

UNIVERSIDAD NACIONAL DE INGENIERIA

**Mon
728.1
L186
2010**



FACULTAD DE ARQUITECTURA

**TESIS MONOGRÁFICA PARA OPTAR AL TÍTULO DE:
ARQUITECTO**

TITULO:

**“PROPUESTA DE MODELO DE VIVIENDA TRANSITORIA SUSTENTABLE PARA
EL HÁBITAT SEGURO EN BILWI, PUERTO CABEZAS - REGION AUTONOMA
ATLANTICO NORTE (RAAN)”.**

AUTORES:

**BR. ANNE TAMARA LAINEZ ABARCA.
BR. GONZALO ANTONIO MAIRENA SOZA.
BR. JESSENIA MERCEDES VALLEJOS SOMARRIBA.**

TUTOR:

MSC. ARQ FRANCISCO MENDOZA.

MANAGUA, NICARAGUA, 2010.

DEDICATORIA

Ofrezco esta investigación, ante todo a Nuestro padre, Dios omnipotente, que me dio sabiduría y el deseo de aportar con este estudio, un bien para la sociedad.

A mi Madre Luisa Elena Soza y mis hermanos, Ingrid Mariel Mairena Soza y Azael Augusto Vásquez Soza; porque son el todo para mí y me han demostrado su amor; familia mis éxitos son sus éxitos también...!

A los autores, por todo el esfuerzo y desempeño en elaborar y culminar esta investigación de manera exitosa.

Gonzalo Antonio Mairena Soza

Dedico este trabajo en primer lugar a **Dios** padre omnipotente quien nos dio la fortaleza, la perseverancia y la sabiduría para llevarlo a cabo.

A mi madre **Gloria Somarriba Alemán** y mi tía **Isolina Alemán Valle**, quienes fueron mis pilares para llevar a cabo este trabajo y me apoyaron con todo su amor y paciencia en este largo camino, pero exitoso al fin.

A mis infaltables amigos **Anne y Gonzalo** que con perseverancia y buen humor me acompañaron en esta hermosa etapa de mi vida. Se les quiere!

Jessenia Mercedes Vallejos Somarriba

Dedico este trabajo monográfico a **Dios** todopoderoso por brindarme vida y sabiduría para culminar mis estudios.

A mis Padres **Abnee Maria Abarca Garcia** y **Alejandro Lainez Rubi**; mis Hermanos **Xochilth** y **Julio Lainez Abarca**; mi abuela **Amparo Garcia** por brindarme su apoyo y ayuda incondicional.

A mis colegas y amigos **Jessenia** y **Gonzalo** quienes nos apoyamos mutuamente para culminar este trabajo.

Anne Tamara Lainez Abarca

AGRADECIMIENTOS

❖ **Gonzalo Antonio Mairena Soza:**

A nuestro Dios todopoderoso, por darme fortaleza, perseverancia, sabiduría y discernimiento para lograr realizar esta investigación.

A mi familia que es la inspiración de mis logros, por el apoyo sentimental, psicológico y económico incondicional desde mi existencia.

A mis amigas colegas, Jessenia Mercedes Vallejos Somarriba y Anne Tamara Lainez Abarca; que decidieron unirse a la realización de esta investigación. Gracias por su comprensión, apoyo y paciencia durante todos los momentos satisfactorios y críticos que se presentaron en las etapas contempladas para la realización y culminación de dicho estudio.

A la Universidad Nacional de Ingeniería (UNI) y docentes de la facultad de Arquitectura por haber forjado en mi las bases profesionales requeridas para lograr ser un arquitecto integro e intachable.

A Msc. Arq. Francisco Mendoza Velásquez, por su tutoría en el estudio, por sus oportunas y acertadas orientaciones al dirigir esta etapa de capacitación y desarrollo profesional, demostrando en todo momento el interés y confianza en el grupo.

A mi amigo incondicional Cesar Cabrera Carrillo, por su apoyo brindado durante este proceso de aprendizaje.

De igual forma agradezco a todo los equipos técnicos que dieron su aporte para este estudio, tales como: Sr. Guillermo Espinoza-Alcalde Municipal Puerto Cabezas, RAAN. Al Ing. Sr. Gabriel Julia- cooperación catalana para el Municipio de Puerto Cabezas y a nuestro colega y amigo Bismark José Bravo Solano.

❖ **Jessenia Vallejos Somarriba:**

Al Rey de reyes y Señor de Señores, que con su amor y misericordia me dio la perseverancia, el deseo y la inteligencia para poder realizar este trabajo con éxito.

A mi Familia quienes creyeron en mí y me apoyaron de manera incondicional, gracias por su amor y paciencia.

A mis amigos y casi hermanos, Anne Tamara Lainez Abarca y Gonzalo Mairena Soza, quienes me tuvieron la paciencia y el cariño para poder trabajar juntos durante la realización de este proyecto, gracias por cada sonrisa y por cada lágrima, por aquellas tardes de mucho trabajo y también por aquellas de completo relax. Los estimo mucho y les deseo lo mejor.

A mi hermano, amigo y colega del alma Bismarck José Bravo Solano, quien desde mis inicios me apoyo de forma incondicional durante toda mi carrera, y quien nos apoyó de gran manera durante la realización de este trabajo.

A nuestro tutor el Arq. Msc. Francisco Mendoza quien nos dio la oportunidad de realizar esta tesis y quien creyó en nuestra capacidad como estudiantes para llevarlo a cabo. Gracias por su tiempo, su ayuda incondicional y por las orientaciones que nos brindó durante todo el proceso.

A la Universidad Nacional de Ingeniería (UNI) y docentes de la facultad de Arquitectura por haber compartido conmigo muchas enseñanzas y experiencias de la vida que sin duda me harán crecer y mejorar, no solo como persona sino de manera profesional.

Al alcalde de Puerto Cabezas, RAAN, el Sr. Guillermo Espinoza, quien nos apoyo durante nuestra estancia en Bilwi, al igual que su equipo técnico y al Sr. Gabriel Juliá por parte de la cooperación catalana quien nos recibió y apoyo durante la investigación.

Y finalmente a todos aquellos que por espacio no puedo mencionar y que con toda amabilidad y disposición nos apoyaron en algún momento, gracias TOTALES.

❖ **Anne Lainez Abarca:**

A nuestro señor Dios por brindarme tiempo, sabiduría y perseverancia durante la realización de este trabajo monográfico.

A mi Familia quienes siempre creyeron en mí brindándome su apoyo absoluto y consejos para mi bien profesional.

A la Universidad Nacional de Ingeniería (UNI) y sus docentes por brindarme las bases y enseñanzas de mi vida profesional.

A mis amigos Jessenia Vallejos Somarriba y Gonzalo Mairena Soza, por ser parte de este grupo, brindándonos apoyo incondicional tanto en los buenos como en los malos momentos gracias les deseo lo mejor.

A mi amigo Bismarck bravo Solano quien nos ayudó en la realización de nuestra investigación, brindándonos su apoyo y guía durante nuestra estadía en Bilwi – Puerto Cabezas.

Al Msc. Arq. Francisco Mendoza quien nos brindó su tutoría y la oportunidad de demostrar nuestros conocimientos y capacidad para la realización de este trabajo monográfico.

Al Sr. Guillermo Espinoza-Alcalde Municipal Puerto Cabezas, RAAN. y al Ing. Gabriel Julia- Cooperación catalana quien nos brindó información y ayuda en nuestra investigación.

A todos mis amigos y personas que nos apoyaron durante el transcurso de este trabajo.

INDICE GENERAL**RESUMEN**

0. INTRODUCCION	3
0.1 Planteamiento del Problema	5
0.2 Objetivos	6
a. Objetivo General	
b. Objetivos Específicos	
0.3 Hipótesis	6
0.4 Desglose de las Investigaciones Principales	7
0.5 Estructura de La Tesis Monográfica (Esquema Metodológico)	8
• Métodos y Técnicas.	
• Cuadro de Certitud Metódica.	
• Esquema Metodológico.	
0.6 Campo de Aplicación	14
1. CAPITULO I: Análisis y Diagnostico del Municipio de Puerto Cabezas	
1.1 Introducción	15
1.2 Antecedentes	16
1.3 Importancia	16
1.4 Marco general	17
1.4.1 Breve Reseña del Departamento	17
1.4.2 Caracterización de la Región Atlántico Norte	18
1.4.3 Localización, delimitación, superficie y Población	19
1.5 Actividades Económicas Principales	19
1.5.1 Actividad Pesquera	20
1.5.2 Actividad Maderera o Forestal	21
1.5.3 Actividad Agrícola	21
1.5.4 Explotación Bananera	22
1.6 Organización Administrativa y División Municipal	23
1.7 Articulación del municipio con el resto del país	25
1.8 Breve Caracterización que incluya su Desarrollo Histórico.	26
Estudios Realizados Anteriormente	27
1.10 Aspectos Físicos Naturales	28
1.10.1 Climatología	28
1.10.2 Geomorfología	30
1.10.3 Pendientes	31
1.10.4 Suelos	31
1.10.5 Biodiversidad	32
1.10.5.1 Flora	32
1.10.5.2 Fauna	33
1.11 Hidrología y Microcuencas	34
1.12 Uso Potencial del Suelo	34
1.13 Riesgos	35
1.13.1 Climáticos	35

1.13.2 Hidrológicos	35
1.14 Reservas Naturales y Paisajes	35
1.15 Población y Diagnostico	36
1.15.1 Tamaño y densidad	36
1.15.2 Crecimiento Histórico	37
1.15.3 Estructura de la Población por sexo y edades	38
1.15.4 Población Económicamente Activa	39
1.15.5 Población Económicamente Inactiva	40
1.15.6 Distribución de la Población y sus Asentamientos	40
1.15.7 Ciudad principal e Influencia	41
1.16 Infraestructura Productiva	42
1.16.1 Energía Eléctrica	42
1.16.2 Servicio de Agua Potable	43
1.16.3 Combustible	45
1.17 Infraestructura Vial	45
1.17.1 Muelles	45
1.17.2 Transportes	46
1.17.3 Telecomunicaciones	47
1.18 Salud	48
1.19 Disposiciones Excretas	50
1.20 Disposición de Desechos Sólidos	51
1.21 Índice de Desnutrición	52
1.22 Tasa de Mortalidad Materna e Infantil	52
1.23 Educación	53
1.24 Cultura y Deportes	61
1.25 Centros de Recreación	61
1.26 Vivienda	62
1.26.1 Número de viviendas en el Municipio	62
1.27 Predios	63
1.28 Condiciones Socio Culturales de la Población	64
1.28.1 Grupos Vulnerables	64
1.29 CARACTERIZACIÓN DEL SITIO URBANO: BARRIO LOS ÁNGELES	65
1.29.1 Localización	65
1.29.2 Paisaje	66
1.29.3 Topografía	67
1.29.4 Flora	67
1.29.5 Construcciones existentes	67
1.29.6 Limitantes del entorno	68
1.29.7 Riesgos	68
1.29.8 Suelos	69
1.29.9 Accesibilidad	69
1.30 Infraestructura	70
1.31 Tabla de histograma de Evaluación Ambiental	71

1.40 CARACTERIZACIÓN DEL SITIO RURAL: COMUNIDAD DE KUAKUIL	74
1.40.1 Localización	74
1.40.2 Paisaje	74
1.40.3 Topografía	75
1.40.4 Flora	75
1.40.5 Construcciones existentes	75
1.40.6 Limitantes del entorno	76
1.40.7 Riesgos	76
1.40.8 Suelos	76
1.40.9 Accesibilidad	76
1.40.10 Infraestructura	77
1.40.11 Tabla de histograma de Evaluación Ambiental	79
2. CAPITULO II: CARACTERIZACION DE LA VIVIENDA TIPICA EN EL MUNICIPIO DE BILWI-PUERTO CABEZAS.	82
2.1 Organización espacial de la vivienda en Puerto Cabezas	82
2.1.1 Condiciones Actuales de la Vivienda en Puerto Cabezas.	83
2.1.2 Características Arquitectónicas Típicas De La Vivienda En Bilwi-Puerto Cabezas.	84
2.2 Tabla de histograma de Ciclo de Vida de la Vivienda.	87
2.3 La Tenencia y Legalización de la Tierra en la Región Atlántica Norte “RAAN” de Nicaragua.	89
2.4 Mecanismos de Asignación y Distribución de Terrenos en Bilwi Establecidos por la Comunidad de Karatá.	91
2.5 Factores Socio-Económicos y Tecnológicos para la Adquisición de la Vivienda en Nicaragua y en Específico para el Municipio de Puerto Cabezas-Bilwi.	94
2.4.1 Viviendas Más Caras Y Con Menos Demanda.	95
2.4.2 El Trabajo Un Requisito Elemental Para La Adquisición De La Vivienda.	96
2.4.3 Adquisición de la Vivienda en Bilwi	96
2.6 ANÁLISIS DE MODELO ANÁLOGO: PROYECTO DE “VIVIENDA NUEVA” COOPERACIÓN CATALANA-INVUR, EN LA COMUNIDAD DE KUAKUIL- PUERTO CABEZAS.	98
2.5.1 Introducción Y Generalidades Del Proyecto “Vivienda Nueva”.	98
2.5.2 Análisis De Conjunto.	99
2.5.3 Análisis Formal.	100
2.5.4 Análisis Funcional.	102
2.5.5 Análisis Estructural	102
2.5.6 Análisis Constructivo.	103
2.6.7 Análisis Ambiental	105

3. CAPITULO III: PARAMETROS TECNICOS Y NORMATIVOS PARA LA CONCEPCION DEL DISENO DEL MODELO DE VIVIENDA TRANSITORIA SUSTENTABLE	106
3.1 <i>Conceptualización de la vivienda transitoria aplicada al modelo propuesto.</i>	106
3.2 <i>Conceptualización de la vivienda sustentable aplicada al modelo propuesto</i>	108
3.2.1 <i>Arquitectura (diseño) Sustentable y Sostenible</i>	108
a) <i>Arquitectura Sustentable</i>	108
b) <i>Arquitectura Sostenible</i>	110
c) <i>Arquitectura Orgánica</i>	111
d) <i>Bio Arquitectura</i>	113
e) <i>Arquitectura Equilibrada</i>	115
3.1 PRINCIPIOS DE SUSTENTABILIDAD ASUMIDOS PARA EL MODELO DE VIVIENDA TRANSITORIA SUSTENTABLE. (CUADRO)	116
3.3 BASES CONCEPTUALES Y ESTÁNDARES TÉCNICOS LEGALES PARA LA PROPUESTA DEL DISEÑO DE LA VIVIENDA TRANSITORIA SUSTENTABLE. (CUADRO)	118
4. CAPITULO IV: DESARROLLO DEL DISENO PARA EL MODELO DE VIVIENDA TRANSITORIA SUSTENTABLE PARA EL HABITAT SEGURO EN BILWI, PUERTO CABEZAS – RAAN	125
4.1 <i>Criterios Urbanísticos</i>	125
<ul style="list-style-type: none"> • <i>Plano Presentación del Proyecto.</i> • <i>Macro B° Los Ángeles.</i> • <i>Macro C. Kuakuil.</i> • <i>Lotificación Radial B° Los Ángeles.</i> • <i>Lotificación Lineal B° Los Ángeles.</i> • <i>Lotificación Kuakuil.</i> 	
4.2 <i>Criterios Arquitectónicos</i>	130
<ul style="list-style-type: none"> • <i>Planta Arquitectónica Modelo Base.</i> • <i>Elevación 1</i> • <i>Elevación 2</i> • <i>Elevación 3</i> • <i>Elevación 4</i> • <i>Corte Transversal A-A'.</i> • <i>Corte Longitudinal B-B'.</i> • <i>Tabla de Puertas, Ventanas y Arboles.</i> • <i>Fotografías 3D.</i> • <i>Fotografías de Materiales de Baño.</i> • <i>Planta Arquitectónica Modelo 2.</i> • <i>Elevación Arq. Modelo 2</i> • <i>Planta Arquitectónica Modelo 3.</i> • <i>Elevación Arq. Modelo 3</i> • <i>Elevación Arq. Modelo 3</i> 	

<ul style="list-style-type: none"> • <i>Elevación Arq. Modelo 3</i> • <i>Elevación Arq. Modelo 3</i> • <i>Elevación de Bodegas.</i> • <i>Detalles Arquitectónicos.</i> • <i>Detalle Escalera.</i> 	
4.3 Criterios Estructurales	140
<ul style="list-style-type: none"> • <i>Plano de Fundaciones.</i> • <i>Detalle de Fundaciones.</i> • <i>Planta Estructural de Piso.</i> • <i>Elevaciones Estructurales.</i> • <i>Detalles Estructurales.</i> • <i>Detalles Platinas.</i> • <i>Planta de Techo</i> • <i>Planta Estructural de Techo.</i> • <i>Detalles de Techo.</i> 	
4.4 Criterios de Sustentabilidad	147
1. Instalaciones Hidrosanitarias	147
<ul style="list-style-type: none"> • <i>Plano Agua Potable.</i> • <i>Plano Aguas Negras.</i> • <i>Detalle de Fosa</i> 	
2. Instalaciones Eléctricas	149
<ul style="list-style-type: none"> • <i>Plano Eléctrico.</i> 	
4.5 Criterios de Factibilidad.	152
1. Factibilidad Tecnológica	152
2. Factibilidad Economica	152
<ul style="list-style-type: none"> • <i>Perspectivas.</i> 	
5. CONCLUSIONES	158
6. RECOMENDACIONES	159
7. BIBLIOGRAFÍA	161
8. ANEXOS	163

RESUMEN

Este trabajo de investigación aborda un tema de gran interés y de actualidad, el tópico de la vivienda digna en nuestro país. El déficit habitacional ha sido uno de los problemas más complejos en resolver históricamente y en la actualidad, considerando las múltiples facetas del concepto y las diferentes necesidades del ser humano.

Se aborda en dicha investigación, acerca de un instrumental, componentes y herramientas para el diseño de una vivienda transitoria sustentable que sea digna para el hábitat seguro en el municipio de Puerto Cabezas, en la región Atlántico Norte de Nicaragua.

Se presenta en una primera etapa o marco conceptual, análisis, ideas en torno a conceptos relacionados con el diseño o propuestas de viviendas dignas acompañado de la sustentabilidad por ser condición y característica indispensable no solo como una formulación teórica sino que sea aplicable en el diseño de la vivienda. De la misma manera se refieren diferentes conceptos empleados que tienen que ver con la calidad de vida, el cuidado y preservación del medio ambiente y la factibilidad económica que posee dicho proyecto. Posteriormente se realiza un diagnóstico a nivel municipal y una caracterización de la vivienda actual y de las zonas a intervenir con el fin de reconocer algunos de los parámetros, herramientas, oportunidades y limitantes que contribuyan de manera significativa a la concepción y creación del proyecto de diseño.

Ya en una segunda y tercera etapa se muestra de forma general la problemática que caracteriza la calidad y situación de la vivienda y la tenencia de la tierra en América Latina y Nicaragua y como afecta la calidad de vida del usuario y las repercusiones en el medio a construirse. Se utilizan algunos indicadores, histogramas y otras herramientas a escala nacional con la finalidad de demostrar que una vivienda digna va más allá de un volumen con cuatro paredes y una cubierta de techo, al contrario una vivienda íntegra una serie de componentes y

características que la hagan sustentable y que esto repercuta no solo en la calidad de vida del usuario como tal sino en el medio en el cual será construido y del cual se obtendrán los recursos para hacer viable dicha vivienda, en el aspecto económico, social, estético y medioambiental.

A partir ya de los conceptos, encuestas, herramientas, parámetros, instrumentos, modelos analizados y utilizados y del trabajo integrado por los actores y guías para la evaluación del medio y para la formulación del diseño de la vivienda y su influencia en la calidad de vida de la población del Atlántico de Nicaragua.

Finalmente se expone todo un proceso de factibilidad económica mediante la aplicación de un plan de negocios para llevar a cabo la creación del proyecto de vivienda transitoria digna sustentable. Algunos de los parámetros y herramientas que se utilizaron para validar y constituir dicha investigación aparecen adjuntos en este documento, que permiten demostrar su efectividad y eficacia.

Los resultados detallados en esta investigación así como la instrumentación utilizada pueden ser asumidos por personas interesadas a desarrollar proyectos de esta índole o para la realización de estudios en otras zonas de nuestro país.

0. INTRODUCCION



Fig. N° 1. Incidencia de la pobreza extrema según departamento, Nicaragua



Fig. N° 2. Situación actual de la vivienda en algunos de los sectores más pobres de Nicaragua.



Fig. N° 3. Mapa Municipio de Puerto Cabezas - RAAN

La problemática de la vivienda es una crisis social de actualidad en Nicaragua, el territorio nacional se está viendo afectado con grandes transformaciones demográficas, gran parte de las ciudades están creciendo de forma acelerada y desordenada, desencadenando graves consecuencias y repercusiones que únicamente agravan aun más la situación socio-económica del país.

La razón principal por la cual se dan estas transformaciones y se originan los llamados asentamientos espontáneos erigidos en sitios precarios, es debido a la incidencia de pobreza extrema y las inequidades sociales, culturales y económicas en la cual se encuentra gran parte de la población; tal es el caso del Municipio de Puerto Cabezas, situado en la Región Autónoma Atlántico Norte (RAAN), donde se presenta el mayor índice de pobreza extrema en el país.

Por esta razón la necesidad de poseer un techo digno, en un sitio que presente las condiciones necesarias y que satisfaga las necesidades que demandara la población que ahí habite, se ha convertido en un problema a resolver y de prioridad una necesidad a suplir. De ahí surge la oportunidad de presentar una solución a partir de una propuesta de un modelo de vivienda transitoria sustentable para el hábitat seguro a desarrollarse en la ciudad de Bilwi, Puerto Cabezas, RAAN.

El presente estudio es de carácter e interés social y dirigido al desarrollo de una propuesta que intervenga el municipio de Puerto Cabezas, específicamente en un sector del casco urbano y otro en una comunidad rural, analizando la situación actual en la que vive la población y con esto mermar la problemática en esta región del país.

El origen para la realización de este estudio se basa en dos razones principales:

1. El interés de mejorar la calidad de vida de la población que vive hacinada debido al déficit habitacional que existe en el municipio de Puerto Cabezas.
2. La preocupación de habitar una vivienda precaria que no preste las condiciones mínimas espaciales, estéticas y de confort y que además no brinde ninguna seguridad ante algún evento físico-natural al que puedan estar expuestos en este territorio.

La propuesta está enmarcada en el estudio y modelo (diseño) de una vivienda transitoria sustentable para el hábitat seguro en beneficio de los pobladores de la ciudad de Bilwi, Puerto Cabezas. Se contemplara el análisis, principalmente, de los aspectos físicos naturales, culturales, sociales y urbanos arquitectónicos, propios de la zona mediante la realización de un diagnostico, con el objetivo de elaborar una propuesta de modelo de vivienda digna, segura y sustentable; mejorando así las condiciones de confort y las condiciones económicas para fomentar el desarrollo del municipio.

Cabe mencionar que Puerto Cabezas es un municipio vulnerable a eventos naturales, ya que está expuesto a la amenaza de huracanes, por lo que dicha propuesta de modelo de vivienda transitoria sustentable, debe contar con la implementación de un adecuado sistema constructivo y estructural que pueda brindar confianza y seguridad a los que la habiten, así también permitir optimizar los recursos, tiempo, dinero y el montaje rápido de la vivienda.

0.1 PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA.



Fig. Nº 4 Población autóctona de la ciudad de Bilwi, Puerto Cabezas.

Los aspectos demográficos en este municipio tales como: el crecimiento poblacional que genera altos niveles de concentración en las áreas urbanas, así como las migraciones de la población rural hacia la ciudad principal, en busca de mejores condiciones de vida, infraestructura y equipamiento provocan el vertiginoso incremento de asentamientos marginales, viviendas improvisadas carentes de servicios básicos y de equipamiento.

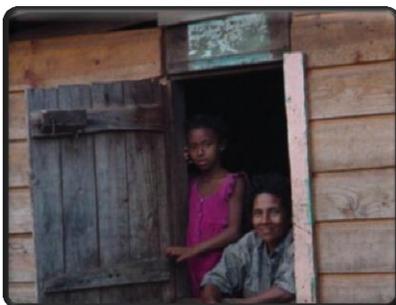


Fig. Nº 5 Población de escasos recursos.

Otro gran problema es la exclusión social de vastos sectores populares, como los grupos más desfavorecidos económicamente, minorías étnicas o inmigrantes, representando una de las cadenas de la pobreza y la marginación, lo que imposibilita a que estos sectores de la población pueda acceder a una vivienda digna, segura y confortable.

La inexistencia de planes que regulen el componente habitacional en toda la dimensión de su problemática, desencadenando un total desequilibrio y deterioro en la red de sistemas de asentamientos del país.

Por tanto, el déficit de viviendas en Nicaragua es un problema estructural, que desencadena otros como insalubridad y violencia, los cuales no permiten la inserción económica y social del ser humano.

Existen un sin número de razones por la cual la vivienda en Nicaragua no es digna presentando algunos problemas tales como: el hacinamiento (más de 6 personas / cuarto), materiales de construcción inapropiados, la mala distribución y diseño de los espacios necesarios para el confort de los que habitan la vivienda., inadecuado abastecimiento de servicios básicos, tenencia ilegal y ubicación en zonas de riegos.

Otra razón por la cual la mayoría de la población no tiene un vivienda digna es por el factor económico, lamentablemente la mayoría de las familias nicaragüense son pobres o extremadamente pobres, lo cual no les permite adquirir una vivienda que representa un alto costo en el bolsillo de esta familias.

0.2 OBJETIVOS

De acuerdo al tema y antecedentes se desglosan los siguientes objetivos.

a. OBJETIVO GENERAL

Elaborar una propuesta de modelo de vivienda transitoria sustentable para el hábitat seguro en Bilwi, Puerto Cabezas-RAAN.

b. OBJETIVO ESPECIFICO.

- a) Analizar y establecer las alternativas económicas y tecnológicas de los sectores precarios como fundamento de la propuesta de la vivienda transitoria mediante un diagnóstico de los sectores en el municipio Puerto Cabezas.
- b) Realizar análisis de soluciones habitacionales de los sectores en estudio del municipio de Puerto Cabezas.
- c) Determinar criterios y parámetros para la concepción de un modelo de vivienda transitoria sustentable.
- d) Desarrollar un modelo sustentable que sea factible tanto económicamente como tecnológicamente para la construcción de la vivienda transitoria.

0.3 HIPOTESIS.

De acuerdo al tema, antecedentes, objetivos y justificación se expresa la siguiente hipótesis:

La carencia de una vivienda digna, origina problemas de hacinamiento y déficit habitacional así mismo una calidad de vida precaria; esto es producto de la falta de propuestas integrales e inmediatas por parte del mercado, que no brinda soluciones a los sectores pobres, así pues la búsqueda de alternativas de soluciones habitacionales debe concebir una nueva visión con enfoque transitorio y sustentable.

0.4 DESGLOSE DE LAS ACTIVIDADES PRINCIPALES.

El tema de tesis: “**Modelo de Vivienda Transitoria Sustentable para el Hábitat seguro en Bilwi, Puerto Cabezas, RAAN**”, fue estructurado mediante las siguientes actividades:

Etapas I:

1. Caracterización del Municipio de Puerto Cabezas, RAAN.
2. Diagnostico Pronostico del Municipio de Puerto Cabezas, RAAN.
3. Manual de Procedimientos, Utilización de Histogramas de Evaluación Ambiental del Sitio. Instituto de la vivienda Urbana y rural (INVUR).
4. Realización de Diagnostico del Municipio de Puerto Cabezas y análisis de los sitios propuestos, urbano y rural.
5. Realización de los Histogramas de estudio de Impacto Ambiental y de ciclo de vida.

Etapas II:

1. Visitas de Campo en la comunidad de Kuakuil y del barrio los Ángeles.
2. Análisis de la tipología habitacional en situ.
3. Realización de encuestas en situ.
4. Redacción del documento de caracterización de la vivienda en la comunidad de Kuakuil y en el Barrio los Ángeles.
5. Realización de estudio de legalización, tenencia y adquisición de lote de vivienda en Bilwi, Puerto Cabezas, mediante la recopilación de información vía internet.
6. Identificación de proyectos que se ejecutaron en el sitio relacionado con asentamientos habitacionales.
7. Análisis de Modelo análogo de la vivienda en Puerto Cabezas, RAAN.

Etapas III:

1. Recopilación, Estudio y análisis bibliográfico de conceptos de transitoriedad y sustentabilidad.
2. Tesis Monográfica: Instrumental para la evaluación de los componentes del medio construido que influyen en la calidad de vida en asentamientos rurales concentrados (ARC) de Santiago de Cuba
3. Tesis de Doctorado: Metodología para la formulación de proyectos de regulación ambiental.
4. Recopilación y análisis de Legislación base como instrumentación de apoyo en la investigación.
5. Uso de Guía de Diseño para un hábitat residencial sustentable Bienestar Habitacional.
6. Realización de Cuadro de Bases Conceptuales y estándares técnicos legales para el diseño de la vivienda sustentable.

Etapa IV:

1. Realización de encuestas realizadas a la población de Bilwi.
2. Análisis y uso de toda la información recopilada y realizada en la investigación para aplicarla en el diseño.
3. Elaboración de criterios bases que rigen la propuesta de modelo de vivienda transitoria sustentables.
4. Planteamiento de la factibilidad tecnológica y económica del diseño, basado en un plan de negocio formulado para este modelo. (ver anexo plan de negocio).

0.5 ESTRUCTURA DE LA TESIS MONOGRAFICA

- METODOS Y TECNICAS.

De acuerdo a los objetivos específicos plasmados con anterioridad, se expresan los siguientes métodos y técnicas a utilizar:

Se contempla para la realización de este MODELO una diversidad de tipos de investigaciones a utilizar que permitirán obtener un análisis y desarrollo íntegro del tema:

- Investigación de campo.
- Investigación documental.
- Investigación explicativa.
- Investigación descriptiva.

Primeramente se analizará y se establecerá las alternativas económicas y tecnológicas de los sectores más precarios que se encuentren en Bilwi-Puerto Cabezas, a su vez se estará realizando un diagnóstico del sector que será intervenido con dicha propuesta; en este caso emplearemos la investigación de campo, investigación documental, análisis inductivo, entrevistas, toma de fotografías y encuestas.

Seguidamente se hará un análisis en el sector a intervenir de las soluciones habitacionales que la población de Puerto Cabezas emplea en las construcciones de sus viviendas, en este caso se hará una evaluación de criterios de las viviendas actuales en Bilwi a través análisis deductivos, análisis estadísticos, investigación explicativa y descriptiva, así mismo retomar y elaborar planos, tablas y esquemas gráficos.

En el caso de la determinación de criterios y parámetros que debemos de tomar en cuenta para la concepción de nuestro modelo, se elaborará por medio de análisis descriptivo e investigación documental y términos legales.

Y por último se desarrollara una propuesta de modelo de vivienda transitoria sustentable que permita a su vez un habitat seguro para el sector a intervenir, acá se empleara el método compositivo y paisajístico, investigación de campo, y explicativa; así como técnicas de dibujo, de diseño y realización de juegos de planos, tablas y esquemas, que permitan ver claramente la propuesta.

- **CUADRO DE CERTITUD METODICA.**

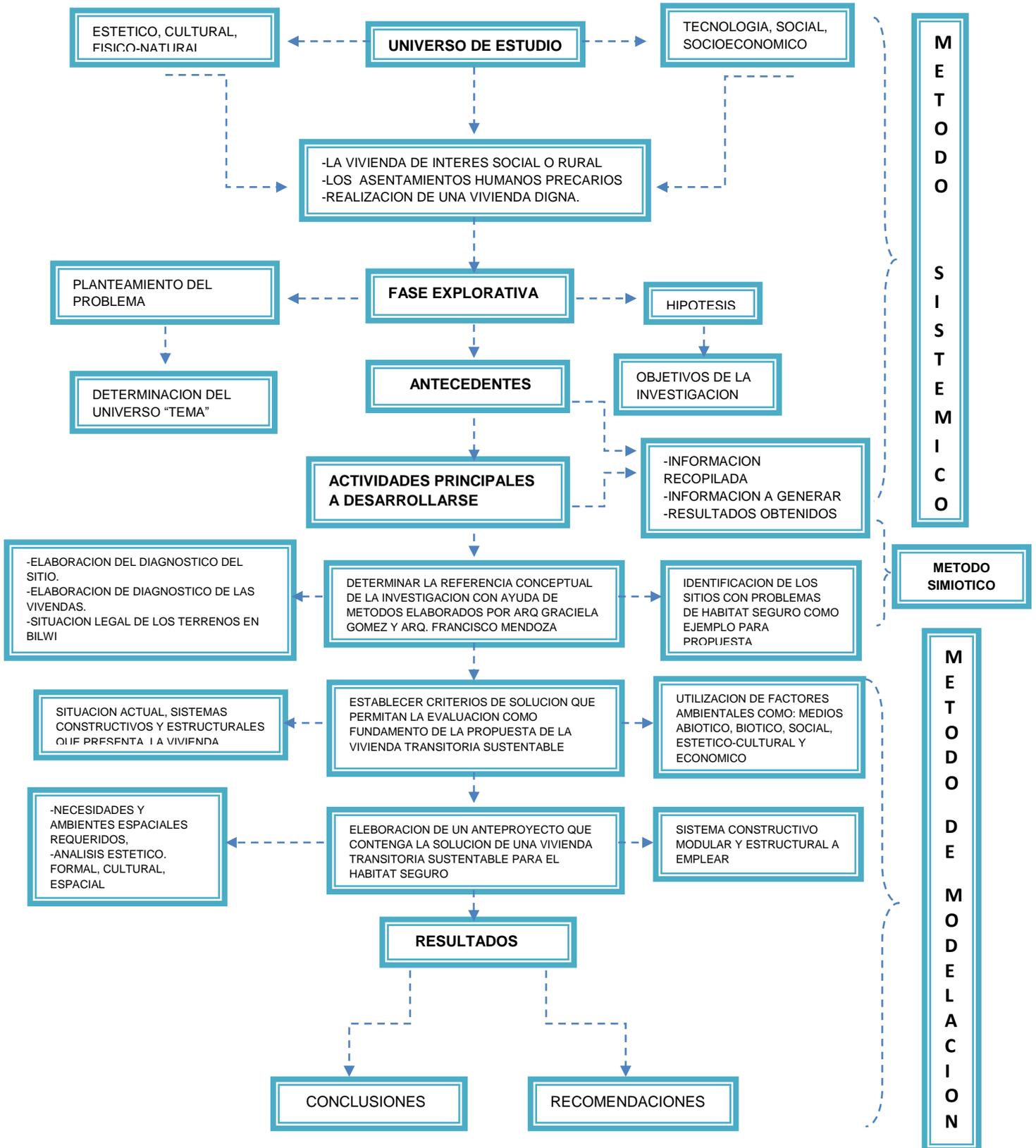
Se desarrollan con la finalidad de conocer el proceso de las diferentes partes de la monografía a realizarse. Así mismo lograr especificar los instrumentos y herramientas utilizadas para las actividades a realizarse en cada objetivo, esto a través de un cuadro de certitud metódica que permita obtener una mejor organización en la realización del trabajo monográfico.

Objetivos Específicos	Instrumentos/ Herramientas	Información		Interpretación	Resultados Específicos	Resultado Final
		Disponible	A generar			
Analizar y establecer las alternativas económicas y tecnológicas de los sectores precarios como fundamento de la propuesta de la vivienda transitoria mediante un diagnostico del sector en la ciudad de Bilwi, Puerto Cabezas.	Investigacion de campo	consultar planes de ordenamiento territoriales del municipio de puerto cabezas	objetivos generales y especificos	identificacion y analisis de los riesgo que posee el municipio	base conceptual de la metodologia a realizarse.	Realizacion del marco de referencia y concerpual mediante el diagnostico de municipio y diagnostico de sitios proppuestos.
	analisis inductivo	planes de desarrollo municipal	problemática, viabilidad e hipotesis del tema.	caracterizacion de los sitios que presenten problemas para el habitat seguro.	analisis y caracterizacion del entorno a intervenir	
	Analisis de los planes y diagnosticos del sector.	plan de desarrollo urbano	marco de referncia y contexto territorial.	alternativas de sitios que presten las condiciones para un habitat seguro.	recononocimiento de las ventajas y desventajas de los sitios a intervenir.	
	Entrevistas	plan de mitigacion	marco institucional urbanistico	pautas para el desarrollo del proyecto de viviendas de interes social.		
	Encuestas	plan de prevencion,mitigacion y atencion de desastres naturales	propuesta de diseño metodologico a desarrollar	necesidades de la poblacion de puerto cabezas.		
	Visitas de campo y levantamiento	estudios pasados que se han realizado en el municipio	mapas de referencia.			
	investigacion documental	HABYTED Red XIV. D "Alternativas y Políticas de Viviendas"	informes sintesis de elaboracion propia en base a la informacion.	histogramas ambientales elaborados por el INVUR.	evaluacion ambiental del sitio.	
	Investigacion de Campo	Instrumental para la evaluación de los componentes del medio construido que influyen en la calidad de vida en asentamientos rurales concentrados (ARC) de Santiago de Cuba.	adecuacion del espacio urbano que forma parte del entorno inmediato al sitio			
	Toma de fotografias	Integrando la gestión del riesgo, planificación urbana y vivienda social: lecciones de el Salvador. Revista INVI, Universidad de Chile.	Imágenes de los sectores en estudio referentes a la vivienda y su entorno			

Realizar análisis de soluciones habitacionales del sector en estudio en la ciudad de Bilwi, Puerto Cabezas	Visitas de campo y levantamiento		realización de levantamiento para poder definir el estado actual de la vivienda	el sistema constructivo y estructural es el adecuado según las características físicas- naturales del sitio	diagnostico sobre el estado actual de la vivienda.	Retomar e implementar los criterios compositivos, arquitectonicos, constructivos y estructurales que puedan ser optimo para la alternativa de vivienda digna.
	Análisis del sitio de estudio	Método de evaluación del ciclo de vida o vulnerabilidad.	que problemas presenta el diseño, sistema estructural y constructivo de las viviendas.	situación física en que se encuentra la vivienda actual.	síntesis y análisis de la utilización adecuada de los sistemas constructivos y estructurales con que se edifican estas viviendas.	
	Diagnostico	situación que actual de las viviendas de puertos cabezas	definir un estilo arquitectónico para la vivienda retomando los elementos arquitectónicos actuales y autóctonos de sitio.	estudio de los estilos arquitectónicos de las viviendas de puerto cabezas	elementos compositivos que se pueden implementar siempre y cuando se respete el estilo arquitectónico de la vivienda de puerto cabezas.	
	Planos-tablas-esquemas-gráficos	Seminario iberoamericano "viviendas de interés Social, realidades, Gestores y actores" Red cyted xiv-d, Tegucigalpa, honduras, octubre 1999.			identificación de las necesidades prioritarias que requieren los pobladores de puerto cabezas.	
	Toma de fotografías	Sistematización y análisis de normativas habitacional Chilena según concepto de bienestar habitacional. AUTORES: Sandra Caquimbo				
	Análisis Deductivo	reglamento establecido por la comunidad de karata.		forma de adquisición de lotes para vivienda según su administración del suelo.		
	Investigación Explicativa		soluciones arquitectónicas con respecto a vivienda por parte de los pobladores	opiniones e ideas de los habitantes locales		
	Análisis Estadístico	realización de encuesta.	datos de porcentajes específicos con respecto a la vivienda y su entorno.			
	Investigación Descriptiva	caracterización del municipio, viviendas locales y propuestas de viviendas proporcionadas por INVUR.	Caracterización de las viviendas y modelo análogos			

Determinar criterios y parámetros para la concepción de un modelo de vivienda transitoria sustentable	Investigacion documental	Encuestas realizadas, Libro Chleno	Determinacion de criterios y parametros		Porcentajes utilizados para la concepcion de la vivienda	Elaboracion de bases conceptuales referentes a sustentabilidad y transitoriedad asumidos en el modelo de Viivienda
	Sintesis y evaluacion de la informacion recopilada	conceptos sobre transitoriedad y sustentabilidad		Concepto propio de transitorieda y utilizacion de elemntos sustentables par la biabilidad del diseño		
	Evaluacion de criterios	Método de evaluación del medio construido (Dr. Graciela Gómez Ortega).	Determinar factores viables para la construccion de la vivienda		componentes del medio construido(la vivenda y su entorno).	
	Investigacion Descriptiva	Terminos legales y utilizacion de "Metodologia para la formulacion de proyecto de regulacion ambiental "			Descripcion de factores e indicadores utilizados en la realizacion del diseño	
Desarrollar un modelo sustentable que sea factible tanto económicamente como tecnológicamente para la construcción de la vivienda transitoria.	Planos-tablas-esquemas-graficos	Programas de diseño	diagrama de flujos y de relacion, programa acqitectorico de necesidades	presentcion grafica de la propuesta de la vivienda.	brindar seguridad y bienestar a los pobladores de puerto cabezas con la alternativa de vivienda transitoria sustentable.	Elaboracion de un modelo de vivienda digna con espacios que brinden confort a los pobladores respetando su cultura y tradicion.
	Tecnicas de Dibujo	Procedimiento simplificado ampliaciones viviendas sociales y construcciones en zona de catástrofe.	planos arquitectonicos	aprovechamiento de la topografia y paisajer que posea el sitio.	mejorar la imagen urbana de la ciudad de puerto cabezas	
	Tecnicas de diseño	topografia y fallas sismicas.	planos de instalaciones especiales(hidrosanitario, electrico etc...)	que sistema constructivo y estructural es el mas optimo para la propuesta de la vivienda transitoria sustentable.	crear una vivienda que sea funcional y estetica.	
	Entrevistas	Física de la arquitectura				
	Encuestas	Acústica	vistas paisajisticas con mayor potencial.			
	Método paisajístico	Isóptica	implementacion de los materiales alternativos.			
	Método compositivo	Paneles modulares Prefabricados de madera	concepto generador del modelo de vivienda	generar espacios adecuados.	necesidades espaciales y areas minimas requeridas para el buen confort de la vivienda	

- ESQUEMA METODOLOGICO.



0.6 CAMPO DE APLICACIÓN.

Nuestra propuesta de proyecto comprende un campo de aplicación muy amplio y versátil, ya que se pone a disposición de inversionistas, proyectistas, dirigentes estatales (alcaldías), empresariales y representantes de ONG, interesados en dar solución a la inseguridad, precariedad y déficit habitacional al cual está expuesto la ciudad de Bilwi-Puerto Cabezas. También se podrá implementar la sustentabilidad y transitoriedad, como elementos claves en la elaboración y construcción de dicha propuesta.

