

PROTOTIPO DE VIVIENDA SOSTENIBLE EN SAN ANDRES ISLA



LINEA DE INVESTIGACION: CIUDAD Y MEDIO AMBIENTE
 CATEGORIA: PROYECTO ARQUITECTONICO
 SUBCATEGORIA: HABITAT Y VIVIENDA COLECTIVA
 PROBLEMA DE INVESTIGACION

El objetivo de la investigación se centralizo en el diseño de un prototipo de vivienda sostenible que responda a las contingencias actuales y futuras, lo cual pueda mejorar la habitabilidad de los sanandresanos. El mundo esta sufriendo cambios climáticos, lo cual esta afectando los derechos a un nivel de vida adecuado. El departamento de San Andrés Isla presenta el segundo déficit habitacional mas alto de país, en donde se evidencia un porcentaje del 90,9% que equivale a 14,000 viviendas, presenta necesidades de mejoramiento por problema de hacinamiento, materiales de baja calidad, ausencia de servicios, deficiencia en la cocina, entre otras afectaciones. Lo cual corresponde al déficit cuantitativo 1,000 mil viviendas y déficit cualitativo 13,000.

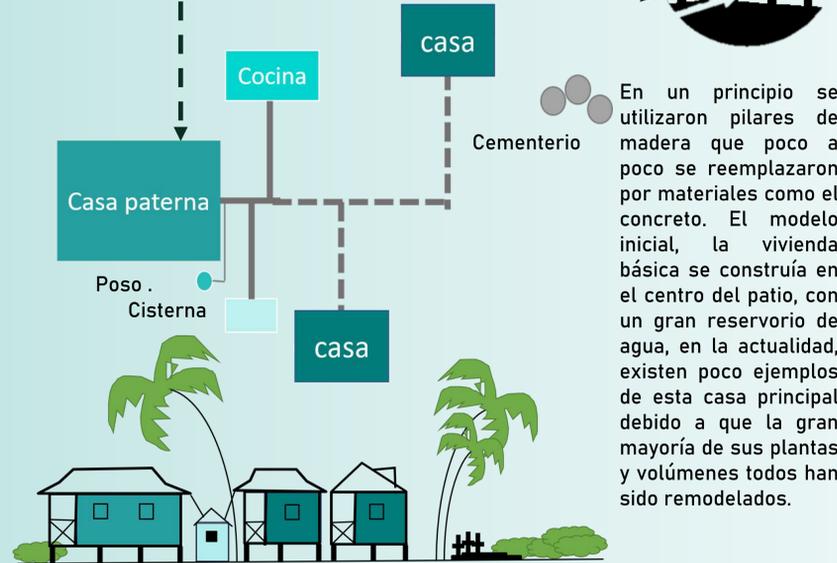
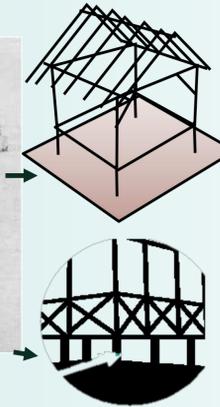
Causas - consecuencias

Déficit cualitativo -Calidad habitacional de 82,9% -Déficit de vivienda de 14,424 unidades por hacinamiento -Sistemas energéticos solo cubre el 60% de la Isla	Crecimiento de viviendas - Adaptándose a nuevos materiales como el ladrillo, cemento etc.	Perdidas de los modos constructivo - Diseña de cubiertas alteradas - Elementos arquitectónicos decorativos perdidos - Materiales tradicionales que dejaron de utilizar. (Madera) - edificaciones demasiados bajas
Servicio publico básico - 75% no cuenta con red de alcantarillado -Enfermedades y deterioro de los materiales	Desaprovechamiento al no diseñar sistemas bioclimáticas - Voladuras de techos, caídas de palmeras, daños en la infraestructuras	Sobrepoblación - Insostenibilidad de los ecosistemas, la sobrepoblación y el deterioro de los recursos naturales y la contaminación de la fuente de aguas.
Falta de cultura ambiental - Cada año se acumula 25,000 toneladas de basura	Incorrecta distribución espacial - Concentración de población en espacios mínimos - Espacios reducidos	Apertura del puerto - Aumento de la población del 85% - Nueva llegada de habitantes de 60%

OBJETO DEL ESTUDIO

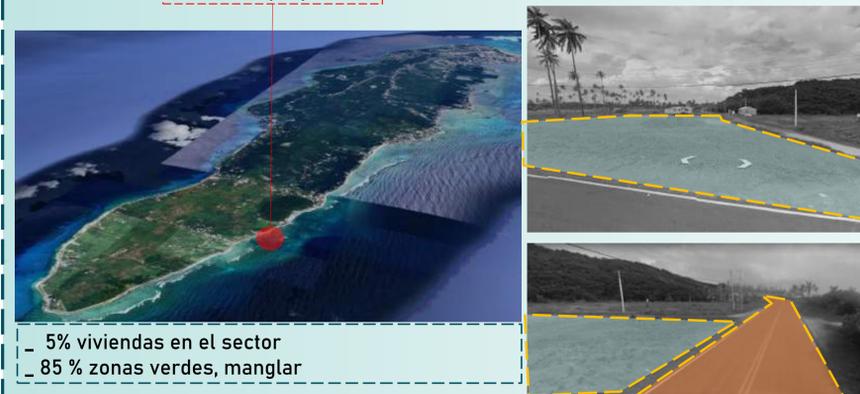
Las tradiciones de las viviendas emergentes en San Andrés Isla

La historia de las edificaciones sanandresanas, conocidas como casas Isleña, no solo son parte de la identidad cultural de la zona, sino también parte la vida del pueblo Raizal.



Selección de caso de estudio

Lote de la propuesta



PREGUNTA DE LA INVESTIGACION

¿Cuál es el diseño de vivienda, la cual responda a los temas identitarios de los Isleños, incluyendo la sostenibilidad en San Andrés Isla?

POBLACION DEL OBJETIVO



El presente proyecto se enfocó en la vivienda Raizal, destinada a la población Raizal de las Islas de San Andrés, para evitar confusiones con la comunidad "nativa" dado que los pueblos indígenas se autodenominan 'Raizales'. "La palabra 'raizal' hace referencia a la existencia de vínculos culturales, religiosos, étnicos, sociales, folclóricos, históricos, lingüísticos y genéticos, de donde se deduce que lo raizal no explica un simple vínculo" (Torres, 2012, p. 38-39)

OBJETIVO GENERAL

Diseñar un prototipo de vivienda sostenible, que mejore las condiciones de habitabilidad y mantenga los rasgos identitarios de la población Isleña de San Andrés Islas.



OBJETIVO ESPECIFICO

- Analizar los modelos constructivos y técnicas de las edificaciones de los elementos estructurales, para distinguir las partes decorativas de la arquitectura Isleña y Victoriana.
- Conocer los estilos y los rasgos de la arquitectura Isleña a utilizar de la zona de San Andrés, con el fin de determinar cuál es la más óptima desde el punto de vista estructurales, ambientales y estéticos para la construcción del prototipo de vivienda.
- Aplicar criterios de sostenibilidad para minimizar los impacto ambientales, sociales y económicos, aplicados en un prototipo de vivienda.

HIPOTESIS

La sostenibilidad en la vivienda es un criterio a tener en cuenta e incorporar en un prototipo de vivienda con el fin de responder a los cambios climáticos, mitigar e impulsar la economía del hogar generando su propia electricidad, dando mayor crecimiento económico y ambiental, y reducir las emisiones de CO2, y así preparar la vivienda Isleña para los cambio climáticos, asimismo se mejoraría la calidad habitacional y se haría la construcción de edificaciones que permitieran a la población sanandresana vivir de manera segura, acogedora y seguir con su expresión de identidad cultural.

ALCANCE

La presente investigación se centra en la problemática de los cambios climáticos que se están viviendo actualmente y del mal manejo de las condiciones climáticas que brinda la Isla, debido a esto se planteó un prototipo de vivienda arquitectónica en el que se permitiera implementar los sistemas ambientales, los cuales aumentan la eficiencia y reducen los costos de energía y la conservación de los recursos naturales, incluidos el agua, el suelo y los materiales. Debido a que los elementos distintivos de la arquitectura tradicional Isleña se han ido perdiendo en el transcurso de las nuevas costumbres, creencias, forma de conocer el mundo y el sentido de la vida, se determinó reconocer los estilos identitarios que predominaban el reconocimiento y la recuperación de las Raíces de la comunidad sanandresana, con el objetivo de alcanzar un hogar digno.

