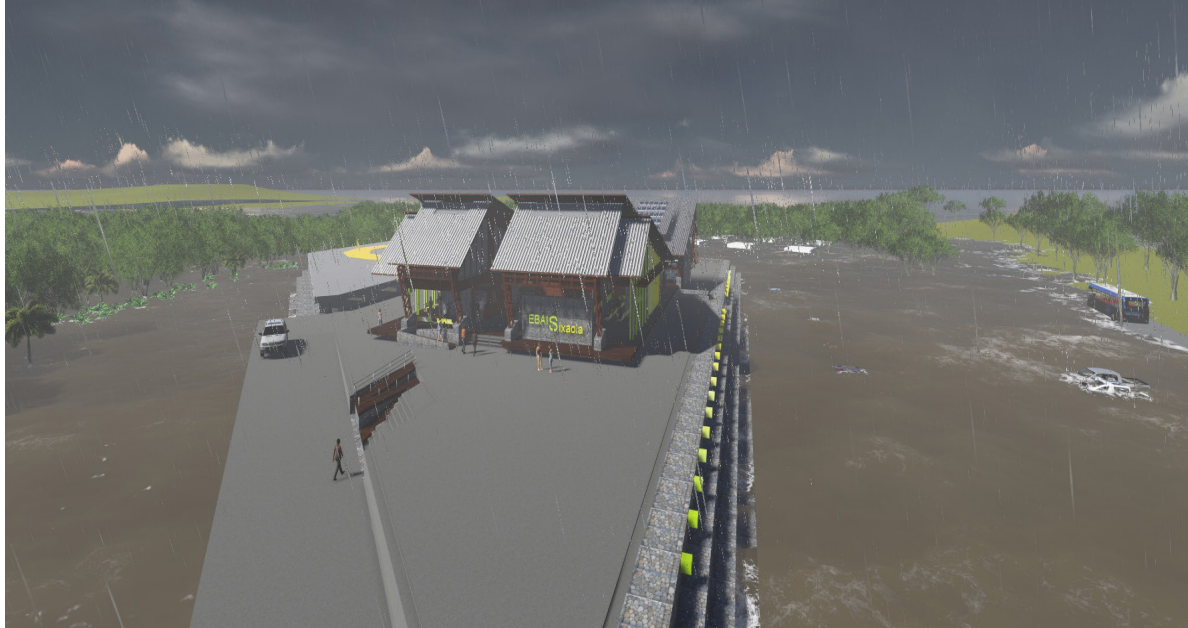
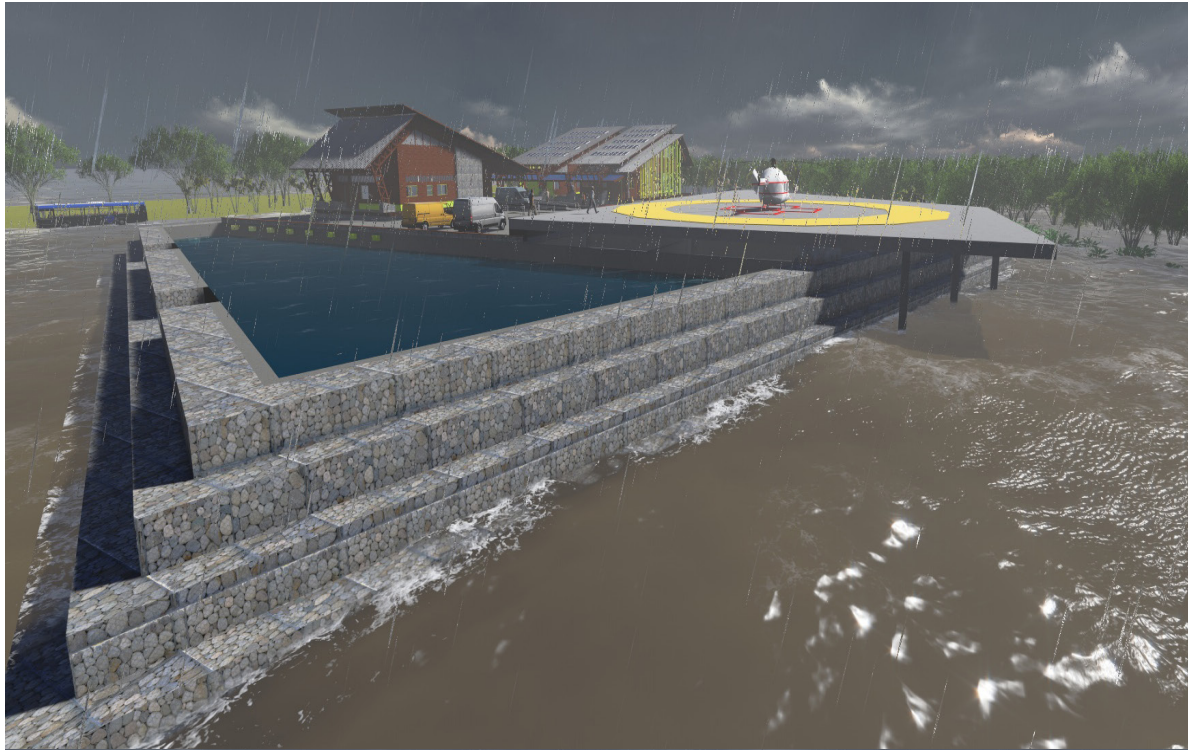
VISTA INTERNA DEL EBAIS- VACUNACIONES Y ENFERMERÍA