Con los resultados esperados se pretende ayudar a la población de Bilwi a mejorar su calidad de vida, brindarles mayor seguridad, cambiar hábitos inusuales que perjudiquen el medio ambiente, por lo tanto dicha propuesta será evolutiva y sustentable para cualquier sector poblacional dentro de la región atlántica.

1. CAPITULO I: DIAGNOSTICO BILWI – PUERTO CABEZAS



Fig. Nº 1. Mapa de la Región Autónoma Atlántico Norte. Nicaragua

La Región Autónoma del Atlántico Norte se ubica en la Macro Región del Atlántico de Nicaragua, siendo su Cabecera Regional la Ciudad de Bilwi, Puerto Cabezas; Cede del Gobierno Regional, Consejo Regional Autónomo, y demás Instituciones Públicas.

Esta región comprende los municipios de Puerto Cabezas, Waspán, Prinzapolka, Rosita, Siuna, Bonanza, Mulukukú y Waslala, esto equivale a un 24.5 % del territorio nacional y el 54 % de los territorios autónomos del país. La sede del gobierno

autónomo está en Bilwi. De los 59,566 km² del departamento de Zelaya, actualmente la RAAN ocupa una superficie de 32,819 Km².¹

1.1 Introducción



Fig. Nº 2. Mapa de la ciudad de Bilwi, Puerto Cabezas.

La Ciudad de Bilwi es la sede del Municipio de Puerto Cabezas y cabecera Regional en donde están asentados los órganos del estado autóctono Consejo y Gobierno Regional. El municipio cuenta con 74 pueblos indígenas y comunidades étnicas en el área rural y 24 barrios en el área urbana.

El territorio municipal posee un área superficial de 5,984.81 Km² y una población estimada de 66,169 habitantes. La mayor ocupación poblacional la tiene

el área rural con 43.4% y el urbano 41.1 %. La tasa refinada de actividad del municipio se estima en 33.8% (tomando en cuenta la población de más de 10 años), lo que indica que por cada 100 personas, solo 33 forman parte de la población económicamente activa.²

¹ Caracterización Municipal, Ficha Municipal. INETER 2000 y censo 2005.

² Caracterización del Municipio, Población y Asentamientos.

1.2 Antecedentes

El presente estudio contiene el diagnóstico y análisis del municipio de Puerto Cabezas y sus centros poblados, reflejando las principales características del municipio, sus potencialidades y debilidades; a partir de estas y otros instrumentos generados, se tomarán las pautas para organizar la propuesta de modelo de vivienda transitoria sustentable, dando como resultado un trabajo que contribuya a mitigar la problemática actual de la vivienda y que paralelamente mejore la calidad de vida de cada uno de los pobladores, y a su vez que contribuya a la racionalización, cuidado y renovación de las fuentes a utilizar en dicho municipio y simultáneamente favorecer un desarrollo óptimo del municipio de Puerto Cabezas

1.3 Importancia

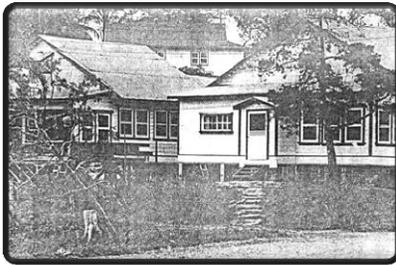


Fig. N° 3. Primeras viviendas que conformaron la ciudad de Bilwi.

El presente estudio contiene un breve análisis sobre el municipio de Puerto Cabeza, haciendo énfasis en el sector del Barrio Los Ángeles, ubicado en la ciudad de Bilwi. Esto con el propósito de definir parámetros y criterios que sustenten la realización de la propuesta habitacional que se dará como respuesta y en dependencia a las necesidades principales que posee el sector en estudio.

1.4 MARCO GENERAL

Se destacan algunos aspectos históricos sobre los orígenes del municipio de Puerto Cabezas y algunos eventos importantes que describen dicho origen.

1.4.1 Breve Reseña del Departamento



Fig. N° 4. Perspectiva de la ciudad de Bilwi.

En abril de 1,905, los gobiernos de Nicaragua e Inglaterra suscribieron el Tratado Harrison-Altamirano, cuya esencia es el reconocimiento por parte de Inglaterra de la soberanía de Nicaragua sobre el territorio de la Reserva Mosquitia, y el compromiso del Estado nicaragüense a una serie de concesiones que ofrecieran una garantía de sobrevivencia para los pobladores de ella.³

En 1921, la Bragman's Bluff Lumber Company suscribió un contrato con la comunidad de Karatá, donde le concedía 80,000⁴ acres de tierra para la explotación de pinos. Como efecto de las actividades e infraestructuras creadas por la compañía, muchas comunidades indígenas actuales, surgieron como tal. Posteriormente, la comunidad de Lamlaya se convirtió en una puerta para la entrada y salida de la explotación de riquezas desde el interior de la Región hacia **PUERTO CABEZAS**.

Paralelo a este florecimiento, el caserío de Bilwi se expandió y desarrolló acorde a la dinámica que esta compañía generó. Para 1925 se contabilizaban 51 casas.

Los requerimientos de recursos calificados, motivó por parte de la Bragman's, la contratación de personal de otros países, principalmente del Caribe. Esto explica la diversidad de grupos étnicos que caracterizó y continúa tipificando a la población del municipio.

Diez años duró la presencia de la Bragman's en la zona. El 15 de abril de 1929, **PUERTO CABEZAS** fue elevado al rango de municipio. Posteriormente, por Decreto Legislativo, la cabecera municipal adoptó el nombre de Bilwi.⁵

³Caracterización del Municipio de Puerto Cabezas, Reseña Histórica.

⁴Caracterización del Municipio de Puerto Cabezas, Reseña Histórica.

⁵Caracterización del Municipio de Puerto Cabezas, Reseña Histórica.

1.4.2 Caracterización General de la Región Atlántica Norte



Fig. N° 5.Region Autónoma Atlántico Norte

Atlántico Norte, región autónoma de Nicaragua situada en el extremo noreste del país; limita al norte con Honduras (el río Coco constituye su frontera natural hasta su desembocadura en torno al cabo Gracias a Dios), al oeste con los departamentos de Jinotega y Matagalpa, al sur con la región autónoma de Atlántico Sur, y al este con el mar Caribe. Superficie, 32.159 km²; cuenta con una población de, 250.071 habitantes.⁶

Su relieve está determinado por replanos inclinados hacia el litoral caribeño —hacia el que fluyen las aguas de los ríos Huahua, Cocalaya, Oconhuás y Prinzapolka, entre otros—, con costas bajas salpicadas de esteros (Huani, Carata, Huanta) y numerosos cayos próximos a las bellas playas que se extienden sin solución de continuidad.

Dividida en 7 municipios, su capital es Puerto Cabezas. Esta entidad, caracterizada por albergar una selva húmeda tropical —lo que provoca que la actividad económica quede reducida a una agricultura de escaso rendimiento, a la obtención de maderas preciosas y a la explotación de las minas de oro en la Bonanza, la explotación bananera y la pesca —, surgió en octubre de 1989, cuando un proyecto de reorganización territorial estableció la división del departamento de Zelaya en dos regiones autónomas, Atlántico Norte y Atlántico Sur.⁷

⁶Caracterización de Municipios, Región Autónoma Atlántico Norte.

⁷Caracterización de Municipios, Región Autónoma Atlántico Norte.

1.4.3 Localización, Delimitación, Superficie y Población

El municipio de Puerto Cabezas está localizado en la franja costera de la Región Atlántico Norte (RAAN) de Nicaragua, Entre las coordenadas 14 grados 01 minutos latitud norte y los 83 grados 23 minutos longitud oeste, a 560 Km (vía terrestre) de la capital Managua.

Se encuentra delimitado por los siguientes municipios:

- **Norte: Municipio de Waspam**
- **Sur: Municipio de Prinzapolka**
- **Este: Mar Caribe (Océano Atlántico)**
- **Oeste: Municipio de Rosita y Waspam**

Puerto Cabezas cuenta con una extensión de 5984.1 km² y una población de 51,993 habitantes, habitantes correspondiendo al área urbana el 56.79% y al área rural el 43.21%. Se estima que el 84.29 % de la población total (43,824 personas) se encuentra bajo los indicadores de extrema pobreza y pobreza.⁸

Cabe destacar que Puerto Cabezas ocupa el sector este de la región, por su extensión le corresponde el tercer lugar entre los demás municipios de la Región Autónoma del Atlántico Norte y el segundo por su población.

1.5 Actividades Económicas Principales

Los principales ecosistemas son el bosque Latifoliado, de coníferas bosque de manglares costeros marinos y humedales costeros marinos, los cuales junto con los recursos hidrobiológicos del mar Caribe representan los cimientos de la producción material del Municipio y las condiciones de vida de la población. De esta forma la base productiva de Puerto Cabezas, es la pesca artesanal e industrial, el procesamiento de productos pesqueros, la extracción de madera y la operación de aserraderos. La pesca y la extracción de madera constituyen las principales actividades productivas que generan excedentes comercializables en las comunidades indígenas.⁹

⁸Caracterización de Municipios de Nicaragua, 2000.

⁹Doctorado Conflicto de la Propiedad Comunal, Caso Bilwi.

1.5.1 Actividad Pesquera



Fig. N° 6. Barco Pesquero navegando en las aguas del Océano Atlántico

El Océano Atlántico de Nicaragua es el de mayor productividad pesquera del país. Su plataforma costera abarca unos 53,400 km, la extensión de la línea costera es de 550 Km. La Región Autónoma tiene una extensión de unos 250 Km. Presenta abundantes cayos, islas y arrecifes de coral.

Debido a su conveniente ubicación en el litoral atlántico y dadas las características biofísicas del municipio la pesca, procesamiento y comercialización de los recursos faunísticos marinos es una de las actividades más demandantes de la región ya sea que se realice en pequeños botes artesanales o en grandes embarcaciones marítimas pertenecientes a algunas de las compañías que se ubican en esta región. A pesar que este litoral es rico en peces y mariscos, la falta de infraestructura y la baja capacidad financiera impiden el desarrollo óptimo de este tipo de actividad.

PRODUCTO	POTENCIAL (toneladas métricas anuales)
Camarones	1000
Langosta	1500
Escamas	100,000
Otras Especies (cangrejo y caracol)	50,000

Cuadro N° 1. Potencial pesquero en la RAAN, según investigaciones realizadas por la FAO.
Fuente: Caracterización Regional, Municipal, 1999

1.5.2 Actividad Maderera o Forestal



Fig. Nº 7. Corte de Arboles en las zonas Boscosas del municipio.

La madera es uno de los principales rubros de carga del municipio, siendo otra de las actividades fundamentales de este lugar, aunque el porcentaje de las utilidades que queda a nivel local es mínimo.

El municipio cuenta con extensas zonas dedicadas al cultivo de pinos y bosques latifoliados, que podrían generar grandes ingresos a la población; sin embargo estas riquezas son explotadas por las empresas madereras sin el acompañamiento de un plan de reforestación en las zonas a intervenir y de aquellos pobladores que cortan y extraen la madera de forma perjudicial para estas zonas, por lo que los organismos encargados no tienen un control real de esta situación.¹⁰

1.5.3 Actividad Agrícola

Se presenta en menor escala y básicamente de autoconsumo y a la venta local de estos en el mercado de Bilwi, debido a que la mayor parte de los suelos son ácidos con un contenido alto de aluminio (50%)¹¹ y con presencia de pocos nutrientes, convirtiéndolos en suelos poco fértiles no aptos para los cultivos tradicionales a excepción del pino y el coco que se desarrollan satisfactoriamente en este tipo de suelos. Algunos de los cultivos que se cosechan en el municipio son maíz, arroz, frijol, yuca, quequisque, plátano, banano y hortalizas en su mayoría en las laderas y valles cercanos a ríos donde los suelos presentan vedas de origen aluvial aptos para la siembra de algunos granos básicos, hortalizas y tubérculos,

En general el aprovechamiento óptimo de los suelos no se cumple por razones de carácter cultural y de abandono de las zonas de explotación en los años pasados, por la influencia de la guerra civil que azotó al País. Los suelos en sí, podrían con el debido manejo proporcionar en las actuales condiciones una mayor rentabilidad de los componentes agroforestales. A esto se le suma la poca infraestructura o la ausencia de infraestructura adecuada para realizar las actividades agrícolas que poseen los pobladores de cada una de las zonas agrícolas.

¹⁰La Producción Forestal no controlada en el Municipio de Puerto Cabezas, Nicaragua, Agosto 2002/ UNI-FARQ 21 Bustos Ampié Eduardo.

¹¹Caracterización del Municipio De Puerto Cabezas. Ficha Municipal.

Por su parte los Comunitarios, tienen como propósito levantar la producción agropecuaria, quienes además se dedican a la crianza de ganado Bovino, Equino y porcino.

No productores	Bovino	Porcino	Cabras	Caballos	Mulas y machos	Burros
179	2,922					
295		2,017				
3			30			
180				550		
36					53	
4						4

Cuadro N° 2. Cantidad de la producción de ganado y otros animales en el municipio.
Fuente: Censo CONAGRO.

Productores	Con Infraestructura	Viviendas colectivas	Bodegas
449	58	6	16
Patios p/secado	Casas de Curado	Salas de ordeño	Establos comederos
7	1	5	3
Bañaderos	Corrales	Pilas	Otras
2	19	2	40

Cuadro N° 3. Muestra la deficiencia de infraestructura agropecuaria.
Fuente: Censo CONAGRO.

1.5.4 Explotación Bananera

Actividad que inicia en 1925 por la Standard Fruit Company, dirigida especialmente para la exportación hacia el mercado estadounidense, dicha actividad era desarrollada en las riberas del Río Wawa, para lo cual establecieron una vía ferroviaria de 75 Km de longitud y construyeron a la par un muelle de un kilómetro de largo, utilizado para el embarque de la producción. Esta actividad se realizaba a través de contratistas a quienes la Compañía Standard Fruit los habilitaba con dinero en efectivo, contando en su período con 1,500 operarios nucleados en 25 campamentos, de los cuales los principales eran: Buenaventura, El Tigre, Guasaki, Santa Cruz, Wasiwás y la Tunгла. Dichos campamentos estaban conectados a la red ferroviaria y contaban también con servicios telefónicos. Hay que hacer mención que los hermanos Vaccaros fueron los pioneros en el financiamiento para la ejecución de esta actividad.

En 1935 la Standard Fruit Company, tuvo pérdidas considerables en su producción debido a la cola del huracán que azotó Puerto Cabezas y como consecuencia botó los bananales.¹²

Esta dejó de funcionar aproximadamente en 1962, cuando traspasa las instalaciones y parte de los equipos y herramientas a la portuaria, según datos recabados, la compañía cerró operaciones porque ya no había recursos que extraer.

1.6 Organización Administrativa y División Municipal



Fig. N°8. Izq. comunidad rural. Der. B° Peter Ferrera, casco urbano.

El municipio de Puerto Cabezas está estructurado por 22 barrios en el casco urbano y 63 comunidades en el área rural, distribuidas en 4 sectores que a continuación se muestran¹²:

CASCO URBANO 22 BARRIOS	
Peter Ferrera	San Pedro
Libertad	Spanish Towns
Sandino	Los Ángeles
Pancasan	Moravo
19 de Julio	Pedro J. Chamorro
Aeropuerto	El Cocal
Germán Pomares	Filemón Rivera
Rigoberto L. Pérez	Arlen Siu
San Judas	Santa Inés
Revolución	Muelle
Nueva Jerusalén	San Luis

Cuadro N° 2. Barrios que conforman el casco urbano de la ciudad de Bilwi, Puerto Cabezas. Fuente: Caracterización del Municipio de Puerto Cabezas. Alcaldía Municipal. Año 2000.

LLANO SUR	
Lamlaya	Betel*
Maniwatla	Kwakwin
Lapan	Km. 51
Kubi	Dakban
Kamla	Prata
Km. 43	Betania*
Kligna	Yulo
Lawa	Akugni

Cuadro N° 3. Comunidades que conforman el llano sur del municipio.

¹²Caracterización Municipio de Puerto Cabezas.

LLANO NORTE	
Boom Sirpi	Tuapi
Santa Martha	Auyhyatara
Kiltara	Butku
Crowar Bar	Auyhyapigni
Snake	Panua
Krukira	Lakus
Tuara	Sangnilaya
Yulutigni	Sisin

Cuadro Nº 4. Comunidades que conforman el Llano Norte del municipio.
Fuente: Caracterización del Municipio de Puerto Cabezas. Alcaldía Municipal. Año 2000.

LITORAL SUR: 16 COMUNIDADES	
Karata	Kukalaya*
Layasiksa*	Kuamwatla
Ariswatla *	Betel*
Auka	Hallover*
Wawa Bar	Wounta
Prinzapolka	Walpasiksa *
Mango	Tuburus *
Sawmil	Dos Amigos*

Cuadro Nº 5. Comunidades que conforman el Llano Norte del municipio.
Fuente: Caracterización del Municipio de Puerto Cabezas. Alcaldía Municipal. Año 2000.
(*) Estas comunidades son reclamadas como propias por otros municipios.

LITORAL NORTE: 13 COMUNIDADES	
Sandy Bay	Awasyari
Wainkalaya	Lidaukra
Tawasakia	Dakura
Pahara	Tasbaraya
Uskira	Rahwawatla
Kistawan	Awastara
Kaska	

Cuadro Nº 6. Comunidades que conforman el Llano Norte del municipio.
Fuente: Caracterización del Municipio de Puerto Cabezas. Alcaldía Municipal. Año 2000.

¹³Caracterización Municipio de Puerto Cabezas.

(*) Estas comunidades son reclamadas como propias por otros municipios.

1.7 Articulación del Municipio con el Resto del País.



Fig. Nº 9 Mapa que muestra la articulación del municipio de puerto Cabezas con el resto del país.
Fuente: www.vianica.com

El Municipio de Puerto Cabezas se articula con el resto del país a través de la carretera a Matagalpa donde a partir de Sébaco y pasando por río blanco hasta llegar a Puerto Cabezas, la carretera se torna en caminos pocos transitables y de tiempo seco solamente, debido a la falta de infraestructura en esta región. Cabe mencionar que para llegar hasta puerto Cabezas, hay que atravesar el Río Wawa, esto se hace por medio de un Wawa Boom, que traslada toda la carga pesada de un extremo del río hacia el otro.

El programa de transporte DANIDA ha apoyado al municipio con un total de 156 Km en caminos troncales; 172 Km en caminos rurales, 28 Km en rehabilitación de calles del área urbana para un total de 356 Km de mantenimiento de caminos en el Municipio de Puerto Cabezas.¹⁴



Fig. Nº 10. Barcaza que transporta de un lado a otro del río Wawa al transporte por vía terrestre.

El Municipio de Puerto Cabezas tiene acceso por vía terrestre, acuática y aérea.

Por vía acuática se tiene acceso al Municipio desde Managua a través de la carretera hacia El Rama, y de aquí, siguiendo la ruta Rama-Bluefields-Puerto Cabezas (haciendo uso del Río Escondido y del Mar Caribe). También se tiene acceso a las comunidades rurales por la vía acuática (ríos y mar).

¹⁴La Producción no controlada en el Municipio de Puerto Cabezas, Nicaragua, Agosto 2002/ Bustos AmpiéEduardo.

A fin de acortar la distancia entre las fincas del interior y la ciudad de Puerto Cabezas, la Compañía Bragman's construyó un canal artificial en un punto determinado que intercepta La Laguna Karatá, La Laguna Kauropura y el río Pispís Tingni. Lamlaya, lugar de actividad ganadera de la comunidad de Karatá, se convirtió de esta forma en la puerta de entrada y salida de productos, desde Puerto Cabezas al interior de las tierras objeto de explotación.

El Gobierno Regional tiene proyectada la pavimentación de 10 kilómetros de camino entre el municipio de Rosita y Puerto Cabezas. Existe la carretera que une Managua con Bilwi; dicha carretera pasa por los municipios de Siuna y Rosita. Esta vía presenta serios problemas durante el invierno ya que, prácticamente, se vuelve intransitable.

El proyecto DANIDA-Transporte, se encuentra ejecutando un programa dirigido a reducir algunas de las mayores incomodidades globales en el sistema de transporte de las Regiones de la Costa Atlántica a través de la ejecución de una serie de mejoras coordinadas a la infraestructura de transporte. El objetivo inmediato del programa es mejorar la accesibilidad y reducir los costos del transporte en las dos regiones, entre ambas y con el resto del país, lo que contribuirá a ampliar el objetivo de desarrollar mejores niveles de vida (social y económicamente) para la mayor parte de la población de esas regiones.

1.8 Breve Caracterización, que Incluya su Desarrollo Histórico.



Fig. Nº 11. Los Tarascos, Pueblo Amerindio.

La historia de Puerto Cabezas en su origen más remoto, estuvo habitada por amerindios de procedencia sudamericana, o según los etnólogos, Macro Chibcha.

Puerto Cabezas se fundó aproximadamente hace 120 años. Su nombre se da en "honor" al conquistador y pacificador Rigoberto Cabezas durante el proceso de incorporación de este territorio al estado nicaragüense como producto de la Revolución Liberal de 1893 desarrollada por José Santos Zelaya.¹⁵

¹⁵Ficha Municipal de Puerto Cabezas, RAAN.



Fig. Nº 12. Tribu de los chibchas de origen Amerindio.

Con la independencia y posterior integración del Estado de Nicaragua, el territorio de la Mosquitia pasó bajo la jurisdicción de la soberanía nicaragüense, en el año 1860 a través del trato de Managua o Zeledón Wyke.

Esta incorporación al Estado Nacional le permitió a Zelaya impulsar concesiones mineras y madereras a compañías extranjeras, fundamentalmente norteamericanas, lo que produjo

el auge económico a la región noreste de la Costa, la cual disponía de muchos pinares y de una gran potencialidad bananera.



Fig. Nº 13. Población Autóctona de Bilwi.

Puerto Cabezas surge como producto de las concesiones realizadas por el Gobierno de José Santos Zelaya en los años de 1900, a empresas norteamericanas, para la explotación de los recursos forestales, dada la gran cantidad de bosques de pinares que circundaban el área, y también para el cultivo de banano de exportación, entre las cuales se encontraban las Bragman's Bluff Lumber Company, la Standard Fruit Company, y posteriormente la NIPCO.¹⁶

Por el auge de las compañías extranjeras, fundamentalmente la Bragman's Bluff Lumber Company, también Puerto Cabezas fue conocido popularmente como Bragman's Bluff en el sector creóle. Años más tarde, Bilwi contaba con aproximadamente 51 casas (1925), donde vivían los obreros que trabajaban en las distintas compañías y que llegaron a constituirse en el eje de la estructura urbana de la actual cabecera de la Región Autónoma del Atlántico Norte.¹⁷

1.9 Estudios Realizados Anteriormente.

- Ficha Municipal De Puerto Cabezas
- Puerto Cabezas en Cifras
- Estudios para la elaboración del Plan Maestro y Desarrollo Urbano
- Plan Estratégico de Desarrollo Urbano

¹⁶ Caracterización del Municipio de Puerto Cabezas.

¹⁷ Caracterización del Municipio de Puerto Cabezas.

1.10 ASPECTOS FÍSICOS NATURALES

A continuación se destacan los elementos naturales más relevantes del municipio de Puerto Cabezas como son las características, potencialidades y limitantes naturales del municipio.

1.10.1 Climatología

Se analiza el conjunto de condiciones propias del clima en el municipio tales como la temperatura, precipitaciones, humedad, vientos, altitud y nubosidad.

- Temperatura

El clima de Puerto Cabezas está calificado como de selva húmeda tropical, con una estación seca, lluviosa de ocho meses y un período de mayor pluviosidad que va de junio a agosto. Las mayores temperaturas ocurren entre marzo y abril y oscilan entre 30 a 38 grados centígrados. Aquí se identifican dos zonas climáticas: una tropical sin período seco y la otra con período seco, presentando una temperatura entre 28 y 33 grados centígrados.¹⁸

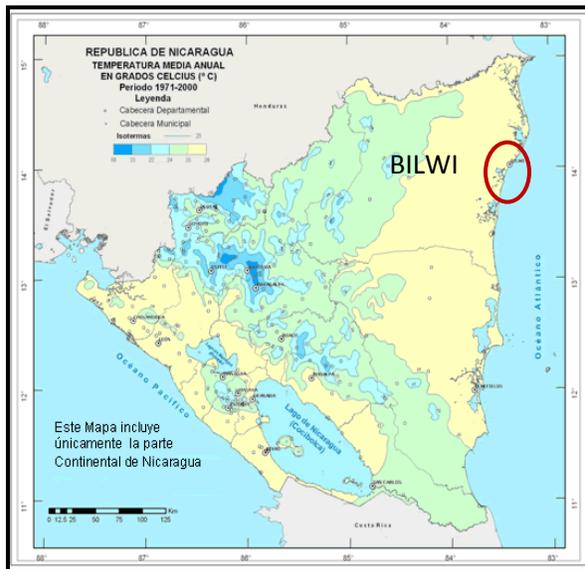


Fig. N° 14. Mapa que muestra la temperatura promedio de la zona 29° c. año 1971-2000

- Precipitaciones y Humedad

El municipio presenta un promedio anual de 3.000 mm de precipitación. El mes más lluvioso es julio (4,574 mm. máximo) y el más seco abril (2,388 mm. mínimos). La zona presenta valores de humedad relativa del orden del 83% en el mes de abril y del 90 en el mes de agosto, presentando poca variación anual.¹⁹

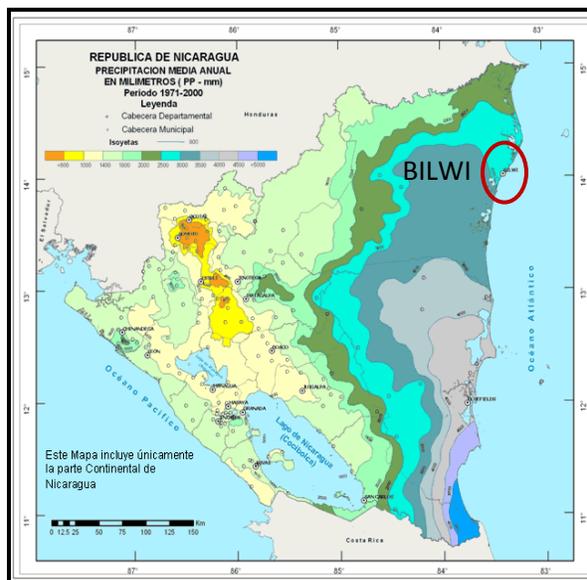


Fig. N° 15. Mapa que muestra las precipitaciones en la zona 2700-3000. Año 1971-2000

¹⁸ Caracterización del Municipio de Puerto Cabezas. / Geomorfología.

¹⁹ Caracterización del Municipio de Puerto Cabezas. / Geomorfología.

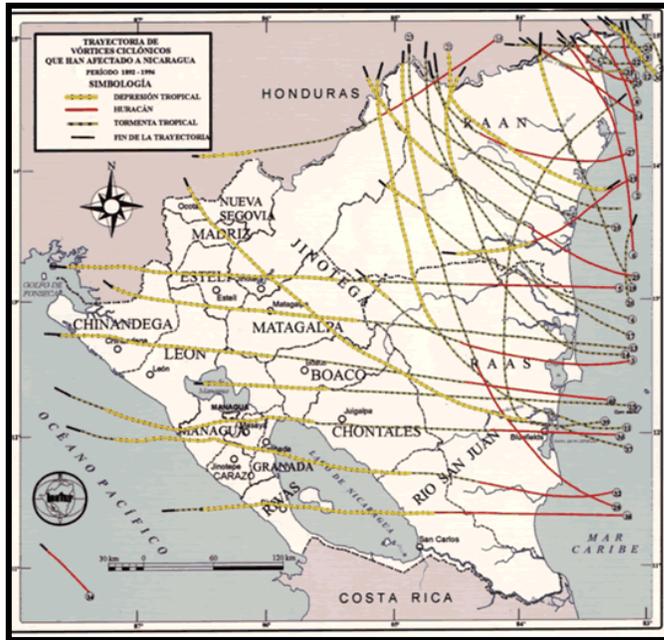


Fig. Nº 16. Mapa que muestra algunas de las trayectorias de los huracanes que han afectado a la zona de la RAAN.

- **Vientos**

Los vientos son de dos tipos: Alisios del Norte que soplan fuertemente con un rango de velocidad entre 5-6 km/h y monzónicos con orientación Este-Sureste con velocidad entre 5-12 km/h en la ciudad de Bilwi. En diciembre y enero sopla un viento Norte que la etnia miskita denomina “pastara” (viento fuerte), que alcanza hasta 70 Km/hora. Desde el Sur corren vientos de vendaval en los meses de septiembre y octubre, con posibilidades de convertirse en huracanes.²⁰

- **Altitud**

El municipio de Puerto Cabezas tiene una altura promedio de 10 metros sobre el nivel del mar, con alturas de hasta 30 mts en las zonas de mayor elevación. La ciudad de Bilwi se encuentra a 3.43 msnm.²¹



Fig. Nº 17. Vista Panorámica de la ciudad de Bilwi.

²⁰ Caracterización del Municipio de Puerto Cabezas. / Geomorfología.

²¹ Caracterización del Municipio de Puerto Cabezas. / Geomorfología.

- Nubosidad

La mayor influencia de los sistemas anticiclónicos de origen marítimo y continental, el reducido aporte de humedad de los Alisios del Noreste y el efecto de retención ocasionado por las barreras montañosas de la Región Central, hacen que la Región del Pacífico, sea la que presente los promedios más bajos de nubosidad, (2 octavos de cielo cubierto), y los más altos de días claros a nivel nacional, alcanzando 80 días en Chinandega y San Antonio, 75 días en León, 67 días en Rivas y 57 días en Managua.²²

En las Regiones Autónomas del Atlántico, a diferencia de otras regiones, la nubosidad es muy alta, 7 octavos, por tanto los días claros se reducen más, disminuyendo de Norte a Sur, hasta alcanzar un valor promedio mínimo de dos días despejados en Marzo en Puerto Cabezas y cinco días en Bluefields, lo cual está en concordancia con la zona de mayor pluviosidad del país.

1.10.2 Geomorfología



Fig. Nº 18. Suelo característico de Bilwi, Puerto Cabezas

El municipio está cubierto por una franja de sedimentos jóvenes del mioceno pleistoceno, constituido por areniscas, lutitas y calizas. Las apas superficiales están constituidas principalmente por arena firme en pequeñas cantidades, pómez y arcilla.

Puerto Cabezas pertenece a la provincia geomorfológica de la planicie costera del Atlántico. Es una vasta llanura compuesta por sedimentos terciarios. La planicie presenta un relieve uniforme, sin accidentes topográficos relevantes. En el municipio se presenta una fisiografía bien definida: planicies bajas que se distribuyen paralelas a la línea costera; con alturas de 0-30 metros sobre el nivel del mar; están ocupadas por tierras permanentemente húmedas y el relieve moderado ondulado, y en la transición a una llanura fluvio-litoral con amplias zonas pantanosas sometidas a inundaciones, con pendientes de 0-1%.²³

²²Caracterización del Municipio de Puerto Cabezas. / Geomorfología.

²³Caracterización del Municipio de Puerto Cabezas. / Geomorfología.

1.10.3 Pendientes



Fig. N° 19. Mapa de Pendientes

El relieve se caracteriza por ser uniforme, sin mayores accidentes topográficos relevantes, que van desde muy planos hasta ondulados. Las pendientes máximas son del 15%, con predominio de las inclinaciones entre el 1% y el 2%, con elevaciones topográficas que no exceden los 100 mts. Sobre el nivel del mar.

La topografía del municipio es de la siguiente forma: las zonas bajas paralelas a la costa con altura de 0-30 metros sobre el nivel del mar, terreno plano con pendientes 0-1%, sometidos a inundaciones frecuentes; y la zona intermedia con altura de 30-100 metros sobre el nivel del mar, terreno ondulado con pendientes de 0.15%.²⁴

1.10.4 Suelos

La mayor parte de los suelos del municipio son muy profundos, de textura moderadamente fina y buen drenaje; son suelos muy ácidos con un contenido alto de aluminio (50.0%) y pocos nutrientes; contienen generalmente gran cantidad de piedras y graves síliceas, por lo que, son de baja fertilidad y limitan el desarrollo de cultivos, a excepción del pino que se desarrolla satisfactoriamente. Se localiza una micro zona en el litoral, de suelos arenosos (profundos de textura fina y drenaje moderado) de playa marina. La fertilidad es pobre y rápidamente permeable, aprovechable sólo para el cultivo de coco.

Al sur de Lamlaya, cercanos a laguna Kauropura, y siguiendo el curso del río Wawa los suelos son excesivamente húmedos, dados las frecuentes inundaciones y estacionamientos prolongados de agua, no son suelos aptos para muchos usos, más bien deberían conservarse como reserva de flora y fauna. Pueden localizarse micro zonas (a orillas de los ríos) para el cultivo de granos (sobretudo arroz) y para pastos resistentes.²⁵

²⁴Caracterización del Municipio de Puerto Cabezas. / Geomorfología

²⁵Caracterización del Municipio de Puerto Cabezas. / Geomorfología

Biodiversidad

La biodiversidad del municipio de puerto cabezas comprende la variedad de especies naturales y vegetales en su medio ambiente y las características principales que estas presentan.

1.10.4.1 Flora

La vegetación del municipio presenta al menos tres ecosistemas y son los siguientes:

- La Sabana

Comprende zonas de pinos (pinus caribbean) sobre un tapiz vegetal cubierto de gramíneas o de juncos. Son zonas que han sido degradadas por efecto de la agricultura migratoria y la tala indiscriminada, dando como resultado la formación de bosques secundarios de escasos valor económico. Casi todas las zonas han sido objeto de reforestación desde 1976 (IAN y luego IRENA); sin embargo, el potencial recuperable forestal está en constantes amenaza por los continuos incendios que se producen año con año. Las zonas abarcan terrenos cercanos a las comunidades de Kambla, Yulutingni, Boomsirpi, y Noroeste y Oeste de Krukira y Tuapí.²⁶



Fig. N° 20. Pinares en la comunidad de Kuakuil.

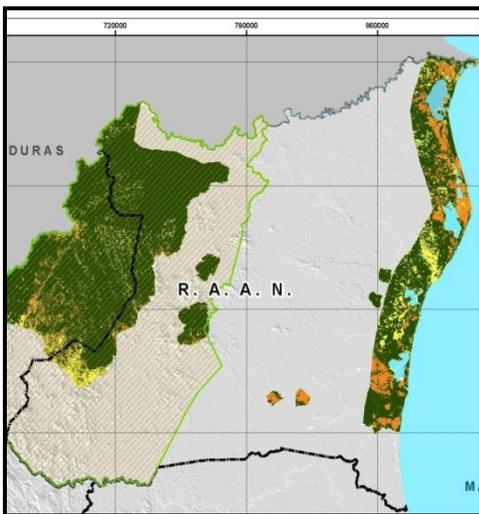


Fig. N° 21. Mapa de Cobertura Boscosa en áreas protegidas.

- Bosque Latifoliado

La mayoría de los bosques del municipio son aprovechables por las industrias madereras asentadas en la ciudad y a pesar de las condiciones climáticas y de relieve que hacen muy arriesgada la actividad forestal, el devastamiento es continuo.

Gran parte del bosque ha sido objeto de tala indiscriminada, aunque en menor proporción que el pino. Ha sido degradado por efecto de la agricultura y ganadería, pero aún se conservan especies de gran valor económico. Se localiza exactamente en el curso del río Wawa.²⁷

²⁶ Caracterización del Municipio de Puerto Cabezas. / Biodiversidad.

²⁷ Caracterización del Municipio de Puerto Cabezas. / Biodiversidad.

- Litoral y Lagunas

La vegetación característica es de manglares, y diferentes tipos de palmas y cocoteros, sobre todo en zonas de estuarios marinos.

1.10.5.2 Fauna

En relación a la fauna del municipio, existen dos variedades: marítima y terrestre.

Dentro de la fauna marina encontramos una serie de especies como lagartos, cuajipales, tiburones, macarela, curvina, róbalo, hurel, pargo, atún, camarones, langostas, tortugas carey, tortuga verde, entre otros.

En los llanos y pinares abundan los venados, tigrillos, zahinos, guardatinajas, ardillas, serpientes barba amarilla, culebra ratonera, iguanas, cusucos, pizotes, variedad de aves, y otros.²⁸



Fig. Nº 22. Langosta muy común en la zona de los cayos misquitos

El Ministerio de Recursos Naturales y Ambiente (MARENA)²⁹ maneja, a través

de su Delegación Regional, tres programas destinados a la conservación y protección de los recursos naturales del Municipio que son:

- Áreas Protegidas (Corredor Biológico del Atlántico),
- Biodiversidad y Calidad Ambiental, dando cobertura a los siete municipios de la región,
- Administración de la Reserva Natural de Bosawás (Wiwilí, Bocay, Siuna, Rosita, Bonanza y Waspam).



Fig. Nº 23. Áreas protegidas de la RAAN. Reserva Biológica. Fuente: MARENA.

²⁸ Caracterización del Municipio de Puerto Cabezas. / Biodiversidad.

²⁹ Caracterización del Municipio de Puerto Cabezas. / Biodiversidad.

1.11 HIDROLOGÍA Y MICROCUENCAS

El municipio está atravesado por numerosos ríos y lagunas. Sus nombres y extensiones son:

RIOS	LONGITUD	LAGUNAS	EXTENSION
Coco	749 Kms.	Bihmona	156 Km ²
Prinzapolka	301 Kms.	Pahara	96.4 Km ²
Bambana	183 Kms.	Waunta	87.2 Km ²
Wawa	180 Kms.	Karata	33.6 Km ²
Kukalaya	160 Kms.	Dakura	11.7 Km ²
Ulang	120 Kms.	Krukira	3.4 Km ²
		Wakauhkalaya	6.1 Km ²

Cuadro N° 7 Cuadro de ríos y lagunas en el municipio de Puerto Cabezas
Fuente: Caracterización del Municipio de Puerto Cabezas. Alcaldía Municipal.2000

Otros ríos importantes son el Liku, Labú, Wany, Uli y Layasiksa. En Bilwi se localizan dos ríos: Long Greek que atraviesa toda la ciudad y el BilwiTigni localizado al Noroeste de la misma. Cuenta con tres lagunas superficiales, 2 secas en el Barrio Peter Ferrera y 1 con agua en Spanish Town. El nivel freático en Bilwi se encuentra como promedio a 2 mts.³⁰

1.12 USO POTENCIAL DEL SUELO

La mayor parte de los suelos del municipio son muy profundos, de textura moderadamente fina y buen drenaje; son suelos muy ácidos con un contenido alto de aluminio (50.0%) y pocos nutrientes; contienen generalmente gran cantidad de piedras y graves silíceas, por lo que, son de baja fertilidad y limitan el desarrollo de cultivos, a excepción del pino que se desarrolla satisfactoriamente. Se localiza una micro zona en el litoral, de suelos arenosos (profundos de textura fina y drenaje moderado) de playa marina. La fertilidad es pobre y rápidamente permeable, aprovechable sólo para el cultivo de coco.

Al sur de Lamlaya, cercanos a laguna Kauropura, y siguiendo el curso del río Wawa los suelos son excesivamente húmedos, dados las frecuentes inundaciones y estacionamientos prolongados de agua, no son suelos aptos para muchos usos, más bien deberían conservarse como reserva de flora y fauna. Pueden localizarse micro zonas (a orillas de los ríos) para el cultivo de granos (sobretudo arroz) y para pastos resistentes.³¹

³⁰ Caracterización del Municipio de Puerto Cabezas.

³¹ Caracterización del Municipio de Puerto Cabezas.

1.13 RIESGOS

1.13.1 Climáticos

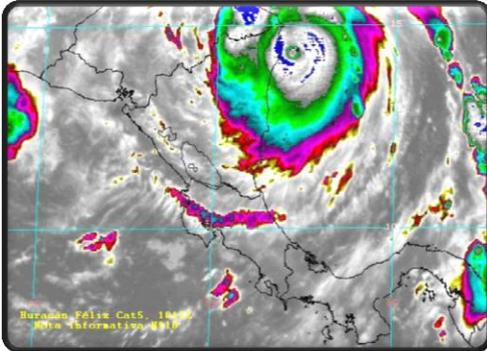


Fig. Nº 24. Paso del Huracán Félix por la Región Autónoma Atlántico Norte.

El territorio municipal es susceptible a sufrir drásticos cambios climáticos, ya que esta frecuentemente sujeto a periodos de lluvias durante todos los meses del año y por su ubicación esta región es propensa a verse afectada por el paso y presencia de tormentas y huracanes con mayor frecuencia en los meses de Agosto, Septiembre y Octubre de gran magnitud tales como el ocurrido en el año 2007 llamado huracán Félix que dejó destrucción y un sin número de afectaciones en la zona, como inundaciones

a causa de el desborde de ríos y deslaves en zonas montañosas.³²

1.13.2 Hidrológicos

Con la presencia de constantes lluvias en este municipio muchos de los ríos se desbordan ocasionado inundaciones en zonas por lo general, se encuentran alejadas de la ciudad, es decir en las partes más montañosas del municipio; esto se debe a que el municipio se encuentra en la ruta de incidencia de tormentas y huracanes.

Otra razón de este problema es la explotación indiscriminada de bosques en la zona, lo que disminuye la permeabilidad de los suelos y por consiguiente el desborde de ríos, lagos y lagunas muy comunes en el municipio.³³

1.14 RESERVAS NATURALES Y PAISAJES



Fig. Nº 25. Paisaje que se muestra en el puerto de Bilwi.

La RAAN cuenta con una gran riqueza biológica que constituye un excelente lugar para la observación de loros, tucanes, lapas, ciervos y pastos.

La ciudad portuaria de Bilwi, además de poseer riquezas marítimas para la economía del país, destaca por sus bellezas naturales que incitan al ecoturismo.

³²Plan de respuesta Regional con Enfoque de Gestión de Riesgo. Región Autónoma Atlántico Norte. UNI-FARQ 35 SINAPRED

³³Plan de respuesta Regional con Enfoque de Gestión de Riesgo. Region Autónoma Atlántico Norte. SINAPRED

Asimismo las costas, al igual que los innumerables y caudalosos ríos brindan una excepcional oportunidad a quienes practican la pesca deportiva y la pesca artesanal de autoconsumo así como la de exportación.

Entre las especies destacan los camarones, langostinos (camarones de ríos), langostas, ostiones, caracoles macarelos, róbalos y palometas entre otros.

A continuación se destacan algunos recursos escénicos y ecológicos del Municipio de Puerto Cabezas:

- **Escénicos:** La sabana Miskita que parece un extenso parque natural sembrado de pinares. La Poza Azul y Tuapí, los río Waspuk, raudales del río Coco, y los Cayos Miskitos.
- **Ecológicos:** La selva de la reserva Bosawás, que incluye el Parque Nacional Saslaya, donde se refugian las especies más representativas de la fauna y flora del bosque húmedo tropical.