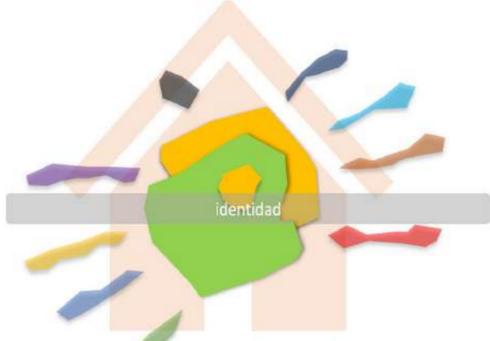
PROTOTIPO DE VIVIENDA SOSTENIBLE EN SAN ANDRES ISLA

MARCO TEORICO

ESTADO DEL ARTE

LA VIVIENDA COMO UN SÍMBOLO DE IDENTIDAD PERSONAL Y SOCIAL

El hecho de que un espacio habitado sea una fuente de información para los extraños hace que uno se pregunte: ¿qué hacen los ocupantes para que sus hogares reflejen quiénes son? ¿Quién vive ahí? La vivienda se representa un pilar sobre el que se construye la vida, como un espacio experiencial que se modifica, transforma y ajusta según los gustos y preferencias de sus habitantes, convirtiéndose en un hogar. "no es extraño escuchar de boca del propietario de la vivienda expresiones tales como "la casa es parte de mí" o "mi casa es como yo"



La casa deja de ser una estructura física que satisface necesidades básicas, para convertirse en un espacio asociado a un sentido de identidad y autorrealización

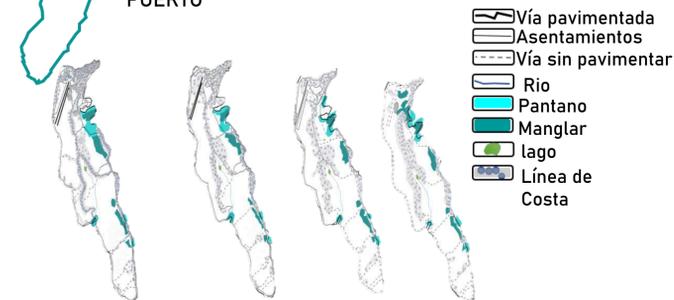
APERTURA DEL PUERTO Y EL CRECIMIENTO DE LA POBLACION

21 de diciembre de 1959 a 1985



Con el tiempo, este crecimiento tuvo algunas consecuencias negativas. La tenencia de la tierra por parte de los nativos. Un cambio en las relaciones económicas y un deterioro del hábitat

EL DESARROLLO DURANTE LA APERTURA DEL PUERTO



CARACTERISTICAS PRESENTES EN LAS CONSTRUCCIONES ISLEÑAS

TIPOLOGIA 1
Esta sería la primera generación de la vivienda Isleña por su distribución en planta

Techo de dos aguas, con su respectiva inclinación

La Arquitectura ha evolucionado desde la unidad básica, a una planta rectangular

Corredores y balcones con su tradición de baranda

TIPOLOGIA 2
Esta sería la segunda generación de la vivienda Isleña por su distribución en planta y en volumen.

Puerta de acceso en el centro

Pilotes sobre toda la vivienda

Ventana de un solo postigo y sin vidrio

Cuenta con segunda planta

Inclinación y disposición de la cubierta

Corredor y porche como integradora de los espacios

Pilotes en sobre toda la vivienda

TIPOLOGIA Y ZONIFICACION

ASPECTOS BIOCLIMATICOS, DE LA PLANTA ELEVADA

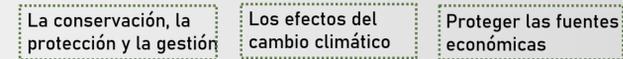
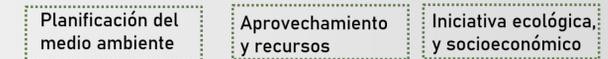
la vivienda se expande en forma horizontal y verticalmente, creando una buharda subdividida en el techo, el volumen tiene distintos múltiples en alturas y espacios de pendientes. Las subdivisiones de las cubiertas, se basan en conservar la misma cumbre y cambiar la pendiente de los mismos fragmentos centrales de uno de los dos cuerpos de aguas para dar alturas suficientes.

color	Usos
[Color 1]	Habitaciones
[Color 2]	Baños
[Color 3]	Sala
[Color 4]	Cocina
[Color 5]	porche
[Color 6]	Punto fijo
[Color 7]	circulaciones

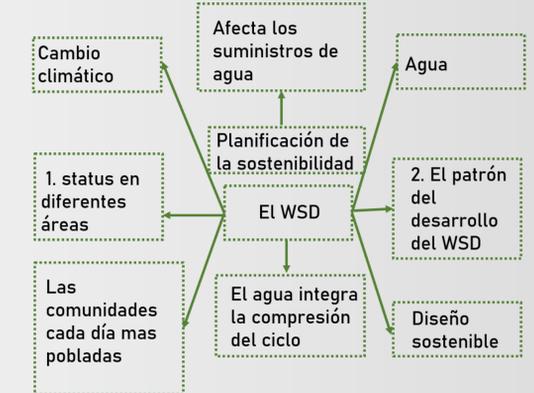
CATEGORIAS

Arquitectura sostenible

Una visión de los conceptos del diseño sostenible para mejorar las tareas costeras vulnerables a la luz de los impactos del cambio climático. Conceptos distintivos sostenibles de las áreas costeras



Integración del diseño sensible al agua, en el estudio de diseño integración al agua



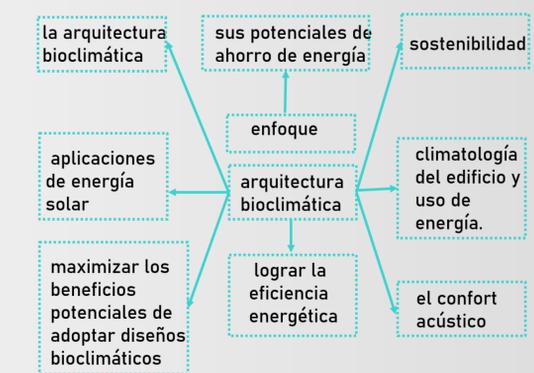
Arquitectura Bioclimática

Diseño de edificios sostenibles a través de la bioclimática .entre la restricción de la costa



Bioclimático en el urbanismo y edificación del diseño

Bioclimática en el urbanismo



PROTOTIPO DE VIVIENDA SOSTENIBLE EN SAN ANDRES ISLA



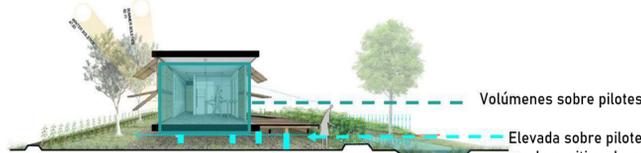
ANÁLISIS DE REFERENTES

Referente Formal

01 Casa morivivi: el proyecto resistente a huracanes que construye comunidad
 Arquitecto: Marvel Architects
 Ubicación: Puerto Rico
 Año del proyecto: 2018



Volumen rectangular
 Espacios abiertos fachadas en madera, alerones en estas para proporcionar sombra y ventilación cruzada.



Volúmenes sobre pilotes
 Elevada sobre pilotes para evitar inundación, ayuda a mitigar la presión del viento en las paredes exteriores.

Casa Morovivi es un proyecto diseñado para brindar a las personas comodidad física y psicológica. Este se plantea como una solución a los desastres naturales, ya que genera estabilidad en su estructura y reduce los gastos de agua y energía, esta construida con elementos locales de fácil acceso, es de fácil ensamblaje para que pueda ser construida en el menor tiempo posible.

02 TIPOLOGÍAS DE VIVIENDA PARA LOS HABITANTES AFECTADOS POR EL HURACÁN IOTA DE LAS ISLAS CARIBEÑAS DE PROVIDENCIA Y SANTA CATALINA

Arquitectos: Andrés Manuel Abondado Franco - David Humberto Abondado Franco
 Ubicación: Archipiélago de Providencia
 Año del proyecto: 2021



Aprovechar la cubierta a dos aguas
 Generar aberturas en la fachada para la ventilación
 Utilización de la madera como cerramiento
 Levantamiento de la vivienda sobre pilotes



Hacer más aporte a generar una ventilación cruzada al interior para hacer mejor aprovechamiento de los factores ambientales para refrescar la vivienda
 Generar un prototipo que utilice un núcleo como parte fundamental para resguardar

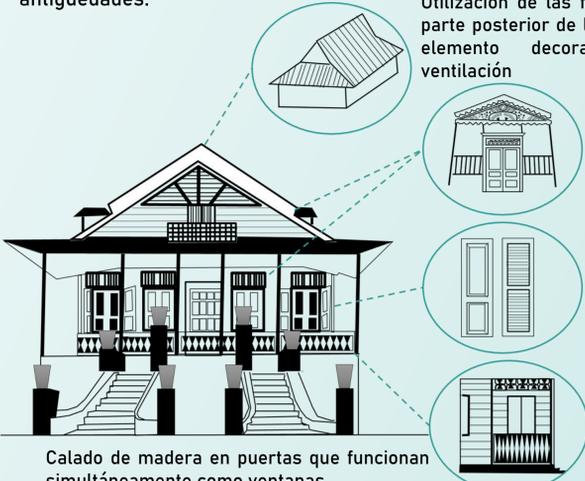
La propuesta se basa en las tradiciones y cualidades tipológicas formales de la arquitectura en madera, la naturaleza de los hogares caribeños y la necesidad de ventilación cruzada o protección solar específica para el clima local, pero, además, se basa en dos principios de diseño: el crecimiento progresivo y la autoconstrucción (Abondano, y Abondano, D, 2021).

CONSTRUCCION DEL OBJETO DE ESTUDIO

Estilos Arquitectónicos

Arquitectura Victoriana

Este estilo se identifica con la tradición, la historia y las antigüedades.



Utilización de las filigranas en la parte posterior de la puerta como elemento decorativo y de ventilación

El balcón es un recurso más, de aprovechamiento del espacio, ya que se utiliza como una extensión de la casa, para ventilar, decorar y socializar.

Calado de madera en puertas que funcionan simultáneamente como ventanas.

Arquitectura Vernácula

Este estilo de arquitectura permite el uso de los materiales regionales y las formas tradicionales como: la sencillez y la practicidad.

Cubierta de dos aguas, decoradas



Espacio de ventilación, hacia el interior de la vivienda

Muro y Fachada decorada con madera horizontal y vertical

Pilotes

Arquitectura Orgánica

Su técnica de construcción son los elementos naturales, para crear espacios que interrelacionan con el medio ambiente.



Su entorno natural

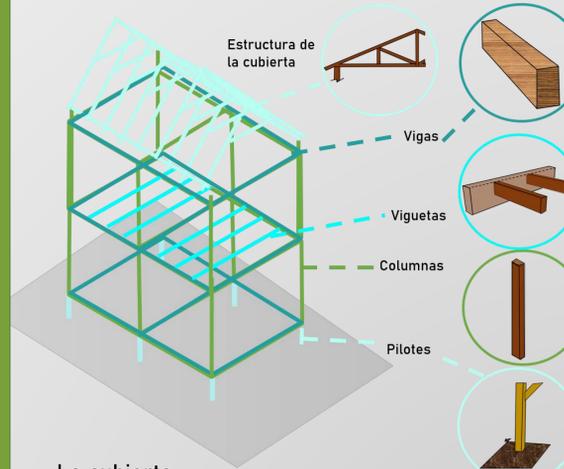
Espacios verdes, al interior de la vivienda

Materiales naturales como madera y piedra.