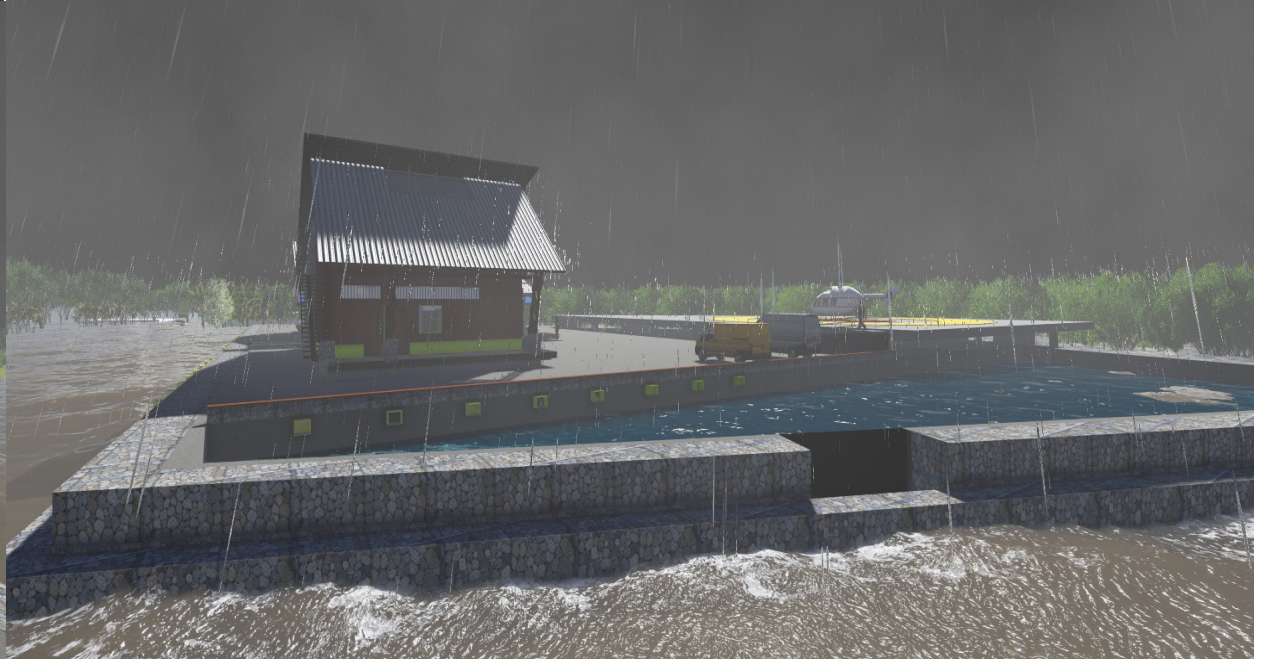
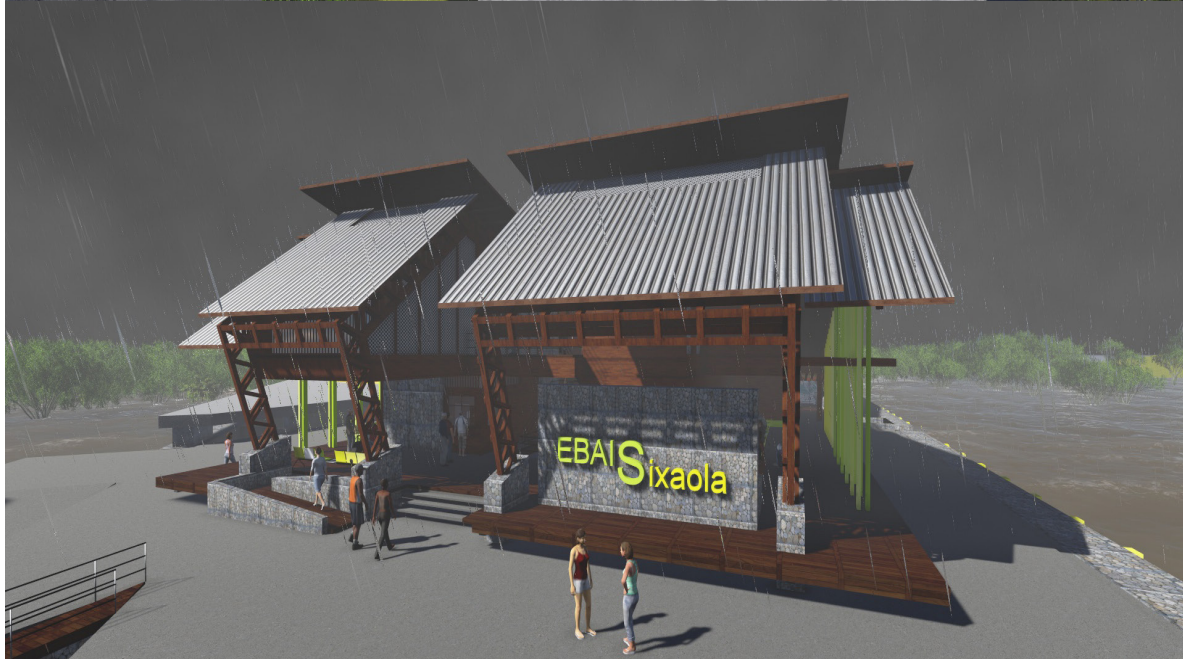
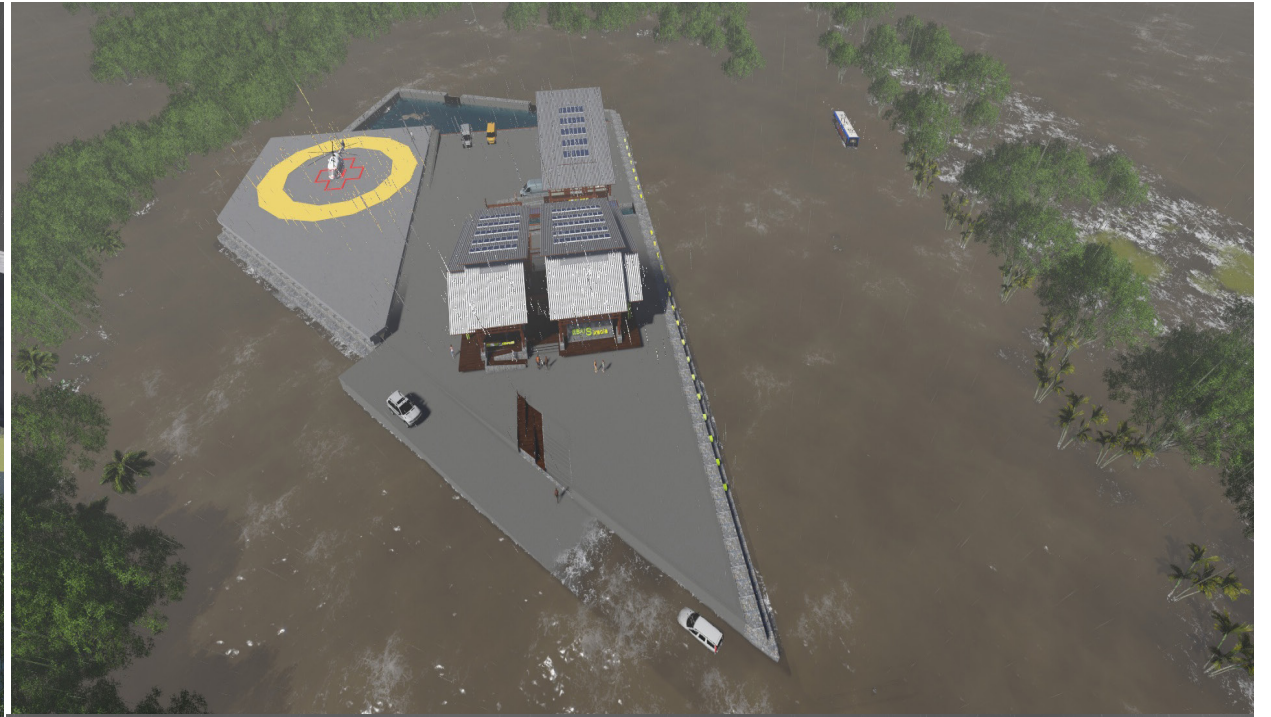
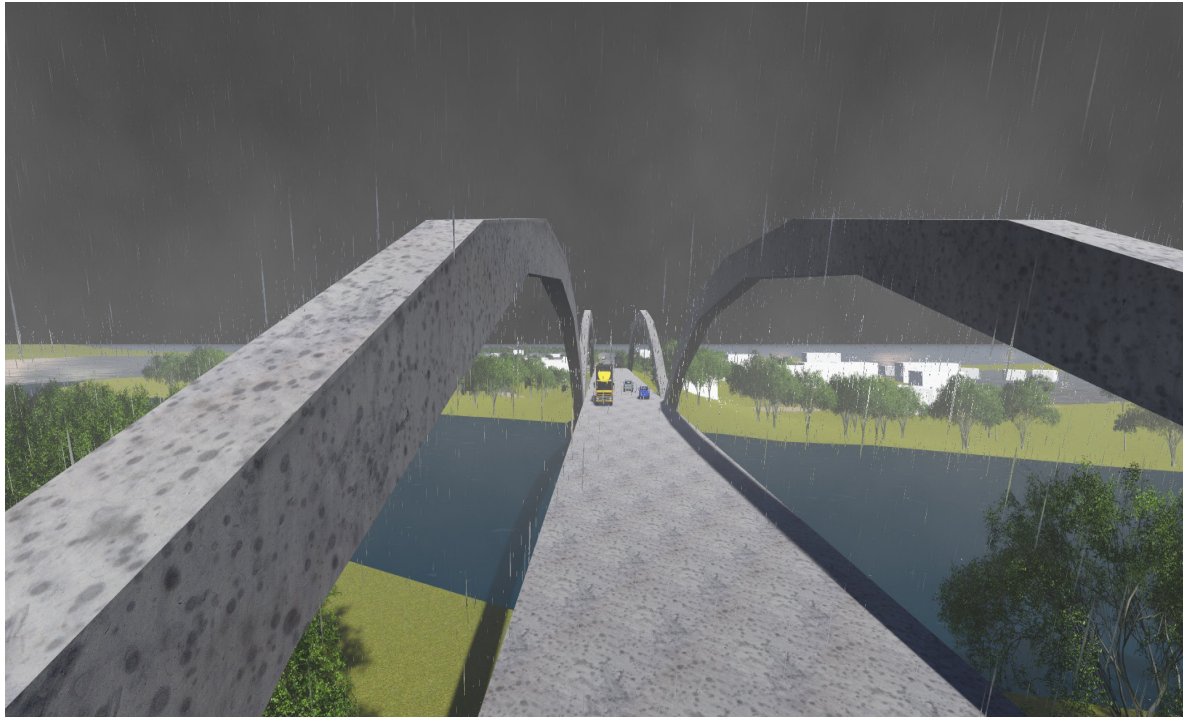
ESPERA Y CONSULTORIO GINECOLÓGICO