Los bosques de la Sabana Miskita; los manatíes de la laguna de Páhara; las coralinas de los Cayos Miskitos y las áreas de pastos submarinos que sirven de aliento a las tortugas verdes.

1.15 POBLACIÓN Y DIAGNOSTICO

Se realiza una descripción de datos y valores que describen a la población de Puerto Cabezas, su tamaño, densidad el crecimiento de esta a través de la historia y el rol que juega en las actividades principales y secundarias de las cuales se sostiene el municipio.

1.15.1 Tamaño y Densidad de Población



Fig. Nº 26. Población de Bilwi

La población municipal es de 66,169 habitantes, de los cuales un 41.1% radica en la zona urbana, mientras que un 43.4% es población rural. Además el municipio de **PUERTO CABEZAS** crece a una tasa del 5.18% anual.

La población del municipio de PUERTO CABEZAS representa el 21% de la población total de la RAAN, solamente superado por el municipio de Siuna.³⁴

³⁴Ficha Municipal de Bilwi. Alcaldía Municipal censo 2005.

Población en Puerto Cabezas	
Población Total	51,024
Población Urbana	29,532
Población Rural	31,592
Etnia Miskita	34,753
Etnia creoles	8,659
Mestizos	7,602

Cuadro N° 8. Cuadro De la Población en el Municipio De Puerto Cabezas
Fuente: Ficha Municipal del Municipio de Bilwi. Alcaldía Municipal 2000.

1.15.2 Crecimiento Histórico.

Antes del establecimiento de las compañías madereras y bananeras en Puerto Cabezas, el grupo dominante lo constituían los misquitos. Posteriormente la relación social cambió drásticamente como producto de la inmigración de una gran cantidad de obreros de distintas nacionalidades, a las actividades desarrolladas por las empresas. Entre ellos se encontraban jamaquinos, hindúes, chinos, ingleses, alemanes y mestizos siendo la mayoría de los inmigrantes los de origen africano. Quienes tenían mucho conocimiento sobre el banano y los clasificaban, dado a que esta actividad era llevada a cabo en su país. Éstos llegaron a convertirse en el grupo dominante, por debajo de los dueños de las compañías al constituirse en sus principales aliados por el dominio de la lengua inglesa. Esta situación provocó con posteridad la primera protesta de algunos trabajadores, en su mayoría Miskitos.³⁵

Las relaciones económicas y comerciales de los primeros pobladores de Puerto Cabezas se desarrollaban con las comunidades vecinas de Tuapí, Sinsin, Sandy Bay, Prinzapolka, Kambla, Wawa, etc. Estas relaciones se basaban fundamentalmente en el intercambio de productos tales como: harina, azúcar, jabón, aceite, sal, arroz, frijoles, tubérculos y musáceas.

La población de Puerto Cabezas sobrevivía de la pesca artesanal y la caza, compensada con las labores en las empresas madereras y bananeras. Los primeros pobladores no contaban con ningún tipo de servicio social.

La composición social de la población continúa siendo heterogénea por su carácter multiétnico, en donde el 72.3% pertenece a la etnia misquito, el 21.7% a la etnia mestiza, el 5.7% a la etnia criolla y el 0.3% a la etnia sumu; hay un total de 46 comunidades indígenas en el municipio.³⁶

La distribución porcentual de los grupos étnicos en el municipio, con respecto al total de la Región, es el siguiente:

³⁵Ficha Municipal de la Ciudad de Bilwi. Alcaldía Municipal. 2000.

³⁶Ficha Municipal de la Ciudad de Bilwi. Alcaldía Municipal. 2000.

Miskitus	Sumus/mayangnas	Criollos	Mestizos
43.0%	0.3%	59.6%	4.8%

Cuadro Nº 9. Cuadro de la distribución porcentual de las etnias en el municipio.
Fuente: Caracterización del Municipio. Alcaldía de Puerto Cabezas. 2000

1.15.3 Estructura de la población por sexo y grupos de edades

Si se analiza la población por grandes grupos de edad, se aprecia que en el municipio de Puerto Cabezas el 48.2% de la población tiene menos de quince años, este porcentaje se eleva a 51.9% en el área rural.

Por el contrario, sólo el 3.0% de la población es mayor de 64 años. Esta situación conduce a una elevada dependencia demográfica al existir 105 personas en edad inactiva por cada 100 personas en edad activa, situación que se agudiza en el área rural donde este índice se eleva a 123.7 en edad inactiva por cada 100 en edad activa, lo que se explica a que en esta última existe una mayor cantidad de niños en relación al área urbana (51.9% son niños menores de quince años en el área rural mientras en el área urbana el 45.4% son niños menores de quince años). Este índice es superior al promedio nacional que es de 95% e inferior al de la RAAN que alcanza 118%.³⁷

	1995	%	2000	%
HOMBRES	19,287	48.5	25,214	48.5
MUJERES	20,484	51.5	26,779	51.5
AMBOS	39,771		51,993	

Cuadro Nº 10. Población según sexo.
Fuente: Plan de Desarrollo del municipio, 1995-2000.

	Urbano	%	Rural	%	Total	%
00-14	13,395	45.4	11,657	51.9	25,052	48.2
15-65	15,315	51.9	10,041	44.7	25,356	48.7
65 y más	820	2.7	765	3.4	1,585	3.1
Total	29,530		22,463		51,993	

Cuadro Nº 11. Población por grandes grupos de edad.
Fuente: Plan de Desarrollo del Municipio, 2000

Los datos indican que el municipio de Puerto Cabezas tiene una alta proporción de niños y jóvenes, es decir casi la mitad de sus habitantes (48.2%) son menores de

³⁷ Caracterización del Municipio de Puerto Cabezas. Plan de Desarrollo del Municipio. 2000

quince años, reflejando una pirámide de población de base ancha con una rápida disminución hacia la cúspide, producto de las altas tasas de fecundidad persistente y la disminución de la mortalidad debido al mejoramiento y acceso a los servicios modernos y técnicos de atención médica y otros a la población municipal en los últimos veinte años. Este comportamiento la clasifica como una pirámide de población expansiva porque en su estructura cada una de sus coeficientes es mayor al que la precede.³⁸

1.15.4 Población Económicamente Activa.



Fig. N° 27. Parque central de la ciudad de Bilwi

La población total del Municipio de Puerto Cabezas es de 66,169 habitantes, de la cual solo 15,246 es una población económicamente activa.³⁹ La PET (Población en edad de trabajar) en el municipio asciende a 26,225 personas de ambos sexos, distribuidas en 15,540 para el área urbana y 10,687 para área rural, según datos de INEC para 1995. Representa el 53.1% del total de población para el municipio. La población ocupada en el área urbana es de 3,768 personas lo que representa el 24.2% de la población total en edad de trabajar urbana y el 59.0% de la población económicamente activa (PEA) urbana en el municipio.⁴⁰

Población por condición de actividad según área de residencia, 1999:

Area	PET	PEA	%	PEI	%	PT
Urbana	15,540	6,390	41.1	9,150	58.9	28,038
Rural	10,685	4,638	43.4	6,047	56.6	21,329
Total	25,225	11,028	42.1	15,297	58.0	49,367

Cuadro N° 12. Estimación de la Población por condición de actividad

Fuente: Censo Nacional de Población 1995.

En el área urbana del municipio el 41.1% de la PET de 10-65 años corresponde a la PEA y el 58.9% a la PEI; mientras que en la zona rural el 43.4% integran la PEA y el 56.6% conforman la PEI, según se puede observar en el cuadro anterior. Sucede que en el municipio existe un mayor porcentaje de población económicamente inactiva con el 58% y menos población económicamente activa con el 42.1% de la población total en edad de trabajar. Estos resultados indican un bajo nivel de empleo y una mayor actividad laboral en el campo.⁴¹

Por sexo y área de residencia las mujeres denotan una menor oportunidad de empleo con el 27.8% en el área urbana y el 19.9% en el área rural, los hombres

³⁸ Caracterización del Municipio de Puerto Cabezas.

³⁹ Proyección de Población 2000-2005. PDF. INIDES.

⁴⁰ Caracterización del Municipio de Puerto Cabezas. Censo nacional 1995.

⁴¹ Caracterización del Municipio de Puerto Cabezas. Censo nacional 1995.

alcanzan un 56.4% y el 67.4% por área respectiva del total de la población económicamente activa del municipio.

1.15.5 Población Económicamente Inactiva

El porcentaje de la desocupación a nivel municipal asciende a 34.5% del total de la población económicamente activa (PEA) Existe un desocupado por cada tres personas económicamente activas intensificándose esta problemática en el caso de las mujeres ya que el 38.9% de las mujeres se encuentran desocupadas.⁴²

	URBANA				RURAL				
	%	M	%	Total	H	%	M	%	Total
PEA	4,086	100	2,304	100	6,566	3,566	100	1,072	100
Ocupados	2,389	58.5	1,379	59.9	3,768	2,775	77.8	683	63.7
Desocupados	1,697	41.5	925	40.1	3,622	791	22.2	389	36.3

Cuadro N° 13. Población por área y sexo según condición

Fuente: Censo Nacional de Población 1995. Informe estadístico Socio Demográfico de Puerto Cabezas.

En relación a la desocupación por área geográfica se aprecia que en el área urbana se presentan los más altos niveles de desocupación con una tasa de 41% del total de la PEA municipal. En el área rural la desocupación afecta a una cuarta parte de la PEA rural, elevándose al 33.6% la desocupación femenina rural.⁴³

1.15.6 Distribución de la población y sus asentamientos.

En comparación de la ciudad de Bilwi con los centros poblados más cercanos son la comunidad de YuluTigni, Tuapi, Kuakuil, BommSirpi y Betania todas son comunidades pequeñas que fueron afectadas por el Huracán Félix; y de igual manera se está desarrollando el proyecto de “vivienda nueva” en ellas. Dentro de las ciudades más cercanas se encuentra Siuna, Rosita, Bonanza, Rosita, Prinzipolka y Waspán.

El medio de comunicación entre estas comunidades son los caminos de tiempo seco, ya que en época de lluvias se vuelven intransitables. Y en entre las ciudades se comunican mediante transporte colectivo.

No existe ningún medio de transporte al cual la población pueda recurrir al momento de trasladarse de una comunidad a otra e incluso con la misma

⁴²Caracterización del Municipio de Puerto Cabezas. Censo Nacional de Población 1995.

⁴³Caracterización del Municipio de Puerto Cabezas. Censo Nacional de Población 1995.

cabecera departamental, solamente se puede hacer con vehículo propio o en otro medio de transporte como la bicicleta.

1.15.7 Ciudad Principal e Influencia



Fig. N° 28. Rotulo de Bienvenida a la ciudad de Bilwi.

Definitivamente por su tamaño, jerarquía y rol de cabecera municipal, la ciudad portuaria de Bilwi es la ciudad principal y de mayor influencia del municipio de Puerto Cabezas, le siguen los centros poblados o comunidades de Kuakuil, Yulutigni y la comunidad de Sasa.

1.16 INFRAESTRUCTURA PRODUCTIVA

1.16.1 Energía Eléctrica



Fig. Nº 29. Alumbrado Eléctrico Bilwi, Puerto Cabezas.

Hay una empresa que presta servicios de energía eléctrica en la ciudad de Bilwi denominada "**Puerto Cabezas Power**". El ente que administra los servicios y supervisa su eficiencia es la Empresa Nicaragüense de Energía Eléctrica (ENEL).

En el casco urbano hay 4,013 clientes. La cobertura en Bilwi es de 7,047 viviendas. Abastece también al sector comercio (96) e industrial (19). La planta genera energía eléctrica de 8,000- 9,000 Kw.⁴⁴

Por parte de los usuarios en cuanto al servicio de energía eléctrica hay muchas quejas tales como: "los recibos están saliendo alterados", "muchos artículos electrodomésticos dañados" "frecuentes cortes de energía eléctrica a diferentes horas del día" "inestabilidad en el voltaje" y que ENEL no ha buscado la manera de solucionar esta situación que afecta considerablemente a la población en general y particularmente a la población de escasos recursos económicos.

El servicio cubre el casco urbano de Puerto Cabezas y algunas comunidades que se ubican en el llano como Lamlaya, Kamla y Tuapi. En otras comunidades del Municipio existen plantas aisladas que son administradas por ENEL pero en mutuo acuerdo con las comunidades quienes se comprometen a pagar el servicio con tarifas mínimas.

⁴⁴Caracterización del Municipio de Puerto Cabezas.

Funciona el régimen de sistemas aislados (no hay interconexión con el sistema nacional) con once plantas de diesel que atienden 17 comunidades:

PLANTA	CAPACIDAD (Kwh)	COMUNIDADES
Puerto Cabezas	2,700	Bilwi, Tuapi, Kamla, URACCAN, Lamlaya
Sandy Bay	100	Sandy Bay, Tawasaka, Li Dakura
Sasa	75	Sasa
Wawa Bar 1	36	Wawa Bar
Wawa Bar 2	36	Wawa Bar
Layasiksa	60	Layatiksa
Krukira	48	Krukira
Santa Marta	45	Santa Marta
Karata	45	Karata
Sisín	36	Sisín
Kilómetro 43	17	Kilómetro 43

Cuadro N° 14. Plantas Eléctricas en el Municipio de Puerto Cabezas.

Fuente: Registro ENEL

1.16.2 Servicio de Agua Potable

En Puerto Cabezas se ubica la Empresa de Acueductos y Alcantarillados Sanitarios (ENACAL) quien brinda el servicio en la ciudad de Bilwi desde hace aproximadamente 20 años, hasta el momento no abarca a la totalidad de la población del casco urbano y menos al sector rural. Se considera que el 50% de la población urbana en el municipio cuenta con un sistema de abastecimiento de agua irregular, que no es de buena calidad; en este sentido, el 50% de la población restante se abastece de pozos, agua de lluvia, ríos y riachuelos. Siendo estos últimos la principal fuente de consumo humano particularmente en el área rural.⁴⁵

En el área urbana el agua de consumo humano es uno de los principales problemas de salud pública debido a la falta de cobertura de tuberías falta de capacidad de la planta para abastecer agua por parte de ENACAL lo que obliga a la población a consumir agua de pozo. Aunado al uso inadecuado de las letrinas y en algunos casos fosas sépticas que ya están rebasadas; no existe un sistema de urbanización apropiado ni orden al momento de construir letrinas y pozos.

La fuente de la captación de las aguas proviene de la margen derecha del Río Brakira, ubicado en la comunidad de Tuapi. El sistema hidráulico inicia mediante la operación de dos bombas de cuatro instaladas cuya capacidad es de 260 HP.

⁴⁵Caracterización del Municipio de Puerto Cabezas.

La línea de conducción es de 200 m. Con tubería de 8" de diámetro de A.C. clase 7, abasteciendo directamente a un cárcamo de bombeo.⁴⁶



Fig. Nº 30. Basurero Clandestino en la ciudad de Bilwi.

La planta de bombeo ha presentado en los últimos años problemas serios de abastecimiento de agua al casco urbano a través de las tuberías conectadas a los usuarios. Como efecto de la falta de rehabilitación al sistema de tuberías y bombeo por parte de la empresa distribuidora de agua; el sistema está contaminado por la presencia del basurero municipal que se ubica muy cerca, además el agua se fuga.



Fig. Nº 31. Pozos Artesanales Donados por ONGS.

Producto de la demanda de la población de Bilwi el Gobierno Regional Autónomo (GRAAN) ha construido 89 pozos en los barrios de Bilwi y algunas comunidades con el fin de mitigar de alguna manera el déficit en el servicio de agua potable. Pero también la población excava pozos sin que tenga las medidas mínimas sanitarias que se recomiendan, no son supervisados por el MINSA ni ENACAL. La crisis de agua se agrava cuando estamos en la estación seca a partir de Febrero hasta el mes de Mayo.

Dentro del plan de inversión municipal están siendo destinados 15 millones de córdobas a través del FISE. Esta cantidad de dinero no abarca la totalidad de las necesidades del servicio de agua potable que necesita el municipio por lo que se iniciará el proyecto con un estudio diagnóstico sobre las necesidades reales de la población sobre este servicio.⁴⁶

El programa de inversión pública de Nicaragua tiene destinado 552,933 córdobas para un programa piloto de agua y saneamiento dirigido al sector rural donde se contemplan construir mini acueductos por gravedad a ejecutarse a través de ENACAL.⁴⁷

⁴⁶ Caracterización del Municipio de Puerto Cabezas.

⁴⁷ Caracterización del Municipio de Puerto Cabezas.

1.16.3 Combustible

El plantel de PETRONIC en Bilwi se dedica a la recepción de combustibles procedentes de Curazao, Venezuela, la atención a cinco empresas pesqueras y la venta de combustible en tres municipios de la región a través de cuatro puestos: La Cañón y Pinares en Puerto Cabezas, Waspam y Rosita. Se plantea ampliar la cobertura a Siuna y Bonanza.

1.17 INFRAESTRUCTURA VIAL

1.17.1 Muelles



Fig. N 32. Muelle de la ciudad de Bilwi.

Existe un Muelle en la ciudad de Bilwi donde atracan, cargan y descargan barcos pesqueros, barcos de vela y motores marinos, pero también llegan al puerto barcos de gran calado procedentes de Miami y de Venezuela que traen derivados de petróleo y productos de consumo.⁴⁸

Hace diez años se dio la concesión de las facilidades portuarias a la Empresa DELASA que hasta el momento ha invertido muy poco en la infraestructura, situación por el cual la condición física del muelle se encuentra muy deteriorado, a pesar que los barcos aún ahí se atraquen. Desde que la empresa DELASA asumió la administración portuaria, ha sufrido alzas en las tarifas de estacionamiento y permanencia, afectando principalmente a los usuarios de las comunidades que proceden de los Litorales.⁴⁹

Al muelle de Puerto Cabezas actualmente arriban un promedio de 4-6 barcos internacionales por mes, según información proporcionada por DELASA.

En las comunidades también se ha invertido en muelles comunales importantes para sus actividades de pesca artesanal y comunicación como es el caso de Karatá y Wawa.

⁴⁸ Caracterización del Municipio de Puerto Cabezas.

⁴⁹ Caracterización del Municipio de Puerto Cabezas.

Rubros	Toneladas en		Diferencias en toneladas	% aumento o disminuyo	Acumulado Enero-Agosto	% de cargas p/ rubros.
	Agosto	Julio				
Tonelaje de desembarque	1,322.85	979.92	342.93	35.00	8,685.09	78
Tonelaje embarque	551.87	375.29	176.58	47.05	2,430.78	22
Totales	1,874.72	1,355.21	516.51	38.33	11,116.87	100

Cuadro N° 15. Tonelaje manifestado y no manifestado en desembarque y embarque

Fuente: DELASA. Año 2002-Octubre.

1.17.2 Transporte:

- Aéreo



Fig. N 33. Transporte La Costeña.

Existen hasta el momento 2 líneas aéreas que llegan a la ciudad: La Costeña y Atlantic Airline, hay un promedio de 2 vuelos diarios a excepción de La Costeña que tiene 4 vuelos en el día con diferentes destinos: Las Minas (Rosita, Siuna y Bonanza), Managua, Bluefields, Corn Island y Waspam.

Las tarifas de vuelo hacia Managua tienen un precio de C\$ 1,420.00 más el impuesto de aeropuerto que tiene un costo de C\$ 21.00. Las tarifas hacia Bluefields y Cornsland se ubican en 1,420.00 a excepción de las Minas y Waspam que tiene un costo de C\$ 1,020.00.⁵⁰

El Ministerio de Transporte y Construcción (MTI) es el encargado de velar por el sector transporte pero luego del traspaso del trasbordador del río Wawa al CRA-GRA RAAN quien reclamo como patrimonio de la región dicho trasbordador ha venido disminuyendo sus operaciones y en el mes de Septiembre cerro operaciones definitivamente en el municipio y la región.

⁵⁰Caracterización del Municipio de Puerto Cabezas.

Como efecto las vías de acceso terrestre hacia el municipio de Puerto Cabezas se encuentran actualmente en pésimas condiciones ocasionando el encarecimiento de los productos de consumo básico en Bilwi, elevando el costo de transporte terrestre, dificultades al viajar intermunicipal y extra municipalmente, las unidades de transporte lentos y pocos confiables, desordenados y sin itinerario. La flota vehicular existente ya dio su vida útil, no hay talleres formales para su mantenimiento y reparaciones periódicas, la venta de repuestos es incipiente.

El transporte acuático tiene serias limitaciones de seguridad, el puerto regional fue arrendado por 25 años a la empresa DELASA, que sirvió para deteriorar la infraestructura física existente. Este sector aún no tienen transporte establecido intra e extra municipal.

1.17.3 Telecomunicaciones (Vía Telefónica, correos e Internet)

El municipio ha aumentado el número de abonados (470) vía telefónica; sin embargo, aun no cubre todo el casco urbano y mucho menos el casco rural. En Bilwi hay una central telefónica y una estación de correos que brinda el servicio público. ENITEL ofrece servicio de telefonía móvil, su cobertura es limitada aunque ha venido a resolver en parte las necesidades de comunicación de los habitantes del municipio, principalmente del área urbana. En el año 2003 la densidad telefónica (cantidad de líneas por mil habitantes) es de 3 tres.⁵¹

En el 2002 se comenzó a ofertar el servicio de Internet vía satelital que brinda prestación a través de un Cybercafé en el Centro de Comunicaciones de la URACCAN, aun este servicio no ha sido ampliado al resto de la población. En el 2003, inicia sus operaciones Bilwinet empresa que oferta servicio a domicilio, entidades privadas y estatales.⁵²

1.17.3 Medios de Comunicación.

El servicio de televisión por cable ofrece 30 canales de México, Venezuela, Alemania y Estados Unidos y el canal 5 de Puerto Cabezas. La empresa Cable Visión cubre los 22 barrios de Puerto Cabezas.⁵³

En el Municipio funcionan un total de 7 emisoras radiales que operan desde Bilwi, como la Radio Caribe, Radio VECA, Radio Amor Juvenil, Radio Juvenil, Radio Miskut, Radio VAN.⁵⁴

⁵¹ Caracterización del Municipio de Puerto Cabezas.

⁵² Caracterización del Municipio de Puerto Cabezas.

⁵³ Caracterización del Municipio de Puerto Cabezas.

⁵⁴ Caracterización del Municipio de Puerto Cabezas.

Los periódicos La Prensa y El Nuevo Diario se distribuyen en Puerto Cabezas, con una cantidad aproximada de 160 ejemplares diarios. Además de los periódicos, circulan otros medios escritos como: los boletines informativos PAWANKA, SLILMA RAYA, INGWANKA RAYA y el PORTEÑO. También se distribuyen las Revistas TININISKA, WANI y CARIBE.

1.18 Salud

- Cobertura y acceso de la población a los servicios de salud

En el área de salud el municipio de Puerto Cabezas atiende un total de 64 comunidades y parte de comunidades del municipio de Prinzapolka (ocho comunidades); a estas comunidades se les apoya con material y recursos humanos, por lo que hay que agregar la población y extensión territorial.

Actualmente la cobertura se da en un 75%. La baja cobertura se debe a que hay un período que la unidad espera ser abastecida del nivel central. Hay momentos que se ubica en un 90%, generalmente cuando se reciben los medicamentos del nivel central.⁵⁵

- Infraestructura y Recursos Humanos en salud

Actualmente el municipio cuenta con 1 Hospital que es de segundo nivel en la región, tiene 69 camas, 2 quirófanos, 36 médicos y 129 enfermeras. Un centro de salud sin camas en área urbana y 35 puestos de salud distribuidos en su mayoría en el área rural; dos de estos puestos cuentan con un médico y una enfermera profesional (Sandy Bay y Prinzapolka).⁵⁶

En el laboratorio del Centro de Salud trabajan 6 técnicos y en sala de emergencia trabajan dos recursos de enfermería. Hay un médico del personal que atiende al personal con programación de un día a la semana en la tarde. Si es caso de emergencia se atiende en el momento.

La demanda de los servicios de salud también incluye la construcción de infraestructura básica para puestos de salud en diferentes sectores geográficos que atiende el MINSA, sin embargo, no es equitativo en relación con el abastecimiento de medicamentos y equipamiento situación que demandan con regularidad los comunitarios porque generalmente la población asiste pero no hay medicina.

⁵⁵Caracterización del Municipio de Puerto Cabezas.

⁵⁶Caracterización del Municipio de Puerto Cabezas.

A través del FISE se han construido 10 puestos de salud en el área rural en las comunidades de Lamlaya, Tuara, Yulu, Krukira, Maniwatla, Awastara, Sandy Bay, Kahka, Lidaukra y Kukalaya.⁵

El Municipio también cuenta con agentes tradicionales en salud que atienden a la población especialmente en el área rural, con problemas de salud desde su propia cosmovisión hasta enfermedades comunes.

Según el IMTRADEC-URACCAN en la ciudad de Bilwi hay identificados 14 personas entre curanderos / as y parteras. Este personal en algunos sectores trabaja con el MINSA pero también trabajan brindando el servicio a la comunidad a solicitud de los interesados. En 1999, el Informe estadístico socio demográfico plantea también la existencia de 29 líderes de salud y 59 parteras.

- **Servicios de salud que se brindan en el municipio:**⁵⁸

Los servicios de salud que se brindan en el Centro de salud del municipio son:

- Morbilidad de pediatría (consulta a niños)
- Morbilidad de adultos
- Programa de dispensarios (pacientes con hipertensión, artritis, diabetes, etc.).
- Programa de la mujer, niñez y adolescentes (control prenatal, planificación, familiar, Papanicolaou, atención a la mujer con problemas ginecológico, especialidad de gineco-obstetricia una vez a la semana, atención a niños sanos, control y crecimiento, vacunas, nutrición).
- Programa de enfermedades de transmisión vectorial
- Programa de tuberculosis
- Programa de enfermedades de transmisión sexual
- Programa de medio ambiente
- Enfermeras de sectorización
- Servicio de emergencia
- Servicio de odontología
- Fisioterapia
- Laboratorio
- Vigilancia epidemiológica
- Farmacia
- Estadísticas
- Docencia
- Clasificación
- Aparato Administrativo

⁵⁷ Ficha Municipal de Puerto Cabezas. Alcaldía Municipal, 2000.

⁵⁸ Caracterización del Municipio de Puerto Cabezas.

- Perfil Epidemiológico

Entre los problemas de salud más destacados en el municipio podemos mencionar los que siguen: Mortalidad materna, enfermedades respiratorias agudas (neumonía, asma etc.), enfermedades de transmisión vectorial, enfermedad diarreica aguda, enfermedad por buceo, enfermedad de transmisión sexual VIH/SIDA, enfermedades inmunoprevenibles, tumores del cuello y cuerpo uterino, TB pulmonar, mitigación y desastres, enfermedades crónicas.

Los principales problemas de salud en el municipio se ven agudizados por la insuficiente asignación presupuestaria, deterioro de la infraestructura en salud, distancia geográfica, un modelo de atención centralizada no adecuado a las particularidades de la región, deficiente promoción y atención primaria. Mortalidad infantil provocada por enfermedades diarreicas agudas, causas peri natales.

1.19 Disposición de Excretas

Aproximadamente el 35% de la población urbana defeca al aire libre, según el MINSA debido a la falta de letrinas o servicios sanitarios, situación que se relacionan con la educación y prácticas sanitarias inadecuadas. Esta cifra en el área rural se eleva a un 95%.⁵⁹

En Bilwi, no ha habido programas de construcción de letrinas dirigida a la población más pobre, pero la situación del uso inadecuado de letrinas se agudiza en la medida en que estas ya caducaron su vida útil por un lado y por otro, debido al tipo de suelo de la zona.

Es también meritorio mencionar que la migración interna de las comunidades hacia Bilwi es otro factor que ocasiona la presencia de excretas al aire libre.

En las comunidades ha habido proyectos de letrificación para erradicar esta práctica pero aparentemente no han tenido el impacto esperado de reducir en un 50% la disposición de excretas al aire libre lo que se podría interpretar como el uso inadecuado de las letrinas o no utilizarlas y falta de acompañamiento a la gente para el cambio de hábitos sanitarios.

1.20 Disposición de Desechos sólidos

El municipio de Puerto Cabezas tiene dos móviles que garantiza la eliminación de la basura de los dos mercados y algunos barrios de la ciudad. Actualmente este servicio está privatizado y no cubre la totalidad del casco urbano. Tampoco se cuenta con un vertedero municipal donde se ubique la totalidad de desechos

⁵⁹ Caracterización del Municipio de Puerto Cabezas.

sólidos que produce el casco urbano de Bilwi. En el área rural la basura aun no constituye un problema de salud pública.

- **Cobertura de servicio de Tren de Aseo**

Distritos	Total de calles	%Sobre Total	Longitud cubierta	% Sobre Longitud Global
U001	17	7.73%	1,845.95 ml	13.35%
U002	15	6.82%	682.08 ml	4.93%
Totales	32	14.55%	2,528.03 ml	18.28%

Cuadro Nº 16. Cobertura de servicio de tren de aseo.

Fuente: Sistema de Catastro-Alcaldía Municipal Puerto Cabezas. Año 2002

Existe un Programa del medio ambiente que tiene la responsabilidad de visitar regularmente y controlar las condiciones higiénicas sanitarias de los productos comestibles de los mercados, Comideras y ventas de carne. También se encargan de orientar la calidad de agua a consumir, ubicación de pozos y letrinas, hacer uso de los medios de comunicación masiva para educar a la población. Coordinar con la alcaldía municipal la jornada de limpieza en la ciudad.

Además, el personal del Programa de transmisión vectorial se encarga de cumplir la elaboración de programación de estrategias de las medidas preventivas entre ellas: abatización, fumigación espacial, destrucción de criaderos, medicación a casos positivos de malaria, medicación masiva (antimaláricos), estratificación de comunidades y barrios con mayor incidencia de los casos de malaria y dengue.

1.21 Índice de Desnutrición (urbano y rural)

A pesar de que el Centro de Salud cuenta con datos actualizados sobre el índice de desnutrición infantil en el área urbana y rural, los datos que a continuación detallamos solo cubren el área urbana:

- De cada 100 niños menores de un año, el 5.2 son desnutridos.¹
- De cada 100 niños mayores de un año, el 4.1% son desnutridos.¹

Podemos observar en los datos proporcionados por el MINSA que la mayor incidencia de casos de niños desnutridos se da entre los menores de un año. Las causas que posiblemente generen esta situación es el alto nivel de desempleo en que se encuentra la gente por un lado y por otro, la falta de suficientes recursos económicos para poder completar la compra de la canasta básica y contar con

una dieta balanceada. Y por último existe una alta dependencia de los productos básicos que proceden del pacífico y centro norte de Nicaragua que se consumen en Puerto Cabezas.⁶⁰

1.22 Tasa de mortalidad materna e infantil

Tasa de mortalidad materna en el municipio de Bilwi es de 268.45%⁶¹

La tasa de mortalidad materna es alta en Nicaragua oscila en 148 por ciento de cada mil nacidos vivos. Una alta incidencia de embarazos en mujeres adolescentes y un corto intervalo entre embarazos aumentan los riesgos y fomentan las altas tasas de mortalidad materna.

La información suministrada por el MINSA no nos permite establecer una comparación con la tasa de mortalidad materna a nivel nacional.

Los datos suministrados por el MINSA en referencia a la mortalidad infantil son:

- Niños menores de 5 años: 4.88
- Niños mayores de 1 año: 12.8 X 1000 nacidos vivos.

⁶⁰ Caracterización del Municipio de Puerto Cabezas.

⁶¹ Caracterización del Municipio de Puerto Cabezas.

Educación

1.23 1.23.1 Infraestructura y Recursos Humanos en Educación



Fig. N 34. Escuela Nino Jesús.

Actualmente el Municipio de Puerto Cabezas cuenta con 67 escuelas, 13,105 estudiantes, 370 maestros de primaria y 80 maestros de la educación secundaria. La demanda en el municipio es de 6 maestros por escuela.⁶²

N/O	NIVELES	PUERTO CABEZAS
1	Pre escolar Formal	1,649
2	Pre escolar No formal	1,887
3	Primaria	14,791
4	Secundaria	4,419
5	Sec. a Distancia	344
6	Escuela Especial	54
7	CEDA	207
8	Formación Docentes	40
TOTAL		23,453

Cuadro Nº 17. Cantidad de estudiantes en el municipio
Fuente: documento plan de respuesta regional.pdf

MUNICIPIO	PREESCOLAR	PRIMARIA	SECUNDARIA
PUERTO CABEZAS	50	617	115

Cuadro Nº 18. Cantidad de maestro por nivel en el municipio de puerto cabezas
Fuente: documento plan de respuesta regional.pdf

En estos últimos años se han construido 11 escuelas tanto en el área urbana como rural, entre ellas: Escuela Nueva Jerusalén, Corazón del Muelle, INHCO, Yulu, Betania, Lapan, Sukatpin, Truslaya, San Miguel, Sisin, Santa Martha (rehabilitada), Karata, Sahsa, Nina yari, Rahawatla, Lidaukra, Tawasakia. Todas con fondos del FISE.

Con fondos del proyecto APRENDE se han construido 7 escuelas: Centro Escolar Autónomo Costeño (CERC), Teresita de Jesús (Punta Fría-Cocal), Winston Hebbert, Galilea (El retén), Lamlaya, Kamla. Actualmente con fondos del mismo proyecto se está ejecutando la construcción de la escuela de la Comunidad Km 43. Por ejecutarse las escuelas Km 51 y la ampliación de 2 aulas de clase y mantenimiento general en la escuela Nueva Jerusalén.⁶³

⁶²Caracterización del Municipio de Puerto Cabezas.

⁶³Caracterización del Municipio de Puerto Cabezas.

1.23.2 Escuelas construidas por el GRAAN

Todas estas comunidades fueron priorizadas por el gobierno regional para construir sus escuelas: Sisin, Iltara, Auhyapihni, Tuara, Kuakuil, Panua, Dakra, Pahra.

Escuelas construidas con fondos propios de la Alcaldía Municipal; Escuela Puente Kukalaya

Escuelas construidas por ONG: Escuela normal Gran Ducado de Luxemburgo

Sector	Ampliación de plazas de Maestros	Ampliación de aulas	Rehabilitación de aulas	Reemplazo total o parcial	Ausencia total de maestros
Llano sur	12	14	---	---	---
Litoral norte	14	7	2	1	---
Litoral sur	5	1	1	2	---
TasbaPri	18	4	1	---	2 comunidades
Total	49	26	4	3	2

Cuadro N° 19. Estado de la educación en el área rural

Fuente: Secretaría de Educación del MECD.

Podemos apreciar en el cuadro anterior que hace falta ampliar la cantidad de maestros ya que están solicitando 49 plazas en el área rural del municipio. Se necesita dotar de 26 aulas a las escuelas ubicadas en estos sectores. Rehabilitar 4, reemplazar 3 y nombrar maestros en dos comunidades donde no hay del todo.

De los cuatro sectores del área rural del municipio que demandan mayor atención, podemos observar que el que mayor petición de maestro tiene es TasbaPri, quizá se deba al avance de la frontera agrícola y al mismo crecimiento poblacional relacionado a las demandas de necesidades básicas insatisfechas, en este caso en educación.

Tanto en el casco urbano como rural muchas escuelas tienen buena infraestructura pero carecen de los más mínimos requerimientos para funcionar como un "centro escolar" ya que hacen falta pupitres, pizarrones, tizas. En el caso particular del litoral norte la mayor parte de las comunidades presenta buena infraestructura y condiciones básicas para trabajar.

Actualmente en el municipio se cuenta con 7 escuelas de secundaria rurales que tiene cobertura hasta el ciclo básico

En la zona urbana actualmente funcionan 3 institutos estatales, uno de los institutos tiene su infraestructura propia y otros dos funcionan en los módulos de educación primaria.

Los colegios de secundaria que son propiedad estatal son; INHCO, INRICA Y EL 18 DE ENERO. Sin embargo, en el municipio principalmente en la ciudad de Bilwi operan varios colegios de secundaria que son privados o subvencionados por el MECD.

1.23.3 Asistencia a las escuelas preescolar, primaria y secundaria

Cantidad de Escuelas	Estudiantes de primaria	Estudiantes secundarias	Docentes de primaria	Docentes secundaria	Pre escolar formal	Pre escolar no formal	Estudiantes de CEDA
101	13,907	4,245	444	169	1,679	2,192	225

Cuadro Nº 20. Cantidad de estudiantes y docentes en el municipio de Puerto Cabezas.

Fuente: Secretaria de Educación, cultura y deporte.

No.	Modalidad	AS	F
Preescolar			
1.	Formal	70	64
2.	Primaria	20	15
3.	Secundaria	22	2
4.	Total General	120	89

Cuadro Nº 21. Maestros empíricos del municipio de Puerto Cabezas.

Fuente: MECD. Oct. 2002.

En el municipio se ofrece la modalidad de Pre escolar, primaria, secundaria y educación de Adultos que es regulada por el Ministerio de Educación Cultura y Deporte (MECD). En la educación preescolar no formal la relación maestro / alumno es de 30.3 alumnos por maestro mientras que en el Pre escolar formal hay 62 alumnos por maestros. En la Educación primaria la relación docente / alumno es de 31alumno por maestro. Entre tanto, en la educación secundaria la relación es de 25 alumnos por docentes.⁶⁴

Modalidad	M	F	Docentes
Pre escolar no formal	2,192	967	104
Pre escolar Esc. Formal	1,678	868	41
Primaria	10,285	5,188	
Secundaria	1,906	1,003	

Cuadro Nº 22. Tasas de escolarización en escuelas públicas
Fuente: MECD 2002.

El Ministerio de Educación Cultura y Deporte no reportó datos de la población en edad escolar que no pueden acceder al sistema educativo tanto en la ciudad como en el campo, por considerar que no tienen un censo poblacional actualizado desde el sector de educación.

No.	Litoral Norte	Cantidad de alumnos	Cantidad de docentes
1.	Primaria regular	3,319	152
2.	Primaria multigrado	517	
3.	Pre escolar formal	284	
4.	Pre escolar no formal	545	

Cuadro Nº 23. Modalidad de educación, docentes y estudiantes por sector geográfico del municipio.
Fuente: MECD.

No.	Llano Norte	Cantidad de alumnos
1.	Primaria regular	1,997
2.	Primaria multigrado	950
3.	Pre escolar formal	329
4.	Pre escolar no formal	391

Cuadro Nº 24. Situación de la educación en el llano norte del municipio.
Fuente: Secretaria de educación, cultura y deporte.



Fig. N 35. Niños de escuela Nino Jesús.

El sistema educativo incluye la primaria regular, multigrado, escuela formal, preescolar formal y no formal. De ellos en el sector del Litoral Norte hay 7,984 alumnos atendidos por medio de 152 maestros. Resultando 52.5 alumnos por maestros dato que permite visualizar que la calidad de la enseñanza es motivo de preocupación ya que es casi imposible que se puedan obtener óptimos resultados en estas condiciones.

En el Llano Norte hay 3,667 alumnos en las diferentes modalidades de educación, no se tienen datos sobre la cantidad de maestros pero suponemos que la relación maestro / alumno es similar al caso anterior.⁶⁵

1.23.4 Tasa de Escolaridad.

	Urbano		Rural		
	Muj	Total	Hom	Muj	
Ninguno	836	1469	2305	38	1582
Alfabetizado	47	93	140	29	173
Pre-escolar	155	160	315	45	203
Primaria	4112	4229	8341	53	3842
Secundaria	2761	2933	5694	85	548
Técnica	309	354	663	92	33
Universitaria	358	312	670	95	22
Total	8,578	9,550	18,128	58	6403

Cuadro Nº 25. Población de 6 años y más, por nivel de instrucción.
Fuente: censo 1995.

Según el Censo de Población (1995) en el área urbana 8,578 hombres y 9,550 mujeres han tenido acceso al sistema escolar, en tanto en el área rural fueron 6,403 hombres y 6,583 mujeres.

1.23.5 Tasa de Alfabetismo y analfabetismo en el municipio.

En el municipio la tasa de analfabetas asciende a 7,503 personas lo que representa una tasa de analfabetismo de 23.0% similar al promedio nacional. Sin embargo, a nivel de áreas geográficas se presentan grandes heterogeneidades siendo el analfabetismo del área rural casi tres veces superior al área urbana (37.2% en el área rural versus 13.3% en el área urbana).⁶⁶

En lo que respecta al sexo, el mayor porcentaje de analfabetismo se presenta en las mujeres con 26.8% del total de mujeres del municipio, con una gran diferencia entre lo urbano y rural. Del total de analfabetas el 50.6% son mujeres.⁶⁷

⁶⁵ Caracterización del Municipio de Puerto Cabezas. MECD.

⁶⁶ Caracterización del Municipio de Puerto Cabezas. Censo 1995.

⁶⁷ Caracterización del Municipio de Puerto Cabezas. Censo 1995.

Sector	Hombres	Mujeres	Total
URBANO	8,993	10,927	19,290
RUTAL	6,570	6,693	13,263
TOTAL	15,563	16,990	32,553

Cuadro N° 26. Población total del municipio de 10 años y más

Fuente: MECD-1999

SECTOR	Hombres	%	Mujeres	%	Total	%
URBANO	829	9.2	1,746	17.0	2,575	13.3
RURAL	2,128	32.4	2,800	41.8	4,928	37.2
TOTAL	2,957	19.0	4,546	26.8	7,503	23.0

Cuadro N° 27. Analfabetismo por sexo, según área de residencia.

Fuente: MECD-1999

1.23.6 Retención Escolar.

Se observa en el cuadro siguiente que el nivel de retención escolar es mayor en las escuelas públicas que en los otros tipos de escuelas, eso puede deberse en parte a la crítica situación económica de muchos hogares en Puerto Cabezas.

Tipo de Escuelas	Nivel de Retención Escolar
Escuelas Públicas	96%
Escuelas Subvencionadas	86%
Escuelas Privadas	75%

Cuadro N° 28. Índice de Retención Escolar

Fuente: MECD

1.23.7 Administración de Centros Escolares.

En el área urbana existen pocas escuelas públicas la mayoría se ubican como escuelas subvencionadas o privadas, lo podemos constatar a través del cuadro antepuesto, aun cuando éste no refleja el número de escuelas gestionadas por el Estado.

Tipo de Escuelas	Porcentajes	Administradas por
Subvencionadas	3%	Iglesias y Juntas Directivas
Privadas	4%	Iglesias y Juntas Directivas
Comunitarias	1.5%	Alcaldía y ONGs

Cuadro N° 29. Porcentajes de Escuelas Gestionadas por iniciativas locales y modalidad de administración.