Referente funcional

01 Casa Museo Isleña (Isleña House Museo) / Familia archibold

Sistema estructural



Estructura de la cubierta

Vigas

Viguetas

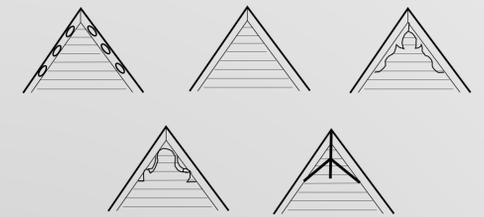
Columnas

Pilotes

Materiales



Elementos distintivos



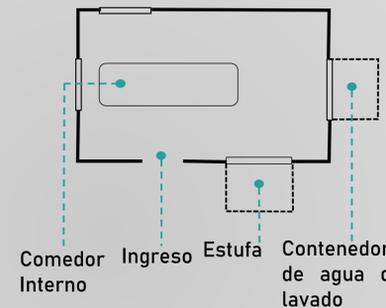
Los remates laterales de las cubiertas que adornan con diseños muy especiales que obedecen a varios tipos básicos, ondulados unos, en forma de sierra otros, lisos los más simples

La cubierta



Las variaciones en la forma del techo de la unidad básica del remate superior tiene los aleros con predominancia de caídas en dos aguas o en cuatro aguas.

Cocina



Cocina quedaba por fuera de la vivienda para evitar incendios, ya que en esa época cocinaban con leña

02 Vivienda Bioclimática en Tenerife/ Ruiz Larrea

Ubicación: España
 Año del proyecto: 2003



Cubierta ventilada



Fachada ventilada con pérgolas

Recolección y almacenamiento de agua lluvia para su uso en descargas de inodoro

Tratamiento de líquidos cloaca a través de biodigestor plus para su posterior uso de riego

Ciclo de filtración de agua de lluvias para el llenado de la pileta

Marco Normativo

Documento	Detalle
Ley 99 de 1993	El artículo define el desarrollo sostenible integrando las variables económicas, sociales y ambientales que constituyen de manera general el entorno de la existencia humana de hoy en día
Ley 388 de 1997	Según el Artículo 5 suelo rural. De conformidad con lo establecido en el artículo 33 constituyen esta categoría los terrenos no apto para el uso urbano, por razones de oportunidad o por su destinación a uso agrícolas, ganaderos, forestales, de explotación de recursos naturales y actividades análogas.
Ley 99 de 1993 y en la ley 142 de 1994	Artículo 8. suelo suburbano. Constituyen esta categoría las áreas ubicadas dentro del suelo rural, en las que se mezclan los usos de suelo y las formas de vida del campo y la ciudad, diferentes a las clasificadas como áreas de expansión urbana, que pueden ser objeto de desarrollo con restricciones de uso, de intensidad y de densidad, garantizando el autoabastecimiento en servicios públicos domiciliarios, podrán formar parte de esta categoría los suelos correspondientes a los corredores urbanos interregionales

OBJETIVO DE DESARROLLO SOSTENIBLE



PROTOTIPO DE VIVIENDA SOSTENIBLE EN SAN ANDRES ISLA



MARCO CONTEXTUAL

CONTEXTO POLITICO Y ECONOMICO

El archipiélago de San Andrés, situado en el suroeste del Mar Caribe, cuenta con unos ecosistemas de enormes riquezas ambientales debido a las biodiversidades de vida marinas y terrestres que las habita. La economía se encuentra relacionada con la actividad del turismo, el comercio y la pesca.

La pesca en San Andrés



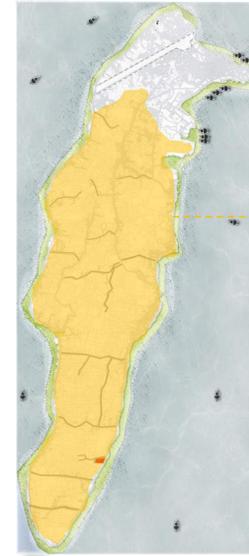
CONTEXTO SOCIO-CULTURAL

San Andrés tiene una alta composición cultural del (85 %) ya que los raizales tienen el inglés y el anglicano como religión. Tienen su origen en la cultura reggae “estilo musical que se caracteriza por el ritmo alegre”, por lo que San Andrés Isla es considerado uno de los paraísos rastafari del Caribe



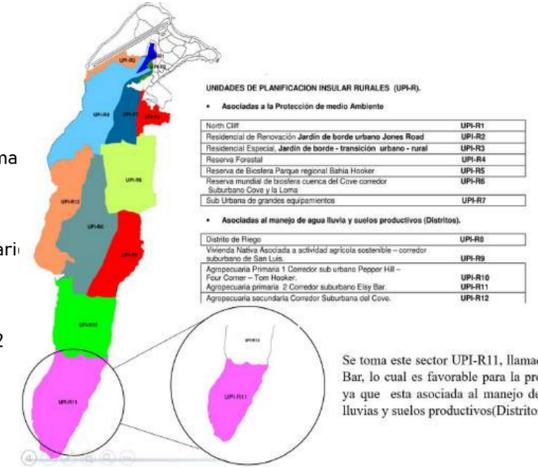
Análisis de la zona Rural y su área de construcción

Se realizó un estudio de la zona rural situado en el Sur de la Isla, en el cual se encuentra ubicado el lote de la propuesta con la idea de estudiar los factores estabilidad económica y su índice de construcción con el “plan de ordenamiento territorial” (POT)



ZONA RURAL

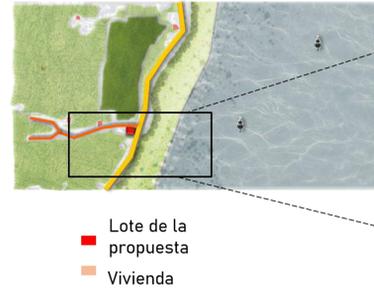
- Área mínima de lote vivienda Rural Loma 300 m²
- Área mínima de lote vivienda Rural Circunvalar: 1500 m²
- Área mínima de lote para usos secundari al interior de la zona: 2.500 m³
- Área mínima de lote vivienda rural (corredor suburbano cove): 300 m²
- Multifamiliar 2000 m², 3000 m², 1500 m²
- Área mínima de lote de vivienda rural asociada Agr. 3000 m², 2500 m²
- Área mínima de vivienda rural (circunvalar) 1500 m²



Se toma este sector UPI-R11, llamada Elsy Bar, lo cual es favorable para la propuesta ya que esta asociada al manejo de aguas lluvias y suelos productivos (Distritos)

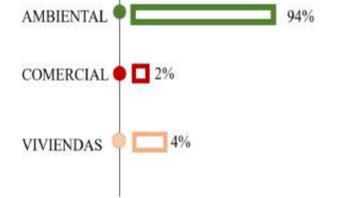
la zona Elsy Bar es un sector favorable para las utilidades de los factores climáticos y la recuperación de las huertas para el consumo mismo. Adaptado de “Decreto 106 de 2004.” por normatividad urbanística plan de ordenamiento territorial, departamento administrativo de planeación, 2007

MARCO PROYECTUAL



el lote la propuesta está ubicado alado de la a venida Circunvalar Elsy Bar, situado al Sur de la Isla.

PROMEDIO DE USOS DE SUELO

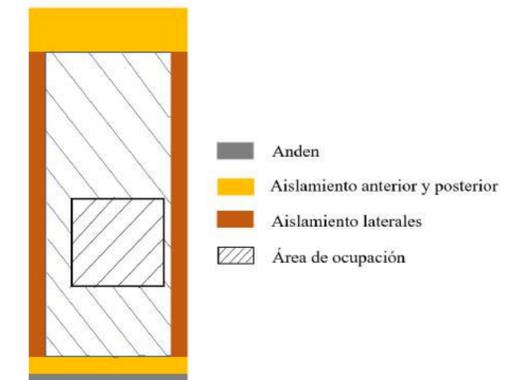


El Prototipo de Vivienda Sostenible, nace a raíz de una necesidad y se plantea a partir del estudio completo de la norma UPI-R (Unidad de Planificación Insular Rurales), el cual en su apartado (POT) indica que:

Normativa para los aislamientos e índice de ocupación

Índice de ocupación	
Área mínima de lote de vivienda rural (circunvalar)	1500 m ²
Índice de ocupación máxima vivienda rural	0.1 del área de lote
Índice de construcción máxima	0.1
Frete mínimo de lote	15 m
Áreas del proyecto.	
Índice de ocupación	
Área de lote	2027,54 m ²
Parqueadero	48 m ²
Total, de la planta 1 y planta 2	350 m ²
Terrazas	3.21m ²
Índice de ocupación	0.08 del área de lote
Estación publico	6 m
Espacio publico	120 m ²
Anden	2 m
Índice de construcción máxima	0.17
Aislamiento	23 m
Frete mínimo de lote	15 m