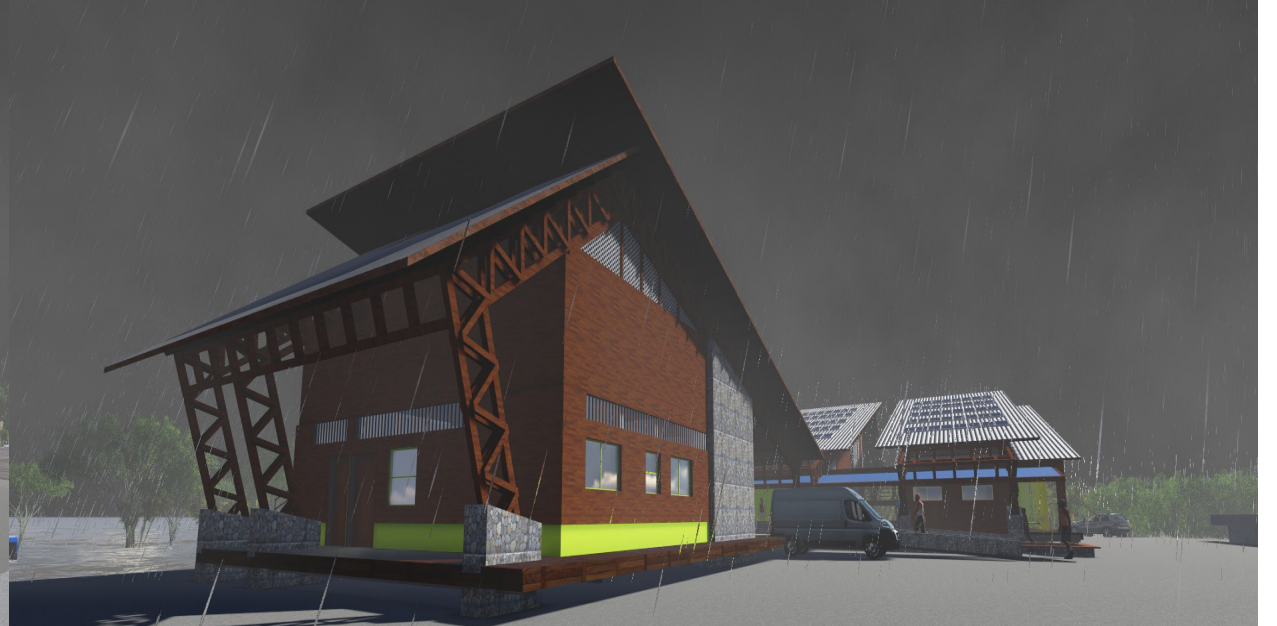
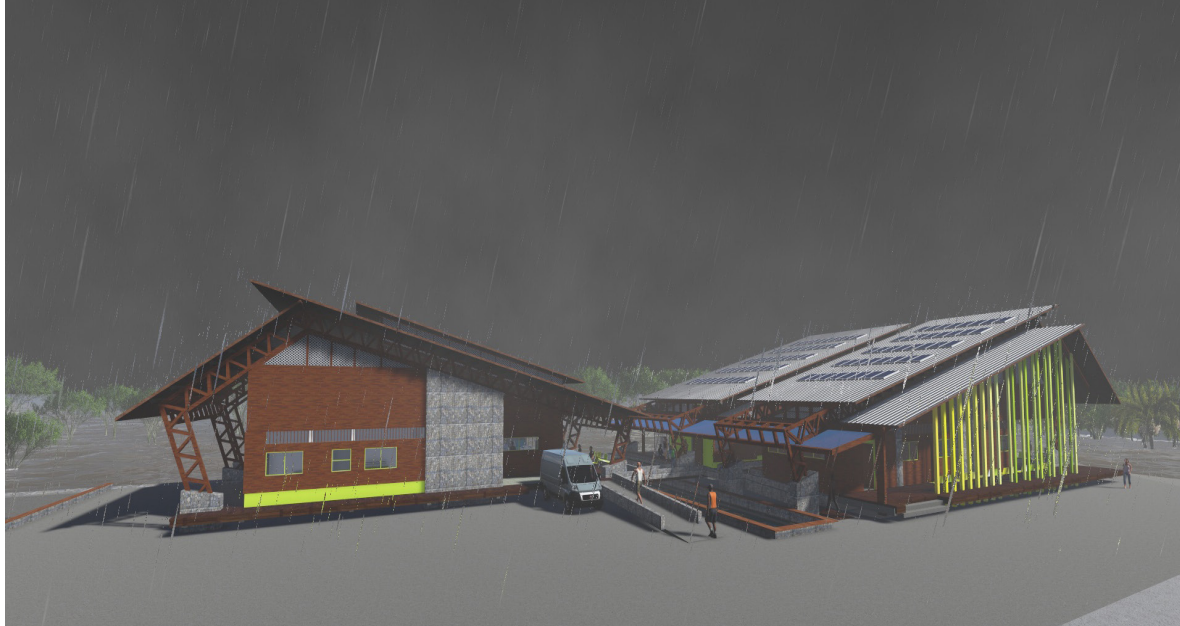
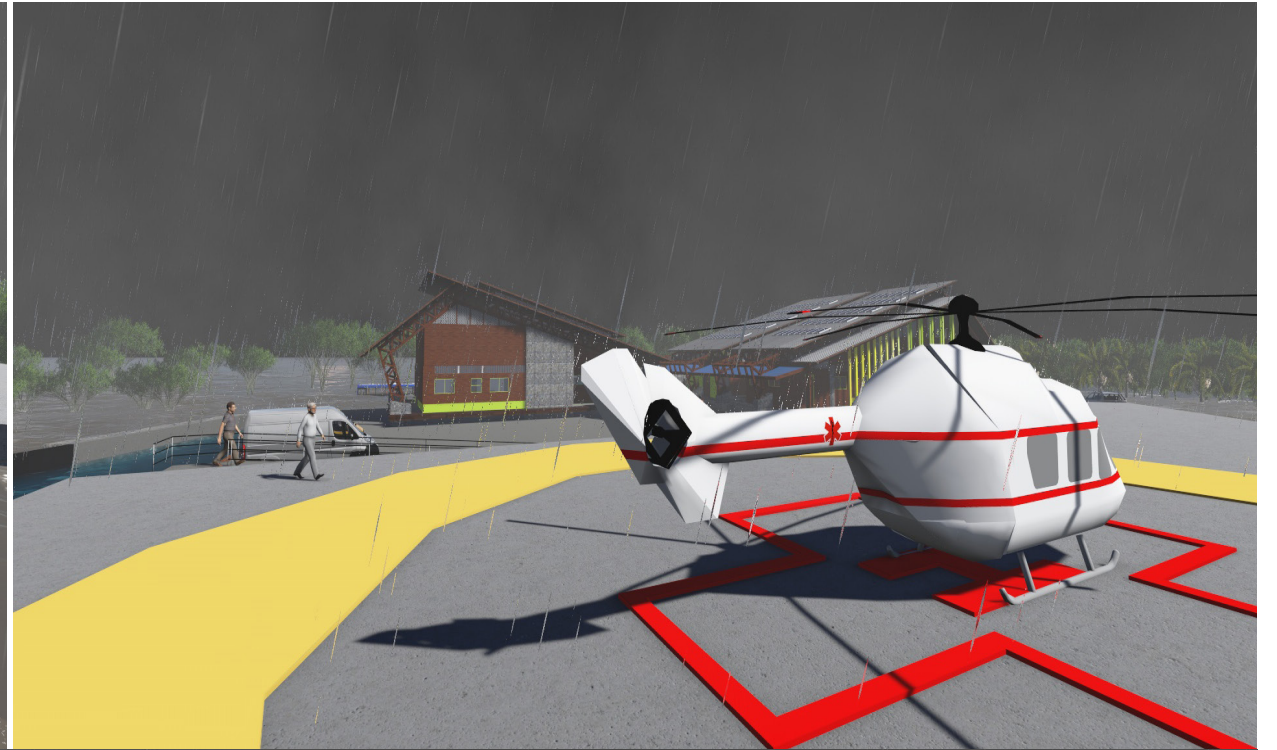
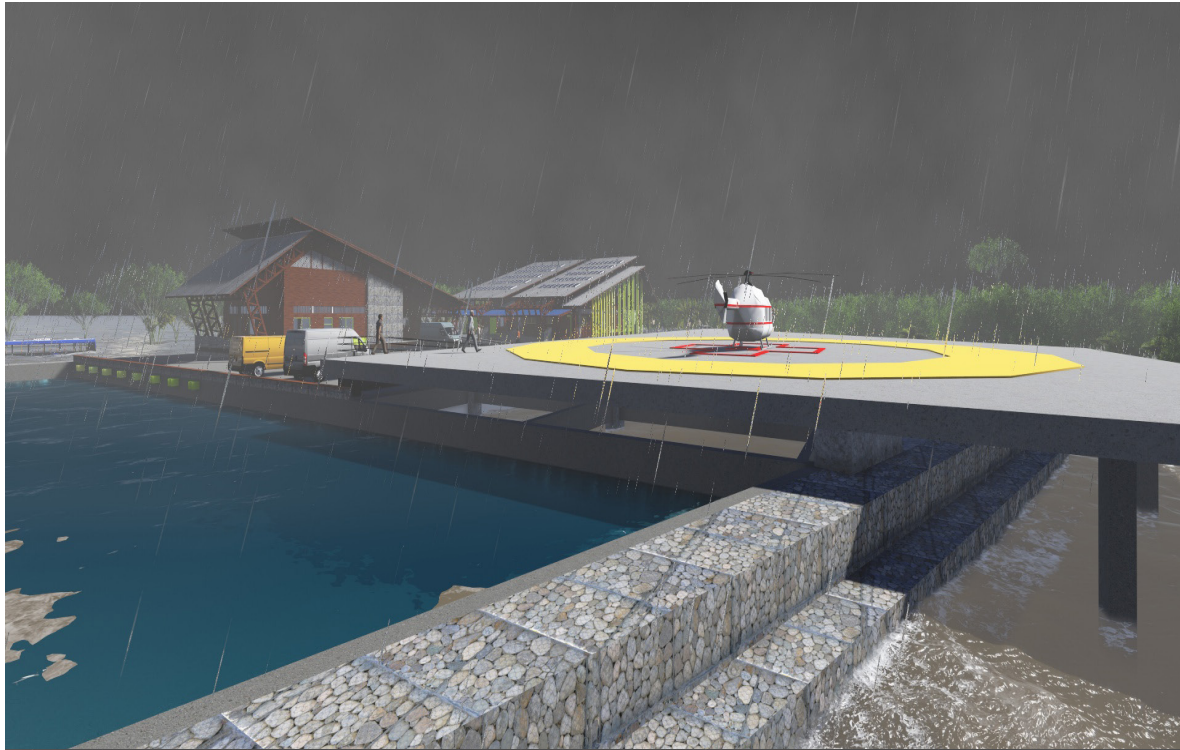
VISTA EXTERNA CACPD INUNDADO