Fuente: MECD

1.23.8 Educación Técnica.

Existen en el Municipio dos Instituciones encargadas de la educación técnica. Ellas son:

Centro de Educación Técnica Regional de Salud

La Escuela de Enfermería funciona desde el año 1980 y cuenta con el siguiente personal docente:

- 5 licenciados epidemiólogos
- 1 licenciado materno infantil
- 1 nutricionista
- 2 enfermeras con Post Básico en Administración y Docencia
- 2 enfermeras generales
- 1 técnico de laboratorio
- 1 técnico estadístico
- 1 licenciado en biología (horario)
- 1 licenciado en sociología (horario)

Actualmente sólo se dictan las carreras de Técnico Superior y Técnico Básico en Enfermería, las demás carreras se han descontinuado por falta de recursos. Los egresados son captados por la demanda laboral del Policlínico, el Hospital, los SILAIS y las ONG.

Tienen un presupuesto mensual de C\$ 4.000 y reciben apoyo de CIUM-BICU: C\$ 20.000 mensuales. Antes eran apoyados por el organismo SAIH de Noruega.

1.23.9 Instituto Nacional Tecnológico (INATEC).

El INATEC ofrece formación técnica vocacional de nivel básico y medio, así como capacitaciones específicas, a las empresas y organismos de todos los municipios de la región para tecnificar su mano de obra. Atienden a Waspam y Prinzapolka a través de visitas de captación de alumnos, y cuentan con representantes en Siuna, Bonanza, Rosita y Waslala.

Ofrece las carreras de: Especialidades de nivel técnico básico de Ebanistería,

Electricidad industrial, Mecánica automotriz, Construcción civil. Especialidades de nivel medio: Contabilidad, Contaduría privada, Administración de empresas, Secretariado ejecutivo. Capacitaciones: Corte y confección, Computación, Belleza.

1.23.10 Educación Superior

Bluefields Indian and Caribbean University-Centro Inter universitario Moravo BICU-CIUM. Surge como iniciativa de la Iglesia Morava en la municipalidad para dar atención a los estudiantes egresados de las diferentes escuelas de secundaria que no podían viajar a la ciudad capital para seguir sus estudios superiores.

Nace oficialmente en 1994 e inicia en 1995 el año académico regular. Se adscribe posteriormente a la BICU a través de un convenio entre la Iglesia Morava y el rector de la BICU. Ofrece las carreras de Contaduría Pública y Finanzas, Administración de Empresas, Hotelería y Turismo, Derecho e Ingeniería Agroforestal.

Carreras	1998	1999	2000	2001	2002	Total
1.-Contaduría Pública		17	9	15	10	51
2.-Admón de Empresas		-	10	8	10	28
3.-Ing. Agroforestal		14	3	9	9	35
4.-Derecho		12	3	3	3	21
5.-Computación	50	60	99	111	90	410
Totales	50	103	124	146	122	545

Cuadro N° 30. Egresados según carrera en Universidad BICU-CIUM.

Fuente: Facultades Bicu-Cium/Dpto de Extensión.

Dentro del grupo de egresados de las carreras profesionales, han defendido sus monografías para optar al título de Licenciados: 12 estudiantes en la carrera de derecho, los cuales ya tienen su título extendido por la BICU, y 8 de ellos ya están incorporados en la Corte Suprema de Justicia, 6 en Contaduría Pública y Finanzas. y el resto de egresados ya están terminando su investigación y se espera que en el transcurso del año el 2003 , todos estos egresados cuenten con su título profesional.

	No. De Estudiantes	Sexo		No. De Docentes / facultad
		F	M	
Facultad de ciencias Económicas y Administrativas				
Contaduría Pública y Finanzas	146	69	77	
Administración de Empresas	187	64	123	
Turismo	90	29	61	
Esc. De Computación	180	54	126	
Facultad de ciencias Jurídicas				17
Derecho	96	38	58	
Facultad de Ciencias Agroforestales				20
Ing. Agroforestal	96	65	31	
Total	795	319	476	72

Cuadro Nº 31. Carreras ofertadas por Universidad CiumBicu
Fuente: Facultades Bicu-Cium/Dpto de Extensión.

Post Grado	2001
Post Grado en Gestión Ambiental	20
Post Grado en Manejo de Recursos Naturales Marino Costeros	12

Cuadro Nº 32. Otras Carreras ofertadas por Universidad CiumBicu
Fuente: Facultades Bicu-Cium/Dpto de Extensión.

La población de la CIUM BICU es Multiétnica y multilingüe. Según el lugar de origen los estudiantes proceden del Municipio de Puerto Cabezas en un 45%, de Waspam el 35%, el 19% del pacífico y el otro 10% de las minas.

1.24 CULTURA Y DEPORTES

EL Municipio de Puerto Cabezas, es multicultural y multilingüe, porque cada pueblo autóctono y comunidades étnicas tienen sus propias culturas, costumbres y tradiciones, hasta este momento reconocido por los visitantes es el palo de mayo, sirpíkimairin, liwamairin, tininiska, rondón, galo pinto, lukluk, auhbiakan, tualbi, wabul, King Pulanka y plan playa 2003. Esta última va correlacionado con el King Pulankaporque ambas actividades se inicia en el mes de Abril hasta concluir a mediados del mes de mayo. El King Pulanka se inicia en las comunidades con encuentros comunales, barriales y territoriales y finaliza con encuentros municipales, de esta manera selecciona al equipo campeón del municipio, para representar al municipio a nivel de Managua, que en los últimos dos años se lleva a cabo en la plaza intercontinental de la capital dejando muchas sorpresas.El deporte rey del municipio es el béisbol, seguidamente del baloncesto. El béisbol se juega en cada una de las comunidades.

1.25 CENTRO DE RECREACIÓN

El esparcimiento de la población es ofertado en su mayoría por la iniciativa privada que consiste en discotecas, bares, restaurantes, café bar, comediría y estación de gasolinera, cines, parques, playas y balnearios. Los jóvenes y adultos asisten a los bares de la ciudad para divertirse los días jueves a domingo durante la semana, asisten a los balnearios de Tuapi, poza azul, séptimo puente, la bocana y la bocanita, los fines de semana, en los restaurantes cada vez que pueden.

En el municipio hay dos parques municipales y dos parques comunales, 4 discotecas, 12 restaurantes, 12 balnearios de agua dulce y salada, dos cines, un cinema estos últimos se encuentran deshabilitados.

La población crece y demanda nuevos centros de recreación, lo que significa construir más áreas verdes, parques, plaza de compras, discotecas de competencia centroamericana, restaurante de categoría B, área de parqueo vehicular, Adoquinamiento y pavimentación, rutas urbanas y modernizar paulatinamente la ciudad.

1.26 VIVIENDA

Se analiza la situación de la vivienda en el municipio de Puerto Cabezas, con qué servicios básicos cuentan y un aproximado de el número de viviendas existentes.

1.26.1 Número de viviendas en el Municipio

El municipio de Puerto Cabezas cuenta con un total de 7,591 viviendas de las que el 57.8% se ubican en el casco urbano y el 42.2% en el área rural. En este total se incluyen los tipos de viviendas que van desde la casa de concreto y zinc hasta la choza de madera rústica y de palma.⁶⁸

Área	P. Total	No. Vivienda	%	Hab/V	Hacinamiento	%
Urbana	23,038	4,380	57.8	6.4	1,286	36.5
Rural	21,329	3,281	42.2	6.5	1,195	45.2
Total	49,367	7,591	100	6.5	2,481	40.3

Cuadro Nº 33. Viviendas en el municipio de Puerto Cabezas

Fuente: Estimación realizada sobre la base del Censo Nacional de Población 1995

En el municipio el 43.3% del total de viviendas cuenta con servicio de energía eléctrica, el 29.7% tiene servicio de agua potable y el 65.4% cuenta con servicio sanitario (inodoro y letrina).⁶⁹

⁶⁸ Caracterización del Municipio de Puerto Cabezas. Censo Nacional de Población 1995.

⁶⁹ Caracterización del Municipio de Puerto Cabezas. Censo Nacional de Población 1995.

La Alcaldía municipal cuenta con el programa de Catastro municipal en el que pretenden registrar alrededor de 6,000 viviendas en el casco urbano de Bilwi y en algunas comunidades.

El procedimiento que se sigue para poder registrar una vivienda es que los dueños del inmueble llegan a la alcaldía para que estos puedan enviar a sus técnicos a valorar la vivienda posteriormente se va a inscribir la propiedad al registro público que se ubica en el Complejo Judicial.⁷⁰

MUNICIPIO	POBLACION	COMUNIDADES	VIVIENDAS	DEFICIT DE VIVIENDA
PUERTO CABEZAS	53623	59	80901	2500
WASPAN	40711	83	6873	2250
PRINZAPOLKA	5879	38	1453	450
SIUNA	72308	133	10600	1340
ROSITA	18900	38	4271	2350
BONANZA	15113	45	2670	250
TOTAL	203,534	396	34,768	9,140

Cuadro N° 34. Situación de la vivienda del municipio de Puerto Cabezas en comparación con el resto de municipios de la RAAN. Fuente: documento plan de respuesta regional con enfoque de gestión de riesgo/sinapred/pdf

PrediosNo.	Distritos	Cantidad de predios
	I	557
	II	691
	Total	1,248

Cuadro N° 35. Cantidad de predios baldíos en los distritos de la ciudad. Fuente: Sistema de Catastro- Alcaldía Municipal. Sept. 2002

El municipio que mayor demanda tiene de vivienda es Puerto Cabezas, con 2,600 casas. El programa de Catastro de la Alcaldía Municipal espera registrar unas 6,000 viviendas en Bilwi, actualmente solo ha podido contabilizar 1,647.⁷¹

La tenencia de la tierra en la ciudad de Bilwi cabecera Municipal es muy particular, los terrenos son cedidos en arrendamiento por la Comunidad Indígena de Karatá (CIK) sin embargo ha habido escasa regulación por parte de la Alcaldía ante la falta de una política de urbanización en la ciudad; esta ha crecido en desorden afectando la distribución de servicios básicos necesarios para la población y como efecto de mala coordinación entre estas dos entidades.

⁷⁰ Caracterización del Municipio de Puerto Cabezas. Alcaldía Municipal, 2002.

⁷¹ Caracterización del Municipio de Puerto Cabezas. Alcaldía Municipal, 2002.

1.28 CONDICIONES SOCIOCULTURALES DE LA POBLACIÓN

1.28.1 Grupos Vulnerables

- Población de la Tercera Edad

En Nicaragua el 35% de las personas son adultos mayores, la mayoría de los habitantes de nuestro país la constituye la juventud. En el municipio según MIFAMILIA hay 300 personas que se ubican en esa categoría que comprende el casco urbano, Wawa Bar, Karata, Santa Martha, Tuapi, Krukira y Sisin, según censo actualizado lo que no comprende la totalidad del municipio, sin embargo, se estima esta población pequeña con relación al resto de sus habitantes.⁷²

- Niños y niñas de la calle

Muchos niños que migran del campo a la ciudad o que viven en Bilwi, han insertado al espacio de la drogadicción, ha incrementado aceleradamente la niñez "huele pega" y que en poco tiempo inician el consumo de drogas "más fuertes" como la cocaína o el crack. En nuestro municipio no se cuenta con centros de rehabilitación para niños / as y jóvenes en situación de riesgo solo la Comisión de Drogas que su labor es preventiva.

- Riesgos que enfrentan y estrategias que enfrentan

En el municipio ha incrementado la población en situación de abandono, maltrato, indigencia, rechazo, mendicidad, alcoholismo, especialmente en el casco urbano. La gente en estas condiciones deambula por el centro de la ciudad solicitando apoyo en la calle comercial y en las mismas instituciones estatales donde llegan a pedir para comer, solicitan medicinas o para tratar a los ancianos o niñez.

A esta situación se suma la situación de pobreza y alto nivel de desempleo y las condiciones de muchas familias que tienen pocas oportunidades para insertarse en el mercado laboral que ya se encuentra saturado.

⁷²Caracterización del Municipio de Puerto Cabezas. Alcaldía Municipal, 2002.

1.29 CARACTERIZACION DEL SITIO URBANO: BARRIO LOS ANGELES

Se describen algunas de las características observadas en el sitio seleccionado identificando los aspectos positivos y negativos del mismo.

1.29.1 Localización



Fig. N° 1. Sitio Propuesto, B° Los Ángeles, casco urbano.

El sitio de estudio seleccionado es el barrio Los Ángeles ubicado en el centro de la ciudad y uno de los más poblados en la zona con 1851 habitantes (para el año 2005); la cantidad de viviendas en este barrio es de 244 (año 2000) .⁷³

Dicho barrio limita de la siguiente manera:

- **Norte:** B° San Luis
- **Sur:** B° El Muelle
- **Este :** B° Pancasan
- **Oeste:** B° Jerusalén

Anteriormente en estos terrenos se encontraba localizado el ministerio de construcción y donde actualmente solo funciona como plantel de la alcaldía de Bilwi ya que la infraestructura está en ruinas.



Fig. N° 2.Vista aérea del sitio seleccionado.
Fuente: googleearth

Los Límites del terreno seleccionado en el Barrio Los Ángeles son:

- **Norte:** viviendas y cauce natural
- **Sur:** viviendas
- **Este:** mercado y viviendas
- **Oeste:** viviendas

⁷³Caracterización del Municipio de Puerto Cabezas. Alcaldía Municipal, 2002.

1.29.2 Paisaje.



Fig. Nº 3. Vista panorámica del sitio.

En general el barrio los Ángeles no tiene elementos paisajísticos de gran presencia que le adjudiquen características que lo distinguan del resto de los barrios que conforman la ciudad.

En ciertas zonas se puede observar cierto deterioro debido a la contaminación a causa de los botaderos clandestinos que la población ha hecho debido a la falta del servicio de recolección de basura.



Fig. Nº 4. Basureros clandestinos.



Fig. Nº 5. Cauce Natural contaminado.

En el lado sur del terreno se encuentra un pequeño cauce natural, el cual se encuentra contaminado actualmente y es un foco eminente de contaminación y creación de enfermedades, este en épocas de lluvias se crece y se desborda causando inundaciones a sectores cercanos al sitio.

1.29.3 Topografía.



Fig. Nº 6. Vista del terreno.

La topografía del sitio no cuenta con variaciones orográficas predominantes por lo que el sitio es bastante llano con formas bastantes regulares debido a que las leves depresiones y ligeras pendientes van de 1%-2%, confiriéndole al sitio una característica que comparte con la mayoría de los sitios localizados en la ciudad de Bilwi.

1.29.4 Flora.



Fig. Nº 7. Vegetación En el sitio.

La vegetación en el lugar se ve condicionada por el tipo de clima que en este caso posee la región a la cual pertenece el sitio en estudio. Por esta razón la vegetación del lugar es escasa encontrándose algunas plantas rastreras y algunos árboles de mango y palmeras.

1.29.5 Construcciones Existentes.



Fig. Nº 8. Antiguo Ministerio de la Construcción actualmente en ruinas.

En el sitio encontramos el antiguo ministerio de la construcción, que actualmente se encuentra en ruinas y su actual función según autoridades de la alcaldía este funciona como plantel de la entidad.



Fig. Nº 9. Pequeño Mercado del Bario los Ángeles.

Este lugar por estar inmerso en el mero centro urbano de la ciudad se encuentra rodeado de otros barrios, además de tener cercano un pequeño mercado improvisado por los pobladores aledaños al sitio que se encuentra en muy malas condiciones debido a la falta de infraestructura en el lugar.

1.29.6 Limitantes del Entorno.



Fig. Nº 10. Pequeño Mercado del Bario los Ángeles.

Una de las limitantes de este sitio es que es propenso a inundaciones debido a que está al lado de un cauce natural que en época de lluvias se desborda debido a que no posee el tratamiento adecuado y a la acumulación de basura.

Otra limitante es la ubicación del mercadito al lado del lugar ya que este no cuenta con la infraestructura adecuada, además genera cierta cantidad de desperdicios que son mal manejados y crean focos de contaminación y basureros clandestinos en los alrededores.

1.29.7 Riesgos



Fig. Nº 11. Cauce Natural contaminado.

Uno de los riesgos más significativos es la existencia de un río contaminado el cual es utilizado como un cauce natural ubicado al norte del sitio; convirtiéndose en un foco de infección eminente no asolo para el sitio sino a los barrios aledaños. En épocas de lluvia este se desborda debido a que no posee ningún tratamiento ni revestimiento por parte de las instituciones correspondientes.

Otro factor de peligro es la presencia de los basureros ilegales en el sitio provocado por la falta de concientización por parte de los pobladores y el abandono por parte de la municipalidad.

Otros componentes de evaluación, como el vulcanismo, sismicidad, deslizamiento, no afecta en este caso la zona a intervenir, ver tabla numero#. Histograma de evaluación ambiental del sitio.

1.29.8 Suelos



Fig. N° 12. Charcos de agua presentes en el terreno.

Los suelos presentan algunos problemas de permeabilidad debido a los escasos de vegetación en la zona y al mal manejo de las aguas pluviales y residuales, afortunadamente este problema puede solucionarse con la planificación de un buen diseño y la introducción de sistemas que mitiguen el problema de drenaje natural de los suelos. Se observan síntomas de proceso erosivos, según histograma de evaluación de sitio estas situaciones son intermedias y de riesgos aceptables, causando solo afectaciones en la capa vegetal en el área.

1.29.9 Accesibilidad



Fig. N° 13. Vía Principal del barrio los Ángeles.

Al costado oeste del sitio se encuentra una de las vías principales de la ciudad, dicha vía está en buen estado físico, siendo una de la más transitada de la ciudad dándole mayor plusvalía al lugar debido a que posee una buena accesibilidad conectándola con las vías secundarias cercanas al sitio pero q no posee ningún revestimiento.



Fig. Nº 14. Estado de las aceras en el Bº. Los Angeles.

El tratamiento de aceras se presenta únicamente en ciertos tramos y no de manera continua, a pesar de esto los tramos existentes se presentan en buen estado cumpliendo con el dimensionamiento adecuado. Para un mejor funcionamiento se debe incorporar al diseño rampas de acceso para personas con capacidades diferentes.



Fig. Nº 15. Puente área del cauce.

La vía principal se comunica mediante un puente vehicular, ubicado sobre el rio colindante al sitio a intervenir, este permite la comunicación entre diferentes zonas.

1.30 Infraestructura en Barrio los Ángeles.

- **Servicio de Energía Eléctrica:** El barrio se encuentra cubierto por el sistema de energía eléctrico, este servicio proviene de la planta Puerto Cabezas Power.
- **Servicio de Agua Potable:** existe el servicio de agua potable, pero no es abastecida a todo el sector por falta de sistemas de tuberías que ayuden a la correcta distribución de la misma, por lo que los habitantes se abastecen de pozos artesanales ubicados encada vivienda del sector.
- **Educación:** Existen diferentes centros educativos en la ciudad y uno en las proximidades del sector lo que asegura a los habitantes del barrio su educación primaria y secundaria, además la ciudad cuenta con dos Universidades los que les facilita a los habitantes del barrio no viajar a otros departamentos.

- **Salud:** El sector se encuentra cerca del centro de salud debido al punto céntrico del barrio, además cuenta con un hospital de segundo nivel ubicado en la ciudad que permitirá una mejor atención a los habitantes.

1.31 Tabla de histograma de evaluación ambiental del sitio barrio los ángeles.

La Evaluación Ambiental del Sitio es un instrumental metodológico de carácter preventivo, utilizado en la fase de factibilidad del proyecto que permite valorar las Características Ambientales del sitio donde se propone ubicar las viviendas. Gracias a esta información se pueden generar criterios de diseño y criterios constructivos, así como alternativas medioambientales sustentables para la preservación, cuidado y manejo de los recursos medio ambientales.

		INSTITUTO DE LA VIVIENDA URBANA Y RURAL											
		MANUAL DE PROCEDIMIENTOS											
		SISTEMA DE GESTION AMBIENTAL HABITACIONAL				EVALUACIÓN AMBIENTAL DEL SITIO			UNIDAD DE GESTION AMBIENTAL				
ELABORADA:		5/26/2003		APROBADA:		ACTUALIZADA:		CANTIDAD DE PAGINAS:					
11. HISTOGRAMA DE EVALUACION AMBIENTAL DEL SITIO													
Nombre del Proyecto:													
Dirección exacta del Proyecto:													
No.	COMPONENTES	SUBCOMPONENTES	RELACION ESCALA / PESO						Σ	RANGOS			
			E	P	E	P	E	P		1.0-1.5	1.6-2.0	2.1-2.5	2.6-3.0
			3	1	2	2	1	3		R	N	A	V
1	GEOLOGIA	SISMICIDAD											
		EROSION											
		DESLIZAMIENTOS											
		VULCANISMO											
		PENDIENTES											
		CAL SUELO											
		FRECUENCIAS	4		2		0						
		EXPXF	12		8		0		20				
PXF	4		4		0		8						
VALOR TOTAL = EXPXF / PXF =			20	/	8		2.5						
No.	COMPONENTES	SUBCOMPONENTES	RELACION ESCALA / PESO						Σ	RANGOS			
			E	P	E	P	E	P		1.0-1.5	1.6-2.0	2.1-2.5	2.6-3.0
			3	1	2	2	1	3		R	N	A	V
2	ECOSISTEMAS	SUELOS AGRIC.											
		HIDROLOGIA SUP											
		HID SUBTERR.											
		LAGUN/MARES											
		AREAS FRAGILES											
		SEDIMENTACION											
		FRECUENCIAS	4		1		0						
		EXPXF	12		4		0		16				
PXF	4		2		0		6						
VALOR TOTAL = EXPXF / PXF =			16	/	6		2.67						
No.	COMPONENTES	SUBCOMPONENTES	RELACION ESCALA / PESO						Σ	RANGOS			
			E	P	E	P	E	P		1.0-1.5	1.6-2.0	2.1-2.5	2.6-3.0
			3	1	2	2	1	3		R	N	A	V
3	MEDIO CONSTRUIDO Y SOCIAL	EQUIPAMIENTO											
		ACCESIBILIDAD											
		DISPON DE INF.											
		SEGUR CIUDADA											
		COMPAT. PLANES											
		FRECUENCIAS	2		2		0						
		EXPXF	6		8		0		14				
PXF	2		4		0		6						
VALOR TOTAL = EXPXF / PXF =			14	/	6		2.3						
No.	COMPONENTES	SUBCOMPONENTES	RELACION ESCALA / PESO						Σ	RANGOS			
			E	P	E	P	E	P		1.0-1.5	1.6-2.0	2.1-2.5	2.6-3.0
			3	1	2	2	1	3		R	N	A	V
4	INTERACCION (CONTAMINACION)	DESEC. SOL-LIQUID											
		INDUST. CONTA.											
		LIN. ALTA TENSION											
		PELIG. EXPL/INC.											
		LUGAR VICIOS											
		RUIDOS											
		CALIDAD DEL AIRE											
		FRECUENCIAS	2		5		0						
EXPXF	6		20		0		26						
PXF	2		10		0		12						
VALOR TOTAL = EXPXF / PXF =			26	/	12		2.2						
SIGNIFICADO SEM AFORO AMBIENTAL: ROJO: ESTADO CRITICO, INCOMPATIBILIDAD AMBIENTAL; AMARILLO: ESTADO INTERMEDIO, CON LIMITACIONES AMBIENTALES; VERDE: COMPATIBILIDAD AMBIENTAL													

RESUMEN DE LA EVALUACION DEL HISTOGRAMA									
No.	COMPONENTES	EVALUACION				SEMAFORO AMBIENTAL			
		1.0-1.5	1.6-2.0	2.1-2.5	2.6-3.0	R	N	A	V
1	GEOLOGIA			2.5				Yellow	
2	ECOSISTEMA				2.6				Green
3	MEDIO CONSTRUIDO Y SOCIAL			2.3				Yellow	
4	INTERACCION (CONTAMINACION)			2.1				Yellow	
PROMEDIO		2.38				Yellow			
VALORES	DESCRIPCION	VALORACION DEL SITIO							
Entre 1y 1.5	Significa que el sitio donde se propone emplazar el proyecto es muy vulnerable, con alto componente de riesgo a desastres y/o con un severo deterioro de la calidad ambiental pudiendo dar lugar a la pérdida de la inversión o lesionar la salud de las personas .	LA UGA define no elegible el sitio para el desarrollo de proyectos habitacionales y se recomienda la selección de otro lugar							
Entre 1.6 y 2.0	Significa que el sitio donde se propone emplazar el proyecto es vulnerable ya que tiene algunos riesgos a desastres y/o existen limitaciones ambientales que pueden eventualmente lesionar la salud de las personas que habitan el sitio.	La UGA sugiere la búsqueda de una mejor alternativa de localización y en caso de no presentarse otra alternativa deberá estudiarse de forma detallada la elegibilidad del sitio para el desarrollo del proyecto.							
Entre 2.1 y 2.5	Significa que el sitio es poco vulnerable, con muy bajo componente de riesgo a desastres y/o bajo deterioro de la calidad ambiental a pesar de limitaciones aisladas.	Se considera esta alternativa de sitio elegible siempre y cuando no se obtengan calificaciones de 1 (Escala) en algunos de los siguientes aspectos: Sismicidad, Deslizamientos, Vulcanismo, Lagos , Fuentes de contaminación o Marco Jurídico							
Superiores a 2.6	Significa que el sitio no es vulnerable, exento de riesgo y/o buena calidad ambiental para el emplazamiento del proyecto.	Se considera este sitio elegible para el desarrollo del proyecto							

Cuadro Nº 36. Histograma de evaluación ambiental del sitio barrio los Ángeles.

Fuente: INVUR.

La evaluación final de sitio está dada por el promedio de todos los componentes evaluados en el histograma y que según los resultados obtenidos al momento de la aplicación de dicho instrumento dio como resultado que el sitio, Barrio Los Ángeles, ubicado en el casco urbano de la ciudad de Bilwi, es apto para este tipo de ejecución de proyecto, ya que es poco vulnerable, con muy bajo componente de riesgo a desastres y/o bajo deterioro de la calidad ambiental a pesar de limitaciones aisladas.

1.40 CARACTERIZACION DEL SITIO RURAL: COMUNIDAD DE KUAKUIL

Esta comunidad se vio afectada en el año 2006 por un evento climático, “El huracán Félix”. Este evento fue desbastador destruyendo la poca infraestructura y equipamiento que poseía la comunidad, por lo que actualmente esta experiencia ha sido muy difícil de superar para los pobladores.

1.40.1 Localización.



Fig. N° 49. Mapa de localización “comunidad de Kuakuil” en relación con la ciudad de Bilwi-Puerto Cabezas y comunidades aledañas.

La comunidad de KUAKUIL está ubicada aproximadamente a 35 km al noroeste de la cabecera departamental Bilwi puerto cabezas. Consta con una población de 480 habitantes y una densidad poblacional de 8 hab/viv.

Esta se interrelaciona con diferentes comunidades aledañas tales como: kambala, yulutigni, boom sirpi y Betania.

1.40.2 Paisaje



Fig. N° 50. Flora existente en la comunidad.

El paisaje de Kuakuil cuenta con vistas agradables que se generan a partir de la presencia de pinares y palmeras autóctonas de la región.

1.40.3 Topografía.

La topografía es uniforme en todo el sitio, la pendiente se mantiene entre 1% - 3%. Esto se debe a que las condiciones orográficas que presenta el paisaje del Municipio son bastante uniformes.

1.40.4 Flora.



Fig. N° 51. Flora existente en la comunidad.

Cuenta con una flora y fauna abundante debido a su ubicación, se observa pinares, árboles frutales y arbustos que resaltan la belleza del lugar.

1.40.5 Construcciones Existentes.



Fig. N°52. Flora existente en la comunidad.

Las construcciones de la comunidad en su mayoría son de tipología habitacional y se encuentran en mal estado, esto se debió a las afectaciones causadas por el huracán Félix, a raíz de esto la cooperación española ha contribuido con la construcción de nuevas viviendas en la zona. También encontramos otras construcciones de carácter religioso, educacional y de salud las cuales se encuentran en buen estado ya que fueron rehabilitadas en su totalidad.

1.40.6 Limitantes del Entorno.

El abastecimiento de agua potable en la zona es una de las limitantes mas predominante de la zona. La población resuelve esta situación por medio de la construcción de pozos artesanales.

1.40.7 Riesgos.

Este sitio esta vulnerable igual que todo el municipio a los desastres naturales tales como huracanes e inundaciones en algunos lugares con pendientes pronunciadas debido a su ubicación geográfica.

1.40.8 Suelos.

Los suelos de esta zona son productivos los cuales son utilizados para sembrar hortalizas y verduras para consumo propio de la comunidad. Debido a las propiedades del sector el manto friático se encuentra a casi 10 mts por lo que se utiliza el sistema de pilotes propio de la zona para mayor seguridad de la vivienda.

1.40.9 Accesibilidad.

Esta zona debido a que se encuentra en el área rural y los problemas obtenidos por las lluvias es difícil de acceder por lo que solo es transitable en tiempo seco.

1.40.10 Infraestructura.



Fig.Nº53. Postes y cableado eléctrico de la comunidad.

- **Energía Eléctrica:** Kuakuil es abastecida por la empresa que presta los servicios de energía eléctrica en la ciudad de Bilwi denominada “Puerto Cabezas Power”.



Fig.Nº.54. Mal ejecución de las instalaciones eléctricas.

Cabe mencionar que el servicio prestado por esta empresa es muy deficiente en esta zona rural, esto se observa en las conexiones de las instalaciones eléctricas de las vivienda con la línea directa proveniente de dicha empresa.



Fig. Nº.55 puesto de pozos públicos en la comunidad.

- **Agua:** la comunidad de Kuakuil obtiene el vital líquido por medio de dos pozos públicos ubicados estratégicamente para poder abastecer a toda la población a excepción de las familias que poseen pozos artesanales (privados) dentro de sus terrenos.



Fig. N.º56. La iglesia morava una de las mejores construcciones de la comunidad.

- **Servicios:** en la comunidad existe una iglesia morava, la cual se encuentra en buenas condiciones y una iglesia morava la cual quedó destruida a causa del huracán y aún no ha sido restaurada, solo hay vestigios de ella.

- **Recreación:** la comunidad no posee centros recreacionales, como parques ni lugares de ocio para que la población pueda distraerse.
- **Vialidad y Transporte:** la vías de acceso que posee la comunidad son caminos de tiempo seco, lo cuales en tiempo lluviosos son difícil de transitar.

Los pobladores se transportan a pie y en bicicletas para poder realizar las actividades dentro de la comunidad.

Existe un transporte privado (dos camioncitos), el cual la población utiliza para poder comunicarse con las comunidades más cercanas y la cabecera municipal, para poder suplir las necesidades que demanda la población. Este servicio que se les ofrece a los pobladores de Kuakuil tiene un costo de C\$ 40.00 córdobas hasta la ciudad.

La comunidad de Kuakuil no cuenta con un adecuado equipamiento que supla todas las necesidades que la población demanda, a continuación los equipamientos existentes:



Fig. N. º57. Centro escolar de la comunidad.

- **Educación:** La comunidad posee un centro escolar únicamente con la modalidad de primaria es por esta razón que la población joven y adulta tienen que movilizarse hasta la ciudad de Bilwi para poder acceder a la educación secundaria y estudios universitarios o técnicos.

- **Salud:** poseen un puesto de salud pero no está bien equipado por lo que la población se ve obligada a trasladarse hasta la ciudad en caso de emergencias graves para poder ser atendidos.

- **La Vivienda:** la situación de las viviendas en la comunidad de Kuakuil es precaria, debido a dos razones:
 - Por estar expuestas a eventos climáticos como lo fue el paso del huracán Félix.
 - Por falta de mantenimiento debido a la situación económica de la población (pobreza).

Las mayorías de estas viviendas poseen los siguientes ambientes:

- Sala-comedor.
- Un corredor al frente de la vivienda.
- Dos cuartos para toda la familia.
- Graderías para el acceso a la vivienda.
- Detrás de la casa se localiza la Cocina y S.S forma independiente.

1.40.11 Histograma de Evaluación Ambiental del Sitio comunidad de Kuakuil.

La evaluación final de sitio está dada por el promedio de todas los componentes evaluados en el histograma y que según los resultados el sitio es apto para este tipo de ejecución de proyecto.

		INSTITUTO DE LA VIVIENDA URBANA Y RURAL											
		MANUAL DE PROCEDIMIENTOS											
SISTEMA DE GESTION AMBIENTAL HABITACIONAL			EVALUACION AMBIENTAL DEL SITIO				UNIDAD DE GESTION AMBIENTAL						
ELABORADA:		5/26/2003	APROBADA		ACTUALIZADA		CANTIDAD DE PAGINAS						
11. HISTOGRAMA DE EVALUACION AMBIENTAL DEL SITIO													
Nombre del Proyecto:													
Dirección exacta del Proyecto:													
No.	COMPONENTES	SUBCOMPONENTES	RELACION ESCALA / PESO						Σ	RANGOS			
			E	P	E	P	E	P		1.0-1.5	1.6-2.0	2.1-2.5	2.6-3.0
			3	1	2	2	1	3		R	N	A	V
1	GEOLOGIA	SISMICIDAD											
		EROSION											
		DESGLIZAMIENTOS											
		VULCANISMO											
		PENDIENTES											
		CAL SUELO											
		FRECUENCIAS		4		2		0					
		EXPXF		12		8		0	20				
PXF		4		4		0	8						
VALOR TOTAL = EXPXF / PXF =					20	/	8	2.5					
No.	COMPONENTES	SUBCOMPONENTES	RELACION ESCALA / PESO						Σ	RANGOS			
			E	P	E	P	E	P		1.0-1.5	1.6-2.0	2.1-2.5	2.6-3.0
			3	1	2	2	1	3		R	N	A	V
2	ECOSISTEMAS	SUELOS AGRIC.											
		HIDROLOGIA SUP											
		HID SUBTERR.											
		LAGUN/MARES											
		AREAS FRAGILES											
		SEDIMENTACION											
		FRECUENCIAS		3		2		0					
		EXPXF		9		8		0	17				
PXF		3		4		0	7						
VALOR TOTAL = EXPXF / PXF =					17	/	7	2.4					
No.	COMPONENTES	SUBCOMPONENTES	RELACION ESCALA / PESO						Σ	RANGOS			
			E	P	E	P	E	P		1.0-1.5	1.6-2.0	2.1-2.5	2.6-3.0
			3	1	2	2	1	3		R	N	A	V
3	MEDIO CONSTRUIDO Y SOCIAL	EQUIPAMIENTO											
		ACCESIBILIDAD											
		DISPON DE INF.											
		SEGUR CIUDADA											
		COMPAT. PLANES											
		FRECUENCIAS		1		1		2					
		EXPXF		3		4		6	13				
		PXF		1		2		6	9				
VALOR TOTAL = EXPXF / PXF =					13	/	9	1.4					
No.	COMPONENTES	SUBCOMPONENTES	RELACION ESCALA / PESO						Σ	RANGOS			
			E	P	E	P	E	P		1.0-1.5	1.6-2.0	2.1-2.5	2.6-3.0
			3	1	2	2	1	3		R	N	A	V
4	INTERACCION (CONTAMINACION)	DESEC. SOL-LIQUID											
		INDUST. CONTA.											
		LIN. ALTA TENSION											
		PELIG. EXPL/INC.											
		LUGAR VICIOS											
		RUIDOS											
		CALIDAD DEL AIRE											
		FRECUENCIAS		7		0		0					
EXPXF		21		0		0	21						
PXF		7		0		0	7						
VALOR TOTAL = EXPXF / PXF =					21	/	7	3.00					
SIGNIFICADO SEMAFORO AMBIENTAL: ROJO: ESTADO CRITICO, INCOMPATIBILIDAD AMBIENTAL; AMARILLO: ESTADO INTERMEDIO, CON LIMITACIONES AMBIENTALES; VERDE: COMPATIBILIDAD AMBIENTAL													

RESUMEN DE LA EVALUACION DEL HISTOGRAMA									
No.	COMPONENTES	EVALUACION				SEMAFORO AMBIENTAL			
		1.0-1.5	1.6-2.0	2.1-2.5	2.6-3.0	R	N	A	V
1	GEOLOGIA			2.5					
2	ECOSISTEMA			2.4					
3	MEDIO CONSTRUIDO Y SOCIAL	1.3							
4	INTERACCION (CONTAMINACION)				3				
PROMEDIO		2.3							
VALORES	DESCRIPCION	VALORACIÓN DEL SITIO							
Entre 1y 1.5	Significa que el sitio donde se propone emplazar el proyecto es muy vulnerable, con alto componente de riesgo a desastres y/o con un severo deterioro de la calidad ambiental pudiendo dar lugar a la pérdida de la inversión o lesionar la salud de las personas .	LA UGA define no elegible el sitio para el desarrollo de proyectos habitacionales y se recomienda la selección de otro lugar							
Entre 1.6 y 2.0	Significa que el sitio donde se propone emplazar el proyecto es vulnerable ya que tiene algunos riesgos a desastres y/o existen limitaciones ambientales que pueden eventualmente lesionar la salud de las personas que habitan el sitio .	La UGA sugiere la búsqueda de una mejor alternativa de localización y en caso de no presentarse otra alternativa deberá estudiarse de forma detallada la elegibilidad del sitio para el desarrollo del proyecto.							
Entre 2.1y 2.5	Significa que el sitio es poco vulnerable, con muy bajo componente de riesgo a desastres y/o bajo deterioro de la calidad ambiental a pesar de limitaciones aisladas.	Se considera esta alternativa de sitio elegible siempre y cuando no se obtengan calificaciones de 1 (Escala) en algunos de los siguientes aspectos: Sismicidad, Deslizamientos, Vulcanismo, Lagos , Fuentes de							
Superiores a 2.6	Significa que el sitio no es vulnerable, exento de riesgo y/o buena calidad ambiental para el emplazamiento del proyecto.	Se considera este sitio elegible para el desarrollo del proyecto							

Cuadro N° 37. Histograma de evaluación ambiental del sitio Kuakuil.

Fuente: INVUR.

2. CAPITULO II: CARACTERIZACION DE LA VIVIENDA TIPICA EN EL MUNICIPIO DE BILWI-PUERTO CABEZAS.

Se describen las características que presenta el Municipio con respecto a vivienda, identificando ventajas, deficiencias y amenazas que poseen dichas construcciones.

2.1 Organización Espacial De La Vivienda En Puerto Cabezas.

La vivienda típica ya sea urbana o rural en el municipio de Puerto Cabezas, es una vivienda unifamiliar aislada. Según la encuesta realizada, el 55% de la población posee este tipo de vivienda, de tal forma que la organización espacial dispersa que la población ha conformado no permite la existencia de lotes con medidas definidas, por lo tanto los terrenos y trama urbana son de formas irregulares. Esto se debe a que la mayoría de la población no legaliza ni limita sus terrenos con la comunidad de Karatá.

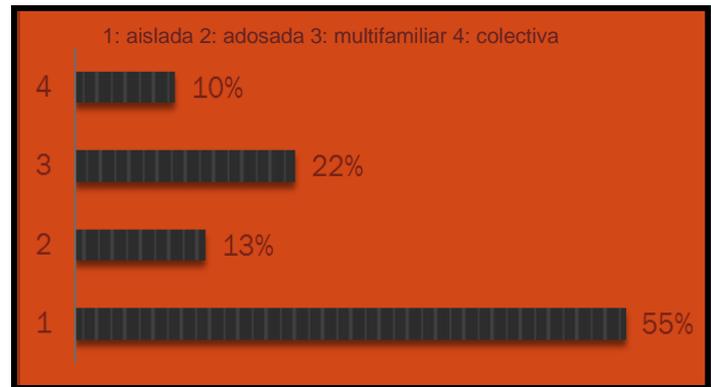


Gráfico # 1: tipo de organización de la vivienda en Puerto Cabezas
Fuente: gráfico elaborado por los autores, 2010.

A nivel de conjunto la trama urbana del municipio de Puerto Cabezas es conformada por ejes lineales y sinuosos que se han desarrollado de una forma desordenada y sin ningún plan de desarrollo urbano. Las formas que adoptan en planta las viviendas del municipio están retomadas a partir de dos formas básicas como lo es el cuadrado y rectángulo.



Fig. #1,2: foto aérea de la ciudad de Bilwi, disposición de viviendas dispersas y sin lotificación.

* Los Porcentajes Obtenidos En La Encuesta Son En Base A Un Total De 100 Personas Encuestadas.

2.1.1 Condiciones Actuales De La Vivienda En Puerto Cabezas.

El material y los servicios existentes en las viviendas son también importantes en función de la salud y de las condiciones de vida de las familias, lamentablemente se observan materiales desatinados en las viviendas, debido a que la población no posee los recursos necesarios para la adquisición de materiales adecuados o para su mantenimiento.



Fig. #3, 4,5: vivienda típica urbana y rural de puerto cabezas construidas con materiales de mala calidad y poca durabilidad.

La situación precaria que se vive en las viviendas de Puerto Cabezas es producto también del riesgo al cual están expuestos, el 74% de los pobladores expresaron que sus viviendas son afectadas por huracanes y que no pueden estar reconstruyendo o dándole mantenimiento constantemente porque no tienen los recursos, sin embargo su preocupación sobre el tema de vivienda radica en la obtención de una vivienda que pueda disminuir los riesgos ante dicho evento.

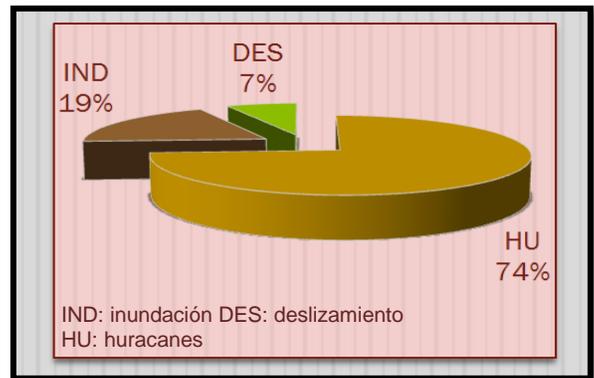


Grafico # 2: afectación de la vivienda ante eventos naturales *

Fuente: grafico elaborado por los autores, 2010.

Las condiciones de la vivienda según área de residencia denotan la enorme pobreza que presentan estos grupos; en su mayoría las viviendas poseen de 60 a 84 mts² en zonas urbanas y en zonas rurales un aproximado de 36 a 40 mts². Los ambientes más predominantes y comunes en la vivienda de Puerto Cabezas se muestran el siguiente cuadro:

Vivienda típica de la RAAN, Puerto Cabezas-Bilwi		
Tipo de organización espacial	Ambiente	Dimensiones m ²
Compacta	Corredor	10.00 m ² -min.
	Sala -comedor	16.50 m ² - min.
	3 habitaciones Max.	9.00 m ² -min.
Dispersa	Cocina	6.00 m ² -min
	Baño	2.00 m ² -min.

Cuadro # 1. Dimensionamiento y organización espacial de la vivienda típica de Puerto Cabezas.