Áreas de ocupación



Macro

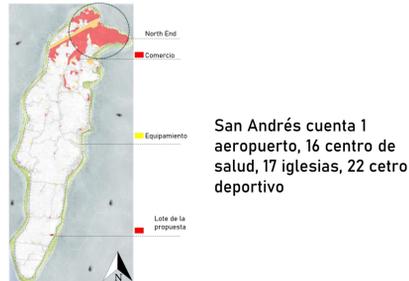
ESTRUCTURA RED VIAL



USOS DE SUELO



EQUIPAMIENTO



ESTRUCTURA ECOLOGICA PRINCIPAL



Meso

ESTRUCTURA RED VIAL



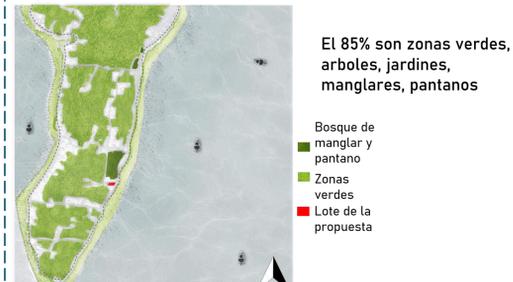
USOS DE SUELO



EQUIPAMIENTO



ESTRUCTURA ECOLOGICA PRINCIPAL



Micro

ESTRUCTURA RED VIAL



USOS DE SUELO



EQUIPAMIENTO



ESTRUCTURA ECOLOGICA PRINCIPAL



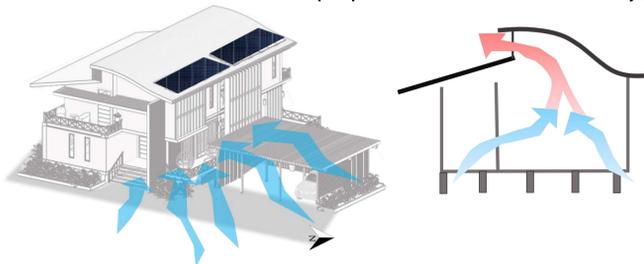
PROTOTIPO DE VIVIENDA SOSTENIBLE EN SAN ANDRES ISLA



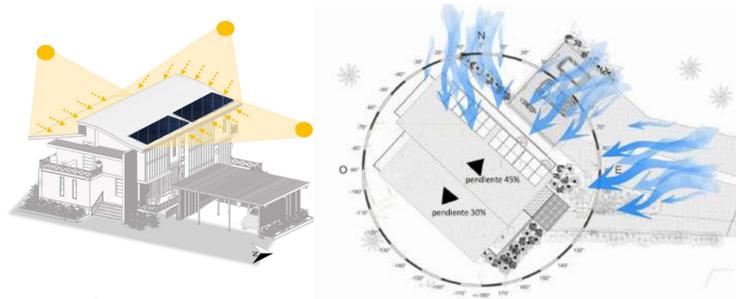
MARCO PROYECTUAL

CRITERIOS DE IMPLANTACION

1. La vivienda tiene que estar en una zona donde los vientos tenga una dirección del Norte y Este a la que superan una velocidad de 4 0 8 nudos(Fuerza 2-3)
2. La cubierta tiene que tener una pendiente de 30% o 40%, para un mejor aprovechamiento de luz natural y la salida del viento
3. La vivienda esta implantada en el norte, noreste y este, para así tener un mejor aprovechamiento de la ventilación
4. La vivienda debe estar del Este y Oeste para el aprovechamiento de sol que suministra a los paneles solar ubicado en la cubierta, generando iluminación
5. Los pilotes deben estar a 1 mt o mas de 1 mt para evitar inundaciones al interior de la vivienda y evitar humedades
6. El lote tiene una accesibilidad que permita la facilidad vehicular y peatonal



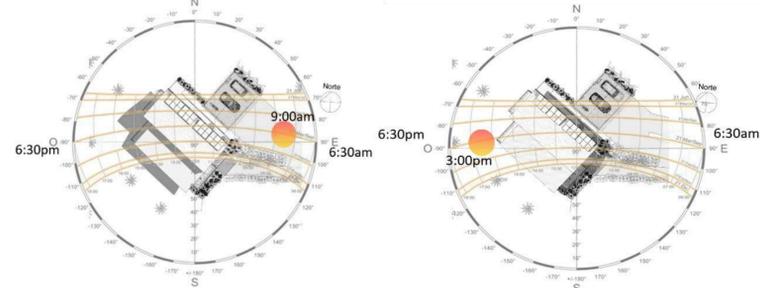
La ventilación seda a lo largo de la vivienda ,con su fachada lateral abierta a recibir gran ventilación y grandes vanos en espacios como el porche, comedor,star TV con una visualidad exterior, El aire caliente sube y sale por la cubierta manteniendo fresco el hogar



Iluminación natural en todas las fachadas fronta,posterior y a través de la cubierta

los vientos vienen de la parte de Norte y Este donde la vivienda tiene una apertura en la fachada lateral y frontal para mejor ventilación cruzada lo cual son expulsadas por la apertura de la cubierta aerodinámica.

ANÁLISIS DE SOMBRA



la trayectoria del sol; el primero desde las 9:00 am, donde sale de la parte Este, dándole iluminación en la parte de la fachada frontal y lateral y generando sombra en el Oeste, el segundo desde las 3:00 pm, donde el asoleamiento se ubica en la parte Oeste, proporcionando iluminación en la fachada posterior, lateral, y la sombra ubicada en las partes Este de la fachada frontal y Norte de la fachada posterior.

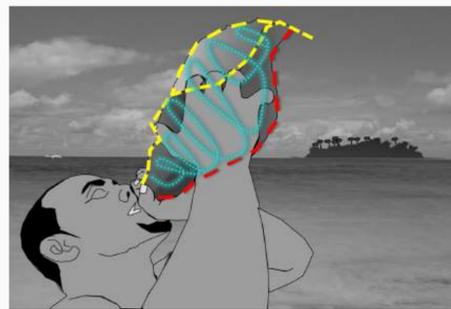
CRITERIOS DE SOSTENIBILIDAD

El uso de material como la madera, es un elemento principal como aislamiento térmico

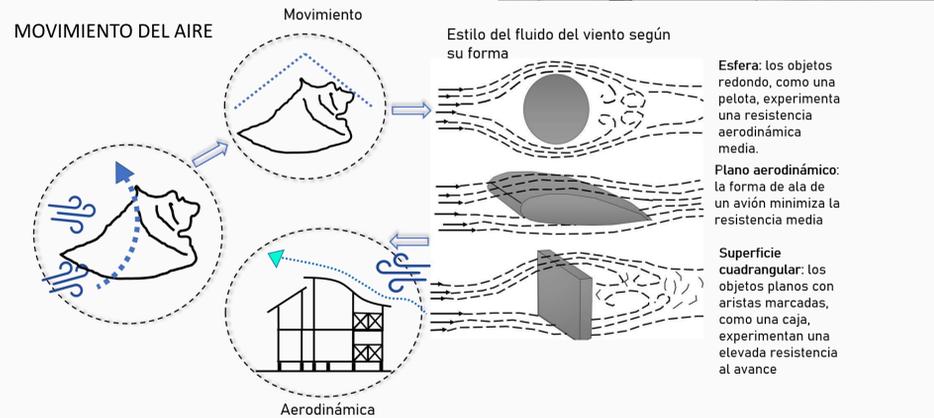


CONCEPTO DEL DISEÑO EL Llamado del Caracol

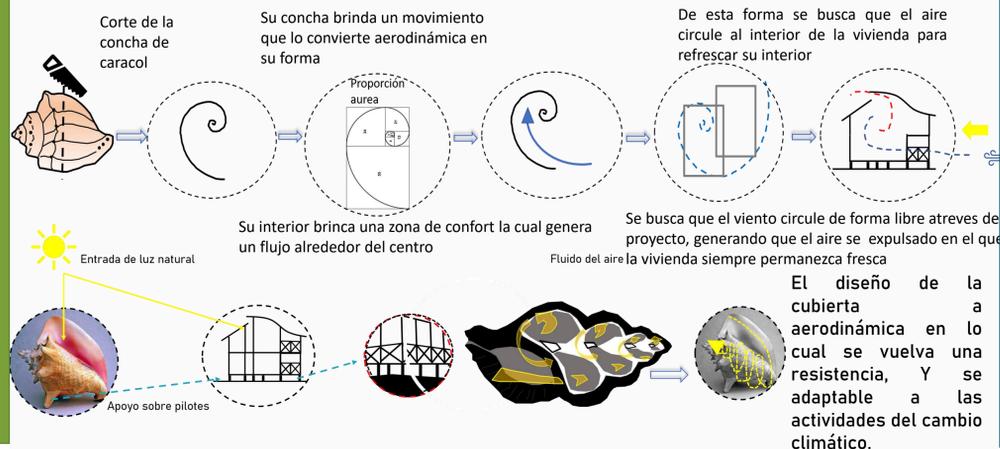
Se refiere a una tradición Isleña, la cual consistía en avisar a los habitantes de la llegada de los pescadores, para reunirse a compartir su comidas y vivencias, el sentido de pertenencia se adecuo al concepto del prototipo de vivienda, generando la protección en su interior, lo cual nos inspiramos en la naturaleza, como lo son los seres vivos tan sencillos y tan protector, lo cual es el caracol de PALA.



MOVIMIENTO DEL AIRE



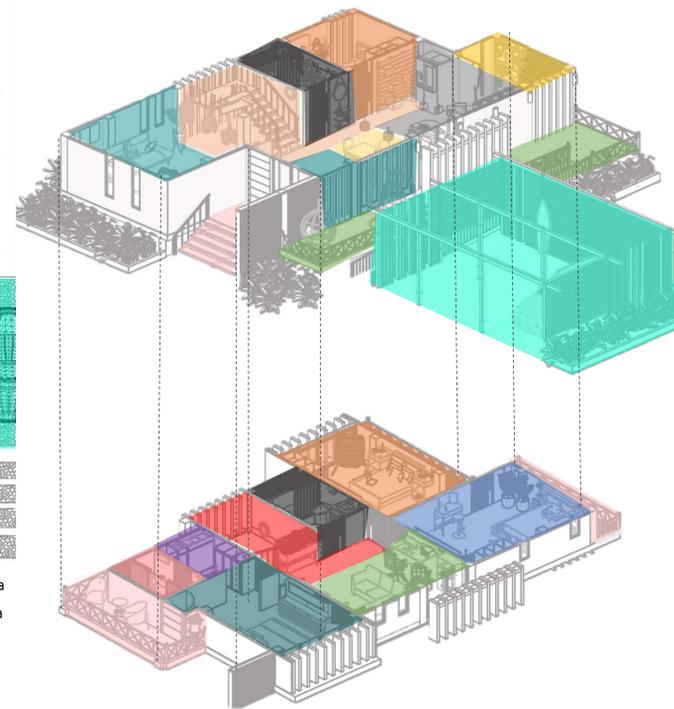
el concepto principal es como se maneja el flujo de aire dentro de su caparazón, teniendo en cuenta de que se puede manejar este comportamiento dentro de la vivienda, en que el enfoque principal es convertirla en una cubierta a aerodinámica que se adapte a los cambios de las estaciones como se adapta el Caracol.