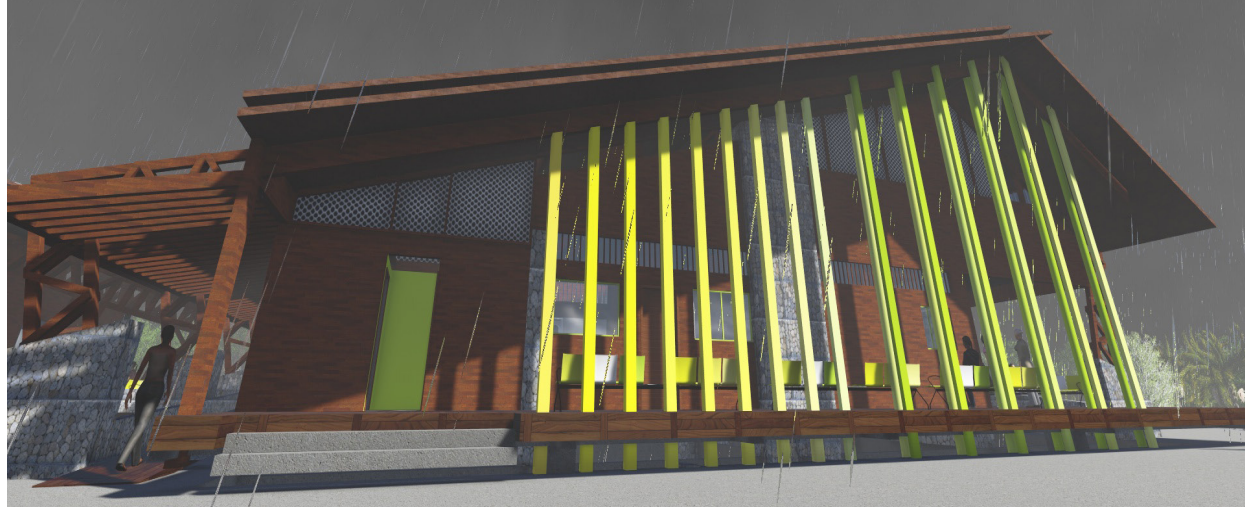
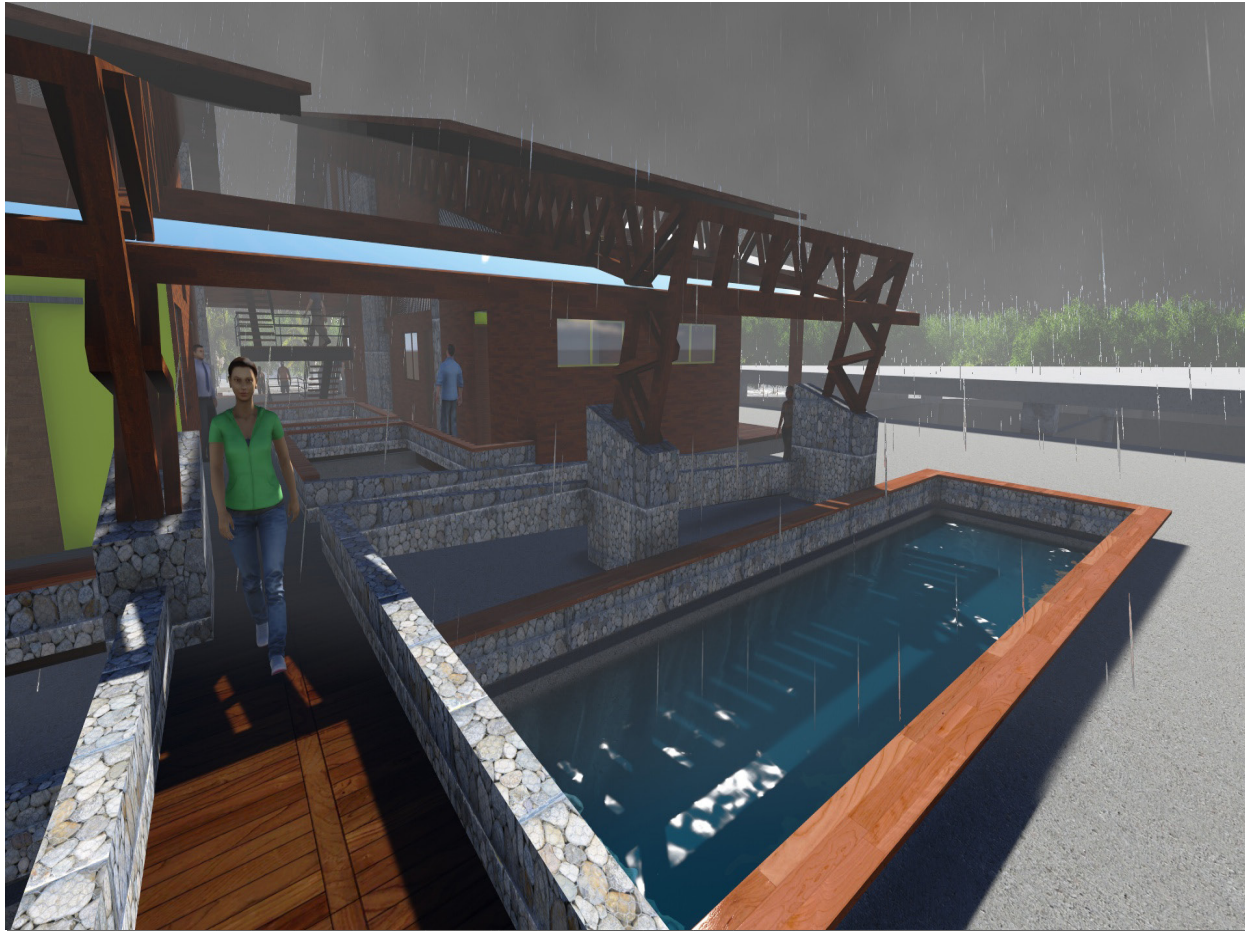
VISTA EXTERNA CACPD INUNDADO