Fuente: cuadro elaborado por los autores, 2010.

* Los Porcentajes Obtenidos En La Encuesta Son En Base A Un Total De 100 Personas Encuestadas.

El promedio de cuartos por vivienda es 3 a 1; el de cama de 3 en cada cuarto como máximo, albergando así en la vivienda un núcleo familiar de 5 a 7 personas.



Fig. #6, 7,8: interiores de dormitorios de una casa típica de puerto cabezas.

La vivienda típica en la cabecera municipal es la asentada en zancos y construida con madera y cubierta de Zinc. Son pocas las viviendas Construidas con concreto y las que existen están, sobre todo ubicadas en la parte urbana de Bilwi, estas varían según los medios de que disponga el propietario; cabe mencionar que en general las viviendas poseen ambientes similares, que por más costosas o menos lujosas son particulares de la región.



Grafico # 3: materiales utilizados en la vivienda Fuente: grafico elaborado por los autores, 2010.

2.1.2 Características Arquitectónicas Típicas De La Vivienda En Bilwi-Puerto Cabezas.

La región del Atlántico Norte de nuestro país es atípica con respecto a la Arquitectura habitacional que poseen la región Central y la Región del Pacífico, por eso se identifican los elementos arquitectónicos y constructivos típicos que mantenga la tradición y cultura de la zona, estos son:

- Utilización de la madera como material de construcción primordial en toda su estructura, cerramientos, puertas, ventanas etc.



Fig. # 9, 10, 11, 12: madera de la zona utilizada en la construcción de viviendas en Puerto Cabezas.

* Los Porcentajes Obtenidos En La Encuesta Son En Base A Un Total De 100 Personas Encuestadas.

- La utilización de pilotes, en la cual descansa toda la estructura de la vivienda, concibiéndose un modelo distinto en comparación con las dos regiones restantes de nuestro país.



Fig. # 13, 14, 15: viviendas sobre pilotes de madera aserrada, madera rolliza o concreto.

- “El corredor” como espacio arquitectónico primordial e indispensable, ya que los pobladores consideran de gran importancia este ambiente social y como elemento arquitectónico los barandales de madera que delimitan el espacio y que sirven también como elemento de seguridad.



Fig. # 16, 17: estado actual de algunos corredores en diferentes zonas de puerto cabezas.

- La estructura del techo es de madera y en su mayoría a dos aguas, lo cual las hacen vulnerables a las ráfagas de vientos que se forman en esta zona, provocando posteriormente su destrucción.



Fig. # 18, 19, 20: típica utilización de cubierta de zinc a dos aguas en las viviendas de la RAAN, Puerto Cabezas.

- Una de las particularidades de la vivienda de Puerto Cabezas es la independencia o separación de dos espacios arquitectónicos específicamente, la cocina y el servicio sanitario.
- En su mayoría las viviendas poseen pozos artesanales privados, estos pueden estar dentro o fuera de la vivienda.



Fig. #21, 22, 23: cocina, letrinas y pozo artesanal, ubicados detrás de la vivienda.

2.2 Tabla Histograma de evaluación ambiental del ciclo de vida de la vivienda.

En la ejecución de proyectos de vivienda se producen habitualmente una serie de impactos negativos sobre el medio ambiente, inherentes a los procesos rutinarios de construcción, los cuales deben analizarse y valorarse para cada caso, puesto que según condiciones particulares podrían llegar a constituir significativos daños al medio ambiente de los lugares de emplazamiento.

		INSTITUTO DE LA VIVIENDA URBANA Y RURAL														
		MANUAL DE PROCEDIMIENTOS														
SISTEMA DE GESTION AMBIENTAL HABITACIONAL		EVALUACIÓN AMBIENTAL CICLO DE VIDA DEL PROYECTO				UNIDAD DE GESTION AMBIENTAL										
ELABORADA:		26/ 05/ 2003		APROBADA		ACTUALIZADA		CANTIDAD DE PAGINAS								
11. HISTOGRAMA DE EVALUACION AMBIENTAL DEL CICLO DE VIDA DEL PROYECTO																
Nombre del Proyecto:																
Dirección exacta del Proyecto:																
No.	COMPONENTES	SUBCOMPONENTES	RELACION ESCALA / PESO						Σ	RANGOS						
			E	P	E	P	E	P		1.0-1.5	1.6-2.0	2.1-2.5	2.6-3.0			
1	MATERIALES DE CONSTRUCCION	DISPONIB. MATER	0	X	1	0	0									
		RENOV. FUENTES	0	X	1	0	0									
		AGRES PROCESO	X	1	0	0	0									
		CAL/DUR. MATER	0	X	1	0	0									
		PROTECCION AMB	X	1	0	0	0									
		FACIL SUST/REP.	X	1	0	0	0									
		FRECUENCIAS	3		3		0									
		EXPXF	9		12		0		21							
		PXF	3		6		0		9							
VALOR TOTAL = EXPXF / PXF =			21	/	9		2,33									
2	DISEÑO	CULTURA LOCAL	X	1	0	0	0									
		ESTABILIDAD	0	X	1	0	0									
		FUNCIONABILIDAD	0	0	0	X	1									
		CONFORT AMB.	0	X	1	0	0									
		ELIMIN.DESECHOS	0	0	0	X	1									
		ADAPTAC. MEDIO	X	1	0	0	0									
		FRECUENCIAS	2		2		2									
		EXPXF	6		8		6		20							
		PXF	2		4		6		12							
VALOR TOTAL = EXPXF / PXF =			20	/	12		1,67									
3	TECNOLOGIA DE CONSTRUCCION	FUERZA TRABAJO	X	1	0	0	0									
		EQUIPAMIENTO	X	1	0	0	0									
		GENE/DISPOS. DES	0	X	1	0	0									
		CONTROL EJECUC.	0	X	1	0	0									
		EXTERNALIDADES	0	X	1	0	0									
		FRECUENCIAS	2		3		0									
		EXPXF	6		12		0		18							
		PXF	2		6		0		8							
		VALOR TOTAL = EXPXF / PXF =			18	/	8		2,25							
SIGNIFICADO SEMAFORO AMBIENTAL: ROJO: ESTADO CRITICO, INCOMPATIBILIDAD AMBIENTAL; AMARILLO: ESTADO INTERMEDIO, CON LIMITACIONES AMBIENTALES; VERDE: COMPATIBILIDAD AMBIENTAL																

RESUMEN DE LA EVALUACION DEL HISTOGRAMA									
No.	COMPONENTES	EVALUACION				SEMAFORO AMBIENTAL			
		1.0-1.5	1.6-2.0	2.1-2.5	2.6-3.0	R	N	A	V
1	MATERIALES DE CONSTRUCCION			2,33					
2	DISEÑO		1,67						
3	TECNOLOGIA DE CONSTRUCCION			2,25					
PROMEDIO		2,1							
VALORES	DESCRIPCION	VALORACION DEL SITIO							
Entre 1y 1.5	Significa que el proyecto puede causar críticos impactos negativos al medio ambiente, pudiendo dar lugar a afectaciones a la calidad de vida de de las personas que ocuparían las viviendas. Indexa altos niveles de vulnerabilidad ante los desastres naturales a los usuarios finales.	LA UGA define como no elegible el proyecto en las condiciones en que se presenta, remitiéndolo al MARENA para su debido trámite de Evaluación de Impacto Ambiental							
Entre 1.6 y 2.0	Significa que el proyecto puede causar impactos negativos al medio ambiente, pudiendo dar lugar a afectaciones a la calidad de vida de los usuarios de las viviendas ya que indexa vulnerabilidades medias a los usuarios	La UGA sugiere la búsqueda de una mejor – y menos impactante - alternativa tecnológica, de diseño o en la selección de materiales de construcción para la realización del proyecto de viviendas.							
Entre 2.1 y 2.5	Significa que el proyecto provoca impactos medioambientales negativos moderados y no indexa vulnerabilidades a los usuarios	La UGA considera esta alternativa del proyecto elegible siempre y cuando no se obtengan calificaciones de 1 (Escala) en algunos de los siguientes aspectos: Adaptación al medio, confort ambiental y renovabilidad de las fuentes (materiales de construcción)							
Superiores a 2.6	Significa que el proyecto provoca impactos medioambientales negativos irrelevantes y no indexa vulnerabilidades a los usuarios	La UGA considera este proyecto totalmente elegible e idóneo para su desarrollo							

La evaluación final de ciclo de vida de la vivienda está dada por el promedio de todos los componentes evaluados en el histograma y que según los resultados obtenidos al momento de la aplicación de dicho instrumento dio como resultado que el diseño de las viviendas existentes ubicadas en las zonas urbanas y rurales, causan impactos medioambientales moderados.

2.3 LA TENENCIA Y LEGALIZACIÓN DE LA TIERRA EN LA REGIÓN ATLÁNTICA NORTE “RAAN” DE NICARAGUA.

La dificultad de proveer y poseer viviendas adecuadas en Nicaragua se deriva de varias fuentes, entre las que se encuentran los niveles extremos de pobreza y la inseguridad en la tenencia de la tierra. La titulación o legalización de la tierra ha sido por mucho tiempo no sistemática en Nicaragua, derivando en que muchos habitantes no tengan títulos legales. En 2005, solo 32.3% de los propietarios de vivienda en el área urbana tenían título de su propiedad, mientras que el 40% de los propietarios rurales tenían títulos⁷⁴; En la actualidad no es mucha la variación así lo demuestran las proyecciones de crecimiento del sector de vivienda en Nicaragua para el año 2005.

Pronostico proyectado 2005			
Problemas de tenencia de tierra	Viviendas en zona urbana	Vivienda en zona rural	Viviendas totales
	230718	154937	385655

Cuadro # 2. Proyecciones de la tenencia de la tierra.
Fuente: INEC- CENSO 2005

Enfocándose en la Región del Atlántico Norte el panorama cambia, pero no en las limitantes económicas, sino en la problemática de quien tiene potestad sobre dicho territorio. Actualmente existen diez comunidades ubicadas en el llano norte del municipio de Puerto Cabezas entre ellas comunidades como: Krukira, Tuapi, KuwiTingni, Kamla, Sagnilaya, Boom Sirpi, Sisín, AuhyaPihni, Kuakwil cercanas a la ciudad de Bilwi, esta última mencionada también como comunidad integrante de las Diez Comunidades.⁷⁵



Fig. # 24: territorio de las diez comunidades indígenas.²

La Comunidad Indígena de Karatá, la integran propiamente tres unidades políticas, y su territorio abarca también el casco urbano de la ciudad. Las comunidades que la componen son: Dakban, Lamlaya y Karatá, cubiertas todas con el título de propiedad. La extensión de terreno comunal de este bloque territorial es de aproximadamente 3,839 hectáreas⁷⁶, Las tierras de la Comunidad Indígena de Karatá se extienden hasta la ciudad de Bilwi, al igual que otras comunidades recibió el título de propiedad producto del tratado Harrison Altamirano firmado

⁷⁴ INEC- Censo 2005.

⁷⁵ <http://www.manfut.org/RAAN/karata.html>

⁷⁶ <http://www.manfut.org/RAAN/karata.html>

en 1905 entre Nicaragua y Gran Bretaña.

El objetivo fundamental de este tratado era ceder definitivamente la reserva de la Mosquitia a Nicaragua.

A partir de la distribución de tierras que hiciera el Estado Nicaragüense en 1905, los límites territoriales de muchas comunidades quedaron incongruentes. Esta situación trajo como consecuencia muchos conflictos intercomunales, en esta situación está la comunidad Indígena de Karatá y las Diez Comunidades Indígenas al incluir Bilwi en el título de propiedad de las Diez comunidades y cederle las tierras a Karatá.

De acuerdo al título de propiedad las tierras de Karatá abarcan también el casco urbano de Bilwi, cabecera del municipio. Por esta razón se declaró que “la municipalidad se encuentra sin tierras”, Según ellos existen dos dueños: el municipio y Karata⁷⁷; cuestión que ha venido a evidenciar viejos conflictos de propiedad sobre las tierras en el casco urbano ya que la comunidad de Karatá declara que todo el casco urbano le pertenece.

Según el título de propiedad a la Comunidad Indígena de Karatá le corresponden 78 hectáreas, 33 áreas y 31 metros cuadrados donde está ubicada la localidad de Karatá; 1,271 hectáreas, 62 áreas, 9 centímetros y 4 décimas, dedicadas a pasto para ganado; Estas comprenden las tierras donde está la comunidad de Lamlaya y parte de la ciudad de Bilwi y 2500 hectáreas, para labores de agricultura.⁷⁶

Las formas de distribución de tierras por parte de la Comisión Tituladora de la Mosquitia a partir de 1905, especifican en los títulos de propiedad los criterios de uso para el aprovechamiento de las tierras en su mayoría para la ganadería y agricultura y una mínima para el asentamiento de la comunidad e infraestructura de la misma.

Hasta el momento son pocos los estudios que identifican los criterios de uso de la tierra por parte de comunidades indígenas que obtuvieron título de propiedad a través del tratado Harrison Altamirano. En todo caso, los estudios demuestran contradicciones referentes a los criterios que las comunidades tienen respecto al uso de la tierra.

En la Legislación nicaragüense existen diversos mecanismos que ya establecen las particularidades de las comunidades indígenas cuando se refiere a las formas de tenencia de tierras, el artículo 5º. – 89 – y 180 Cn. expresan que las comunidades indígenas de la Costa Atlántica tienen derecho a “mantener las formas comunales de sus tierras y el goce, uso y disfrute de las mismas” y De Acuerdo a la ley No. 445 Ley de Régimen de propiedad comunal de los pueblos indígenas y comunidades étnicas de las Regiones Autónomas de la Costa Atlántica de Nicaragua de los Rio Bocay, Coco, Indio y Maíz “Los derechos de propiedad sobre las tierras comunales pertenecen en forma colectiva a las comunidades indígenas o étnicas; Los miembros de la comunidad o conjunto de comunidades tienen derechos de ocupación y usufructo de acuerdo a las formas tradicionales de tenencias de la propiedad comunal, pero la falta de título de propiedad y la de distribución de los linderos, hace que surjan conflictos entre comunidades vecinas. No hay evidencia que esta problemática se encuentre en vías de solución.⁷⁸

⁷⁶<http://www.manfut.org/RAAN/karata.html>

⁷⁷Sr. Henry Herman, alcalde del municipio en ese periodo.

⁷⁸<http://www.manfut.org/RAAN/karata.html>

Queda claro entonces que la comunidad es la responsable de la administración de su entorno natural, que constituye su territorio comunitario. Por lo tanto cada comunidad decide la calidad de sus miembros pertenecientes, pudiendo formar parte de ellas toda persona que lo solicite y que la soberanía de las comunidades lo apruebe.⁷⁹

2.3 MECANISMOS DE ASIGNACIÓN Y DISTRIBUCIÓN DE TERRENOS EN BILWI ESTABLECIDOS POR LA COMUNIDAD DE KARATA.

La Comunidad Indígena de Karatá ha sido parte del crecimiento urbano de la ciudad de Bilwi al conceder lotes de terrenos en arrendamiento que no ha sido planificado con la alcaldía municipal para su debida asignación y distribución, creando un desorden en esta ciudad. Situación que impide que la municipalidad pueda brindar los servicios que están obligados a ofrecer.

Para la asignación de terrenos, según el tipo de ciudadano, karatá definió criterios tales como:

1. “Los hijos Karatá tienen derecho a usufructuar (explotar) la tierra, en cambio los ciudadanos que viven en Puerto Cabezas que no son descendientes directos de karatá están obligados al pago de un canon de arriendo anual por el pedazo de terreno donde edificaron sus viviendas”.
2. las personas que están exentas de pago de arrendamiento de terrenos son los hijos de karatá entendidos como: nativos de la comunidad-nacidos en la comunidad y los descendientes de estos por padre o madre.
3. Las personas residentes en puerto cabezas, aquellas nacidas en otra comunidad y/o municipio y que tengan más de 15-25 años de residir en terrenos de la comunidad de karatá, así como los hijos de éstos, nacidos en Bilwi ,se les aplicara un canon de arrendamiento preferencial que va del 40% a 60% de descuento en arrendamientos establecidos.⁷⁸

El procedimiento seguido por las oficinas de la comunidad indígena de karatá para distribuir los terrenos concedidos en arrendamiento es:

1. Solicitar por escrito el terreno al síndico.
2. Pasar con el responsable de demarcación de las oficinas de karatá
3. Envío de los inspectores al campo (siempre y cuando el cliente este de acuerdo), para medir el terreno solicitado, los inspectores van con el arrendatari@.
4. Una vez hecha la medición se trae a la oficina, se procede a elaborar el contrato de arrendamiento y el cobro del mismo, este se hace por un período de 5 años renovable, firmado por el síndico y el secretario de la junta directiva de karatá.
5. Con el documento se va al departamento de urbanización de la alcaldía municipal para solicitar el permiso de construcción.
6. De no encontrar el cliente un terreno, Karatá envía un síndico para que este realice la búsqueda.
7. Luego se le envían los datos correspondientes al cliente.

⁷⁸<http://www.manfut.org/RAAN/karata.html>

⁷⁹<http://www.manfut.org/RAAN/mosquitia-preceptos.html>

Cabe destacar que se pueden encontrar terrenos desde hasta 500 córdobas netos nacionales.

Aun cuando éste es el procedimiento para la lotificación de terrenos en Bilwi, lo más probable es que los habitantes de Bilwi lo desconocen⁸⁰. Los miembros de la junta directiva reconocen que “si el arrendatario no paga, la comunidad pudiese anular su contrato.

Existen distintos tipos de contrato de arrendamiento en puerto cabezas establecidos por Karatá⁸¹, entre ellos se pudieron conocer los siguientes:

- Dirigido hacia los hijos de la comunidad.

El contrato entre los hijos de la comunidad de Karatá y la Junta Directiva será un convenio con las características siguientes: “el plazo es indefinido, no pagará canon de arrendamiento, en caso de fallecer pasa a su heredero ‘siempre y cuando sea de la comunidad’, no podrá sub arrendar pero si puede hacer mejoras en el terreno”.

- Hacia las empresas establecidas en tierras de la comunidad.
- Instituciones del Estado.
- Instituciones benéficas tales como iglesias, orfanatos, etc...

Los terrenos tienen distintos precios establecidos por la junta directiva de Karatá, en el caso de los contratos para empresas privadas, instituciones del estado e instituciones benéficas, se cobrará Dependiendo del fin de la construcción.

- Arrendatarios en general (domiciliares).

El contrato de arrendamiento dirigido a las personas que no son hijos de Karatá tiene las características tales como: el plazo de arrendamiento es de cinco años prorrogable, el canon es de C\$ 150.00 en dependencia de la ubicación del terreno; al arrendatario no puede ni se le permite sub arrendar pero si pueden hacer mejoras.

⁸⁰según el síndico Rodolfo Spear de la comunidad de karatá.

⁸¹<http://www.manfut.org/RAAN/karata2.html>

Los terrenos que se encuentran dentro del casco urbano y que son céntricos cobran entre C\$ 300.00 y 500.00, mientras que los más alejados cobran un mínimo C\$ 150, en terrenos de 60X80 pie, si es más extenso cuesta hasta C\$ 1000 córdobas.

Canos de arrendamiento según el uso del terreno, dimensiones y zona de ubicación.				
Según uso y zona		Dimension min-Max.	observaciones	precio
Uso habitacional	Zona A	40x50 – 45x60 pies.	Servicios básicos tales como- agua, luz, calles adoquinadas, alumbrado público, cable TV, teléfono y accesibilidad vial permanente y segura. Se encuentran ubicados los barrios y lugares como: calle adoquinadas y sus barrios colindantes; colonia militar en barrio aeropuerto; barrio 19 de Julio; barrio revolución; barrio Pedro Joaquín Chamorro y barrio libertad.	C\$ 0.18 x pie cuadrado.
	Zona B		que tienen los servicios de luz, agua, poco drenaje, accesibilidad vial, calles de tierra, no existen todos los servicios básicos Barrio el Cocal, Aeropuerto (excepto colonia militar), Barrio Moravo (excepto calle principal) Barrio Arlen Sju, Barrio Peter Ferrera (excepto calles principales), Barrio el Muelle (solo calles principales), Barrio Sandino (hasta la laguna), Barrio Spanish Town, Barrio Los Angeles (excepto calle principal), barrio San Luis (hasta casa de Elisterio Thomas)	C\$ 0.10 x pie cuadrado.
	Zona C		Áreas bajas e inundables, aguas deficientes, luz deficiente, pésima accesibilidad; no hay servicios básicos. Barrio Filimón Rivera, Barrio el Cocal (excepto calle principal), Barrio Germán Pomares (excepto calle principal), Barrio San Luis (a partir de la casa de Listerio Thomas hasta la casa del Sr. Mitchell), Barrio Sandino (después de la laguna), Barrio Los Angeles II, Barrio San Judas y Barrio Nueva Jerusalén.	C\$ 0.05 x pie cuadrado
Uso comercial privado e industrial	En toda las zonas del casco urbano.	250x250 - 400x400 pies.	Se cobrara una tarifa diferenciada según la dimensión del área a ocupar para cubrir gastos de medición y demás trámites: -Área no mayor de 100 pies cuadrados.....C\$ 1,000.00 -Área no mayor de 250 pies cuadrados.....C\$ 700.00 -Área no mayor de 350 pies cuadrados.....C\$ 1,000.00	Independient emente de la zona tiene un costo de C\$ 0.10 x pie
Áreas del mercado e institucional.	En toda las zonas del casco urbano.		Serán cedidas los derechos a la municipalidad... la alcaldía pagará una cuota fija por el arriendo del área global. Acuerdos entre la Junta Directiva de Karatá y la municipalidad 1995 bajo la administración del Alcalde Sr. Hurtado Becker.	

Cuadro #3. Dimensionamiento y distribución de lotes en Bilwi.
Fuente: cuadro elaborado por los autores, 2010.

2.4 FACTORES SOCIO-ECONÓMICOS Y TECNOLÓGICOS PARA LA ADQUISICIÓN DE LA VIVIENDA EN NICARAGUA Y EN ESPECÍFICO PARA EL MUNICIPIO DE PUERTO CABEZA-BILWI.

En ese contexto es de interés precisar que para esta investigación la vivienda «se entiende no sólo como la unidad que acoge a la familia, sino que es un sistema integrado además por el terreno, la infraestructura de urbanización y de servicios, y el equipamiento social comunitario dentro de un contexto cultural, socioeconómico, político, físico-ambiental».⁸²

A medida que Nicaragua se esfuerza por mejorar la calidad de vida de sus ciudadanos, ha tenido que enfrentar un gran obstáculo en la provisión de vivienda adecuada. En el año 2000, Nicaragua tenía un déficit de 378,624 viviendas, más del 52% de este déficit estaba compuesto por unidades irreparables que demostraron no servir para la habitación humana, mientras que el déficit restante estaba compuesto de casas que tenían variados niveles de deficiencias cualitativas; actualmente en el periodo del 2005 al 2010 se maneja una cifra del déficit total de viviendas en el país que asciende a 500,000 casas y cada año aumenta entre 15 a 20 mil casas.⁸³

Producto de este déficit y el problema de tenencia de tierra, se proyecta un 45% de la población nicaragüense, que se ve obligada a recurrir al alquiler de viviendas. Los nicaragüense destinan entre el 15 al 20 por ciento del total de su sueldo, al pago del alquiler de una vivienda, esta forma de lograr obtener un espacio de vida no es nada fructífero⁸⁴.

Por lo tanto la construcción de viviendas privadas o populares, presentan un rubro de la economía nicaragüense en desaceleración, esto se debe a que Nicaragua no da énfasis a la problemática de obtener un techo digno⁸⁵.

Actualmente en Nicaragua adquirir una vivienda es sumamente difícil ya que la población se encuentra con muchas limitantes, por esto de alguna forma el gobierno Y ONG, tratan de dar solución a este problema social en cada territorio, con algunas intervenciones de propuestas de viviendas mínimas, pero que no llenan las expectativas para poder llamarlas vivienda dignas.

El Fondo Social para la Vivienda (FOSOVI) es manejado por el INVUR y financiado a través del Presupuesto de la República y fondos provenientes del BID. Este promueve la construcción de viviendas sociales que no midan más de 60 m² y su costo no exceda US\$10,000. Sin embargo, los recursos del Fondo son pocos para resolver el déficit de viviendas, ya que solo se construyen 2,500 viviendas con los fondos del subsidio y de ONG.

Es necesario que el gobierno plantee algunos esquemas para que haya viviendas accesibles a sectores como maestros, policías, médicos y gente que necesita una casa, para trabajar sobre todo con el sistema financiero que puede ayudar con los plazos y tasas de interés. La idea es trabajar como algunos países, tales como Panamá y México que han optado por minimizar este problema, con tasas diferenciadas para

⁸²Sistematización y análisis de la Normativa Habitacional Chilena.

⁸³Asesor Económico presidencial 2008, Bayardo Arce.

⁸⁴<http://www.skyscrapercity.com/archive/index.php/t-730796.html>

⁸⁵según reconoce el Banco Central de Nicaragua (BCN).

subsidiar los intereses de familias con bajos niveles adquisitivos, que pueden pagar cuotas con sus ingresos⁸⁶. También es necesario que se propongan y se invierta en construcciones de edificios multifamiliares y diseños de viviendas modernas y dignas, que den un auge en el país y consigo mismo desarrollar la tecnología de la construcción.

Por tanto, buscar soluciones responsables a largo plazo y que aglutinen a todos los actores involucrados no solo aumentarían la calidad de vida del ser humano, sino que también pondría en marcha sectores como las urbanizadoras, constructoras, bienes raíces, entre otros, que incrementarían los niveles de empleo, y de forma agregada, el producto del país.

2.4.1 Viviendas Más Caras Y Con Menos Demanda.

El tema de la inversión de construcciones de vivienda tanto privados como estatales, fue en un tiempo dirigido a cierto sector del mercado, tanto así que a mediados de los noventa se atendió a gente solo con ingresos bastante altos, a finales de los noventa se atendió a sectores medios con casas con precios entre 30 mil y 80 mil dólares, y ahora se ha querido atender a niveles más populares con casas entre los 10 y 15 mil dólares.

Las diferente empresas constructoras, urbanizadoras y bancos, que ofertan diversidad de modelos de vivienda a través de compra directa, crédito o financiamiento, aun no dan solución a este problema de la adquisición de la vivienda, porque aun así la población no está en capacidad de poder acceder a dicha vivienda ya que los precios son muy elevados; esto significa que actualmente las familias de clase media y clase baja poca veces ven esta opción como una solución para obtener su vivienda.

Es de conocimiento de todos que el sector de la construcción en Nicaragua sufre una de las peores crisis, como consecuencia del impacto económico del alza constante del precio del petróleo, lo que ha elevado los costos de adquisición de las viviendas hasta en 40%, así mismo afecta de manera directa los servicios tecnológicos para la construcción, como el caso de las maquinarias que remueven tierra o elaboran las mezclas. Este incremento de los precios en los costos de la vivienda y construcción en general, más la inestabilidad política y laboral han incidido en que la venta o adquisición de viviendas haya bajado hasta en 50% actualmente; A esto se suma que los salarios se han venido ajustando a medida que avanza la inflación, se produce un alza en los precios y esos costos los asume el usuario.⁸⁷

Para contrarrestar ese problema, es necesario ofrecer un producto más modesto, con precios al alcance de la gente. Si antes se ofrecía una casa más completa, ahora debe buscarse cómo hacer reajustes y que la gente pueda comprar, ver cómo se reducen costos, revisar el tipo de piso, el tipo de cielo, los metros cuadrados de área construida, tamaño de lotes, es decir buscar viviendas más económicas pero dignas.

⁸⁶ plan nacional de la vivienda de la republica de Nic. 2005-2025. INVUR-CNV.

⁸⁷ Cámara de Urbanizadores de Nicaragua – CADUR.

2.4.2 El Trabajo Un Requisito Elemental Para La Adquisición De La Vivienda.

La falta de fuentes de trabajo es uno de los factores que influyen en las condiciones socio-económicas en la población, refiriéndonos al municipio de Puerto Cabezas la actividad económica más fuerte es la Producción de granos y tubérculos, seguido de la actividad de extracción de madera y luego por la Tradicional actividad dedicada a la pesca artesanal, lo cual al igual que las otras actividades tampoco genera grandes ganancias alcanzando tan solo para el sustento diario.

Nótese que en el municipio no existen fuentes generadoras de empleo y a esto se suma el analfabetismo, principalmente a nivel de las comunidades. Así pues La falta de fuentes de empleo y alternación de desarrollo productivo en el municipio reducen el nivel económico de la población y los limita a tener acceso a condiciones que les brinden una excelente calidad de vida.

La Encuesta Nacional de Hogares sobre Medición del Nivel de Vida del 2005 separa a las personas según su consumo promedio mensual en no pobres, pobres y pobres extremos. En base a estos datos se puede estimar que los hogares pobres apenas logran ingresos C\$3,000 mensuales para consumo, accediendo solo al 38% de la canasta básica oficial. Por tanto, casi el 50% de los pobladores no pueden optar a una casa nueva ni reparar la que ya poseen.⁸⁸

Aunque la situación del sector construcción es difícil, lo mejor es optar por esquemas novedosos para llegar a familias de bajos ingreso y así ofrecer viviendas por debajo de los 15 mil dólares, siempre y cuando tengan un trabajo como respaldo de que pueden comprar y pagar una vivienda.⁸⁹

2.4.3 Adquisición De La Vivienda En El Municipio De Bilwi.

Puerto Cabezas junto a otros 10 municipios de las Regiones Autónomas, se ubica entre los municipios con pobreza severa, con un estimado de 21,220.7 pobladores pobres, la mayoría del área rural⁹⁰; esta es una de las razones primordiales que imposibilita la adquisición de la vivienda en el municipio.

Para 1925 Bilwi contaba con aproximadamente 51 casas, esto debido al auge de las compañías extranjeras, fundamentalmente la Bragman's Bluff Lumber Company, en dicha vivienda fueron adquiridas por obreros que trabajaban en las distintas compañías y que llegaron a constituir el eje de la estructura urbana de la actual cabecera de la Región Autónoma del Atlántico Norte. Esta forma de adquirir una vivienda en ese periodo, no beneficio a mucha de la población por lo cual se vio la necesidad de construir con los recursos que la naturaleza les ofrecía, a partir de esta necesidad se implementó el uso de la palma, caña, madera rolliza y aserrada, manteniéndose actualmente el uso de estos en las zonas rurales como en zonas urbana de Puerto Cabezas.

⁸⁸ Cámara de Urbanizadores de Nicaragua – CADUR.

⁸⁹ http://www.cemexnicaragua.com/no/no_nc_080326.html

⁹⁰ Según datos proporcionados por la Secretaría Técnica de la Presidencia 1995-ERCERP. 2001. Pág.178.

Existen dentro de la ciudad de Bilwi construcciones de viviendas con mampostería reforzada, estructuras metálicas y con madera costosa, pero este tipo de viviendas son adquiridas por familias con posiciones económicas muy altas, que generalmente poseen sus propios negocios.

La encuesta realizada en los diferentes puntos de las zonas urbanas y rurales de Puerto Cabezas demuestra que un 45% poseen una vivienda propia lo que significa que un 55% demanda y requiere de una vivienda (ver gráfico #1). La población expresó que dicha vivienda no les pertenece y que suelen vivir en las propiedades de sus familiares.

Cabe mencionar que las personas que poseen vivienda bajo su régimen, expresaron que les gustaría adquirir una nueva vivienda ya que la actual no les brinda ni confort, ni calidad, ni seguridad para sus vidas. Hablamos entonces de un 56% de la población encuestada interesadas en obtener una vivienda digna (ver gráfico #2).

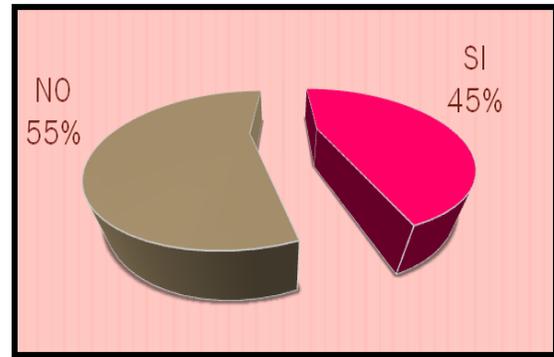


Gráfico # 4: porcentaje de personas que poseen viviendas-Bilwi*

Fuente: gráfico elaborado por los autores, 2010.

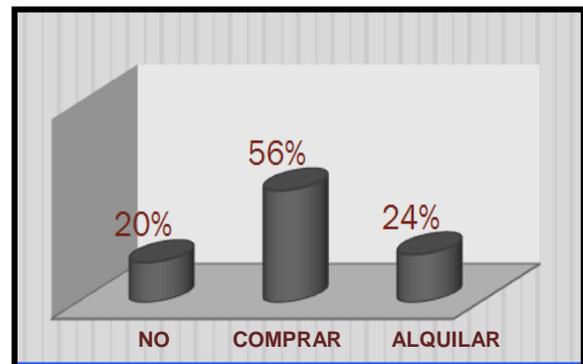


Gráfico # 5: interesados en comprar o alquilar una vivienda en Bilwi*

Fuente: gráfico elaborado por los autores, 2010.

Unas de las principales razones para la adquisición de la vivienda en Puerto Cabezas se basan en el mejoramiento de la calidad de vida del usuario y paralelo a esto la obtención de mejores servicios básicos para sus hogares; pero la mayoría de la población se ve limitada al acceso de dicha vivienda, esto radica en, no obtener la aprobación de la comunidad de karatá para un terreno en donde construir, al no contar con crédito o financiamiento, al aumento en los precios de los materiales de construcción y la mano de obra, lo cual se ha traducido en un aumento del precio de la vivienda y la extrema pobreza en todo el territorio de la RAAN, tanto así que no logran hacer mejoras a lo que ya tienen construido como vivienda.

En el municipio únicamente cuenta con tres entidades que ofrecen programas de crédito para la construcción de vivienda, estos son: el banco de la producción BANPRO Y BANCENTRO y la asociación PANA PANA, es de suma importancia recalcar que solo se benefician los pobladores de estrato medio altos, ya que son los únicos en cumplir los requisitos que estas entidades solicitan.

* Los Porcentajes Obtenidos En La Encuesta Son En Base A Un Total De 100 Personas Encuestadas.

2.5 ANALISIS DE MODELO ANALOGO:

Proyecto De “Vivienda Nueva” Cooperación Catalana-Invur, En La Comunidad De Kuakuil- Puerto Cabezas.

Es de suma importancia analizar los proyectos con relación al tema de investigación, por esto se identificaron los sitios que estaban siendo intervenidos en la construcción de viviendas, esto con el objetivo de poder lograr una propuesta con bases sólidas al retomar elementos que fortalezcan la propuesta y conserven lo típico de la vivienda caribeña de la RAAN.

2.5.1 Introducción Y Generalidades Del Proyecto “Vivienda Nueva”.



Fig. # 25: proyecto de vivienda nueva – kuakuil.⁹¹

El proyecto de viviendas nuevas que se está realizando actualmente en la comunidad de Kuakuil, ubicada a 35 km de Bilwi; es un proyecto a cargo de la cooperación catalana (España). La inversión es de más 200 mil dólares provenientes del fondo catalán conformados por unas 200 alcaldías de Cataluña.

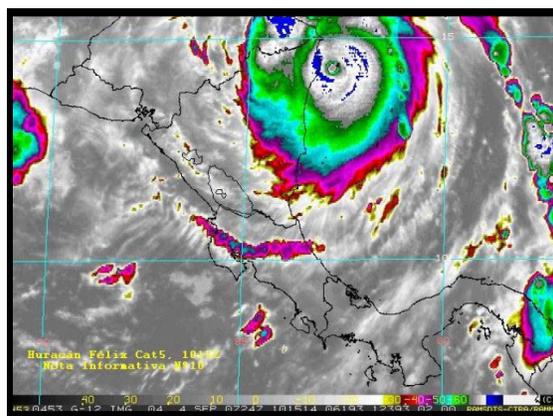


Fig. # 26: impacto del huracán Félix en territorio nicaragüense.⁹²

Kuakuil es una de las comunidades de Puerto Cabezas que resultó con las mayores afectaciones en cuanto a vivienda y equipamiento, al paso del huracán Félix (año 2007), destruyó en su totalidad las viviendas (80 viviendas), dos iglesias una católica y una morava, y el centro escolar de los niños de la zona. Por esta razón fueron apoyados por diferentes organizaciones e instituciones.⁹¹

Datos generales del proyecto:

- Nombre del proyecto: “vivienda nueva”.
- Nombre de la institución ejecutora: cooperación catalana en conjunto con el instituto de la vivienda urbana y rural (INVUR) la USAID (Estados Unidos de Norteamérica) y el programa mundial de alimentos wfp.
- Ubicación del proyecto: comunidad de Kuakuil-Puerto Cabezas la RAAN.

⁹¹ Ing. Sr. Gabriel Julia - Cooperación Catalana.

⁹² INETER-2007.

- capacidad y tipos de usuario: 5 personas por núcleo familiar.
- Sistema constructivo de la vivienda nueva: según recomendaciones del INVUR , de madera.
- condiciones climatológicas: el clima de la zona se clasifica como monzónico de selva (tipo tropicalhúmedo), la mayor parte del tiempo el clima es lluvioso medianamente nublado por lo que afecta el tiempo de construcción de la viviendas y el desarrollo de las actividades de transporte, aplicación y/o secado de materiales, etc.
- Área de construcción: consta de 42m² y posee los siguientes ambientes:
 1. escaleras o gradas. 2. corredor. 3. sala. 4. comedor. 5. dos dormitorios.
- arquitecto diseñador: INVUR.
- año de construcción: noviembre 2008.
- encargado de la ejecución del proyecto: Ing. Gabriel julia.

Este proyecto consiste en la construcción de 135 viviendas que serán entregadas a unos 500 pobladores afectados por el huracán Félix. El diseño está basado en una propuesta desarrollada por el instituto de la vivienda urbana y rural (INVUR) cabe destacar que la cooperación catalana realizo algunos cambios y ajustes en cuanto a detalles estructurales como las uniones, refuerzos y detalles de techo proporcionándole mejor calidad a la vivienda en comparación con la propuesta del INVUR.⁹³

La realización de este proyecto se llevó a cabo con la cooperación de las familias beneficiadas y de algunos técnicos, maestro de obras, etc. contratados por la cooperación.

2.5.2 Análisis De Conjunto.



Fig. # 27: organización espacial y eje generador de la comunidad de Kuakuil.

La organización en conjunto del proyecto nuevas vivienda en kuakuil, está referenciado en base a la ubicación de las viviendas anteriores, la distribución espacial se rige por un eje axial de forma lineal sinuoso existente desde la conformación de la comunidad, por lo no hay una intervención en propuesta de organización del conjunto, esto no facilita una integración en la comunidad, ya que las viviendas quedan aisladas en grandes terrenos. Al mantenerse esta disposiciónse respeta la cultura y tradición de la comunidad.

⁹³según entrevista realizada al Ing. Gabriel julia - Cooperación Catalana.

2.5.3 Análisis Formal.

- **Exterior de la vivienda:**

La comunidad de Kuakuil posee un bosque de pino caribeño a sus alrededores, la topografía no es accidentada, posee pendientes pocas pronunciadas haciendo que el terreno sea bastante plano.

Los terrenos en la cual están ubicadas las viviendas generalmente no están delimitados esto por la creencia de la comunidad de tener una mejor relación con el medio natural, logrando así una unidad entre cada núcleo familiar y aprovechando al máximo la ornamentación, clima y confort que le ofrece la zona.



Fig. # 28: vista panorámica de la comunidad Kuakuil.

La comunidad se enmarca en una zona rural alejada de la ciudad y de otros centros poblados. Esto es una limitante ya que la población tiene que trasladarse lo máximo 35 km para poder acceder a la ciudad y poder realizar sus actividades.

Las vistas que ofrece el paisaje de la zona son agradables ya que esta comunidad está rodeada de un bosque de pino caribeño, cerros, palmeras, entre otros. Alejados de la ciudad en un espacio donde la quietud y la paz son características que prevalecen.

- **Interior de la vivienda:**

El diseño es de tipología arquitectónica “vivienda unifamiliar”; posee un área construida de 42m², conformada con las siguientes zonas: área social, área privada y circulación.



Fig. # 29: plano Arq. De zonificación de áreas que posee la vivienda nueva Kuakuil.

La implementación de colores en la vivienda depende de cada beneficiario, pero en su mayoría no se aplican colores ya que los pobladores prefieren dejar expuesto el color y textura natural que posee cada material.

- **Ritmo y volumetría.**

La composición arquitectónica del diseño de la vivienda presenta en sus fachadas El ritmo repetitivo constante y ascendente se hace presente el diseño a través de los elementos como barandales y pilotes, también hay ritmo alterno en la disposición y modulación de puertas y ventanas, así como la presencia de ritmo lineal continuo, que se denota en el tipo de cerramiento de paredes externas de la vivienda nueva.

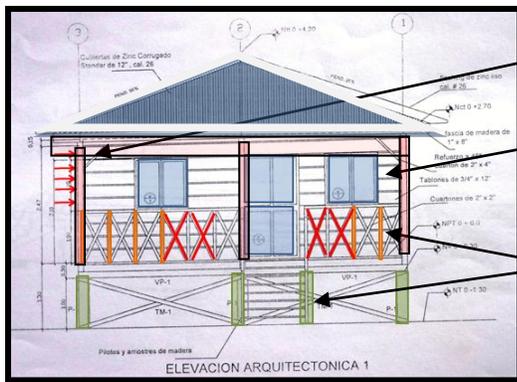


Fig. # 30: Elevación frontal de la vivienda nueva Kuakuil.

Ritmo lineal continuo.
Ritmo alterno.
Ritmo repetitivo constante y ascendente.

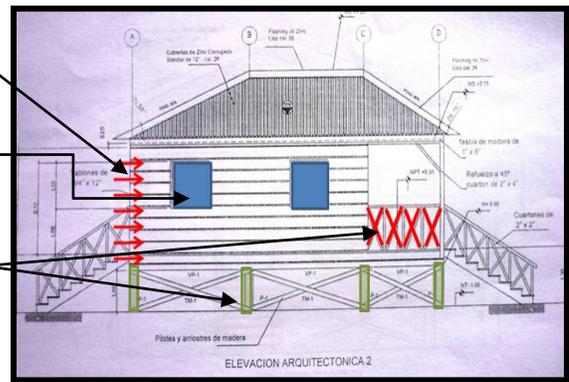


Fig. # 31: Elevación lateral de la vivienda nueva Kuakuil.