PROPUESTA ARQUITECTONICA

ZONIIFICACION

PLANTA PRIMER PISO



PLANTA SEGUNDO PISO

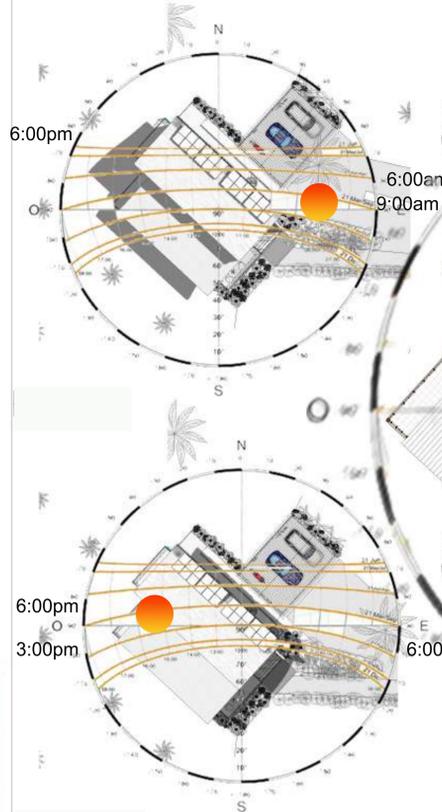


cuadro de áreas planta primer piso					
AMBIENTE	CAPACIDAD USUARIO PROYECTADOS	DIMENSIONES	AREA ESPACIO	CANTIDAD ESPACIOS	AREA TOTAL M2
planta general					
parqueadero	2	7,88*5,87	48	1	48
acceso	4	1,71*3,20	5,47	1	5,47
porche	4	4,97*5,50	20,97	1	20,97
comedor	6	2,66*3,57	9,53	1	9,53
sala	6	5,04*4,88	22,55	1	22,55
cocina	4	3,50*3,59	12,59	1	12,59
habitacion	2	3,12*3,18	9,93	1	9,93
baño	1	1,96*3,09	6,41	1	6,41
punto fijo	2	2,90*2,66	8,1	1	8,1
circulacion interna	no aplica	1,36*9,89	14,18	1	14,18
circulación exterior rampa	no aplica	2,98*8,75	18,99	1	18,99
	1	1,00*10	10	1	10
zona de ropas	3	3,33*1,92	6,43	1	6,43
		total			145,15
planta segundo piso					
habitacion 1	2	6,01*3,49	21,09	1	21,09
habitacion 2	2	3,30*5,91	19,01	1	19,01
habitacion 3	2	3,35*4,01	21,08	1	21,08
sala de tv	6	3,28*2,71	8,86	1	8,86
estudio	2	2,03*2,88	6,07	1	6,07
punto fijo	2	2,90*2,66	8,1	1	8,1
circulación interna		4,70*1,80	8,49	1	8,49
circulación exterior			21,25	2	42,5
baño principal	2	3,89*2,37	9,69	1	9,69
baños aux	2	3,12*1,91	6,11	1	6,11
		total			151
total áreas cesiones espacio publico 25%					296,15
total lote					2027,54m ²