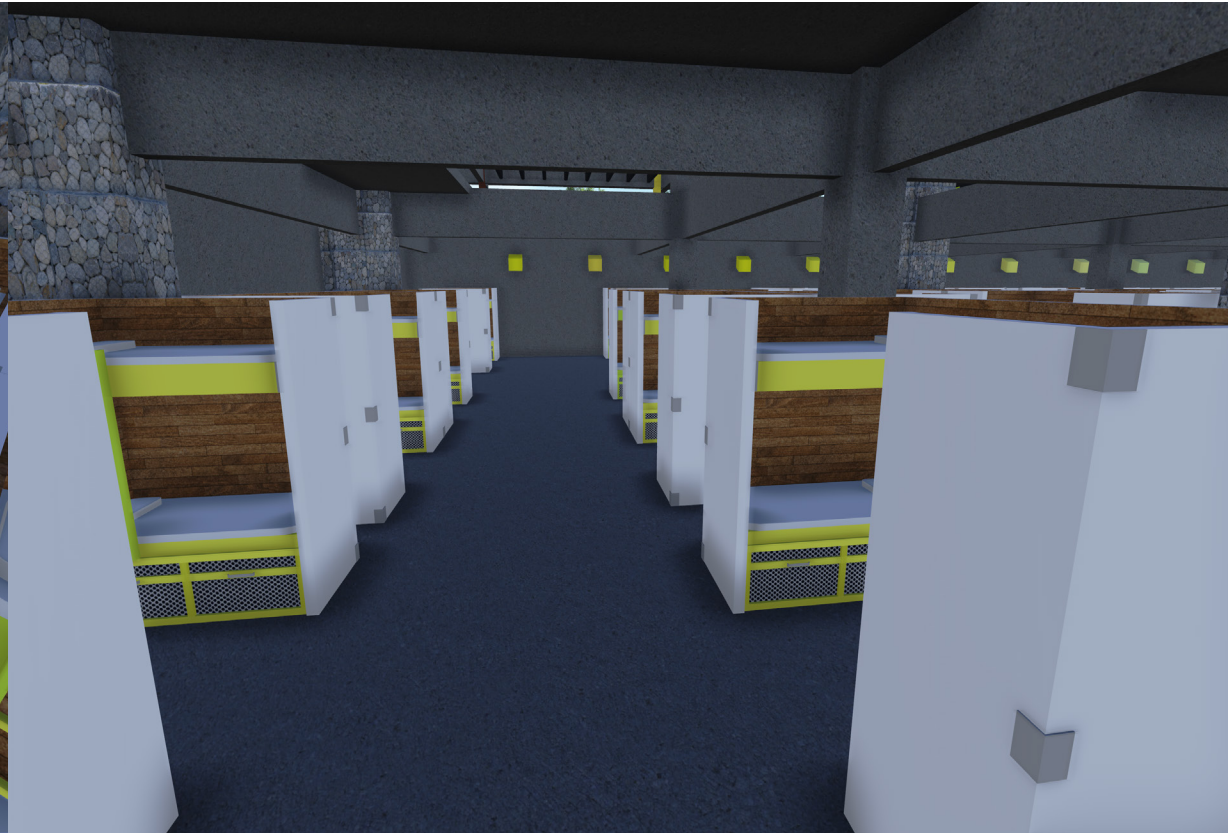
VISTA EXTERNA CACPD INUNDADO



VISTA EXTERNA CACPD INUNDADO



VISTA EXTERNA CACPD INUNDADO



VISTA INTERNA DEL ALBERGUE - ÁREA
DE ALOJAMIENTO MODULACIÓN
CAMAROTES



VISTA INTERNA DEL ALBERGUE -
ÁREA DE COMEDOR Y JUEGOS

BIBLIOGRAFÍA

TESIS

- Federico Arellano. 2005. Caracterización hidrogeológica de la zona aluvial del río Sixaola. (Tesis posgrado) Universidad de Costa Rica.
- Carlos Camacho Murillo. 2010. Clínica Sede Área de Salud Barva de Heredia. (Tesis Licenciatura) Universidad de Costa Rica.
- Vargas Cascante Mauricio. 1999. Clínica sede de área para la comunidad de Santa Cruz, Guanacaste (Tesis Licenciatura) Biblioteca nacional.
- Rivera Ferrera Marco. 1998. Proyecto de normalización aplicado a la clínica de Sixaola. (trabajo de investigación) Universidad de ciencias administrativas, San Marcos.
- Blanco Alfaro David. 2001 Infraestructura para un EBAIS, las Brisas, Alajuela (Tesis. Proyecto de graduación) Biblioteca Nacional
- Ana Patricia Araya Campos. 2009. Sede área de salud de Barva de Heredia. (Proyecto de graduación) Universidad de Costa Rica.
- Mario Azofeifa Camacho – Eduardo Feifer Zonzinski. 1998. Valle de Sixaola Plan de Ordenamiento. (Proyecto de graduación). Universidad de Costa Rica.