La Composición volumétrica de la vivienda caribeña posee formas geométricas básicas puras como los son el cuadrado, el rectángulo y el triángulo; Sus fachadas poseen simetría aparente y utiliza el cuadrado en puertas y ventanas para proporcionar una unidad en el diseño; logrando una organización compacta para la vivienda debido a la utilización de forma simple. A su vez implementa la utilización de pilotes que le permite jugar con diferentes niveles y alturas, logrando así un aislamiento y desnivel de +1.30 del nivel del suelo.

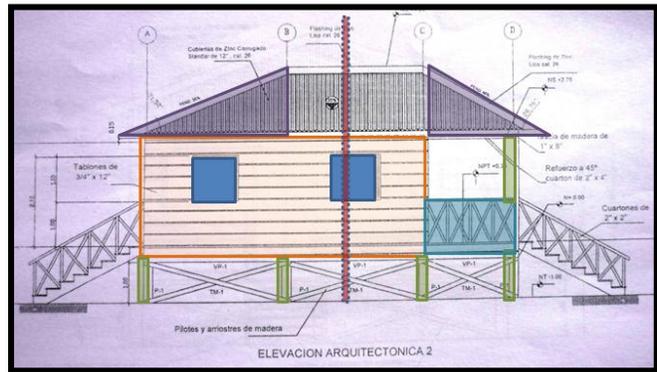
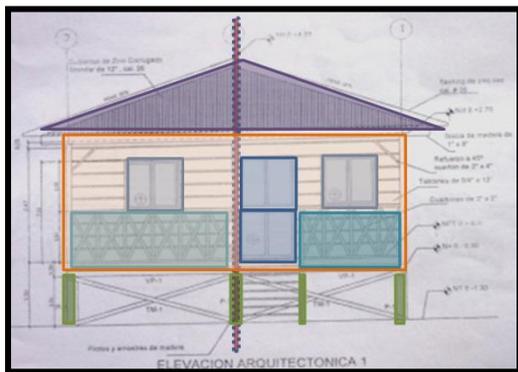


Fig. # 32, 33: conformación volumétrica de las fachadas de la vivienda nueva en Kuakuil

2.5.4 Análisis Funcional.

Los accesos que según el diseño posee la vivienda son dos una en la fachada principal y otro en la parte posterior de la vivienda, ambas con escaleras.

La vivienda se integra de forma completa con su ubicación, ya que el diseño sobre pilotes y la construcción de madera sontípicos y va de acuerdo con las características, costumbres y creencias de la comunidad de esta región.

Cabe mencionar que no se contempló en el diseño la accesibilidad para personas con capacidades diferentes ni para las personas de la tercera edad.

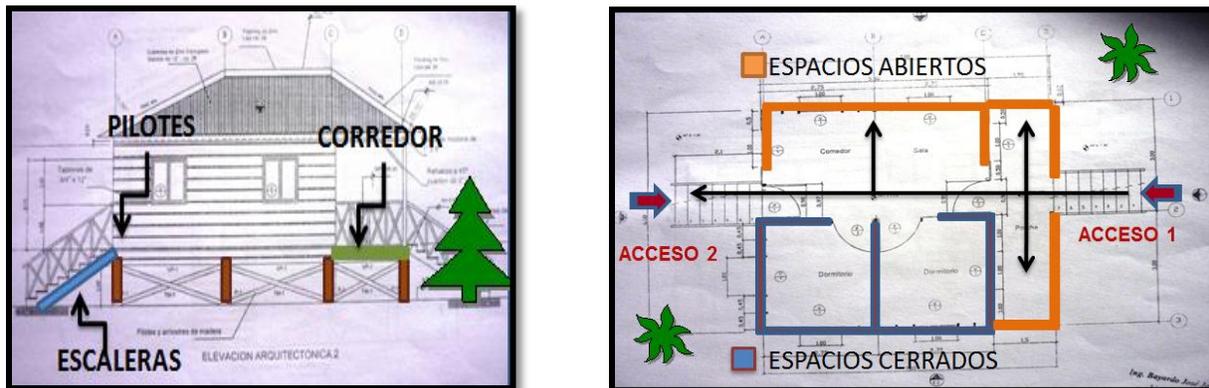


Fig. # 34, 35: funcionalidad según ambientes y áreas de circulaciones de la vivienda nueva de kuakuil.

La vivienda posee espacios semi-abiertos tales como el corredor, la sala y el comedor, todos estos ambientes vinculados por un acceso directo. En cambio hay espacios cerrados como los dormitorios. Cabe mencionar que en el diseño no se contempla ni la cocina ni el servicio sanitario ya que son ambientes aislados y no integrados a la vivienda según las costumbres de la zona.

Cada zona se encuentra debidamente ventilada gracias a la disposición y orientación de los vanos que presenta el diseño de esta vivienda, originando así lo que se conoce como ventilación cruzada, permitiendo una óptima circulación del aire e iluminación en cada uno de los ambientes.

2.5.5 Análisis Estructural.

El sistema estructural utilizado en este diseño de vivienda es el de vigas y columnas descansando así toda la estructura sobre pilotes de madera roja de come negro y de madera de níspero de 8"x 8", los cuales se encuentran reforzados con arriostres de madera. Los pilotes se encuentran en un desplante de 0.901 m de las fundaciones con un mejoramiento de suelo material selecto + una proporción de cemento 1:10.

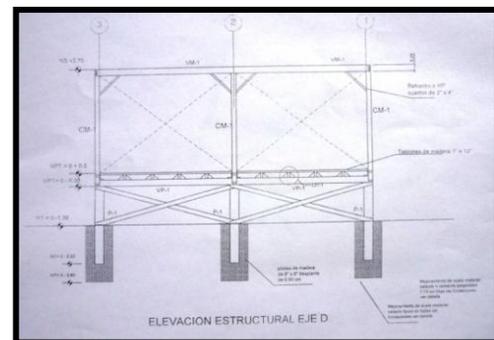


Fig. # 36: elevación estructural que muestra el sistema constructivo de la vivienda nueva en Kuakuil.

La estructura para paredes se conforma de cuarterones, diafragmas y arriostres, que a su vez se propone el uso de platinas en las uniones y refuerzos para resistir los vientos huracanados.



Fig. # 38: unión columna con estructura de techo

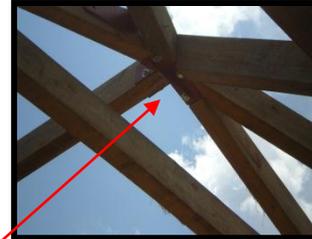


Fig. # 39: unión de estructura de cumbrera



Fig. # 40: unión columna-viga

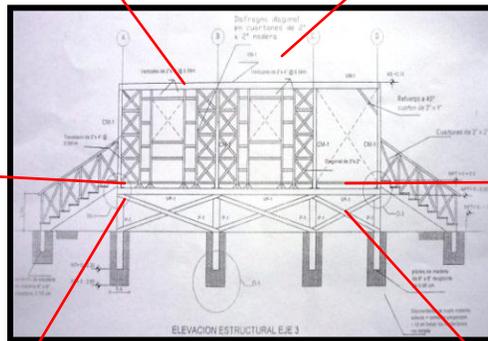


Fig. # 37: elevación estructural longitudinal de la vivienda nueva



Fig. # 41: fijación de estructura de entrepiso



Fig. # 42: implementación de platinas en unión cemento-columna



Fig. # 43: utilización de arriostres en cimientos.

2.5.6 Análisis Constructivo.

La calidad de la vivienda dependerá de la calidad de los materiales a implementarse en la construcción.

El sistema constructivo es de madera de pino 90% caribeño, extraída de las zonas boscosas aledañas a la comunidad de Kuakuil, donde solo se puede acceder por medio de panga. Las comunidades pueden extraer toda la madera que se requiera siempre y cuando sea para la construcción de viviendas, y no para exportación; así mismo se necesitan también los permisos de los síndicos de la comunidad afectada.



Fig. # 44: extracción de la madera en los bosques de Puerto Cabezas



Fig. # 45, 46: obras provisionales del proyecto vivienda nueva.

Actualmente la madera de pino utilizada en la construcción de la vivienda, es la que quedo derribada al paso del huracán Félix, también se aprovecha la de madera de otras especies que también se vieron afectadas. Luego de su extracción es trasladada a la comunidad a construcciones provisionales tales como bodegas y aserraderos, donde es almacenada, trabajada y finalmente curada.

Los materiales de construcción empleados en el proyectos cumplen con las normativas y entandares de calidad y cuentan con la debida supervisión de otros entes, tales como la alcaldía, ministerio de construcción y el instituto de la vivienda urbana y rural,

Los materiales de construcción utilizados en el Proyecto “Vivienda Nueva” son:

- madera de pino caribeño:
 - Para la conformación del cerramiento y divisiones en áreas sociales y privadas.
 - para la estructura del piso y el forro del mismo.
- madera roja come-negro y níspero:
 - para los pilotes por su alta resistencia al comején y la polilla.
- madera de cedro real y macho:
 - Para la construcción de puertas y ventanas.
- zinc corrugado calibre 26” y clavos:
 - para la instalación de la cubierta de techo, estos son trasladados de la capital hasta la comunidad.
- platinas y pernos autoroscante:
 - Para la fijación de la estructura en general.
- Aceite negro:
 - Para tratamiento y curación de la madera.



Fig. # 47, 48, 49, 50: tipo de material utilizado en el proyecto vivienda nueva.

2.5.7 Análisis Ambiental



Fig. # 51: zona de deforestación en la comunidad de Kuakuil.

El diseño de la vivienda propuesta por estas instituciones es compatible con el medio ambiente ya que en su apariencia estética no altera el ecosistema del sitio.

Cabe mencionar que la extracción de la madera se da por cada comunidad beneficiada y que se encuentra aproximadamente a unos 80 km de distancia.

La mayor incidencia ambiental que el proyecto ejecuta en contra de la naturaleza “la extracción de la madera”, pero la cooperación catalana se encuentra en contacto con el instituto nacional de forestación para regenerar la madera consumida⁹⁴, pero dicho proceso no es fácil, pues los bosques tienen un suelo pobre en nutrientes debido a la práctica de quemado de este para la caza. Suele ocurrir que los bosques reforestados son quemados al año siguiente por el auto consumo de la misma población. En menor escala se utiliza la madera como combustible para cocinar.

Los desechos sólidos provenientes de las viviendas de la comunidad son tratados mediante prácticas artesanales, la cuales consiste en excavar una área para poder depositar los desechos, ser quemados y después de cierto tiempo aterrarlos. Este tipo de actividad contamina el aire y desgasta los suelos, convirtiéndolos en suelo menos fértiles para la agricultura.

⁹⁴Según entrevista realizada al Ing. Gabriel Julia - Cooperación Catalana.

3. CAPITULO III: PARAMETROS TECNICOS Y NORMATIVOS PARA LA CONCEPCION DEL DISEÑO DEL MODELO DE VIVENDA TRANSITORIA SUSTENTABLE.

El presente capítulo aborda los términos de transitoriedad y sustentabilidad utilizados. Se analizan los parámetros, normas y conceptos presentados para determinar los aspectos fundamentales que fueron asumidos en el proceso de diseño del modelo de vivienda transitoria sustentable.

3.1 CONCEPTUALIZACION DE LA VIVIENDA TRANSITORIA APLICADA AL MODELO PROPUESTO.

Las bases conceptuales presentadas en este capítulo se utilizan de referencia para la formulación del concepto propio de transitoriedad asumido en la propuesta de diseño.

Tipos de Vivienda	Conceptos
Vivienda Progresiva ⁹⁵	La escasa oferta de viviendas accesibles obliga a los pobres a construir sus propios hogares en cualquier parte donde puedan encontrar la tierra. La construcción progresiva y ampliación de casas es un proceso en el que las casas son construidas o ampliadas a través del tiempo por parte de los propietarios, es una de las formas claves para ayudar a los pobres a construir mejores casas y aumentar el índice de viviendas.
Vivienda Sustentable ⁹⁶	La sustentabilidad en relación con la vivienda tiene un lugar primordial y debe apostarse por el aprovechamiento inteligente de los recursos naturales y la preservación del medio ambiente a favor de las generaciones futuras. Las viviendas están cada vez más convencidas de la necesidad de adoptar sistemas que optimicen el uso de aguas recicladas o de lluvia, al igual que métodos alternativos para la obtención de energía y el calentamiento del agua, como los basados en celdas fotovoltaicas, por ejemplo. En el rubro energético, el aprovechamiento se establece desde el proyecto original ya que hay que cuidar aspectos como la orientación, ventilación, aislamiento térmico y acústico, así como el sombreado adecuado. Si se cuida el diseño de la obra se podrá, asimismo, tener un ahorro en la cantidad de desperdicios durante la construcción inicial y se reducirá la necesidad de realizar modificaciones posteriores.

⁹⁵<http://Autoconstruccion.com/foro/tema-1000-vivienda-progresiva-una-discusion-sobre-las-futuras-politicas-de-vivienda-2012-01-20>

⁹⁶<http://ViviendaVerde.com/vivienda-sustentable-sustentabilidad.htm>

Vivienda Interés Social⁹⁷

Se entiende por viviendas de interés social aquellas que se desarrollen para garantizar el derecho a la vivienda de los hogares de menores ingresos. Se establece el tipo y precio máximo de las soluciones destinadas a estos hogares teniendo en cuenta, entre otros aspectos, las características del déficit habitacional, las posibilidades de acceso al crédito de los hogares, las condiciones de la oferta, el monto de recursos de crédito disponibles por parte del sector financiero y la suma de fondos del Estado destinados a los programas de vivienda.

Cuadro # 1: Conceptos sobre tipos de vivienda.

Del cuadro anterior se destacan los términos y parámetros adoptados para definir el concepto de vivienda transitoria de dicho modelo, estableciéndose como vivienda flexible, reconfigurable y ampliable, un sistema de construcción gradual que permite al usuario adquirir su vivienda por etapas según su capacidad o nivel económico y el uso de espacios preliminares necesarios hasta tener el uso final; dando como resultado nuestro principal objetivo la construcción de una vivienda digna, mediante la ejecución de la autoconstrucción.

Dicho modelo de vivienda transitoria debe admitir cualquier cambio que el habitante quiera hacer en ella, utilizando las nuevas tecnologías y avances disponibles pero siempre incorporándola al contexto social y cultural del lugar, teniendo en cuenta la relación de este tipo de construcción con el medio ambiente.

⁹⁷ <http://vivienda%20de%20int.social.htm>

3.2 CONCEPTUALIZACION DE LA VIVIENDA SUSTENTABLE APLICADA AL MODELO PROPUESTO

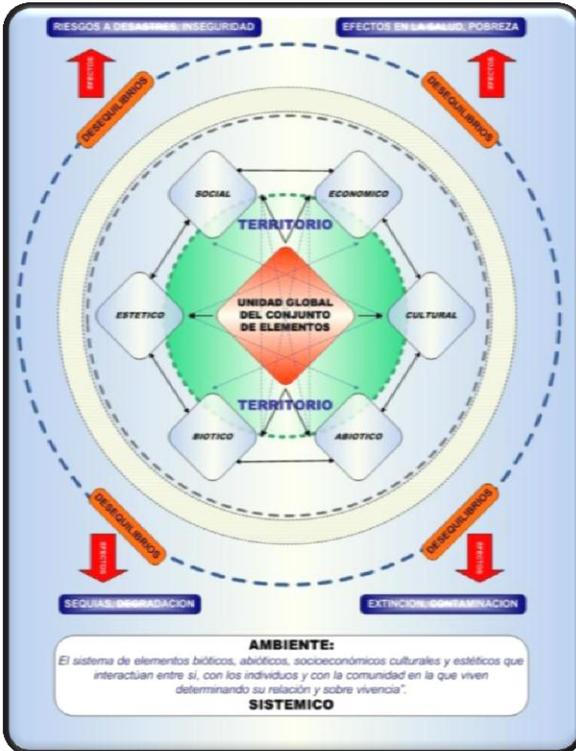


Fig #1: Unidad global del conjunto de elementos

Se realizará una recopilación de conceptos y enfoques de estilos arquitectónicos utilizados para efectuar las bases de la propuesta del modelo de vivienda y valorar los componentes del ambiente respecto a la zona de Bilwi.

Es importante destacar cinco contenidos importantes establecidos en el concepto de ambiente:⁹⁸

1. El sistémico
2. Los elementos componentes del sistema (Bióticos, Abióticos, Sociales, Económicos, Culturales, Estéticos).
3. Interacción de los componentes ambientales del sistema.
4. Determinación de las interacciones.
5. Sobre vivencia según las determinaciones de las interacciones.

Dichos contenidos llevan el concepto de ambiente a una determinación de equilibrios como condición de calidad ambiental y de sobre vivencia de los elementos ambientales componentes del sistema.

3.2.1 Arquitectura (Diseño) Sustentable y Sostenible.

a) Arquitectura Sustentable:



Fig #2: Vivienda con elementos sustentables.

Arquitectura Sustentable, también conocida como Arquitectura Verde, Edificios Verdes, Eco-arquitectura y arquitectura ambientalmente consiente, es un modo de concebir el diseño arquitectónico buscando aprovechar los recursos naturales de tal modo de minimizar el impacto ambiental de las construcciones sobre el ambiente natural y sobre los habitantes.

La arquitectura sustentable intenta reducir al mínimo las consecuencias negativas para el ambiente de edificios;

realizando eficacia y moderación en el uso de materiales de construcción, del consumo de energía, del espacio construido manteniendo el confort hidrotérmico.

La edificación sustentable es, por definición, una buena edificación. Los parámetros y actuaciones en torno a la sustentabilidad son diversos. Por ende, en la industria de la construcción, la sustentabilidad debe entenderse como un amplio y largo trayecto, más que como un destino específico”. Según el programa de las naciones unidas para el ambiente “el desarrollo sustentable se relaciona con el significado de mejorar la calidad de vida humana sin rebasar la capacidad de carga de los ecosistemas que las sustentan”

La construcción sustentable es entendida como aquella que está perfectamente integrada en los ciclos vitales de la naturaleza, según la define el arquitecto Luis De Garrido, cuyo concepto se basa en: menor consumo de energía en el proceso de fabricación, máxima optimización de los recursos naturales, disminución de residuos generados en el proceso de construcción y máximo bienestar de las personas.

La arquitectura sustentable está comprometida con el entorno y el hombre. Actualmente esta se desarrolla de forma exitosa en Asia (en Singapur, por ejemplo), Estados Unidos y Europa; sin embargo, Países latinos (América Central y México), “resulta difícil hacerla pues el costo inicial para el cliente suele ser en ocasiones mayor además de que no se tiene la costumbre de pensar a largo plazo”.

Los principios en los que se materializa un desarrollo sustentable son:



Fig #3: Vivienda integrada al hábitat.

1. Fomentar la integración de la naturaleza y la sociedad con el hábitat.
2. Considerar la continuidad existente entre pasado, presente y futuro para el enfoque de soluciones.
3. Considerar el balance de las influencias locales como la medida más universal del carácter de apropiabilidad de una solución dada para condiciones específicas.
4. Considerar las características sociales y fortalecer la cultura y tradiciones locales.
5. Utilizar preferentemente recursos

locales, naturales abundantes, renovables, bioasimilables, y no contaminantes, incluida la energía, asequibles y aceptables por la población local.

6. Adecuarse a las características climáticas locales.
7. Aplicar el principio del reciclaje y reuso de los recursos en todos los procesos de materiales posibles, reduciendo los desperdicios.
8. Desarrollar procesos de producción, construcción y explotación no contaminantes ni agresivas al medio.
9. Utilizar materiales, procesos y soluciones de bajo consumo energético en la producción y explotación de construcciones.

10. Balancear costos iniciales y de explotación en el enfoque económico de las construcciones.

11. Utilizar un equipamiento productivo-constructivo, fácilmente asimilable por la población por su simplicidad, bajos costos y bajos consumos de energéticos.

Principios de Diseño:

1. Principios Ecológicos: preservación del entorno, aprovechamiento de las condiciones ambientales, etc.
2. Principios de expresión arquitectónica: variedad en la unidad, asimilación de las tradiciones, diseño ambiental, coordinación modular, categorización de áreas o espacios, interrelación adecuada entre forma y función, relación armónica entre escala y proporciones, excelencia al detalle.
3. Principios funcionales: concentración de superficies según su función, cambio y crecimiento, transformación, flexibilidad, coordinación de las funciones, diferenciación de las zonas funcionales, dimensionamiento adecuado.
4. Principios Técnicos: economía, mantenimiento preventivo, normalización, racionalidad y correspondencia entre las soluciones técnico estructurales y de los materiales, tecnología y materiales.
5. Principios socio culturales. Como referente y lo ideológico cultural.

b) Arquitectura Sostenible:



Fig #4: Vivienda con elementos sostenibles

Una arquitectura Sostenible es aquella que garantiza el máximo nivel de bienestar y desarrollo de los ciudadanos y que posibilite igualmente el mayor grado de bienestar y desarrollo de las generaciones venideras, y su máxima integración en los ciclos vitales de la Naturaleza.

Los cinco pilares en los que debe fundamentarse la Arquitectura Sostenibles son:

1. Optimización de los recursos y materiales
2. Disminución del consumo energético y uso de energías renovables.
3. Disminución de residuos y emisiones.
4. Disminución del mantenimiento, explotación y uso de los edificios.
5. Aumento de la calidad de vida de los ocupantes de los edificios.

A su vez, cada uno de estos puntos se puede detallar en otros mucho más concretos y de directa aplicabilidad. Con la ayuda de dichos indicadores, los arquitectos y profesionales de la construcción podrían ser conscientes igualmente de todas las medidas que podrían tomar con el fin de aumentar el grado de "sostenibilidad" de sus edificios, lo que puede proporcionar un entorno mucho más agradable para nuestro planeta y para nuestra propia salud y subsistencia.

En el diseño de estos indicadores se ha tratado de no olvidar ningún aspecto de la construcción, ya que los criterios ambientales y ecológicos son de utilidad para todos. Por otro lado, su utilización es muy sencilla.

En concreto, se han establecido 32 indicadores agrupados en 5 grupos: MR (Materiales y recursos), E (energía), GR (gestión de residuos), S (salud) y U (uso del edificio). Cada indicador se cuantifica por separado de forma porcentual (lo que se traduce a un valor decimal de 1 a 10), con lo que se puede hacer la media aritmética ponderada para dar un valor medio al grupo en el cual se incluye. Al final, se tiene un valor por grupo, que da muestra del grado total de "sostenibilidad" de una determinada construcción

c) Arquitectura Orgánica ⁹⁹



Fig #5: Casa de la cascada Frank Lloyd Wright.

Como parte de la corriente del funcionalismo, la arquitectura orgánica huye del decorativismo inútil y se plantea la necesidad de integrar la obra arquitectónica en el espacio exterior, variando el concepto del muro sustentante y aislante que pasa a convertirse en una simple máscara de cristal, envolvente pero no aislante.

La arquitectura orgánica es una filosofía de la arquitectura que promueve la armonía entre el hábitat humano y el mundo natural. Mediante el diseño busca comprender e integrarse con el sitio,

los edificios, los mobiliarios, y los alrededores para que se conviertan en parte de una composición unificada, correlacionada. Los arquitectos Gustav Stickley, Antoni Gaudí, Frank Lloyd Wright, Louis Sullivan, Bruce Goff, Rudolf Steiner, Bruno Zevi, Hundertwasser, Imre Makovecz y Antón Alberts son los mayores exponentes de la denominada arquitectura orgánica¹⁰⁰

Las características de la arquitectura orgánica:

- Ser inspirado por la naturaleza y ser sostenible, sano, conservativo, y diverso.
- Revelar, como un organismo, el interior de la semilla.
- Existir en el “presente continuo” y “comenzar repetidas veces”.
- Seguir los flujos y ser flexible y adaptable.
- Satisfacer las necesidades sociales, físicas, y del espíritu.
- “Crecer fuera del sitio” y ser único.
- Celebrar la juventud, jugar y sorprenderla.
- Expresar el ritmo de la música y de la energía de la danza.

Un gran exponente de la arquitectura orgánica es el arquitecto Frank Lloyd Wright (1869-1959). Su gran legado fue este estilo de arquitectura. Paradigma arquitectónico

⁹⁹ <http://www.arquitecturaorganica.com/inicio.html>.

¹⁰⁰ <http://es.wikipedia.org>.

que buscó integrar armónicamente la construcción humana y la naturaleza. La casa Kaufmann, la casa de la cascada (Fig. # 5), y el proyecto de Broadacre City, la ciudad de los grandes espacios, es uno de los máximos testimonios de su ideal arquitectónico.

El término “arquitectura orgánica” fue acuñado por el famoso arquitecto Frank Lloyd Wright (1868-1959):

La relación hombre-naturaleza siempre se ha dado de distintas formas. Al principio el hombre formaba parte de ella produciéndose una interacción armónica; sin embargo, pasados los años, las "civilizaciones" fueron alejándose utilizando el ambiente a su antojo sin reparar en que esa manipulación traería consigo graves problemas para la humanidad.

En las últimas décadas la acción del hombre ha marcado un notorio distanciamiento con la naturaleza. Nuestras ciudades "modernas" se ven opacadas por los cordones de miseria alrededor de ellas, nuestros ríos y mares están cada vez más contaminados, nuestros bosques cada vez son más escasos y la basura ya forma parte de nuestra vida cotidiana. La calidad ambiental debe ocupar una posición más relevante porque contribuye directamente a mejorar la calidad de vida de las personas; es decir, un ambiente insano conduce a una salud deficiente, mayores desequilibrios y mayor descontento social.

Respecto a la arquitectura, las modernas técnicas de construcción, además de ser más costosas, demandan mucha energía que por lo general superan la capacidad de renovación de los recursos naturales, con el consiguiente perjuicio para el equilibrio de los ecosistemas.

Arquitectura orgánica:

- Antonio Gaudí. (naturalismo mágico). Obras destacadas: Casa Milá (1906-1910). Parque Güell (1890-1914). Sagrada familia. 1883.
- Frank Lloyd Wright. (Animador del espacio). Obras destacadas: Casa de la cascada (1936).
- Juan O’Gorman: (La Arquitectura de las raíces). Obras destacadas: Casa de O’Gorman.
- Mendelson: (Fusionando la materia). Obras destacadas: instituto Agro físico de Potsdam “Torre Einstein” (1920-1924).
- Le Corbusier: (el retorno de los Dionisios). Obras destacadas: capilla de Notre Dame (1956).
- Alvar Aalto: (De la necesidad al diseño espontaneo). Obras destacadas: dormitorio de MTI Cambridge.
- Castañeda Tamborrel: (la Arquitectura como un todo. Obras destacadas: monte Olimpo. Casa. (1964)
- Eladio Dieste: (de materiales duros a arquitectura suave). Obras destacadas: Iglesia de Atlántida. Uruguay.
- Rogelio Salmona: (el ladrillo escultural)

- Carlos Mijares: (la arquitectura hecha cestería)
- Santiago Calatrava: (el arte de lo posible). Obras destacadas: Puente de Sevilla (1992).

El foco de atención de esta arquitectura son las viviendas. Se parte de lo particular a lo general. Ya que el equilibrio y la armonía de un sistema se logran en el ordenamiento de sus componentes más pequeños y en este sentido la vivienda corresponde a la célula básica.

d) Bio Arquitectura.



Fig #6: Casa adaptada al sitio.

La Bio arquitectura surge como una forma de hacer arquitectura es decir sustentada en principios naturales y en donde las edificaciones forman parte de los ecosistemas en donde éstas se hallan inmersas. En la naturaleza podemos encontrar formas bellas, lógicas, perfectas y proporcionadas las mismas que pueden servirnos como inspiración para la creación de espacios que cumplan su función óptimamente y se encuentran en armonía con su entorno.

Esta arquitectura aprovecha los recursos locales disponibles, en especial aquellos materiales naturales renovables como la tierra, la madera, las fibras vegetales o los desechos agrícolas, entre muchos otros, permitiendo edificaciones de bajo costo. El uso de estos materiales locales se asocia a técnicas constructivas tradicionales, las mismas que pueden ser notablemente mejoradas o, sobre la base de ellas, crear otras que satisfagan las necesidades actuales de cobijo.

La Bio arquitectura aprovecha las excelentes ventajas de estos materiales naturales renovables para el diseño de viviendas sanas y confortables, más frescas en verano y más cálidas en invierno pudiendo ser complementadas con sistemas de acondicionamiento bioclimático, el uso de energías renovables, sistemas de depuración de aguas servidas, etc.

El autor de esta corriente BIOARQUITECTURA es el Arquitecto Javier Senosiain Aguilar¹⁰¹, toma corrientes de épocas remotas (en la que se hacen referencias a las formas y las funciones biológicas), así como corrientes actuales como (arquitectura orgánica, en las que se exaltan las formas orgánicas). Este ha traspasado los convencionalismos para ofrecer experiencias de interacción única con la naturaleza y el arte de forma conceptual. Destacando obras y proyectos de este como: El Tiburón, La Ballena, Casa Flor y El nido de Quetzalcóatl y casa habitación Nautilus.

Todas estas obras son, a decir de su creador, “el resultado de la búsqueda por generar espacios adaptados al hombre, semejantes al seno materno o a las guaridas de los

¹⁰¹ Siempre hay nuevas cosas por aprender, otras más por descubrir...”, parece ser el mensaje constante de cada espacio producido por el despacho de arquitectura cita el Arquitecto.

animales, otorgando así una armonía entre el hombre, sus necesidades y su ambiente natural”.

La función en la Naturaleza.

Una de las partes esenciales del diseño de la naturaleza y también del diseño creado por el hombre es el funcionamiento. La función está íntimamente ligada a la forma; casi podríamos decir que no hay forma sin función, y viceversa¹⁰².

El funcionamiento como concepto arquitectónico autónomo implica un aspecto físico y otro psicológico. El funcionamiento físico material o fisiológico comprende nociones de economía tiempo, movimiento y ubicación. El funcionamiento psicológico, anímico o espiritual comprende nociones tales como alegría, serenidad, tranquilidad, etc. Ambos aspectos requieren, ya que la arquitectura es un todo, donde el uno es tan importante como el otro, complementándose para formar un solo funcionamiento.

Características de la Bio arquitectura:

Esta arquitectura ofrece una propuesta emanada de principios naturales recuperando la historia, la tradición y el arraigo cultural de los pueblos: edificar viviendas en convivencia con la naturaleza, aprovechando los recursos que la tecnología contemporánea que pone a nuestro alcance. De esta manera y para efectos prácticos esta arquitectura puede etiquetarse, mas no encajonarse de organicista¹⁰³.

Vale la pena resaltar que una propuesta de arquitectura encuentra sus raíces en toda gama de tendencias arquitectónicas que, marginales en su mayoría y prácticamente desarticuladas entre sí, coinciden en la urgencia de rehumanizar la morada del hombre. Entre estas corrientes es válido mencionar las más sobresalientes como lo son las inspiradas en lo orgánico (basados en el enfoque bioclimático) como espacio natural del hombre, entre estas están:

Las Características más sobresaliente de la Bio arquitectura son:

- Es volver a nuestras raíces, ya que es estar en armonía con la naturaleza sin dañar nuestro ambiente.
- Las casas realizadas son más económicas y además apropiadas para la vida.
- El microclima que generan favorece a la salud.
- Posee ventajas térmicas y húmidicas, precisan poca calefacción en invierno y son frescas en verano.
- Su aislación acústica protege de la "contaminación sonora."
- Sistema constructivo simple, sano y en casos liviano su realización se presta para la ayuda mutua y la autoconstrucción
- Diseño en varias escalas. Planimetrica, dos dimensiones 2D, tres dimensiones 3D y cuatro dimensiones 4D.

¹⁰² Bio arquitectura. En busca del espacio. Javier Senosiain Aguilar. Editorial Limusa. 1era ed.

México

¹⁰³ [http:// wikipedia.com](http://wikipedia.com)

e) Arquitectura Equilibrada



Fig #7: Vivienda de Bilwi.

Un proyecto integrado nos proporciona un espacio equilibrado y cómodo para vivir. En el caso que estemos pensando en construir una casa, la base de esta integración está en el respeto de los proyectos prioritarios (ambiente, arquitectura) con los secundarios (paisajismo y decoración). Es por esto que no se puede separar la arquitectura, urbanismo, interiorismo y el paisaje del medio en el cual se emplazan. Dichos factores fusionados pueden llegar a resolver un mejor proyecto.

Por lo general, en términos de diseño, un arquitecto debería ser capaz de desarrollar y unificar estos factores. Si esto no ocurre, es de mucha importancia encontrar a los profesionales precisos que puedan interpretarlo, para que así se puedan integrar y llegar al objetivo final de una construcción “que perdure en el tiempo y se mantenga en equilibrio en el medio”.

El aporte en pro de la arquitectura equilibrada con el ambiente y en buena parte, en manos de los arquitectos, constructores y urbanistas; no obsta en el caso particular de que el arquitecto aún está casado con viejas ideas, al no existir una cultura. sólo a través de la difusión del tema por ponencias, fortificándolo en planes de estudio y construyendo de otra manera, las generaciones venideras podrán proponer obras plenas de nobleza ecológica, combinadas quizás, con tecnología de avanzada o por el contrario, implementando soluciones heredadas por nuestros ancestros.

3.3 PRINCIPIOS DE SUSTENTABILIDAD ASUMIDOS PARA EL MODELO DE VIVIENDA TRANSITORIA SUSTENTABLE.

Tomando en cuenta las definiciones de sustentabilidad y transitoriedad, que fueron considerados al determinar el conjunto de indicadores utilizados en “Instrumental para la evaluación de los componentes del medio construido”.

Los principios de sustentabilidad establecidos persiguen formas económicamente viables las cuales son las siguientes presentadas en dicha tabla.

Principios de sustentabilidad asumidos.

SOCIALMENTE JUSTO	COMPONENTES DEL MEDIO CONSTRUIDO
	EN LA VIVIENDA
<p>Desarrollo humano Garantizar la satisfacción de las necesidades básicas del ser humano.</p> <p>Garantizar equidad, desarrollo intelectual, cultural, uso del tiempo libre y las tradiciones.</p> <p>Garantizar la permanencia de los pobladores en su comunidad, garantizando instalaciones para su desarrollo social.</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Parcelas que garanticen el desarrollo de actividades exteriores en las viviendas. • Viviendas confortables y saludables. • Estética de las viviendas.
<p>Uso de la comunidad Respeto a la identidad local tradiciones socio-culturales y arquitectónicas.</p> <p>Lograr la participación de la comunidad en el proceso de construcción y mantenimiento del asentamiento y las viviendas, prever la progresividad de estos.</p> <p>Considerar técnicas económicas atendiendo a inversión, Construcción y mantenimiento.</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Soluciones autóctonas en la organización funcional y la estética de la vivienda. • Soluciones de viviendas con técnicas constructivas simples, que posibiliten la participación comunitaria. • Reducir costos de construcción y mantenimiento de la vivienda, con técnicas constructivas simples y duraderas, uso de materiales y medios locales.

Condiciones de vida Institucionalidad	<ul style="list-style-type: none"> • Satisfacción de la población con las viviendas.
AMBIENTALMENTE SANO EN LA VIVIENDA	
Lograr respeto a la naturaleza y adecuación al clima	<ul style="list-style-type: none"> • Integración de las viviendas al sitio. • Soluciones eficientes con confort ambiental (térmico, luminoso y acústico). • Protección ante lluvia, viento y otros riesgos naturales.
Extracción de recursos naturales y energías eficientes de forma de no comprometer la capacidad de carga del ecosistema	<ul style="list-style-type: none"> • Soluciones que garanticen el uso de materiales locales y energías alternativas.
Considerar ciclo de vida	
Reducir impactos ambientales negativos mediante consumos materiales y energéticos apropiados, con bajo nivel de contaminación.	<ul style="list-style-type: none"> • Acciones de uso de las viviendas que reduzcan o eviten la contaminación ambiental.
ECONOMICAMENTE VIABLE EN LA VIVIENDA	
Considerar técnicas económicas atendiendo a la inversión construcción y mantenimiento.	<ul style="list-style-type: none"> • Uso racional de materiales locales.
Estabilidad económica	<ul style="list-style-type: none"> • Dimensionamiento de la parcelas para asumir la actividad productiva a pequeña escala.

Cuadro # 2: Elaborada por Arq. Graciela Gómez Ortega, Abril 2005.

3.3 BASES CONCEPTUALES Y ESTANDARES TECNICOS LEGALES PARA LA PROPUESTA DEL DISEÑO DE LA VIVIENDA TRANSITORIA SUSTENTABLE.

En base a la conceptualización de sustentabilidad y transitoriedad se establecieron los factores para el desarrollo del diseño de vivienda digna.