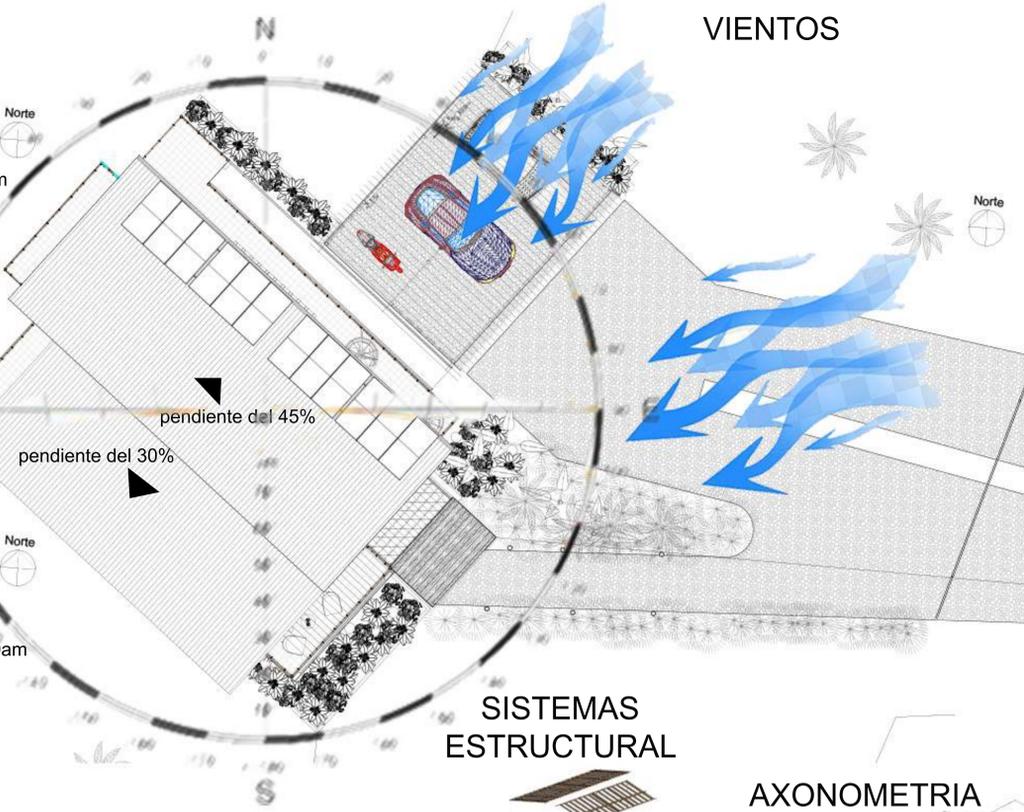
PROTOTIPO DE VIVIENDA SOSTENIBLE EN SAN ANDRES ISLAS

CRITERIOS DE IMPLANTACION

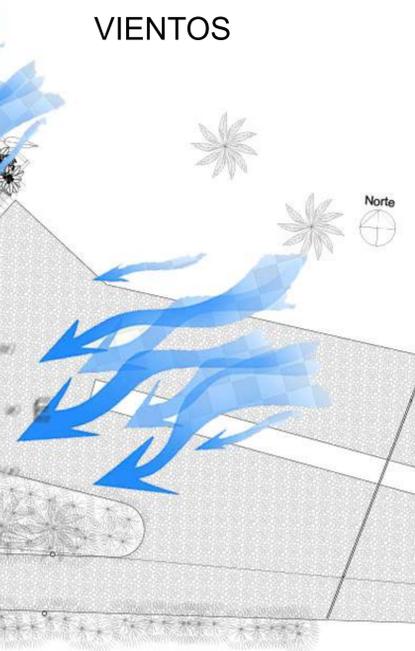
ASOLAMIENTOS



PLANTA DE CUBIERTA

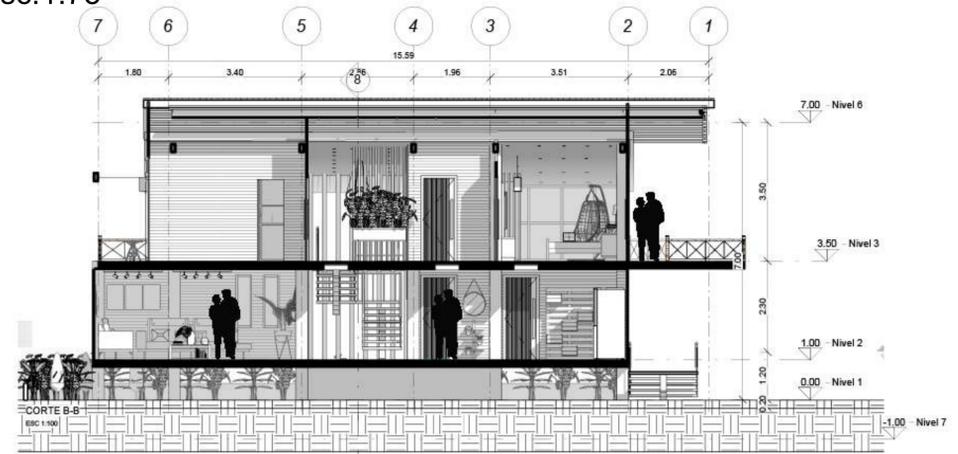


VIENTOS



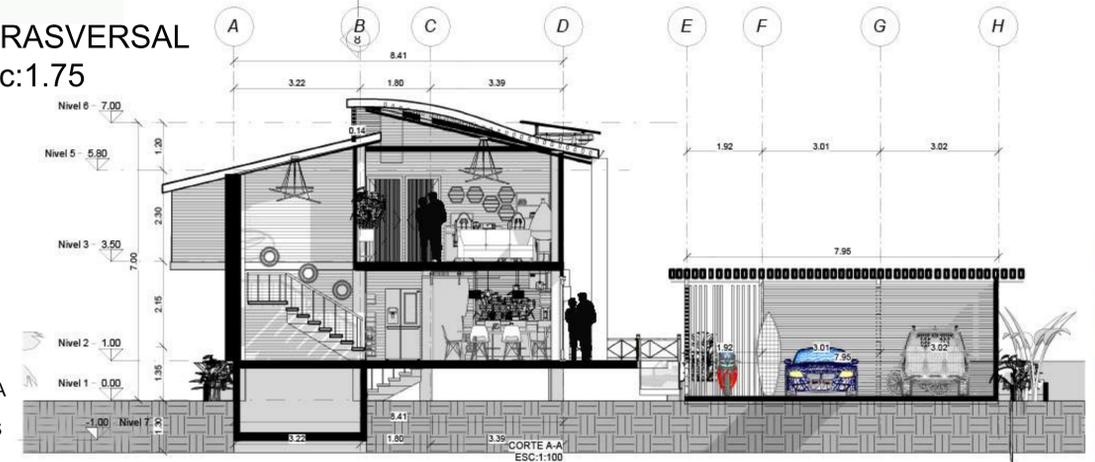
CORTE LONGITUDINAL

esc:1.75



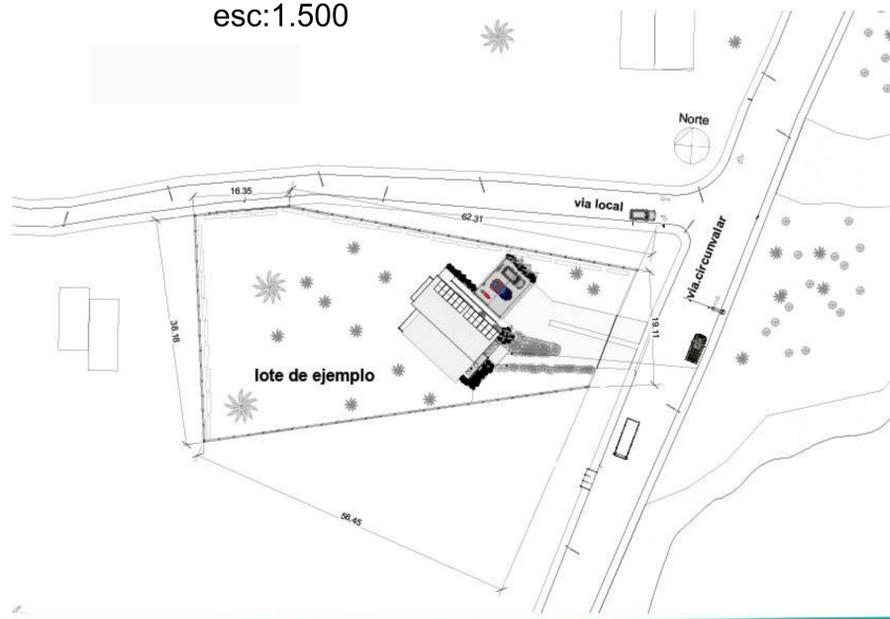
CORTE TRASVERSAL

esc:1.75

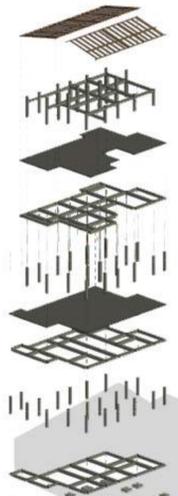


PLANTA DE LOCALIZACION

esc:1.500



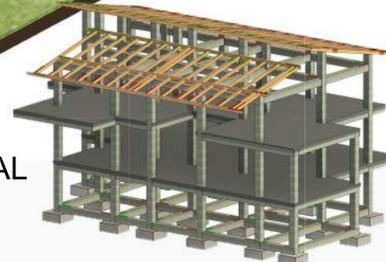
SISTEMAS ESTRUCTURAL



AXONOMETRIA EXPLOTADA

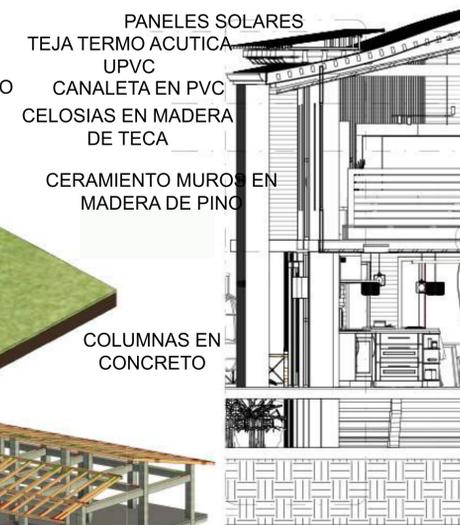


SISTEMAS ESTRUCTURAL PORTICOS



CORTE DE DETALLE

esc:1.50



CORTE CISTERNA

esc:1.50



PROTOTIPO DE VIVIENDA SOSTENIBLE EN SAN ANDRES ISLA



INDICADORES SOSTENIBLES

INDICADORES DE ENERGIA



El consumo mensual es: 543,43 kwh

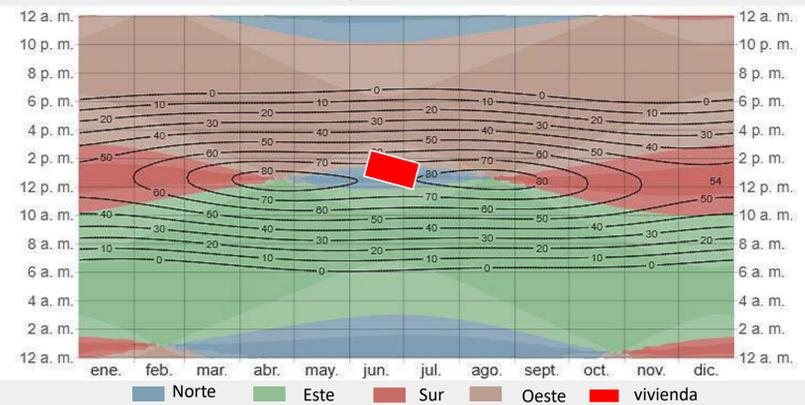


Pago mensual \$230,000 mil en 10 años aproximadamente seria 24,400,000 millones



El panel solar produce 2,880 kwh al mes: con 24 paneles + 3 baterías=\$ 31,800,000 lo cual tiene una durabilidad 25 a 30 años Con esta cifras los paneles tiene una aportación 57% de la energía que se consume en la casa.

Elevación solar y acimut en San Andrés

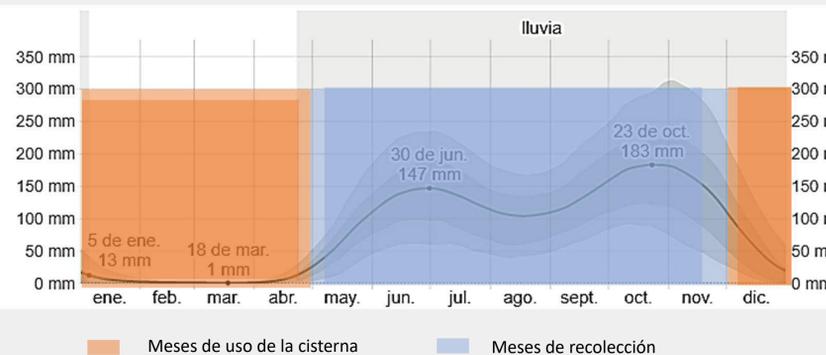


Elevación solar y acimut durante el año 2023. Las líneas negras son líneas de elevación solar constante (el ángulo del sol sobre el horizonte, en grados). El color de fondo sólido indica el acimut (la orientación en la brújula) del sol. Las áreas de colores claros en los límites de los puntos cardinales de la brújula indican las direcciones intermedias implícitas (noreste, sureste, suroeste y noroeste). Teniendo en cuenta la mejor ubicación de la vivienda para el aprovechamiento de sol a los paneles solares que suministra el 57%

INDICADORES DEL AGUA

Una persona consume un promedio de 70 litros por día teniendo en cuenta que en el núcleo familiar es de 5 personas, 70 litros x 5 personas= 350 litros x 30 días= 10,500 litros, es el consumo de mes de la familia. 5 La Cisterna tiene una capacidad de almacenar 20m³- 10,500 de consumo=9,500 litro disponible.

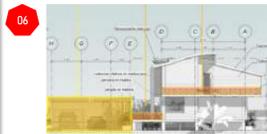
Promedio mensual de lluvia en San Andrés



Enero:6,0mm, Febrero:1,8mm, Marzo: 1,0mm, Abril: 5,8mm, Mayo: 66,3mm, Junio:138,9mm, Julio:134,4mm, Agosto:104,2mm,Septiembre:128,5mm, Octubre:180,8 mm, Noviembre:159,4mm, Diciembre:54,9mm. La temporada de lluvia dura 8,5 meses, del 23 de abril al 5 de enero, con un intervalo móvil de 31 días de lluvia de por lo menos 13 milímetros. El mes con más lluvia en San Andrés es octubre, con un promedio de 181 milímetros de lluvia. El periodo del año sin lluvia dura 3,6 meses, del 5 de enero al 23 de abril. El mes con menos lluvia en San Andrés es marzo, con un promedio de 1 milímetros de lluvia. Teniendo en cuenta con estas cifras, la Cisterna tiene la capacidad de almacenar: 50 días en tiempo de sequía

INDICADORES SOCIAL Y CULTURAL

Haciendo referencia a la arquitectura caribeña, una huella estrecha y fachadas permeables garantizan la exposición constante a la luz natural y la brisa. Los módulos construidos en madera con Celosías operables funcionan como aleros para proporcionar sombra y ventilación cruzada. Elevar la estructura en postes minimiza la perturbación del terreno natural y ubica la casa sobre el nivel de inundación. Además, ayuda a mitigar la presión del viento en las paredes exteriores.