LIBROS Y DOCUMENTOS

- IFAM, AITEC. 1976 Talamanca: resumen cantonal, descripción de problemas y recomendaciones. Costa Rica. IFAM.
- Koenigsber, H; Ingersoll T; Mayhew, Allan; Szokolay, S. 1977. Viviendas y edificios en zonas cálidas y tropicales. España. Paraninfo S.A.
- Norma para la Habilitación de los Establecimientos Sede de los Equipos Básicos de Atención Integral en Salud (EBAIS). N° 30698-S. EL PRESIDENTE DE LA REPÚBLICA Y LA MINISTRA DE SALUD
- Caja Costarricense de Seguro Social Región Huetar Atlántica Área de Salud de Talamanca. Análisis de la Situación de Salud de la Comunidad de Sixaola. EBAIS. Limón, Costa Rica, 10 de Mayo del 2010

ULR

- Andrew Maskrey. 1993. Los desastres no son naturales Compilador. Fecha consulta: 02/08/13. <http://www.desenredando.org/public/libros/1993/ldnsn/LosDesastresNoSonNaturales-1.0.0.pdf>
- Bertha Sola. Desastres Naturales ¿qué es un desastre natural?. 2011. Fecha consulta: 02/08/13. http://proyectos2juancarlosjimenez.blogspot.com/2011_05_01_ar

chive.html

- CFIA. 2004 Alfredo Grant, Rafael Oreamuno, Alberto Serrano, Omar Vargas. Comisión sobre la problemática de inundaciones en la vertiente atlántica. Fecha consulta: 02/08/13. <http://www.cfia.or.cr/descargas/informe1.pdf>
- Delgado Bratti Lourdes, Briseño Fabián, Marcelo Badino. or Alejandro Concha. Proyecto de Tesis Arquitectura Fecha consulta: 01/08/13. <http://www.plataformaarquitectura.cl/2010/11/13/proyecto-de-tesis-arquitectura-anfibia-delgado-bratti-lourdes-briseno-fabian-marcelo-badino/>
- Edwin Eduardo Vega Araya, Mauricio A. Vega Araya., 2005. Vulnerabilidad ante desastres naturales. ¿Cómo actuar? Fecha consulta: 02/09/13. <http://www.cieco.org/docs/Informe%20Vulnerabilidad%20Final.pdf>
- Ley n.º 8488. Publicación: 11-01-2006 Gaceta: 8. Fecha consulta: 03/09/11. <http://www.cne.go.cr/Documentos/legal/LEY%20NACIONAL%20DE%20EMERGENCIA%208488.pdf>
- Lewis, 1999. Los desastres en Latinoamérica: Vulnerabilidad y resistencia. Fecha consulta: 15/08/13. <http://www.ejournal.unam.mx/rms/2004-3/RMS04303.pdf>
- Colegio de Geólogos de Costa Rica Al Gobierno de la República San José, Costa Rica Julio de 2009. Lineamientos generales para una política nacional para

la gestión del riesgo en Costa Rica. Fecha consulta: 01/09/13. <http://www.geologos.or.cr/multimedia/noticias/2009/cp-urge-politica-riesgo/gestion-riesgo.pdf>

-Mario Ramón Mancera Ruiz. Planes de emergencias. 2006. Fecha consulta: 01/09/14. <http://www.manceras.com.co/artplanemergencias.pdf>

-Naciones Unidas 2009. Riesgo y pobreza en un clima cambiante, Invertir hoy para un mañana más seguro. Fecha consulta: 30/08/13. http://www.unisdr.org/files/9414_GARSummary2009Spanfulltext.pdf

-Omar Darío Cardona A. Evaluación de la amenaza, la vulnerabilidad y el riesgo. Fecha consulta: 30/04/13. [www.cardique.gov.co/public/userFiles/Articulo%20Evaluacion%20de%20la%20amenaza\(1\).pdf](http://www.cardique.gov.co/public/userFiles/Articulo%20Evaluacion%20de%20la%20amenaza(1).pdf)

-Organización Panamericana de la Salud. 2000. Efectos generales de los desastres sobre la salud. publicación científica no. 57. Los desastres naturales y la protección de la salud. Washington, D.C. Fecha consulta: 02/08/11. <http://www.disasterinfo.net/planeamiento/files/assets/DesastresAll.pdf>

-Organización Panamericana de la Salud. 2003. Guía de la OMS y la OPS para el uso de hospitales de campaña extranjeros en caso de desastres. Reunión internacional “Hospitales en Desastres—Actuar con Precaución”, San Salvador, El Salvador. Fecha consulta: 02/08/11. http://www.disasterinfo.net/hospital_disaster/

[assets/HospitalesDeCampana.pdf](#)

-Organización Panamericana de la Salud. 2004. Manual de evaluación de daños y necesidades en salud para situaciones de desastre. Serie Manuales y Guías sobre Desastres, N° 4. Fecha consulta: 01/08/13. <http://www.planeamientohospitalario.info/contenido/referencia/manualEDAN.pdf>

-Organización Panamericana de la Salud. 2006. Hospitales seguros ante inundaciones. Washington, D.C.: OPS, (Serie Mitigación de Desastres). Fecha consulta: 01/08/14. <http://www.paho.org/spanish/dd/ped/HospitalesInundaciones.pdf>

de inundaciones en la vertiente atlántica. Fecha consulta: 02/08/13. <http://www.cfia.or.cr/descargas/informe1.pdf>

-Delgado Bratti Lourdes, Briseño Fabián, Marcelo Badiño. or Alejandro Concha. Proyecto de Tesis Arquitectura Fecha consulta: 01/08/11. <http://www.plataformaarquitectura.cl/2010/11/13/proyecto-de-tesis-arquitectura-antifibia-delgado-bratti-lourdes-briseno-fabian-marcelo-badino/>

-Edwin Eduardo Vega Araya, Mauricio A. Vega Araya., 2005. Vulnerabilidad ante desastres naturales. ¿Cómo actuar? Fecha consulta: 02/09/13. <http://www.cieco.org/docs/Informe%20Vulnerabilidad%20Final.pdf>

-Ley n.º 8488. Publicación: 11-01-2006 Gaceta: 8. Fecha consulta: 03/09/11. <http://www.cne.go.cr/Documentos/legal/LEY%20NACIONAL%20DE%20EMERGENCIA%208488.pdf>

-Lewis, 1999. Los desastres en Latinoamérica: Vulnerabilidad y resistencia. Fecha consulta: 15/08/13. <http://www.ejournal.unam.mx/rms/2004-3/RMS04303.pdf>

Colegio de Geólogos de Costa Rica Al Gobierno de la República San José, Costa Rica Julio de 2009.