Biótico
 Abiótico
 Social
 Estético/Cultural
 Económico

FACTOR AMBIENTAL	INDICADOR	CRITERIO	LEGISLACION BASE	Escala
			LEYES,NORMAS, PAUTAS DECRETOS Y REGLAMENTOS	
Biótico	Flora	Diseño e implementación de áreas de ornamentación con vegetación de la zona, así como de huertos para mantenimiento de áreas verdes, como producción para el trabajo y autoconsumo.	1- Ley General del Medio Ambiente y los Recursos Naturales, Ley No. 217 Sección III, de las Áreas Protegidas; Artículos 18. Título III, de Los Recursos Naturales Artículos 54, 55. 2- Ley No. 40 Y 261. "Ley de Reforma e Incorporaciones a la Ley de Municipios" Título I Capítulo Único, Art. 6. / Título III Territorio, Población y Gobierno Municipal. Capítulo II de la Población Municipal, Art.16./ Capítulo III del Gobierno Municipal, Art. 28. 3- Ley de Vivienda Digna de la República de Nicaragua. Capítulo I Disposiciones Generales. Art 1, Art. 4. Art. 6 Capítulo IV del Acceso al Suelo. Art. 19. Capítulo V. Ventanilla Única de Producción y Construcción de Vivienda. Art. 27. Capítulo XII de la Protección Ambiental y el Desarrollo Territorial. Art. 51 ley N° 423. 4- Ley General de Salud. Ley No.423, Título I, Capítulo I Art. 1. Art. 5. 5- Tabla De Servicios Públicos. (Todo el Documento). 6- Decreto. Ejecutivo. N° 1-94. MARENA -Ministerio del Ambiente y Recursos Naturales, Art. 20, Art. 22 Art. 26, Art. 28.	Vivienda
		Uso de áreas verdes para mitigar la presencia de accidentes en el terreno o presencia de elementos generadores de impactos, su adecuado manejo para preservar y aprovechar las especies existentes.	7- Ley No. 311 Ley Orgánica de INETER Capítulo II: Atribuciones en el Ámbito de Ordenamiento. Art. 9. 8- Política Ambiental Y Aprueba El Plan Ambiental De Nicaragua 2001-2005 Decreto No.25-2001. Art. 1, Art. 2. 9- Ley General Sobre la Explotación de Riquezas Naturales. No 316, Cap. I Clasificaciones y Conceptos; Arto 2. 10- Decreto No.9-96.Reglamento de la Ley General del Medio Ambiente y los Recursos Naturales. Título I de la Gestión Ambiental Cap. I del Objeto, Arto 1-5-6. 11-Ley de Emergencia sobre aprovechamiento racional de los bosques, Capítulo I. Patrimonio Forestal Nacional y zonas de reserva forestal, Art 2, Art 3, Art. 4, Art 5, Art 7, Art 10. Capítulo II. Concesiones Y Permisos de Explotación, Art 11. Art 13, Art 15. Capítulo III de La Reforestación y Protección Del Patrimonio Forestal Nacional Art.19.Art.24.	Entorno
	Fauna	Cuido y manejo de animales domésticos para el comercio y autoconsumo.	1- Ley general del medio ambiente y los recursos naturales, Ley no. 217, capítulo II, de la biodiversidad y el patrimonio genético nacional; art. 65, 71. 2- Ley general de aguas nacionales ley no. 620. Capítulo V, zonas de veda y zonas de reserva, art. 109. 3- Ley no. 40 y 261. "Ley de reforma e incorporaciones a la Ley de municipios" título I capítulo único, art. 6 título III territorio, población y gobierno municipal./capítulo II de la población municipal, art.16./capítulo III del gobierno municipal arto. 28.	Vivienda
		Preservar el ecosistema existente, respetando los tiempos de veda y regíandose mediante los planes de manejo y conservación establecidos por el MARENA y demás instituciones.	4- Resolución no. 007-99 (1999) sobre el establecimiento del sistema de vedas de especies silvestres nicaragüense. Capítulo I. principios y definiciones art 1, art 2 / capítulo III de la inclusión de especies en el sistema de vedas art. 5, art. 6./ capítulo V del acopio y transporte de especímenes en periodo de veda art.10, art.11. / Capítulo VI. Vedas nacionales, art.133. 5- Ley de vivienda digna de la república de Nicaragua. Capítulo I disposiciones generales. Art 1, art. 4. Art. 6 capítulo IV del acceso al suelo. Art. 19. Capítulo V. Ventanilla única de producción y construcción de vivienda. Art. 27. Capítulo XII de la protección ambiental y el desarrollo territorial. Art. 51. 6- tabla de servicios públicos.(todo el documento) 7-"norma técnica obligatoria nicaragüense de crianza en cautiverio" NTON 05 020 – 02. Requerimientos específicos mínimos para la reproducción y crianza de especies de la clase aves. Cuadro N°8. 8- Decreto. Ejecutivo. N° 1-94. MARENA - Ministerio del ambiente y recursos naturales, art. 28, art 20. Art.22. 9- Ley no. 311 ley orgánica de INETER capítulo II: atribuciones. Atribuciones en el ámbito de ordenamiento. Art. 9. 10- Política ambiental y aprueba el plan ambiental de Nicaragua 2001-2005 decreto no.25-2001. Art. 1, art. 2. 11- Ley general sobre la explotación de riquezas naturales. No 316, capítulo. I. clasificaciones y conceptos; arto 2. 12- Decreto no.9-96, reglamento de la ley general del medio ambiente y los recursos naturales. Título I de la gestión ambiental capítulo I del objeto, arto 1-5-6, título III. De los recursos naturales capítulo I. De la biodiversidad y el patrimonio genético nacional, arto 47.	Entorno

Abiótico	Iluminación	Correcta iluminación para las distintas actividades al interior de la vivienda mediante el adecuado dimensionamiento y formas de los vanos; distanciamientos y alturas de los volúmenes construidos.	1-Normas mínimas de dimensionamiento para desarrollos habitacionales - NTON 12 007-04. 2- Ley de vivienda digna de la república de Nicaragua. Capítulo I disposiciones generales. Art. 4. Art. 5	Vivienda
		Garantizar por medio del emplazamiento y diseño que toda edificación de la zona presente una adecuada iluminación de acuerdo a orientación, ubicación, características topográficas del terreno y arborización inmediata.		Entorno
	Acústica	Control de las fuentes de ruidos exteriores e interiores para Asegurar el confort acústico mediante el manejo adecuado de las condiciones y materiales envolventes.	1- Nivel de ruido máximo permitido al interior de la vivienda día : 40 dba, noche : 30 dba, en acuerdo a lo señalado implícitamente en la nch352.of2000 y a lo indicado por la OMS.	Vivienda
		Caracterizar las fuentes de ruido para considerarla en el diseño y zonificación a nivel del entorno inmediato.		Entorno
	Topografía	El diseño debe adaptarse a las condiciones y características topográficas del terreno, para que exista una integración al entorno inmediato.	1- Ley general del medio ambiente y los recursos naturales, ley no. 217 capítulo IV, de los suelos, sección I, normas comunes; artículos 95. 2- Decreto no. 78 - 2002 de normas, pautas y criterios para el ordenamiento territorial. Capítulo IV del ordenamiento territorial de los asentamientos humanos y su infraestructura, sección segunda de las tierras aptas para el desarrollo de los asentamientos humanos, artículos 30,32. 3- Ley de vivienda digna de la república de Nicaragua. Capítulo IV del acceso al suelo. Art. 19. 4- Reglamento nacional de la construcción resolución nº 001- 2007. Normas mínimas para determinar cargas debida a sismo / RNC-07-22 arto. 25 influencia del suelo y del período del edificio. Título IV. Normas mínimas para determinar cargas debida a viento. Capítulo I generalidades y definiciones art. 52. 5- Decreto Ejecutivo. Nº 1-94. MARENA - Ministerio del ambiente y recursos naturales, art. 28, art. 24. 6- Decreto no. 1308, ley de protección de suelos y control de erosión, arto 4-6.	Vivienda
	Confort Térmico	Favoreciendo el confort de la vivienda mediante el manejo de la orientación, ventilación y dimensionamiento de vanos adecuados al tipo de clima y el uso de materia conforme según temperatura, humedad y asoleamiento.	1- Normas mínimas de dimensionamiento para desarrollos habitacionales - NTON 12 007-04. 2- Ley de vivienda digna de la república de Nicaragua. Capítulo I disposiciones generales. Art. 4. Art. 5.	Vivienda
		Adecuado manejo de la orientación, tipología de agrupación de las viviendas.		Entorno
	Renovación de fuentes	La materia prima que se utiliza en el proyecto serán renovables, se protegen las fuentes mediante planes de usos alternativos.	1- Ley general del medio ambiente y los recursos naturales ley no. 217, título III, De los recursos naturales artículos 54, 55. capítulo IV, de los recursos naturales no renovables; artículos 104. Capítulo II, de la contaminación de la atmósfera, agua y suelo; artículos 126, 127. 2- Decreto no. 78 - 2002 de normas, pautas y criterios para el ordenamiento territorial. Capítulo V de la zonificación y restricciones para las actividades económicas, sección primera zonificación de actividades económicas, artículo 48. 3- Ley de vivienda digna de la república de Nicaragua. Capítulo V. Ventanilla única de producción y construcción de vivienda. Art. 27. Capítulo VI. Competencias municipales. Art. 32. Capítulo XII de la protección ambiental y el desarrollo territorial. Art. 51 4- Decreto. Ejecutivo. Nº 1-94. MARENA -ministerio del ambiente y recursos naturales. Art. 28. 5- política ambiental y aprueba el plan ambiental de Nicaragua 2001-2005 decreto no.25-2001. Art. 1, art. 2. 6- ley general sobre la explotación de riquezas naturales. No 316, cap. I clasificaciones y conceptos; arto 8-10. 7- decreto no.9-96. Reglamento de la ley general del medio ambiente y los recursos naturales. Cap. III de la comisión nacional del ambiente, arto 7-11, cap. I de la planificación, la legislación y el ordenamiento ambiental, arto 19-22-23. 8- Ley de conservación, fomento y desarrollo sostenible del sector forestal, cap. I disposiciones generales, arto 1-2. 9- Ley de emergencia sobre aprovechamiento racional de los bosques, capítulo I. Patrimonio forestal nacional y zonas de reserva forestal, art. 7. Capítulo III. De la reforestación y protección del patrimonio forestal nacional. Art 24, art 25, art 26.	Vivienda
				Entorno

	Ventilación	Diseñar ventilaciones cruzadas y/o convectivas al interior de la vivienda que no afecten el confort del habitante y que garanticen una renovación continua del aire.		Vivienda
		Diseño adecuado de las áreas verdes, espacios abiertos y/o edificaciones del entorno teniendo en cuenta factores como orientación, emplazamiento y características propias del terreno. Incorporar elementos que generen sombras utilizando la vegetación de forma intencionada o elementos arquitectónicos que sean parte constructiva de la propuesta.	1-Normas mínimas de dimensionamiento para desarrollos habitacionales-NTON 12 007-04. 2-Ley de vivienda digna de la república de Nicaragua. Capítulo I disposiciones generales, art. 4. Art. 5 Vivienda	Entorno
	Residuos Líquidos y Sólidos	Tratamientos de los residuos líquidos mediante sistemas de recolección de aguas residuales para la irrigación de huertos y otras actividades, así como la aplicación de tratamientos de desechos sólidos a través de filtros en fosa séptica.	1- Ley general del medio ambiente y los recursos naturales, Ley no. 217 capítulo II, de la contaminación de la atmósfera, agua y suelo; artículos 126, 127. Capítulo III, desechos sólidos no peligrosos; artículos del 129 al 130. 2-Normas mínimas de dimensionamiento para desarrollos habitacionales-NTON 12 007-04. 3- Ley no. 40 y 261. "Ley de reforma e incorporaciones a la ley de municipios" título II, capítulo único, art 7/ capítulo III del gobierno municipal, art.28. 4- Ley de vivienda digna de la república de Nicaragua. Capítulo I disposiciones generales. Art. 4. Capítulo II organización institucional del sector vivienda. Art. 10. Capítulo IV del acceso al suelo. Art. 19. 5- Tabla de servicios públicos.(todo el documento). 6- Decreto No.9-96, Reglamento de la ley general del medio ambiente y los recursos naturales art. 95-96-97-99-100. 7- NTON 05 013 – 01 norma técnica para el control ambiental de los rellenos sanitarios para desechos sólidos no peligrosos. 8- Decreto No. 432, reglamento de inspección sanitaria de 10 de abril de 1989. Arto 1-7-37-46. 9- Ley 28 estatutos de autonomía de las regiones de la costa atlántica (septiembre 1987); art. 8. 10- Decreto No. 33-95 disposiciones para el control contaminación provenientes descargas de aguas residuales domésticas, industriales y agropecuarias, cap. I art. 1, 11- decreto no. 394 disposiciones sanitarias de 30 de septiembre de 1988. Cap. I art. 8-30.	Vivienda
		Recolección, selección y manejo de los desechos orgánicos e inorgánicos para la implementación del reciclaje y la obtención de abonos. Fomentar por parte de la municipalidad el cuidado y mantenimiento de los espacios públicos para protección y preservación del entorno inmediato y medio ambiente.		Entorno
	Emplazamiento	El mejoramiento de las condiciones de hábitat ameritan la búsqueda de soluciones locales en la cual puedan emplazarse las viviendas, basadas en el ecosistema existente y en las condiciones geomorfológicas, económicas y sociales imperantes de la zona. Se determinan características esenciales de ubicación, para la conformación de los lotes teniendo en cuenta su función, forma, tamaño y escala, así como su integración con el entorno urbano-rural.	1- Ley general del medio ambiente y los recursos naturales, Ley no. 217 sección II, del ordenamiento ambiental del territorio; artículos 14 al 16. 2- Decreto No. 78 - 2002 de normas, pautas y criterios para el ordenamiento territorial. Capítulo II de los criterios para el ordenamiento territorial, sección primera, criterios generales, artículo 5. Sección tercera, criterios de distribución de población y asentamientos humanos, artículo 7. Capítulo IV del ordenamiento territorial de los asentamientos humanos y su infraestructura, sección segunda de las tierras aptas para el desarrollo de los asentamientos humanos, artículos 30,32. Sección tercera zonificación del espacio urbano, artículos 33, 36. 3- Ley no. 40 y 261. "Ley de reforma e incorporaciones a la ley de municipios" título I capítulo único, art. 7. 4- Ley de vivienda digna de la república de Nicaragua. Capítulo I disposiciones generales. Art. 1. Capítulo II organización institucional del sector vivienda. Art. 9. Art. 10 capítulo IV del acceso al suelo. Art. 21, art. 22. Art. 23. Capítulo V. Ventanilla única de producción y construcción de vivienda. Art. 29. Capítulo VI. Competencias municipales. Art. 30. Art. 31. Capítulo VIII de los programas de acción en el medio urbano y rural. Art. 39. 5- Ley No. 311 Ley orgánica de INETER capítulo II: atribuciones. Atribuciones en el ámbito de ordenamiento. Decreto no 830 (26-9-81). N° 2. 6- Política ambiental y aprueba el plan ambiental de Nicaragua 2001-2005 decreto no.25-2001. Art. 3. 7- Ley de régimen de propiedad comunal de los pueblos indígenas y comunidades étnicas de las regiones autónomas de la costa atlántica de Nicaragua y de los ríos Bocay, Coco, Indio y Maíz - ley no. 445, capítulo III de las autoridades municipales, artículo 11.	Vivienda
		Contextualizada en el crecimiento de la ciudad o comunidad, se busca que el conjunto quede vinculado con todos los servicios y con el aprovechamiento al máximo de los recursos naturales bióticos y abióticos.		Entorno
	Configuración Urbano/Rural	El diseño de los conjuntos debe generar una estructura física clara y jerarquizada buscando: 1- Responder explícitamente a la estructura vial, morfológica y funcional del contexto en el cual se inserta, de acuerdo a su tamaño. 2- Articulación de espacios abiertos con carácter propio, ordenados secuencialmente. 3- Definiendo los espacios abiertos en relación con el número de hogares que tienen dominio sobre él. 4- Generando estructura vial articuladora 5- Acceso al conjunto habitacional, articulado y fácilmente identificable por el habitante.	1- Decreto no. 78 - 2002 de normas, pautas y criterios para el ordenamiento territorial, sección III, criterios de distribución de población y asentamientos humanos, art. 7. 2- Normas mínimas de dimensionamiento para desarrollos habitacionales-NTON 12 007-04. 3- Norma técnica obligatoria nicaragüense de accesibilidad- NTON 12 006-04. 4- Ley de vivienda digna de la república de Nicaragua. Capítulo I disposiciones generales. Art. 1, art. 4 capítulo V. Ventanilla única de producción y construcción de vivienda. Art. 29. Capítulo VI. Competencias municipales art. 30. Art. 31. Capítulo VIII de los programas de acción en el medio urbano y rural. Art. 39. 5- Tabla de servicios públicos.(todo el documento).	Vivienda
			Entorno	

Social	seguridad	Proyectos habitacionales que aporten a la condición de seguridad ciudadana, mediante un adecuado manejo de la estructura y organización de los espacios de la vivienda, así como un control visual de los espacios contiguos y semipúblicos mediante un adecuado plan de iluminación.	1- Norma técnica obligatoria nicaragüense de accesibilidad- NTON 12 006-04. 2- Decreto No. 78 - 2002 de normas, pautas y criterios para el ordenamiento territorial. Capítulo II de los criterios para el ordenamiento territorial, sección primera, criterios generales, artículo 5. Sección tercera, criterios de distribución de población y asentamientos humanos, artículo 7. Capítulo IV del ordenamiento territorial de los asentamientos humanos y su infraestructura, sección segunda de las tierras aptas para el desarrollo de los asentamientos humanos, artículos 30,32. Capítulo V de la zonificación y restricciones para las actividades económicas, sección segunda restricciones y medidas para localización de actividades económicas, artículo 54. 3- Ley de vivienda digna de la república de Nicaragua. Capítulo I disposiciones generales. Art. 4. 4- Tabla de servicios públicos.(todo el documento).	Vivienda
		Condición de seguridad de las edificaciones en cuanto a resistencia al impacto, comportamiento al fuego activo y pasivo, evacuación de siniestros, características estructurales en sismos y vientos, impermeabilidad, entre otras.		Entorno
	Ocupación espacial del terreno	Armonizar densidad habitacional, % de uso de suelo, tipología de vivienda y tipología agrupatoria, a fin de favorecer la calidad espacial del conjunto.	1- Ley general del medio ambiente y los recursos naturales. Ley no. 217 sección II, del ordenamiento ambiental del territorio; art.14 al 16. Capítulo III, de los suelos, sección I, normas comunes; art. 95. 2- Decreto No. 78 - 2002 de normas, pautas y criterios para el ordenamiento territorial. Capítulo IV del ordenamiento territorial de los asentamientos humanos y su infraestructura, sección tercera zonificación del espacio urbano, artículos 33, 36. 3- Normas mínimas de dimensionamiento para desarrollos habitacionales-NTON 12 007-04. 4- Ley de vivienda digna de la república de Nicaragua. Capítulo I disposiciones generales. Art. 4. Capítulo V. Ventanilla única de producción y construcción de vivienda. Art. 27. 5- Tabla de servicios públicos.(todo el documento).	Vivienda
	Jerarquía Vial Vehicular	Existencia de diversas tipologías de vías vehiculares con un orden de interconexión entre éstas.	1- Decreto No. 78 - 2002 de normas, pautas y criterios para el ordenamiento territorial, sección III, criterios de distribución de población y asentamientos humanos, art.7. 2- Normas mínimas de dimensionamiento para desarrollos habitacionales-NTON 12 007-04. 3- Norma técnica obligatoria nicaragüense de accesibilidad-NTON 12 006-04. 4- Ley de vivienda digna de la república de Nicaragua. Capítulo I disposiciones generales. Art. 4. Art. 5. Capítulo IV del acceso al suelo. Art. 19. 5- Tabla de servicios públicos.(todo el documento).	Vivienda
				Entorno
	Vialidad Peatonal	Jerarquía de sistemas de circulación con un orden de interrelaciones entre ellas para el buen flujo de las actividades cotidianas de una vivienda.	1- Normas mínimas de dimensionamiento para desarrollos habitacionales-NTON 12 007-04. 2- Norma técnica obligatoria nicaragüense de accesibilidad- NTON 12 006-04. 3- Ley no. 40 y 261. "Ley de reforma e incorporaciones a la ley de municipios" título II, capítulo único, art 7. 4- Ley de vivienda digna de la república de Nicaragua. Capítulo I disposiciones generales. Art. 4. Art. 5. 5- Tabla de servicios públicos.(todo el documento).	Vivienda
		Facilitar un porcentaje de vías peatonales segregadas del tráfico vehicular que comprenda el conjunto.		Entorno
	Servicios	Proporcionar soluciones integrales y sostenibles mediante la utilización de paneles solares, sistema de recolección de aguas residuales y fosa séptica, así como el uso racional de los sistemas de abastecimiento local.	1- Ley general del medio ambiente y los recursos naturales, ley no. 217 capítulo, de las aguas, sección I, normas comunes; art.75, 76,81. Capítulo II, de la contaminación de la atmósfera, agua y suelo; art. 126, 127. 2- Ley general de servicios de agua potable y alcantarillado sanitario ley n°. 297, capítulo IX. Derechos y deberes del estado artículo 34, capítulo XI derechos y deberes del usuario artículo 62,66, 70, 74. 3- Ley general de aguas nacionales ley no. 620.título V de los usos de las aguas nacionales, capítulo I consumo humano, art. 66, 67, 68. Capítulo II, servicio de agua potable, art. 71. Título VII, de la protección de las aguas capítulo I, disposiciones generales, art. 99,100. 4- Decreto no. 78 - 2002 de normas, pautas y criterios para el ordenamiento territorial, sección III , criterios de distribución de población y asentamientos humanos, art.7. 5- Normas mínimas de dimensionamiento para desarrollos habitacionales-NTON 12 007-04. 6- Ley no. 40 y 261. "Ley de reforma e incorporaciones a la ley de municipios" título II, capítulo único, art 7. 7- Ley de vivienda digna de la república de Nicaragua. Capítulo I disposiciones generales. Art. 4. Capítulo II organización institucional del sector vivienda. Art. 10. Capítulo III. Fondo nacional de vivienda. Art. 15.capítulo IV del acceso al suelo. Art. 19. Capítulo IX. De los agentes productores de vivienda y servicios habitacionales. Art. 43. 8- Tabla de servicios públicos.(todo el documento). 9- Decreto no. 394 disposiciones sanitarias cap. I, arto 1-5-6. 10- Decreto A.N. No. 2187, reglamento a la ley no.182 «ley de defensa de los consumidores, cap.I objeto y disposiciones preliminares arto 1, capítulo II derechos de los consumidores arto. 3	Vivienda
		Debe ser estructurador e insertarse armónicamente con el entorno en que se encuentre localizado para cumplir con funcionalidad y dimensionamiento que permitan tener un adecuado control del espacio.		Entorno

	Agresividad del proceso	Se valora la implementación de materiales renovables y propios de la zona que no alteren a gran escala el ecosistema en el cual se encuentra contextualizada la vivienda, logrando así un equilibrio entre ambos.	1- Ley general del medio ambiente y los recursos naturales. Ley no. 217 sección IV, de permisos y evaluación del impacto ambiental; art. 25, 26. Capítulo IV, de los recursos naturales no renovables; art. 104 2- Ley de vivienda digna de la república de Nicaragua. Capítulo I disposiciones generales. Art 1, art. 4. Art. 6 capítulo IV del acceso al suelo. Art. 19. Capítulo V. Ventanilla única de producción y construcción de vivienda. Art. 27. Capítulo XII de la protección ambiental y el desarrollo territorial. Art. 51.	Vivienda
		Aprovechamiento al máximo de la materia prima para así obtener menos cantidad de desperdicios que puedan acumularse en el medio de ejecución del proyecto.	3- Ley general sobre la explotación de riquezas naturales. No 316, cap. III licencias de explotación; art. 21, cap. IV referentes a las tres anteriores, art. 42, cap. VII funciones y procedimientos administrativos art. 47-50-59, cap. XIII impuestos y participaciones del estado, art. 112-118. 4- Decreto no.9-96, reglamento de la ley general del medio ambiente y los recursos naturales, capítulo IV. Del monitoreo de la calidad ambiental, y de los vertidos y emisiones, art. 78.	Entorno
	Impacto Ambiental	Se contempla la implementación de técnicas sustentables que puedan contrarrestar el impacto negativo al medio ambiente.	1- Ley general del medio ambiente y los recursos naturales, ley no. 217 sección IV, de permisos y evaluación del impacto ambiental; artículos 25, 26. Capítulo II, de la contaminación de la atmósfera, agua y suelo; artículos 126, 127. 2- Decreto no. 78 - 2002 de normas, pautas y criterios para el ordenamiento territorial, capítulo V de la zonificación y restricciones para las actividades económicas, sección primera zonificación de actividades económicas, artículo 48. 3- Ley no. 40 y 261. "Ley de reforma e incorporaciones a la ley de municipios" título II, capítulo único, art. 7. 4- Resolución ministerial no. 03-2000 capítulo I. Procedimiento administrativo complementario para el otorgamiento de los permisos ambientales, art. 3 - art. 13. Art. 15 - art. 16. 5- Decreto. Ejecutivo. N° 1-94. MARENA -ministerio del ambiente y recursos naturales, art. 28. 6- Política ambiental y aprueba el plan ambiental de Nicaragua 2001-2005 decreto no.25-2001. Art. 1, art. 2.	Vivienda
		Garantizar en cada sitio intervenido un plan ambiental de acuerdo a los análisis de calidad de vida que presentan en la zona, para poder contrarrestar los efectos.	7- Decreto no.9-96, reglamento de la ley general del medio ambiente y los recursos naturales, cap. IV de la procuraduría para la defensa del ambiente y los recursos naturales, art. 13, capítulo II. De los permisos y evaluación de impacto ambiental, art. 25-28, capítulo V. De los incentivos, las inversiones públicas y el fondo nacional del ambiente art.38, capítulo III. De los suelos art. 55. Título IV de la calidad ambiental capítulo I. De las normas ambientales y de uso sostenible de los recursos naturales, art. 61. 8- Ley de conservación, fomento y desarrollo sostenible del sector forestal, cap. III manejo y aprovechamiento forestal sección 1 - disposiciones comunes art. 12-13-16-17. 9- Decreto no. 1308, ley de protección de suelos y control de erosión, art. 7-8-9. 10- Decreto no. 479 ley creadora de la comisión nacional forestal art. 3.	Entorno
	Diseño Entorno	El diseño habitacional debe incorporar elementos que faciliten el control espacial y la expresión formal en cada una de sus escalas.		Vivienda
		Se deben considerar cuatro factores importantes: 1- La apropiación: esto implica una interrelación entre dimensión espacial, reglamento de copropiedad y un porcentaje de accesibilidad y circulación de la vivienda con respecto al entorno. 2- control espacial: existencia de circulación peatonal, verticales y horizontales dentro del entorno que favorezcan su dominio, funcionalidad y su dimensionamiento según el grupo de habitantes. 3- Interacción social: cerramientos y límites espaciales que potencien un dominio del entorno y la sociedad. 4- Existencia de proyectos que ofrezcan calidad, flexibilidad y materialidad en el diseño por encima del mínimo.	1- Normas mínimas de dimensionamiento para desarrollos habitacionales-NTON 12 007-04. 2- Norma técnica obligatoria nicaragüense de accesibilidad- NTON 12 006-04. 3- Ley de vivienda digna de la república de Nicaragua. Capítulo I disposiciones generales. Art. 4. Art. 5. Capítulo III. Fondo nacional de vivienda. Art. 15. Capítulo IX. De los agentes productores de vivienda y servicios habitacionales. Art. 43. 4- Tabla de servicios públicos.(todo el documento).	Entorno
	Identidad	El diseño debe poseer una secuencia espacial y elementos jerarquizados típicos de la zona propuestos y facilitados por los habitantes.	1- Decreto no. 78 - 2002 de normas, pautas y criterios para el ordenamiento territorial, sección III, criterios de distribución de población y asentamientos humanos, art. 7. 2- Normas mínimas de dimensionamiento para desarrollos habitacionales-NTON 12 007-04. 3- Ley no. 40 y 261. "Ley de reforma e incorporaciones a la ley de municipios" título II, capítulo único, art. 7.	Vivienda
		Se busca que el conjunto posea una variedad volumétrica, con tratamiento de fachadas dinámicas que permitan una mejor arquitectura de la zona.	Ley de vivienda digna de la república de Nicaragua. Capítulo I disposiciones generales. Art. 5. Capítulo IV del acceso al suelo. Art. 19. Capítulo IX. De los agentes productores de vivienda y servicios habitacionales. Art. 44. 5- Ley de régimen de propiedad comunal de los pueblos indígenas y comunidades étnicas de las regiones autónomas de la costa atlántica de Nicaragua y de los ríos bocay, coco, indio y maíz 6- Ley no. 445, capítulo IV de las autoridades regionales autónomas art. 15.	Entorno
	Tipología	Emplazamiento de viviendas unifamiliar agrupadas con lotes establecidos, ambientes típicos y propicios a cambios.	1- Normas mínimas de dimensionamiento para desarrollos habitacionales-NTON 12 007-04.	Vivienda
				Entorno

Estético / Cultural	Cultura Local	Se insertan nuevos elementos que armonizan con la cultura y tradiciones locales.	1- Decreto no. 78 - 2002 de normas, pautas y criterios para el ordenamiento territorial, sección iii , criterios de distribución de población y asentamientos humanos, art. 7. 2- Normas mínimas de dimensionamiento para desarrollos habitacionales-NTON 12 007-04. 3- Ley no. 40 y 261. "Ley de reforma e incorporaciones a la ley de municipios" título II, capítulo único, art 7. 4- Ley de vivienda digna de la republica de Nicaragua. Capítulo I disposiciones generales. Art. 5.	Vivienda
		Se mantiene las tipologías constructivas locales y típicas por medio patrones de diseño y tecnología constructiva.	5- Decreto n.1142 ley de protección al patrimonio cultural de la nación. Capítulo I disposiciones generales arto. 1 capítulo II de la conservación del patrimonio cultural arto. 7. 6- Ley de régimen de propiedad comunal de los pueblos indígenas y comunidades étnicas de las regiones autónomas de la costa atlántica de Nicaragua y de los ríos bocay, coco, indio y maíz - ley no. 445, capítulo VI del régimen de propiedad, art 29 y 31.	Entorno
	Funcionalidad	Es totalmente funcional gracias al diseño ya que define los espacios requeridos para poder ejercer las diferentes actividades.	1- Normas mínimas de dimensionamiento para desarrollos habitacionales-NTON 12 007-04. 2- Norma técnica obligatoria nicaragüense de accesibilidad- NTON 12 006-04. 3- Ley de vivienda digna de la republica de Nicaragua. Capítulo I disposiciones generales. Art 1. Capítulo II organización institucional del sector vivienda. Art. 9. Art 10 cap. IV del acceso al suelo. Art. 21, art 22. Art. 23. Capítulo v. Ventanilla única de producción y construcción de vivienda. Art 29. Capítulo VI. Competencias municipales. Art. 30. Art. 31. Capítulo VIII de los programas de acción en el medio urbano y rural. Art. 39. Capítulo IX. De los agentes productores de vivienda y servicios habitacionales. Art 43.	Vivienda
		El proyecto habitacional es compatible con el uso de suelo de la zona.la adecuada organizacion espacial, lotificacion,adquicision de espacios recreacionales, areas verdes y accesibilidad logran una correspondencia entre espacios publicos y las actividades generadas.		Entorno
	Preservación del entorno	La vivienda estara inmersa en una zona donde las características, creencias y tradiciones deben de mantenerse presente como un criterio base.	1- Ley general del medio ambiente y los recursos naturales, ley no. 217 título IV, de la calidad ambiental, capítulo I, normas comunes; art. 110. Decreto no. 78 - 2002 de normas, pautas y criterios para el ordenamiento territorial, sección iii , criterios de distribución de población y asentamientos humanos, art. 7. 3- Normas mínimas de dimensionamiento para desarrollos habitacionales-NTON 12 007-04. 2-	Vivienda
		Conservar la tipología habitacional, trama urbana, usos de suelos y medio ambiente, para lograr un equilibrio con la naturaleza.	4- Ley de régimen de propiedad comunal de los pueblos indígenas y comunidades étnicas de las regiones autónomas de la costa atlántica de Nicaragua y de los ríos bocay, coco, indio y maíz - ley no. 445, capítulo III de las autoridades municipales, art 11y 13; capítulo iv de las autoridades regionales autónomos, art 15; capítulo VI del régimen de propiedad, art 29 y 31.	Entorno
Económico	Superficie de la vivienda	Propuestas que favorezcan una superficie de la vivienda por sobre los estándares establecidos en los cuadros normativos.	1- Normas mínimas de dimensionamiento para desarrollos habitacionales-NTON 12 007-04. 2- Norma técnica obligatoria nicaragüense de accesibilidad- NTON 12 006-04. 3- Ley de vivienda digna de la republica de Nicaragua. Capítulo i disposiciones generales. Art. 4.	Vivienda
		Creacion de lotes y espacios comunales que permitan una buena organizacion del espacio y aprovechamiento al maximo de la ocupacion del suelo mediante la progresividad del diseño.		Entorno
	Durabilidad y mantenimiento	Propuestas tecnológicas que por el tipo, calidad de los materiales y especificaciones técnicas aseguren un adecuado grado de perdurabilidad de las soluciones y facilidad en su mantención.	1- Ley de vivienda digna de la republica de Nicaragua. Capítulo i disposiciones generales. Art. 4. Art. 5.capitulo II organización institucional del sector vivienda. Art.10. 2- Reglamento nacional de la construcción, resolución nº 001- 2007. Normas mínimas generales para madera, capítulo i. Capítulo ii requerimientos generales para diseño. Capítulo V uniones.	Vivienda
				Entorno
	Fabricación Local	Aprovechamiento de condición tecnológica de la zona de emplazamiento.	1- Ley de vivienda digna de la republica de Nicaragua. Capítulo II organización institucional del sector vivienda. Art.10 capítulo IX. De los agentes productores de vivienda y servicios habitacionales. Art 44. Art. 46.	Vivienda
	Fuerza de Trabajo	Se valora el tipo de fuerza de trabajo involucrada en el proyecto espaecializada o no espaecializada proveniente de localidades aledañas a la zona.	1- Ley de vivienda digna de la republica de Nicaragua. Capítulo IX. De los agentes productores de vivienda y servicios habitacionales. Art 44. Capítulo X. De la optimización de los recursos y participación ciudadana. Art. 46. Capítulo XI. De las cooperativas de la vivienda. Art. 48 art. 49. Art 50. 2- Código del trabajo (reformas, adiciones e interpretación auténtica) Ley no. 185 título disposiciones generales capítulo I objeto y ámbito de aplicación arto. 5, capítulo III del empleo artículo 14. Capítulo IV obligaciones de los empleadores artículo 17, capítulo v obligaciones de los trabajadores artículo 18 título V de la higiene y seguridad ocupacional y de los riesgos profesionales capítulo I de la higiene y seguridad ocupacional artículo 100-103.	Vivienda
				Entorno

	Disponibilidad de los Materiales	Se valora la disponibilidad (cantidad y cercanía) y factibilidad de precios respecto a la materia prima necesaria para el proyecto de edificación de vivienda.	<p>1- Ley general del medio ambiente y los recursos naturales. Ley no. 217 sección II, normas para la protección de suelos forestales; art. Del 98 al 101. Capítulo iv, de los recursos naturales. No renovables; art.104.</p> <p>2- Ley orgánica del instituto de la vivienda urbana y rural (INVUR) ley no. 428. Capítulo XII disposiciones final art,58.</p> <p>3- Ley de vivienda digna de la republica de Nicaragua. Capítulo I disposiciones generales. Art 4. Art. 5 capítulo II org. Institucional del sector vivienda. Art.10 capítulo V. Ventanilla única de producción y construcción de vivienda. Art.29. Capítulo IX. De los agentes productores de vivienda. Y servicios habitacionales. Art 44. Art 46.</p> <p>4- Ley general sobre la explotación de riquezas naturales. No 316, cap. II de las investigaciones y permisos reconocidos; arto 17, cap. IV concesiones de exploración, arto 25-26, cap. concesiones de explotación, arto 34-35, cap. VIII derechos y obligaciones complementarias de las concesiones, arto 77-81.</p> <p>5- Ley de conservación, fomento y desarrollo sostenible del sector forestal, cap. III manejo y aprovechamiento forestal sección 2 bosques naturales arto 21-22-23.</p> <p>6- Decreto n°. 235, ley de emergencia sobre aprovechamiento racional de los bosques capítulo II. Concesiones y permisos de explotación 11-13-14-15.</p> <p>7- Ley de régimen de propiedad comunal de los pueblos indígenas y comunidades étnicas de las regiones autónomas de la costa atlántica de Nicaragua y de los ríos bocay, coco, indio y maíz - ley no. 445, capítulo III de las autoridades municipales, art 13.</p>	Vivienda
	Calidad	Se examina la calidad de los materiales principales utilizados en el proyecto relacionandola con la durabilidad de la vida útil de la vivienda.	<p>1- Ley de vivienda digna de la republica de Nicaragua. Capítulo II organización institucional del sector vivienda. Art.10 capítulo IX. De los agentes productores de vivienda. Y servicios habitacionales. Art 44. Art. 46.</p> <p>2- Ley de emergencia sobre aprovechamiento racional de los bosques. Capítulo II. concesiones y permisos de explotación, art. 15.</p>	Vivienda
				Entorno
				Entorno

Cuadro #3: Elaborado por autores 2010.

Mediante este cuadro se establecen los factores ambientales utilizados para el diseño de la vivienda transitoria sustentable, en el cual se analizaron los indicadores antes descritos tanto en la vivienda como en su entorno inmediato, soportados mediante las bases legales definidas para el correcto cumplimiento de las mismas y así lograr una adecuada calidad de vida respetando la cultura y desarrollo económico de los habitantes de Puerto Cabezas.

4. CAPITULO IV: DESARROLLO DEL DISEÑO PARA EL MODELO DE VIVIENDA TRANSITORIA SUSTENTABLE PARA EL HABITAT SEGURO EN BILWI, PUERTO CABEZAS – RAAN

4.1 Criterios Urbanísticos



Fig. Nº 1. Plano de la Ciudad de Bilwi.

La ciudad de Bilwi se caracteriza por poseer un crecimiento acelerado y desordenado. Esto se debe a que aun no se ha puesto en marcha el plan urbanístico de dicha ciudad, por tres razones fundamentales, la primera, por falta de financiamiento y de reinversión financiera por parte del nivel central, la segunda a causa de la beligerancia por parte de las autoridades regionales, y la tercera por la escases de comunicación entre las diez comunidades, la alcaldía municipal y Karatá.

Todos estos factores han incidido en que la vivienda se emplace de forma desorganizada y con una disposición de viviendas unifamiliares aisladas, según caracterización de la vivienda en Bilwi. Actualmente la vivienda en puerto se emplaza en un 56% en las zonas urbanas del municipio y un 20% en las zonas rurales.

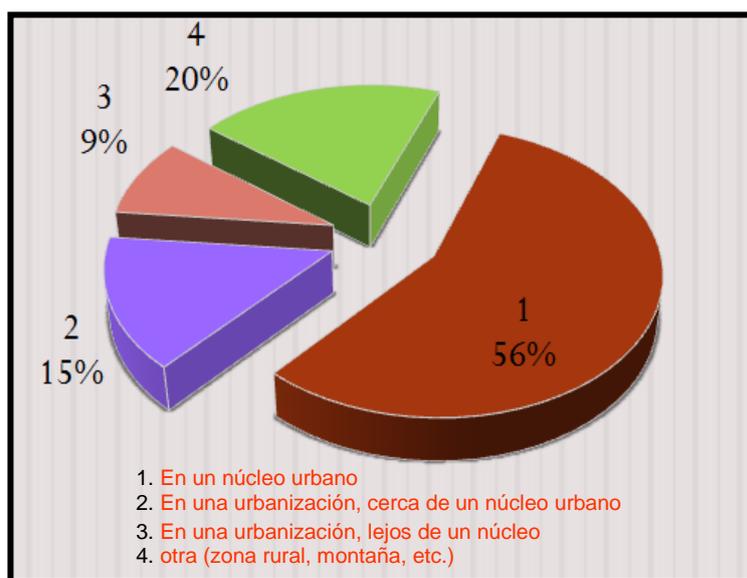


Fig. Nº 2: preg.7 ubicación de la vivienda (urbana-rural) *
Fuente: grafico elaborado por los autores, 2010.

Mediante la visita de campo y la encuesta, los pobladores tanto de la ciudad como del área rural expresaron que prefieren vivir en viviendas aisladas por razones de privacidad; Contrastante con esta preferencia, siempre está presente ese elemento de convivencia y representativo tanto de la vivienda como de la cultura caribeña.

* Los Porcentajes Obtenidos En La Encuesta Son En Base A Un Total De 100 Personas Encuestadas.

Los resultados de esta problemática se ven reflejados en la infraestructura urbana de la ciudad y son los siguientes:

- Crecimiento acelerado y desorden poblacional en el área urbana.
- Inexistencia de alcantarillado sanitario.
- Redes de distribución de agua potable obsoletas.
- Inadecuadas redes de drenajes en el área urbana para aguas residuales y pluviales.
- Un sistema de recolección de residuos deficientes.
- Alta producción de desechos sólidos y falta de educación en manejos de estos.
- Escasez de andenes para el tránsito de los peatones en las vías principales de la ciudad.
- Inexistencia de áreas verdes en las áreas de expansión urbana.
- Ausencia de nuevos mercados.
- Redes troncales, intercomunales e intra municipales intransitables
- Mal servicios de transporte acuático y terrestre.

Al analizar la situación actual con respecto a propuestas urbanísticas en el municipio de Bilwi, es necesario introducir y ejecutar proyectos de tipos habitacionales que adopten e implementen los conceptos asumidos en este trabajo monográfico y que mediante diferentes criterios urbanísticos se logre mejorar la calidad de vida, la infraestructura y la imagen urbana de la ciudad o comunidad.

Lote propuesto para el diseño de modelo de vivienda transitoria sustentable.

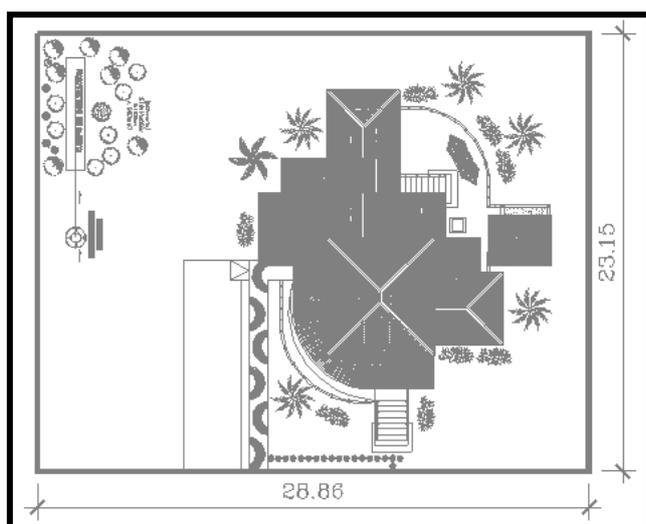


Fig. Nº 3. Dimensionamiento del lote propuesto.

El lote propuesto puede emplazarse en los diferentes sitios propuestos y comprende las siguientes dimensiones: 28.86 m x 23.15 m, obteniendo un área total de 668.20 m².

El dimensionamiento del lote se estableció a partir de las áreas determinadas por los ambientes de la vivienda y las áreas de obras exteriores. También se tomó en cuenta la cultura, los preceptos y costumbres de la zona, ya que las familias en el caribe poseen pequeños huertos y crianzas de animales para el auto consumo.

Los Retiros mínimos de la construcción de la vivienda y de las obras exteriores dentro del lote propuesto se establecieron Según las normas mínimas de dimensionamiento para desarrollos habitacionales NTON 12 007- 04.

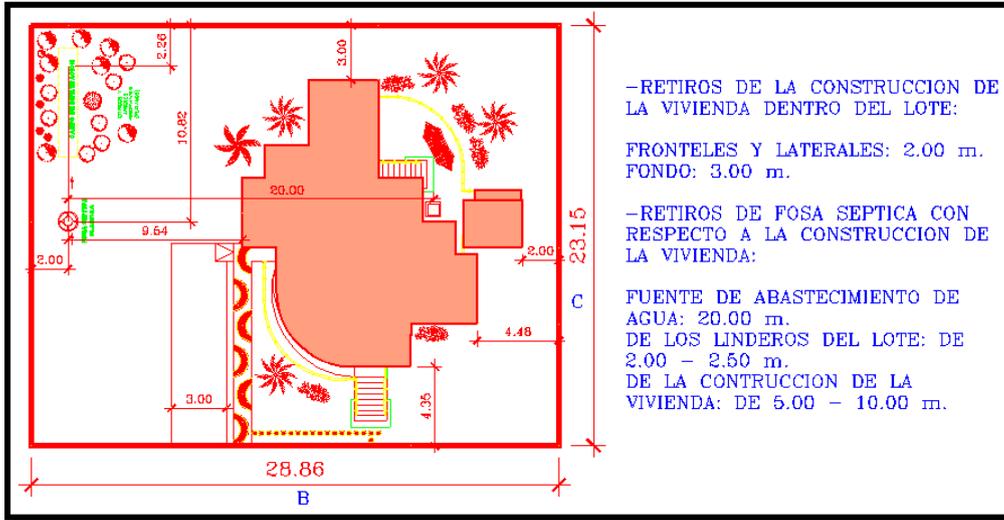


Fig. Nº 4. Retiros dentro del lote para el modelo de vivienda transitoria sustentable en la RAAN.

La proyección horizontal de la superficie del modelo de vivienda corresponde a un área de ocupación de suelo de 134.99 m², dentro del lote propuesto. Según las normas mínimas de dimensionamiento para desarrollos habitacionales NTON 12 007- 04, el Factor de Ocupación del Suelo (F.O.S.) debe ser:

- Máximo 0,60 cuando la vivienda tenga acceso a drenaje sanitario.
- Máximo 0,50 cuando la vivienda no tiene acceso a drenaje sanitario.

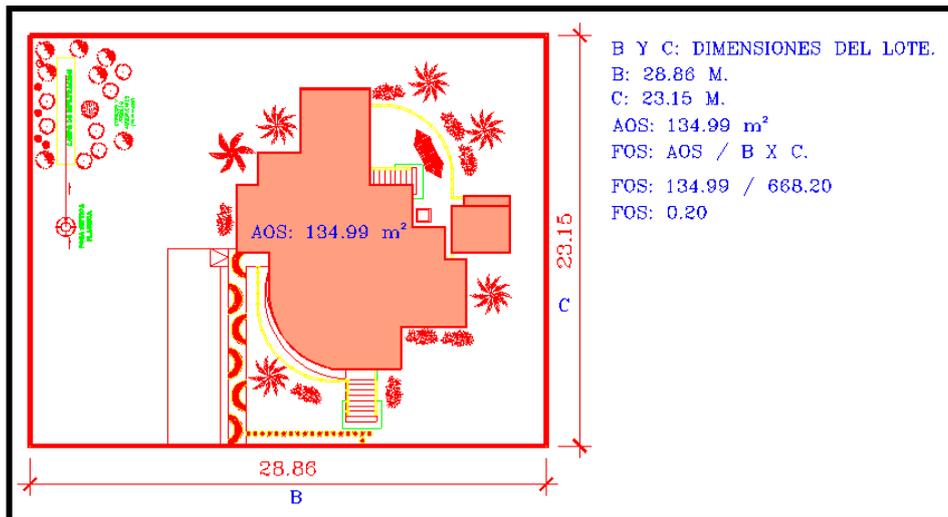


Fig. Nº 5. Calculo del FOS para el modelo de vivienda transitoria sustentable en la RAAN.

Para ambas opciones (a y b) el FOS del modelo de vivienda transitoria sustentable cumple con lo establecido y se retomaron porque el modelo está dirigido a un sector de zona urbana y a una rural.

Propuesta de urbanización.

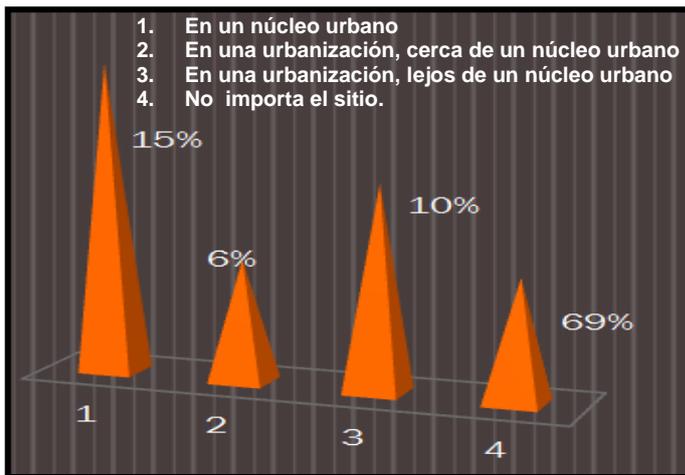


Fig. Nº 6. Preferencia de la localización de una Futura vivienda.*

Se toma en cuenta la opinión de la población encuestada, la cual prefiere vivir en un núcleo urbano o en una urbanización lejos de un núcleo urbano, de acuerdo a esto se propone una urbanización dentro del núcleo urbano y otra lejos de este, el primero localizado en el barrio Los Ángeles y el segundo en la comunidad de Kuakuil.