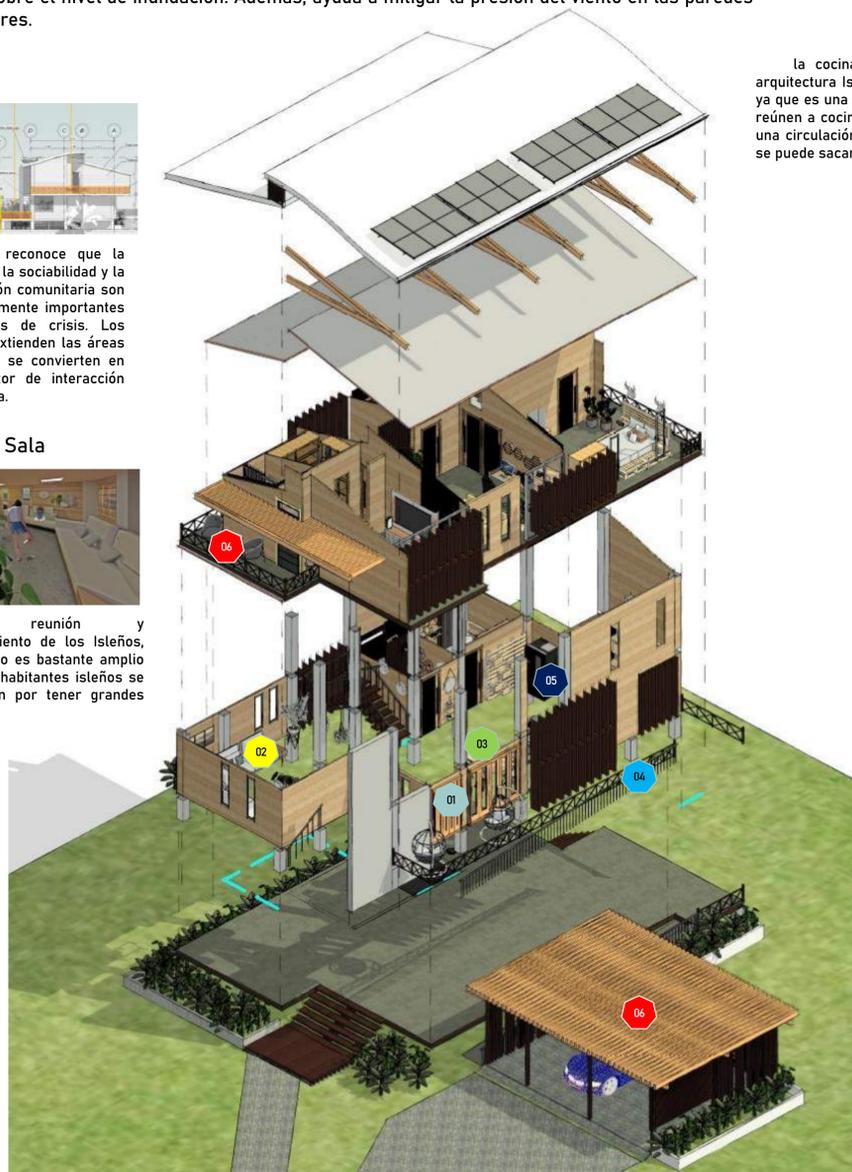


El diseño reconoce que la privacidad, la sociabilidad y la colaboración comunitaria son extremadamente importantes en tiempos de crisis. Los balcones extienden las áreas de estar y se convierten en un promotor de interacción comunitaria.

Sala



Espacio reunión y comportamiento de los Isleños, este espacio es bastante amplio ya que los habitantes isleños se caracterizan por tener grandes familias.



Cocina



La cocina es un espacio de la identidad de la arquitectura Isleña más importante, tiende a ser amplia ya que es una zona de reunión de las familias cuando se reúnen a cocinar, la ventaja de esta cocina es que tiene una circulación que conecta con el patio exterior donde se puede sacar una olla y preparar sus alimentos afuera.

Rampa



es un elemento importante la cual facilita la movilidad de las personas con movilidad reducida, generando una mejor circulación dentro y afuera de la vivienda.

Comedor



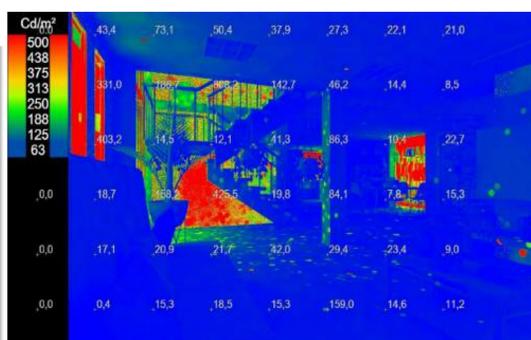
espacio que caracteriza la identidad isleña, donde disfrutan compartir su gastronomía con todos y un sitio de gran diversidad.

Porche



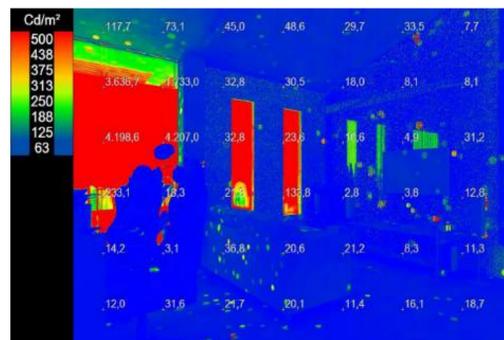
el porche como elemento de integración de los espacios, conecta con todas las zonas de la vivienda, y es un espacio abierto el cual recibe el mayor tiempo iluminación y ventilación natural

Análisis de iluminación dentro de la vivienda 1 piso

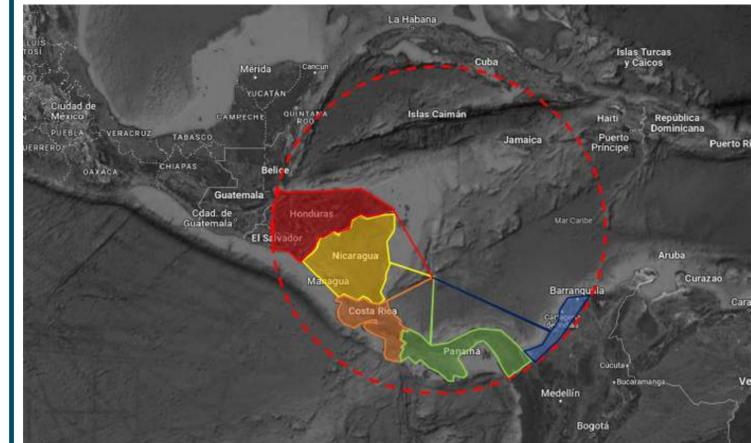


el estudio de iluminación natural se realizó en el programa VELUX Day light visualizer donde ponemos ver una tabla de datos que arroja los lux por ambiente, puesto que entre 100 a 300 lx en una iluminación recomendable, en la gráfica se observa que el análisis voto uno resultados entre 250 a 188 lx por ambiente.

Análisis de iluminación dentro de la vivienda 2 piso

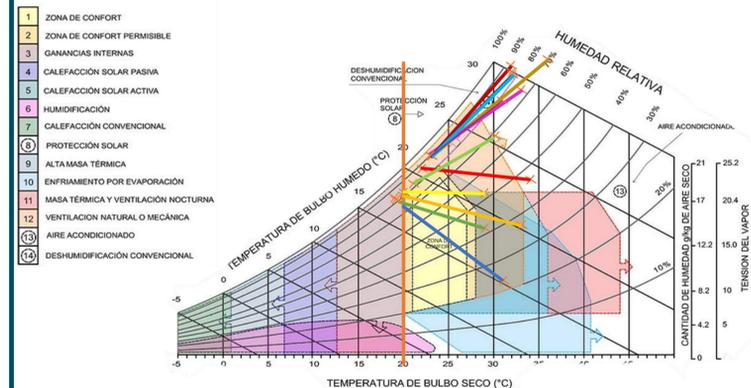


INDICADORES DE MATERIALES



La materialidad como la madera es el 90% del diseño, los materiales se encuentra dentro de un Radio de 700 km/h, de acuerdo a la radio de la referencia de la norma LEED lo cual esta ubicado Honduras,Salvador,Nicaragua,Costa rica, Panamá y costa Colombiana

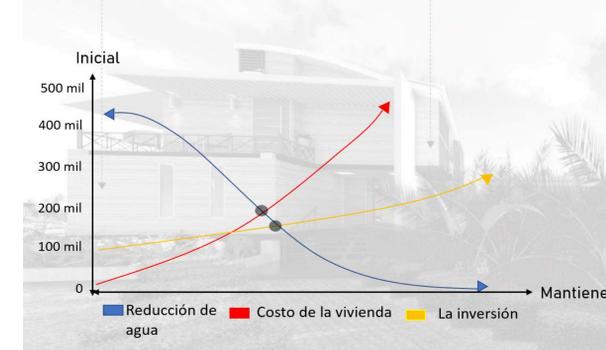
GRAFICO PSICROMETRICO DE GIOVANI



condicionantes meteorológicas	unidad de medida	ene	feb	mar	abr	may	jun	jul	ago	sep	oct	nov	dic	promedio anual
temperatura media	°C	28	30	32	34	35	32	33	31	31	30	29	28	30,9
temperatura máxima	°C	33	35	37	39	40	37	36	34	33	32	31	30	34,5
temperatura mínima	°C	18	18	19	21	23	23	22	22	22	22	20	19	20,7
humedad relativa media	%	96	93	92	98	100	100	100	100	100	98	95	92,6	97,6
humedad relativa mínima	%	45	25	40	50	80	90	95	92	90	87	75	55	68,6