-Sociedad Nacional de La Cruz Roja Colombiana Dirección General del Socorro Nacional.. Manual de albergues temporales. Fecha: 05/02/2013. 2008 http://www.cruzrojacolombiana.org/publicaciones/pdf/manual_final_albergues_temporales_1912011_035711.pdf

-Gabriel Castro . rostros del pueblo Bribri Herminia Osley. Fecha: 6/03/14 <http://dameuncampo.ticoblogger.com/2010/10/suredkcho.html>

-Informe del Estado de la Nación “Una Mirada Detallada a las Brechas Cantonales y Regionales”. TSE (2010) pag. 79. http://www.tse.go.cr/ited/pdf/fichero_cantonal.pdf

-Federación Internacional de Sociedades de la Cruz Roja y de la Media Luna Roja. Caracterización de la Dinámica Transfronteriza Guabito - Sixaola, pag 7, 8, 9, 13, 14 noviembre 2013. <http://www.educacionvirtual.ws/desaprender/pdf/espa/panama/Caracterizacion-eps.pdf>

-Desarrollo social de Sixaola y Guabito.. Consulta abril 2014.<http://www.conicit.go.cr/servicios/listadocs/Indice-Desarrollo-Social-2013.pdf>

-Programa de desarrollo sostenible de la cuenca bidinacional del río Sixaola. Mayo 2010.
<http://www.mag.go.cr/SG%20MAG/SG/7.GestionServicios/4%20Externos/7E16,%20Plan%20Estrategico%20Distrital.html>

-Gabriel Castro. enero 2014.Suredkcho: rostros del pueblo Bribri -<http://dameuncampo.ticoblogger.com/2010/10/suredkcho.html>

-Helipuertos. Febrero 2014. <http://www.icao.int/SAM/Documents/H-SAFETY-EFF/Presentation%20HELIPUERTOS-OACI-LIMA22072013.pdf>

-Taller sobre seguridad operacional y eficiencia de los helipuertos. Diciembre 2013. <http://www.aena.es/csee/Satellite/Sensacionalisticamente/es/Page/1228215413645/1228215409304/?other=1237552644379>

-Seguridad Operacional de Navegación Aérea

-Tobias Schwarz.Climate-Data.org. Abril 2014<http://es.climate-data.org/>

-Arquitectura Tropical. Marzo 2014. <http://www.monografias.com/trabajos96/uso-arquitectura-tropical-paises-del-caribe-2013/uso-arquitectura-tropical-paises-del-caribe-2013.shtml#ixzz31rKY4Emg>

INDICE IMÁGENES

Imagen 1. <http://www.eird.org/cdfororegional/pictures/pic752/pic752.jpg>

Imagen 2. <http://www.saliadarunavuelta.com/cms/wp-content/uploads/2011/09/puente.jpg>

Imagen 3. <http://www.eird.org/cdfororegional/pictures/pic747/pic747.jpg>

Imagen 4. <http://www.eird.org/cdfororegional/pictures/pic875/pic875.jpg>

Imagen 5. http://i1.ytimg.com/vi/u_NvVPp5wZs/hqdefault.jpg

Imagen 6.

Imagen 7.

Imagen 8. TESIS UCR. Iván González Villalobos, (2009)

Imagen 9. Israel Ortíz Acosta, (2011) de la Universidad Autónoma de Coahuila

Imagen 10. Israel Ortíz Acosta, (2011) de la Universidad Autónoma de Coahuila

Imagen 11. Israel Ortíz Acosta, (2011) de la Universidad Autónoma de Coahuila

Imagen 12. Israel Ortíz Acosta, (2011) de la Universidad Autónoma de Coahuila

Imagen 13. Israel Ortíz Acosta, (2011) de la Universidad Autónoma de Coahuila

Imagen 14. Israel Ortíz Acosta, (2011) de la Universidad

Autónoma de Coahuila

Imagen 15. <http://blog.is-arquitectura.es/2011/07/31/casas-flotantes-contra-las-inundaciones-tailandia/>

Imagen 16. <http://blog.is-arquitectura.es/2011/07/31/casas-flotantes-contra-las-inundaciones-tailandia/>

Imagen 17. <http://www.medioambiente.org/2013/04/casas-de-bambu-flotantes-para-las.html>

Imagen 18. <http://afasiaarq.blogspot.com/2010/12/lopez-balan-mendoza-hernandez-garcia.html>

Imagen 19. <http://www.plataformaarquitectura.cl/2010/07/17/tercer-lugar-concurso-arca-observatorio-de-las-inundaciones/>

Capitulo 1.

Imagen 1. Autoría propia.

Imagen 2. <http://thecostaricanews.com/wp-content/uploads/2012/02/BananasCostaRicamain.jpg>

Imagen 3. Autoría propia.

Imagen 4. Autoría propia.

Imagen 5. Autoría propia.

Imagen 6. Dibujante Matias Rodriguez (SE-CNE), 2002.

Imagen 7. Autoría propia.

Imagen 8. Autoría propia.

Imagen 9. Autoría propia.

Imagen 10. Autoría propia.

Imagen 11. Autoría propia.

Imagen 22. <http://yogaparalaespalda.com/wp-content/uploads/2013/04/ergonomia1.jpg>

Imagen 23.

Imagen 24. <http://ad010cdnd.archdaily.net/wp-content/uploads/2012/07/1308811250-consultorio-milagro-0105-1000x605.jpg>

Imagen 25. http://parq001.archdaily.net/wp-content/uploads/2009/06/hlf_sala_espera_4_c2_b0_piso.jpg

Imagen 26.

Imagen 27.

Imagen 28. http://amerexpo.mx/media/catalog/product/cache/1/image/9df78eab33525d08d6e5fb8d27136e95/o/f/oficina_semi-ejecutiva_infinity.jpg

Imagen 29.

Imagen 30. http://www.santacasacm.org.br/apresentacao/files/47_img_6364_farmacia.jpg

Imagen 31. http://estaticos04.elmundo.es/elmundosalud/imagenes/2013/09/19/noticias/1379601668_0.jpg

Imagen 32. http://undeca.cr/media/uploads/images/farmacia_big.jpg

Imagen 33. <http://www.colegiosanfelipe.edu.pe/portal/sites/default/files/images/Enfermeria.JPG>

Imagen 34. <http://www.clinicadeurgenciaspz.com/wp-content/uploads/2011/03/inyectables.jpg>

Imagen 35.

Imagen 36.

Imagen 37. <http://www.clinicadeurgenciaspz.com/wp-content/uploads/2011/03/cuarto-de-esterilizacion.jpg>

Imagen 38.

Imagen 39.

Imagen 40.

Imagen 41.

Imagen 42. <http://www.medihelp-mx.com/store/img/p/1578-187-large.jpg>

Imagen 43. <http://3.bp.blogspot.com/-IUT2mkPQVbA/T3IF-9CJB30I/AAAAAAAAAB8/jBK7oM8S8CY/s1600/a9.jpg>

Imagen 44.

Imagen 45.

Imagen 46. http://iluminet.com/press/wp-content/uploads/2010/09/Mollet_GCI2337.jpg

Imagen 47.

Imagen 48.

Imagen 49. Autoria propia.

Imagen 50. Autoria propia.

Imagen 51. http://www.hospitecnia.com/Fotos/13085635551429000_big.jpg

Imagen 52. <http://www.qslcanarias.com/wp-content/uploads/2011/12/suc-p.jpg>

Imagen 53. http://www.elcomercio.com/quito/ex-aeropuerto-helipuerto-analisis_ECMIMA20130306_0112_40.gif

Imagen 54. <http://perso.wanadoo.es/apythel/normastecnicas/f619.gif>

Imagen 55.

Imagen 56.

Imagen 57.

Imagen 58.

CAPITULO 2.

Imagen 1.

Imagen 2. http://upload.wikimedia.org/wikipedia/commons/d/d0/Distritos_de_Talamanca-Limon.png

Imagen 3.

Imagen 4.

Imagen 5.

Imagen 6.

Imagen 7. I.M.N.

Imagen 8. I.M.N.

Imagen 9. I.M.N.

Imagen 10. I.M.N.

Imagen 11. http://www.nacion.com/In_ee/2008/diciembre/14/_Img/2265669_101.jpeg

Imagen 12. <https://portals.iucn.org/blog/wp-content/uploads/Sixaola.jpg>

Imagen 13. C.N.E.

Imagen 14. Dibujante Matias Rodriguez (SE-CNE), 2002.

Imagen 15. <http://www.revistasucasa.com/articulo/arquitectura/puerto-viejo-sutil-vaiv%C3%A9n-de-la-memoria>

Imagen 16. <http://static.panoramio.com/photos/>

large/8560944.jpg

Imagen 17. <http://alquilerdecochescostarica.com/wp-content/uploads/2013/09/Casa-Limon1.jpg>

Imagen 18. <http://static.panoramio.com/photos/large/8561198.jpg>

Imagen 19. <http://www.google.com/>

imgres?imgurl=http%3A%2F%2Fdc363.4shared.com%2Fdoc%2FMcp3LgtH%2Fpreview010.png&imgrefurl=http%3A%2F%2Fdc363.4shared.com%2Fdoc%2FMcp3LgtH%2Fpreview.html&h=1426&w=1102&tbid=bC85WUNbPW8qQM%3A&zoom=1&docid=qQBB1uyG3F7ZDM&ei=w7R1U9LDJMaH-8gHiq4DoAg&tbm=isch&ved=0CGAQMygM-MAw&iact=rc&uact=3&dur=952&page=1&start=0&ndsp=20

com%2Fdoc%2FMcp3LgtH%2Fpreview010.png&imgrefurl=http%3A%2F%2Fdc363.4shared.com%2Fdoc%2FMcp3LgtH%2Fpreview.html&h=1426&w=1102&tbid=bC85WUNbPW8qQM%3A&zoom=1&docid=qQBB1uyG3F7ZDM&ei=w7R1U9LDJMaH-8gHiq4DoAg&tbm=isch&ved=0CGAQMygM-

MAw&iact=rc&uact=3&dur=952&page=1&start=0&ndsp=20

Imagen 20.

Imagen 21.

Imagen 22. <http://turismo.panamatipico.com/articulo.php?articulo=328>

Imagen 23. <http://www.panamatipico.com/imagenes2/2519.jpg>

Grafico 1. <http://es.climate-data.org/location/143498/>

Grafico 2. <http://es.climate-data.org/location/143498/>

Imagen 24. <http://www.govisitcostarica.co.cr/images/uploads/detail/optimized/CASA%20ROJA.jpg>

Imagen 25. <http://www.arkho.com/img/bribri.gif>

Imagen 26. <http://obturcaribe.ucr.ac.cr/recursos/imagenes/>

Imagenes/etnoturismo3.jpg

CAPITULO 2.2

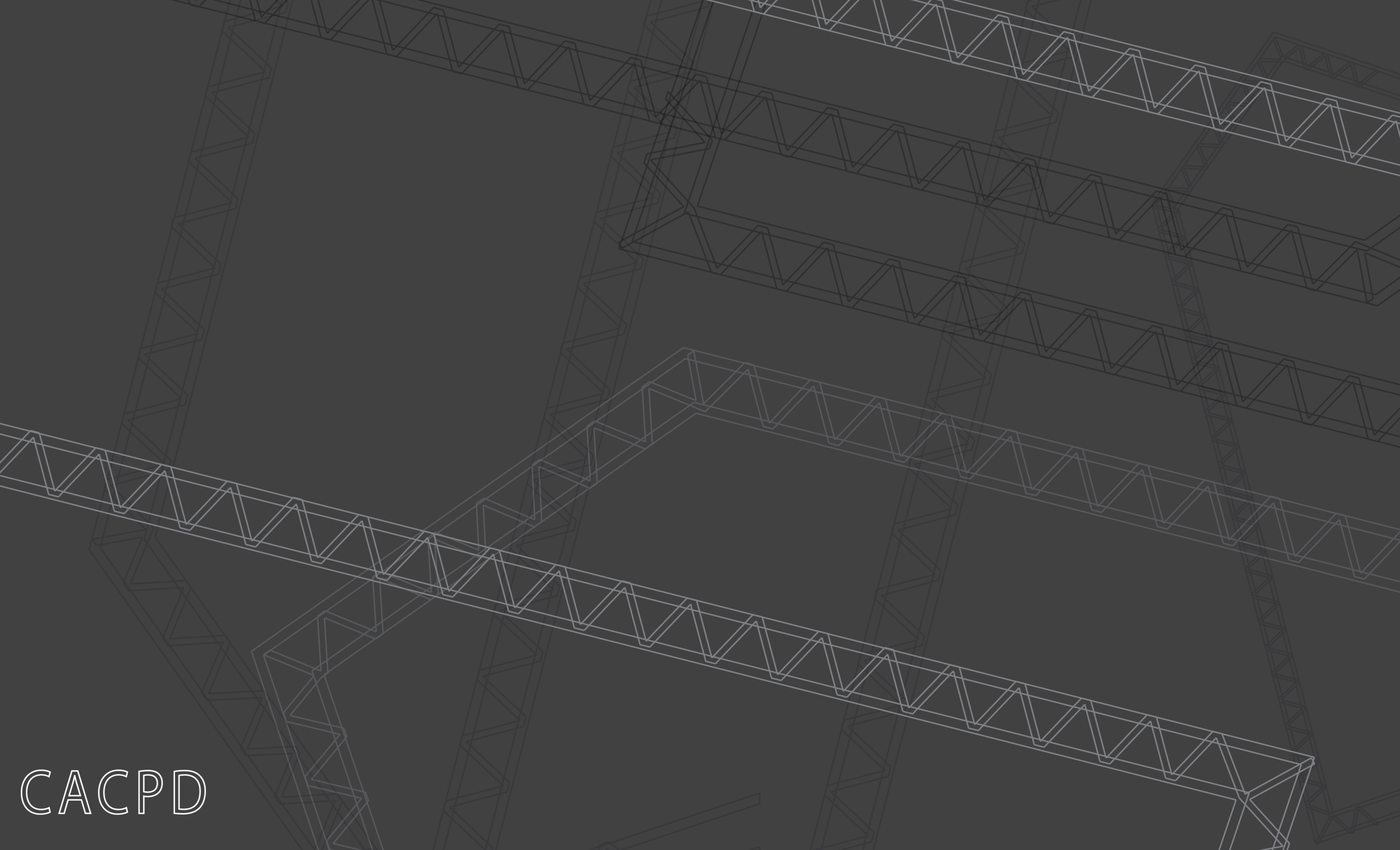
Imagen 1. <http://www.farfanestella.es/bioclimatica/wp-content/uploads/2009/10/esquemas-palafito-warao.jpg>

Imagen 2. <http://bohemia.cu/2011/05/24/ciencias/foto-3.jpg>

Imagen 3. <http://casaverdepucon.com/wp-content/uploads/2012/04/ESQUEMAS-BIO-6.jpg>

Imagen 4. <http://casaverdepucon.com/wp-content/uploads/2012/04/ESQUEMAS-BIO-8.jpg>

Imagen 5. <http://casaverdepucon.com/wp-content/uploads/2012/04/ESQUEMAS-BIO-5.jpg>



CACPD