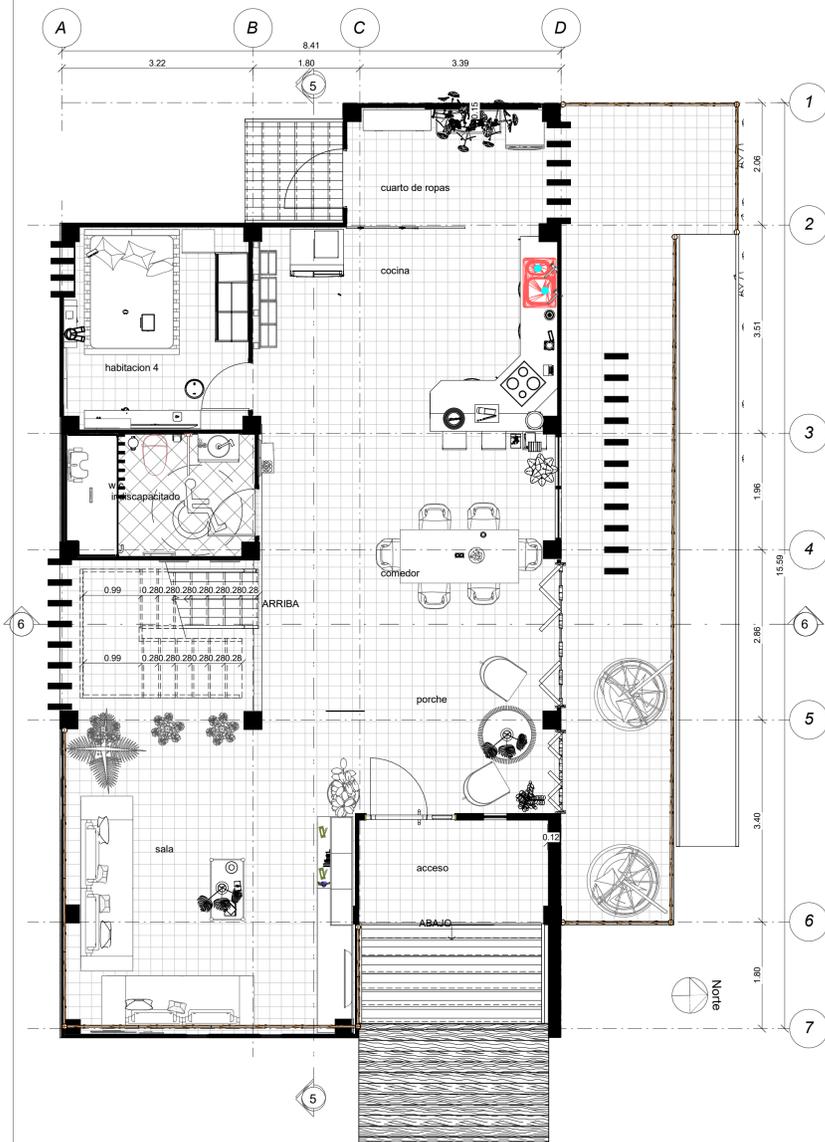
INDICADORES ECONOMICO

El valor de la vivienda es 425,000,000 millones ,La recuperación de la inversión del proyecto es de 100 millones, se pueden ver reflejado en 10 a 15 años, en reducción de consumo de agua y luz va hacer igual al gasto que se atenido, lo cual va a reducir los costos en un futuro.



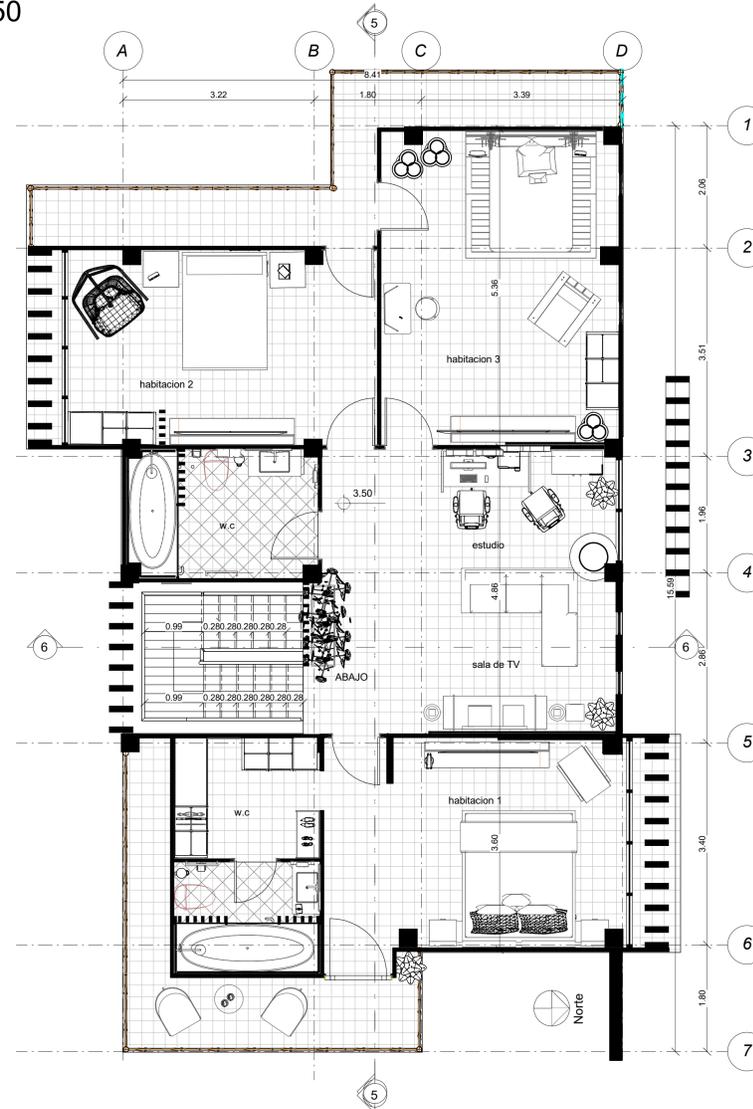
PROTOTIPO DE VIVIENDA SOSTENIBLE EN SAN ANDRES ISLAS

PLANTA PRIMER PISO
ESC:1:50



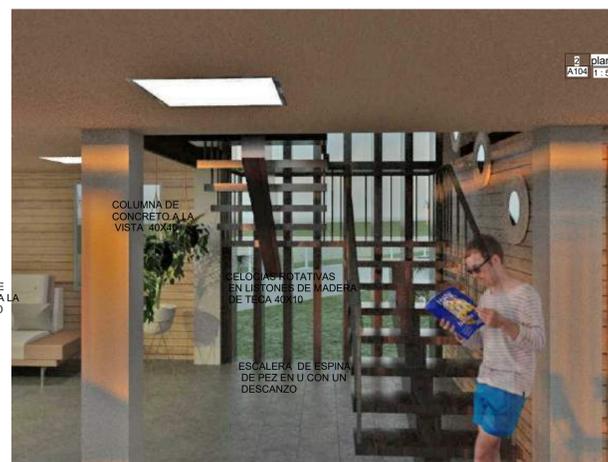
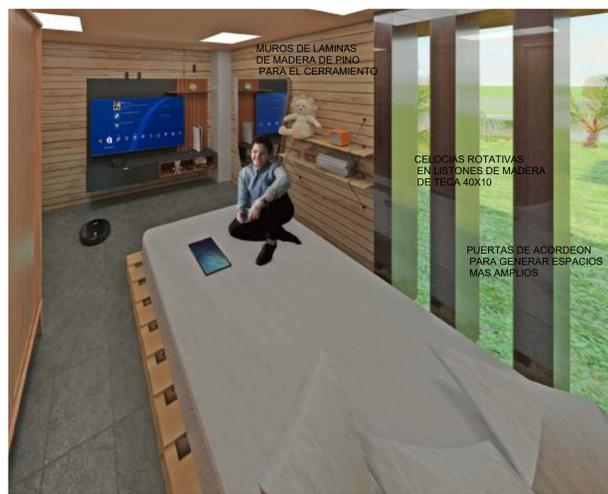
1 planta primer piso
A104 1:50

PLANTA SEGUNDO PISO
ESC:1:50

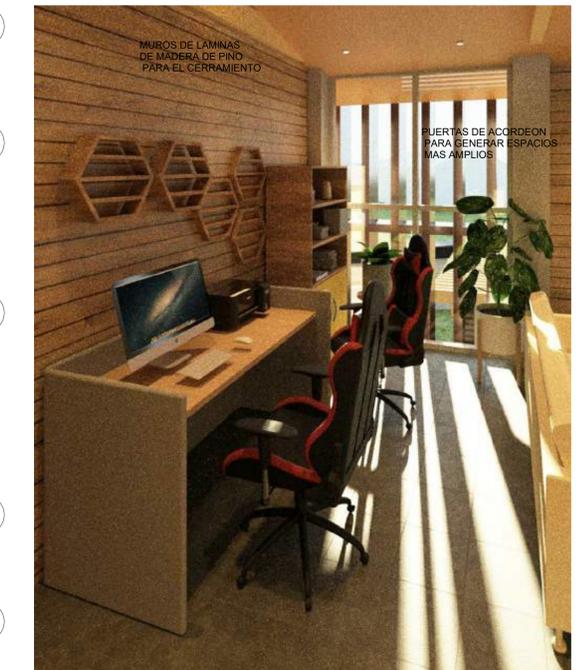


2 planta segundo piso
A104 1:50

RENDER PRIMER PISO



RENDER SEGUNDO PISO



NOMBRE DEL PROYECTO
PROTOTIPO DE VIVIENDA SOSTENIBLE
EN SAN ANDRES ISLAS

CONTENIDO

MARCO PROYECTUAL

SEMESTRE

X

ESCALA
INDICADA
FECHA

02/06/2023

NOMBRE DEL ESTUDIANTE

20611823206
20611823635

DOCENTE

ARQ. PABLO ANDRÉS LUQUE,
ARQ. RUBÉN DARIO RODRÍGUEZ

PLANCHA

8

PROTOTIPO DE VIVIENDA SOSTENIBLE EN SAN ANDRES ISLAS