En el Barrio Los Ángeles- Bilwi:

El proyecto se incorpora de tal forma que contribuye a la configuración urbanística del área de influencia directa, generándose la consolidación de un eje vial por el nivel de jerarquía de este, en el conjunto urbano.

Con este proyecto de modelo de vivienda transitoria sustentable se pretende empezar a originar sobre un eje rector de la ciudad una trama urbana organizada que vaya de acuerdo al desarrollo urbanístico actual. Se trata de diseñar y construir viviendas y estructuras en base a las condiciones climáticas y topográficas de la ciudad.

A nivel de conjunto se proponen dos tipos de organización espacial: lineal y radial ambas pueden considerarse en proyectos futuro como un modelo a seguir para mejorar la organización espacial de las viviendas lo cual es una problemática seriamente marcada en la ciudad.



Fig. Nº 7. Urbanización Barrio Los Ángeles, casco urbano Bilwi. Propuesta nº 1 Radial.



Fig. Nº 8. Urbanización Barrio Los Ángeles, casco urbano Bilwi. Propuesta nº 2. Lineal.

La falta de implementación de criterios urbanísticos ha generado que las vía en cierto punto se cierran o sean extremadamente estrechas evitando el acceso vehicular, otras se convierten en callejones peligrosos, generando focos de delincuencia en los barrios lo cual pasa a ser no solamente un problema meramente de espacio sino una problemática social, ya que se propicia el robo, el tráfico de drogas, etc. Con dichas propuestas de urbanizaciones se pretende mitigar esta problemática en el sector a intervenir.

En la comunidad de Kuakuil- Puerto Cabezas.

La lotificación propuesta en la comunidad de Kuakuil es de forma disgregada y a nivel de conjunto se adopta la organización espacial lineal irregular. Actualmente los pobladores de las comunidades están acostumbrados a tener grandes espacios, por lo tanto el objetivo de introducir este tipo de organización espacial es de respetar y mantener la cultura y preceptos de la comunidad; además no se trata de darle una forma rígida y definitiva al entorno como en la propuesta de la ciudad, sino más bien de lograr a nivel de conjunto una armonía y orden con el medio construido.



Fig. N° 9. Fotografía aérea urbanización de la comunidad de Kuakuil, propuesta espinal dispersa.

La integración de espacios comunales en la comunidad de Kuakuil no es una característica primordial, pero son necesarios y se contemplan en el conjunto urbanístico propuesto en este sector a intervenir.

Para esta zona se mantiene la propuesta del lote, con las mismas dimensiones, a razón de dar solución al control de espacio en el sitio ya que no poseen lotes definidos y así lograr una integración de las viviendas con el entorno.

Para ambos sectores rural o urbano, Con la propuesta de urbanización se procura mejorar las condiciones y los servicios que se prestan en cada sector; además en conjunto con la ejecución del plan maestro de urbanización, se mejorara la calidad de vida de la población y se visionara un crecimiento ordenado, estético y congruente con el crecimiento de la población.



UNIVERSIDAD NACIONAL
DE INGENIERIA
UNI
FACULTAD DE ARQUITECTURA

TESIS MONOGRAFICA:
"PROPUESTA DE MODELO DE VIVIENDA TRANSITORIA SUSTENTABLE PARA EL HABITAT SEGURO EN BILWI, PUERTO CABEZAS, RAAN"

CONTENIDO:
PLANO DE PRESENTACION DEL PROYECTO

TUTOR:
Msc. ARQ. FRANCISCO MENDOZA

ELABORADO POR:
BR. ANNE LAINEZ.
BR. GONZALO MAIRENA.
BR. JESSENIA VALLEJOS.

ESCALA:
ESCALA INDICADA.
FECHA:
0 / 0 / 1 0

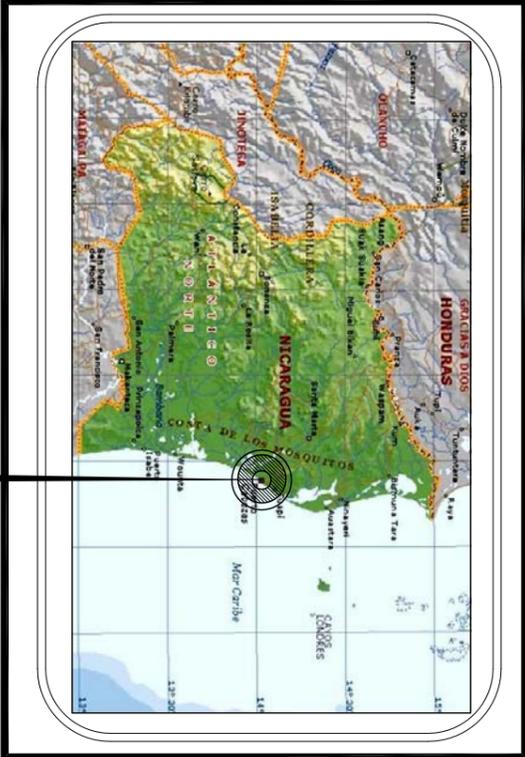
LAMINA
N°: 1 DE: 45



PROYECTO: "PROPUESTA DE MODELO DE VIVIENDA TRANSITORIA SUSTENTABLE PARA EL HABITAT SEGURO EN BILWI, PUERTO CABEZAS - RAAN"

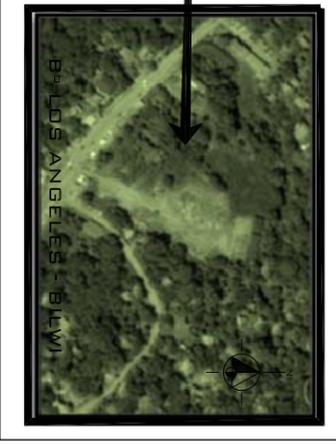
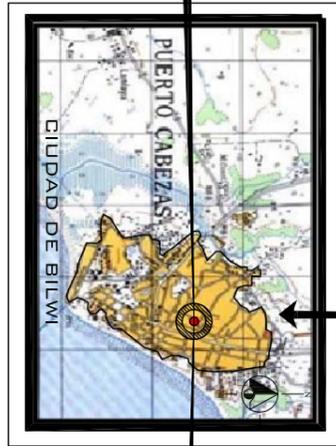
DATOS DEL MUNICIPIO DE PUERTO CABEZAS

REGION	REGION AUTONOMA ATLANTICA NORTE
CABECERA MUNICIPAL	BILWI
LIMITES	MOYUTU MUNICIPIO DE "ESTE SAN BARTELOMI" MUNICIPIO DE "ESTE SAN BARTELOMI" MUNICIPIO DE "ESTE SAN BARTELOMI"
POSICION GEOGRAFICA	ENTRE LAS COORDENADAS GEOGRAFICAS 12° 20' N Y 85° 30' W
DISTANCIA A MANAGUA	560 KM
SUPERFICIE	5984.81 KM ²
ALTITUD	10 M.S.N.M. (METROS)
POBLACION TOTAL	51'993 (DATO PROPORCIONADO POR EL INEC AÑO 2000)
POBLACION URBANA	56.79 % URBANO
POBLACION RURAL	43.21 % RURAL
BRECHA DE POBREZA	39.7% POBREZA EXTREMA 73.2% POBREZA MODERADA 76.5% POBREZA TOTAL



INFORMACION GENERAL

UBICACION	1. CASCO URBANO BILWI, PUERTO CABEZAS, RAAN, COMUNIDAD DE KUAKULI
PROYECTO:	VIVIENDA URBANIZADA
TIPOLOGIA URBANIZACION	28.864 X 33.154
LOTES:	668.20M ²
AREA DE CONSTRUCCION:	134.99 M ²
AREA DE OBRAS DE FINES:	24.9485 M ²
AREA DE CONSTRUCCION:	CONCRETO GOMERACIONES Y ESTRUCTURAS VIVENDAS
SISTEMA SUBSTRANERO:	LANINA DE ZINC DOBLADO (GUERRA)
SISTEMA SUBSTRANERO:	HANJOYERIA COMPAÑIA
SISTEMA ESTRUCTURAL:	PANLES ESTRUCTURALES DE MANGROVA Y TRAVESAÑAS VENTRIALES DE DOPALLES
F.O.S.:	0.20
ESTILO ARQUITECTONICO:	CARENGO
NOTA:	BIENO PROYECTO PUEDE EQUIPARAR SE COMO EN LA COMUNIDAD DE KUAKULI



LA COMUNIDAD DE KUAKULI SE ENCUENTRA LOCALIZADA APROXIMADAMENTE A 46KM NOROCCIDENTE DE LA CIUDAD DE BILWI. POSEE 480 HABITANTES Y UNA DENSIDAD HABITACIONAL DE 8 HAB/VIV. ES UNA DE LAS POCAS COMUNIDADES QUE CUENTA CON SERVICIO DE ENERGIA ELECTRICA.

LA CIUDAD DE BILWI ES LA SEDE DEL MUNICIPIO DE PUERTO CABEZAS Y CABEZERA REGIONAL EN DONDE ESTAN ASENTADOS LOS ORGANOS DEL ESTADO AUTODCTONO CONSEJO Y GOBIERNO REGIONAL.

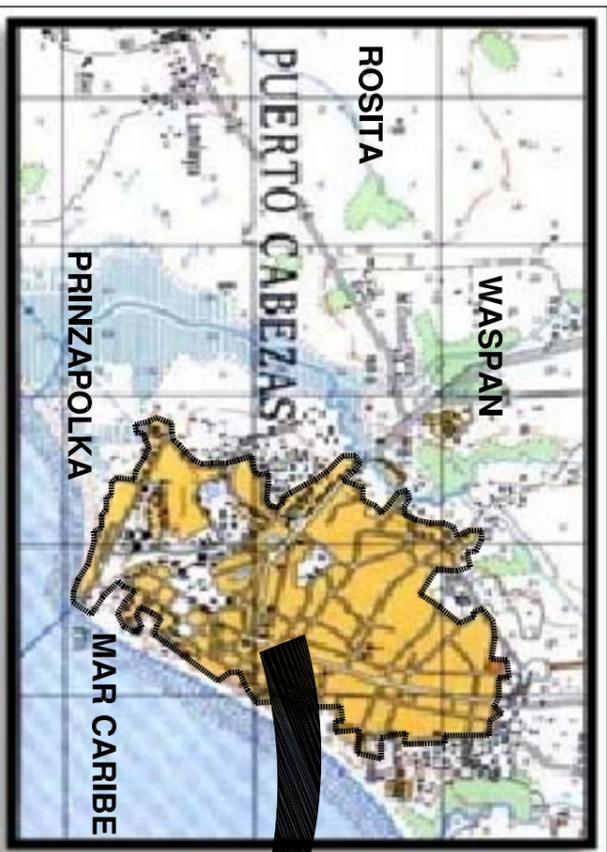
EL BARRIO "LOS ANGELES" ESTA LOCALIZADO EN EL CASCO URBANO DE LA CIUDAD DE BILWI. ES UNO DE LOS BARRIOS IMPORTANTES DE LA CIUDAD. POR SER UNO DE LOS PRIMEROS EN EMPLAZARSE DESDE EL ORIGEN DE LA CIUDAD, ADEMAS PRESENTA UNA DENSIDAD HABITACIONAL DE 1851 HABITANTES Y CUENTA CON 244 VIVENDAS. CUENTA CON LOS SERVICIOS BASICOS NECESARIOS.

P U E R T O C A B E Z A S



NO. DE LAMINA	SUBTEMA	NO. DE LAMINA	SUBTEMA	NO. DE LAMINA	SUBTEMA	NO. DE LAMINA	SUBTEMA	NO. DE LAMINA	SUBTEMA	NO. DE LAMINA	SUBTEMA
1	INVESTIGACION DEL MAGNOCALIZACION DE LA COMUNIDAD KUAKULI	9	ELEVACION 1 MODELO DE LOS ANGELES	A	FOTOGRAFIAS DE BARRIOS	20	PLANTA ARQUITECTONICA ELEVACION 1 MODELO	27	DETALLE DE ESCALERA	34	ELEVACIONES ESTRUCTURALES
2	LOS ANGELES	10	ELEVACION 2 MODELO RASBARI	B	MATERIALES BANDO	21	ELEVACION 1 MODELO	28	PLANO DE FUNDACIONES	35	DETALLES DE TECHOS DE ASBA ROTABLE
3	LOS ANGELES	11	ELEVACION 3 MODELO	C	PROYECTOS	22	ELEVACION 2 MODELO	29	DETALLE DE FUNDACIONES	36	DETALLES ESTRUCTURALES
4	LOS ANGELES	12	ELEVACION 4 MODELO	D	PROYECTOS	23	ELEVACION 3 MODELO	30	DETALLE DE FUNDACIONES	37	DETALLES DE PISAS
5	LOS ANGELES	13	ELEVACION 5 MODELO	E	PROYECTOS	24	ELEVACION 4 MODELO	31	DETALLE DE FUNDACIONES	38	PLANO ELECTRONICO
6	LOS ANGELES	14	ELEVACION 6 MODELO	F	PROYECTOS	25	ELEVACION 5 MODELO	32	DETALLE DE FUNDACIONES	39	DETALLES DE PISAS
7	LOS ANGELES	15	ELEVACION 7 MODELO	G	PROYECTOS	26	ELEVACION 6 MODELO	33	DETALLE DE FUNDACIONES	40	PLANTAS ESP. DE TECHOS PRESERVATIVAS
		16	ELEVACION 8 MODELO	H	PROYECTOS			41	DETALLE DE TECHOS	47	PRESERVATIVAS
		17	ELEVACION 9 MODELO	I	PROYECTOS			42	PLANTA DE VENTILACIONES		
		18	ELEVACION 10 MODELO	J	PROYECTOS			43	PLANTA DE VENTILACIONES		
		19	ELEVACION 11 MODELO	K	PROYECTOS			44	PLANTA DE VENTILACIONES		
				L	PROYECTOS			45	PLANTA DE VENTILACIONES		
				M	PROYECTOS			46	PLANTA DE VENTILACIONES		
				N	PROYECTOS			47	PLANTA DE VENTILACIONES		

MACROLOCALIZACION



SIMBOLOGIA:
 ● LIMITE DEL MUNICIPIO DE PUERTO CABEZAS.
 ● UBICACION DEL SITIO A INTERVENIR (TERRENO).
 — VIAS PROXIMAS AL SITIO.

PUERTO CABEZAS ESTA UBICADO A 536 KMS DE LA CAPITAL MANAGUA, CON UNA SUPERFICIE DE 5984.81 KM².



FOTO#1: COSTADO OESTE DEL SITIO, ACCIDENTE NATURAL RIO CONTAMINADO.

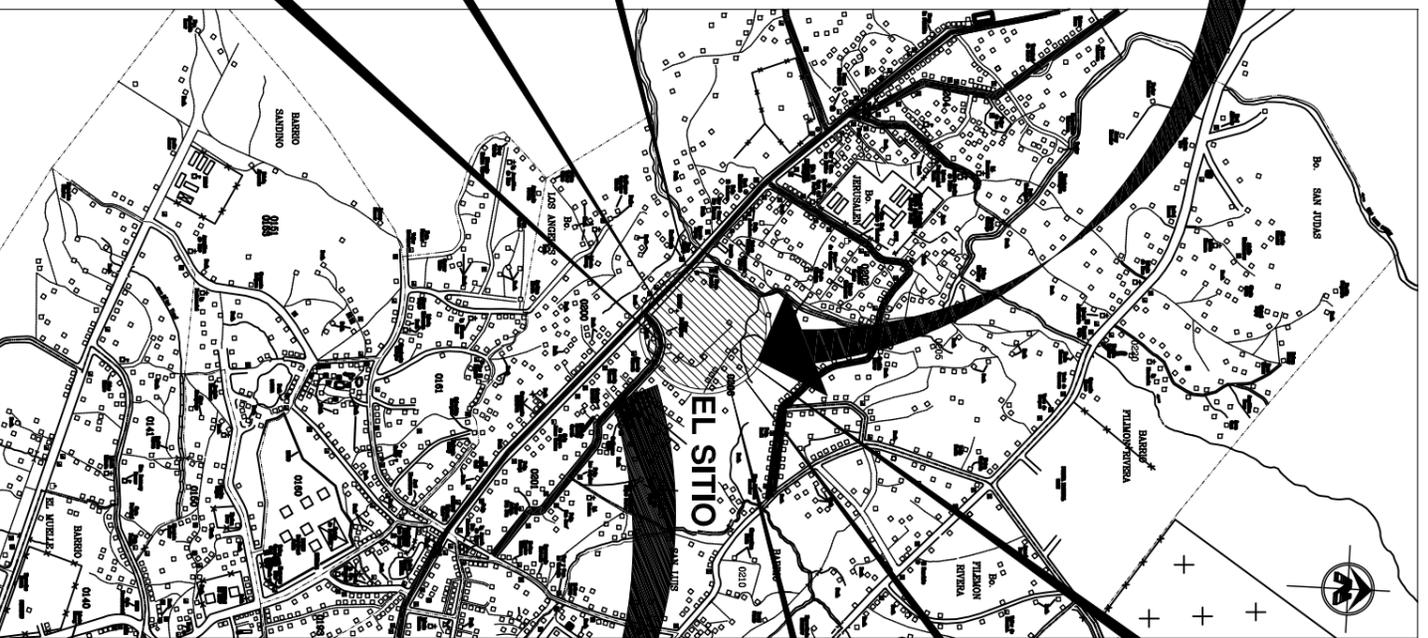
VISTA DE LOS ESPACIOS ALEDAÑOS AL SITIO



FOTO#2: COSTADO ESTE DEL SITIO VIVIENDAS TÍPICAS DEL BARRIO LOS ANGELES.



FOTO#3: COSTADO SUR DEL SITIO DIFERENTES ESTABLECIMIENTOS COMERCIALES.



SIMBOLOGIA:
 ✂ VIA PRINCIPAL INTERUMPIDA POR EL RIO Y COMUNICADA POR UN PUENTE.
 ■ LIMITE DEL TERRENO ACTUALMENTE.
 — LIMITE DEL TERRENO PROPUESTO PARA LA URBANIZACION.



FOTO#4: DESECHOS INORGANICOS DENTRO DEL SITIO.

VISTA ACTUALES DEL SITIO



FOTO#5: ACCESO PRINCIPAL DEL SITIO CON ALGUNAS EDIFICACIONES EN RUINAS.

EL SITIO O TERRENO PROPUESTO SE LOCALIZA DENTRO DEL CASCO URBANO, ANTERIORMENTE ERA LAS INSTALACIONES DEL MINISTERIO DE CONSTRUCCION.



FOTO#6: VEGETACION Y MURO PERIMETRAL QUE DELIMITA EL SITIO.



MICROLOCALIZACION



UNIVERSIDAD NACIONAL DE INGENIERIA FACULTAD DE ARQUITECTURA

TESIS MONOGRAFICA:
 PROPUESTA DE MODELO DE VIVIENDA TRANSITORIA SUSTENTABLE PARA EL HABITAT SEGURO EN BILWI, PUERTO CABEZAS, RAAN.

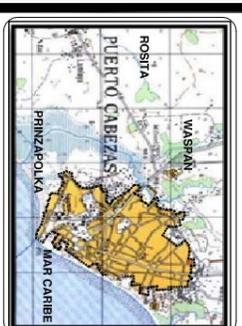
CONTENIDO:
 PLANO DE MACROLOCALIZACION Y MICROLOCALIZACION Bº LOS ANGELES

TUTOR:
 MSC.ARQ.FRANCISCO MENDOZA

ELABORADO POR:
 BR. ANNE LAINEZ.
 BR. GONZALO MAIRENA.
 BR. JESSENIA VALLEJOS.

ESCALA:
 ESCALA INDICADA.
FECHA:
 0 / 0 / 1 0

LAMINA
 N° : 2 DE:44

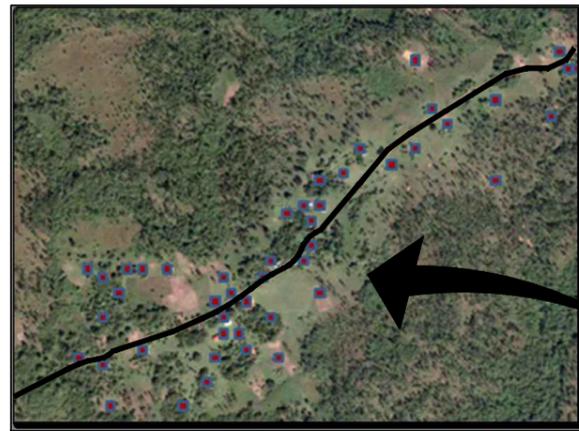




FOTO#1: ARR. CENTRO ESCOLAR DE LA COMUNIDAD. ABAJ. IGLESIA MORAVA DE LA CIUDAD.



FOTOGRAFIA SATELITAL DE LA COMUNIDAD DE KUAKUIL, MUNICIPIO DE PUERTO CABEZAS.



MICROLOCALIZACION

LA COMUNIDAD DE KUAKUIL ESTA UBICADA A 46 KM NOROESTE DE LA CIUDAD DE BILWI, CONSTA CON 480 HABITANTES Y CON UNA DENSIDAD HABITACIONAL DE 8 HAB/VIV .

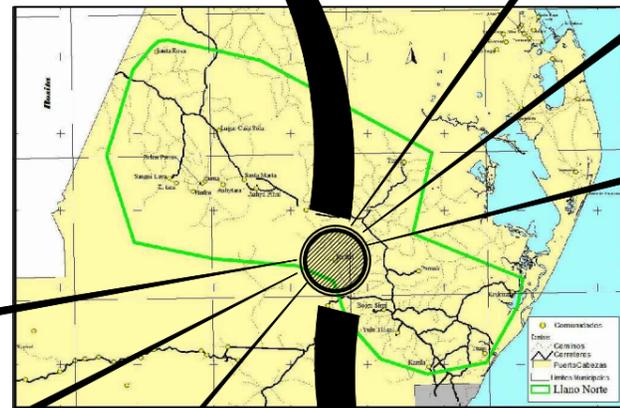
FOTO#5: CONSTRUCCIONES EXISTENTES EN LA COMUNIDAD.



FOTO#6: ESTADO DE LAS VIVIENDAS AFECTADAS POR EL HURACAN FELIX, 2006



FOTO#7: ALGUNAS DE LAS HUERTAS ELABORADAS POR LOS MISMOS POBLADORES



MACROLOCALIZACION



FOTO#2: VIVIENDA EN CONSTRUCCION DONADA POR LA COOPERACION CATALANA.



FOTO#3: ESTADO DEL CAMINO QUE CONDUCE HACIA LA COMUNIDAD DE KUAKUIL.



CUENTA CON SERVICIOS DE ENERGIA ELECTRICA Y EL AGUA POTABLE ES ABASTECIDA MEDIANTE POZOS ARTESANALES, ACTUALMENTE SE ESTAN REALIZANDO PROYECTOS DE VIVIENDAS EN LA ZONA.



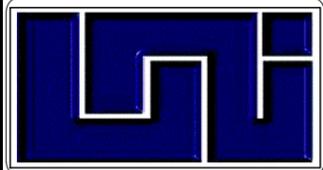
FOTO#4: VISTA DE LOS PINARES QUE COLINDAN CON LA COMUNIDAD.



VINCULACION DE LA COMUNIDAD DE KUAKUIL CON LAS COMUNIDADES ALEDANAS



FOTO#8: CENTRO DE SALUD EN CONSTRUCCION.



UNIVERSIDAD NACIONAL DE INGENIERIA
FACULTAD DE ARQUITECTURA

TESIS MONOGRAFICA:
PROPUESTA DE MODELO DE VIVIENDA TRANSITORIA SUSTENTABLE PARA EL HABITAT SEGURO EN BILWI, PUERTO CABEZAS, RAAN.

CONTENIDO:
PLANO DE MACROLOCALIZACION Y MICROLOCALIZACION COMUNIDAD DE KUAKUIL

TUTOR:
MSC.ARQ.FRANCISCO MENDOZA

ELABORADO POR:
BR. ANNE LAINEZ.
BR. GONZALO MAIRENA.
BR. JESSENIA VALLEJOS.

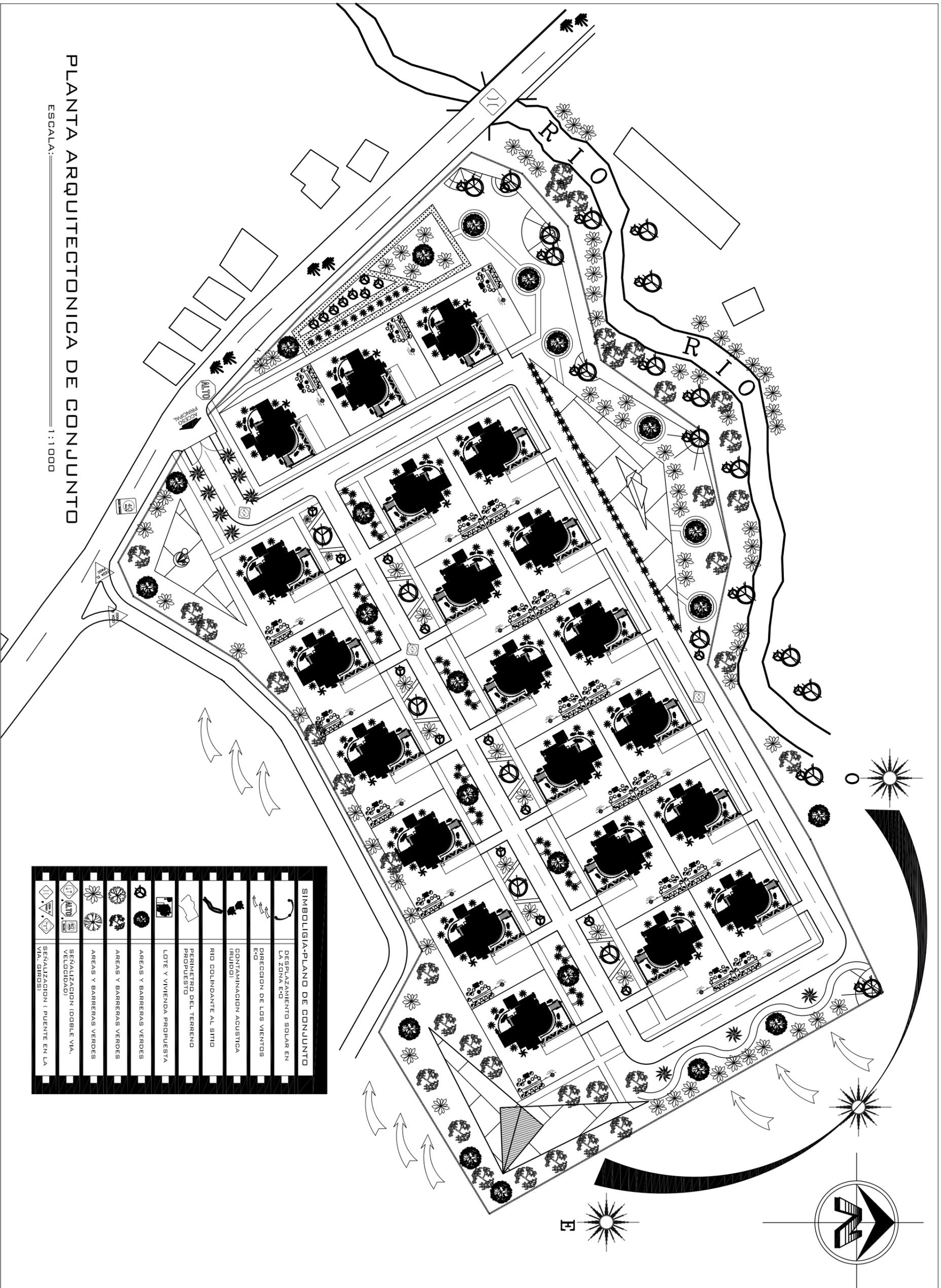
ESCALA:
ESCALA INDICADA.

FECHA:
0 / 0 / 1 0

LAMINA

Nº: 3 DE:44





PLANTA ARQUITECTONICA DE CONJUNTO

ESCALA: 1:1000

SIMBOLIGIA-PLANO DE CONJUNTO	
	DESPLAZAMIENTO SOLAR EN LA ZONA E-O
	DIRECCION DE LOS VIENTOS E-O
	CONTAMINACION ACUSTICA (RUIDO)
	RIO COLINDANTE AL SITIO
	PERIMETRO DEL TERRENO PROPUESTO
	LOTE Y VIVIENDA PROPUESTA
	AREAS Y BARRERAS VERDES
	SEÑALIZACION (DOBLE VIA, VELOCIDAD)
	SEÑALIZACION (PUENTE EN LA VIA, GIROS)



UNIVERSIDAD NACIONAL DE INGENIERIA
UNI
FACULTAD DE ARQUITECTURA

TESIS MONOGRAFICA:
" PROPUUESTA DE MODELO DE VIVIENDA TRANSITORIA SUSTENTABLE PARA EL HABITAT SEGURO EN BILWI, PUERTO CABEZAS, RAAN."

CONTENIDO:

PROPUESTA DE LOTIFICACION LINEAL Bº LOS ANGELES

TUTOR:

MSC.ARQ.FRANCISCO MENDOZA

ELABORADO POR:

BR. ANNE LAINEZ.
BR. GONZALO MAIRENA.
BR. JESSENA VALLEJOS.

ESCALA:

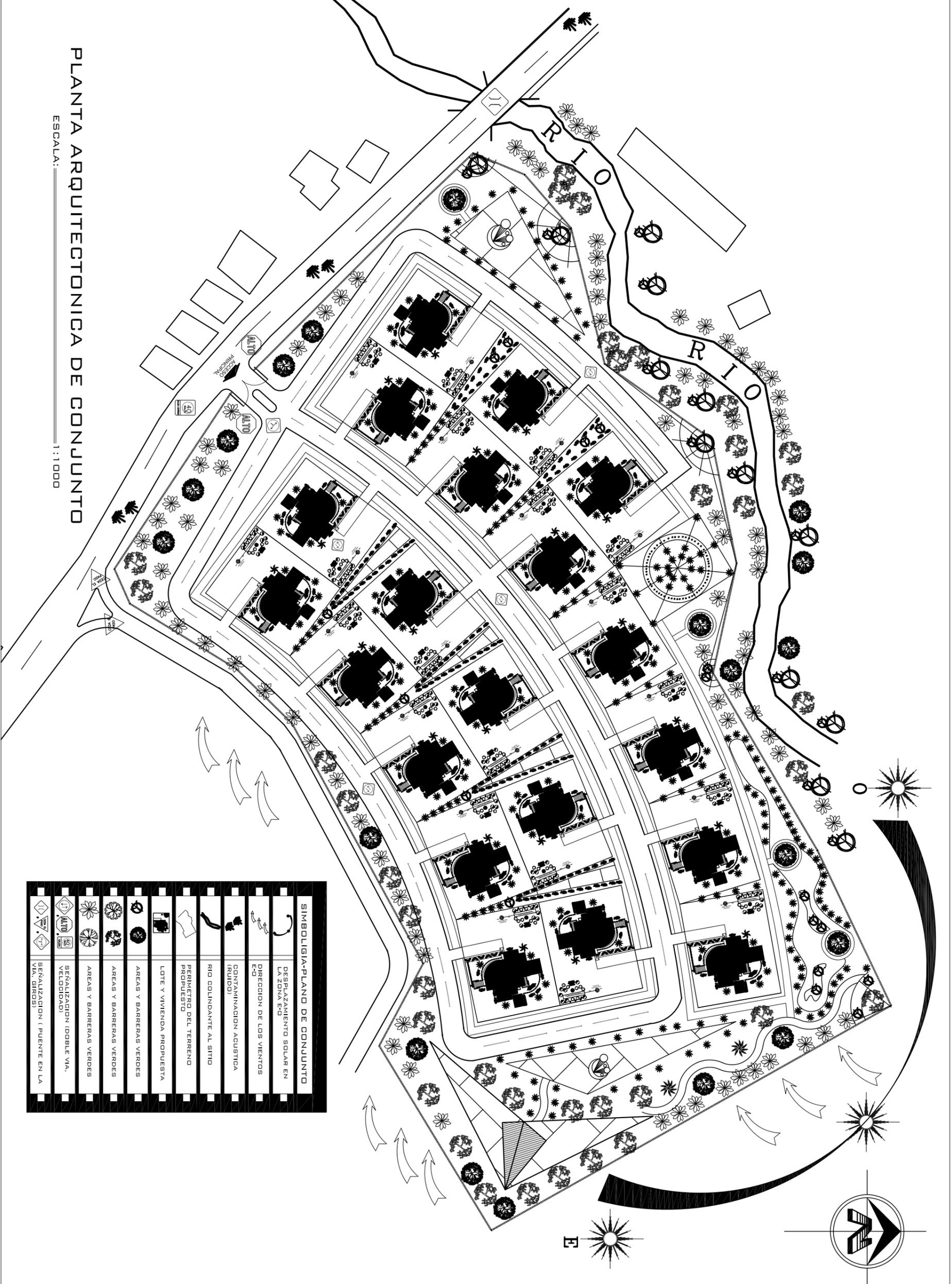
ESCALA INDICADA.

FECHA: 0 / 0 / 1 0

LAMINA

Nº 5 DE: 44

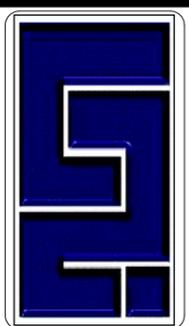




PLANTA ARQUITECTONICA DE CONJUNTO

ESCALA: 1:1000

	SIMBOLIGIA-PLANO DE CONJUNTO
	DESPLAZAMIENTO SOLAR EN LA ZONA E-9
	DIRECCION DE LOS VIENTOS E-9
	CONTAMINACION ACUSTICA (RUIDO)
	RIO COLINDANTE AL SITIO
	PERIMETRO DEL TERRENO PROPUUESTO
	LOTE Y VIVENDA PROPUESTA
	AREAS Y BARRERAS VERDES
	AREAS Y BARRERAS VERDES
	AREAS Y BARRERAS VERDES
	SEÑALIZACION (DOBLE VIA, VELOCIDAD)
	SEÑALIZACION (PUENTE EN LA VIA, SINGRO)



UNIVERSIDAD NACIONAL DE INGENIERIA UNI
FACULTAD DE ARQUITECTURA

TESIS MONOGRAFICA:
• PROPUESTA DE MODELO DE VIVENDA TRANSITORIA SUSTENTABLE PARA EL HABITAT SEGURO EN BILWI, PUERTO CABEZAS, RAAN.

CONTENIDO:
PROPUESTA DE LOTIFICACION RADIAL B° LOS ANGELES

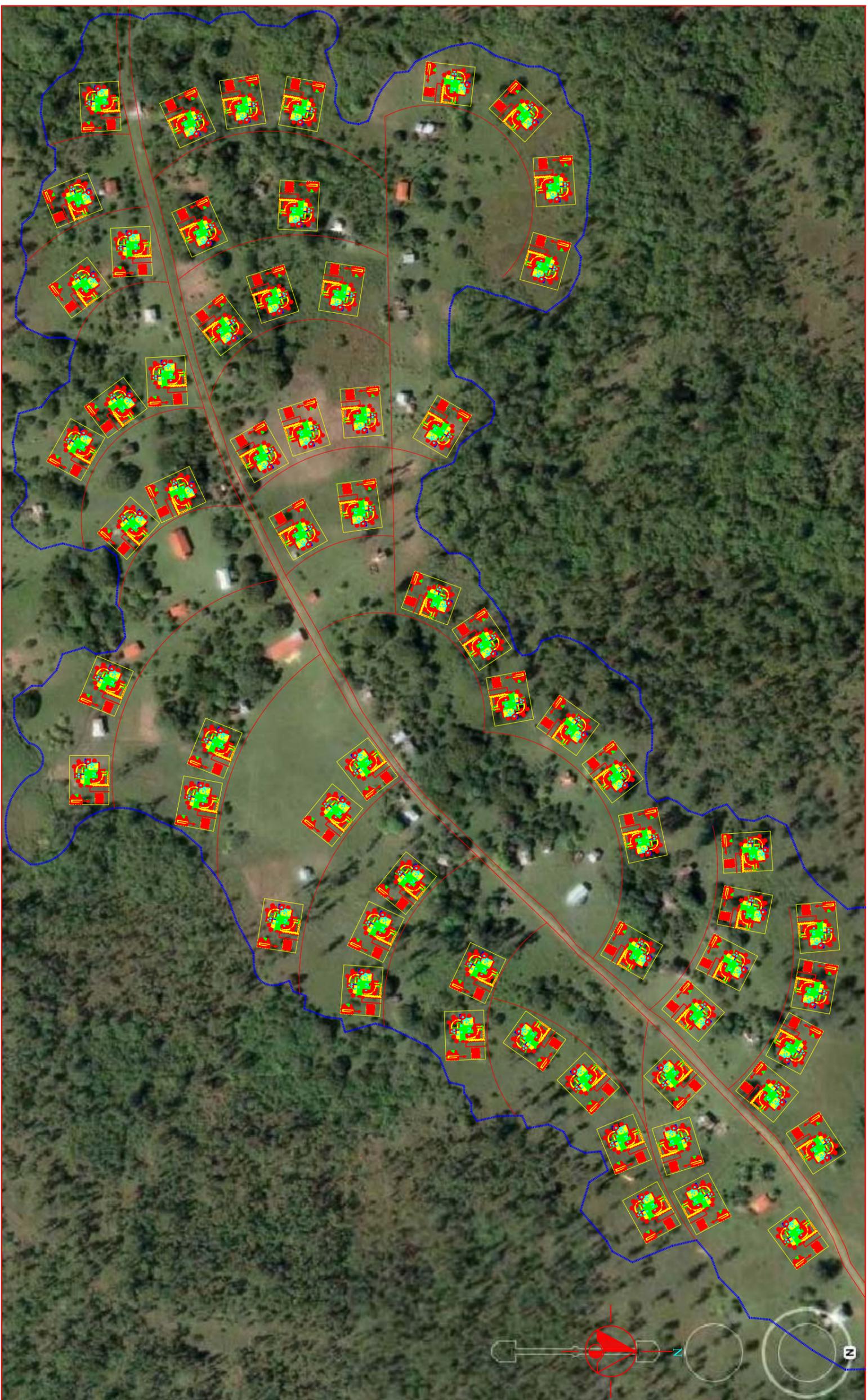
TUTOR:
MSc. ARQ. FRANCISCO MENDOZA

ELABORADO POR:
BR.: ANNE LAINEZ.
BR.: GONZALO MAIRENA.
BR.: JESSENIA VALLEJOS.

ESCALA:
ESCALA INDICADA.
FECHA:
0 / 0 / 1 0

LAMINA
N° 4 DE: 44





UNIVERSIDAD NACIONAL
DE INGENIERIA
UNI
FACULTAD DE ARQUITECTURA

TESIS MONOGRAFICA:
• PROPUESTA DE MODELO
DE VIVIENDA TRADICIONAL
DE HABITAT SEGURO EN EL
BLWU, PUERTO CABEZAS,
RAAN.

CONTENIDO:
PROPUESTA DE
LOTIFICACION EN
LA COMUNIDAD DE KUAKUL

TUTOR:
Msc. Arq. FRANCISCO MENDOZA

ELABORADO POR:
BR. ANNE LAINEZ.
BR. GONZALO MAIRENA.
BR. JESSENIA VALLEJOS.

ESCALA:
ESCALA INDICADA.
FECHA:
0 / 0 / 1 0

LAMINA
N° 6 DE: 44



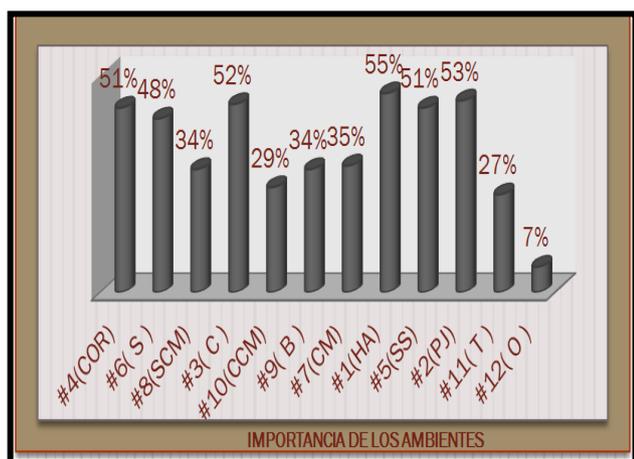
4.2 Criterios Arquitectónicos

La tipología arquitectónica de este proyecto es de tipo habitacional, catalogado como un proyecto social ya que con esta propuesta se da solución a los diferentes problemas que se presentan con respecto al tema de vivienda.

El modelo propuesto está dirigido para cualquier nivel social y puede ser construido en cualquier sitio de la RAAN. Para efecto de demostración de la factibilidad del mismo, se han escogidos 2 sitios, uno urbano y uno rural.

- **Ambientes y Areas Requeridas en el Diseño.** (Según necesidades y costumbres del territorio de la RAAN-Puerto Cabezas).

Cada zona que conforma los ambientes de la propuesta del modelo de vivienda transitoria contempla espacios necesarios y prioritarios de acuerdo a lo expuesto por los habitantes en la encuesta realizada en el sitio. Así también se retoman principios básicos de diseño y normas mínimas de dimensionamiento para desarrollos habitacionales-Nton 12 007-04; ya que para esta región no hay leyes ni normas a la cual regirse.



Ambiente	Índice de Importancia	Ambiente	Índice de Importancia
Corredor		Comedor	
Nº Sala		Nº de Habitaciones	
Nº sala Comedor		Nº de S. Sanitario	
Nº Cocina		Patio o jardín	
Nº Cocina Comedor		Terraza	
Bodega		Otro	

Gráfico. Nº 1: grado de importancia de los ambiente de una vivienda en puerto cabezas *
Fuente: gráfico elaborado por los autores, 2010.

De una lista de 12 ambientes los pobladores expresaron que los ambientes más importantes son: primer lugar con 55% las habitaciones, en segundo lugar con 53% el patio o jardín, en tercer lugar con 52% la cocina y un cuarto lugar con 51% lo ocupa el corredor (Ver grafica Nº 1).

* Los Porcentajes Obtenidos En La Encuesta Son En Base A Un Total De 100 Personas Encuestadas.

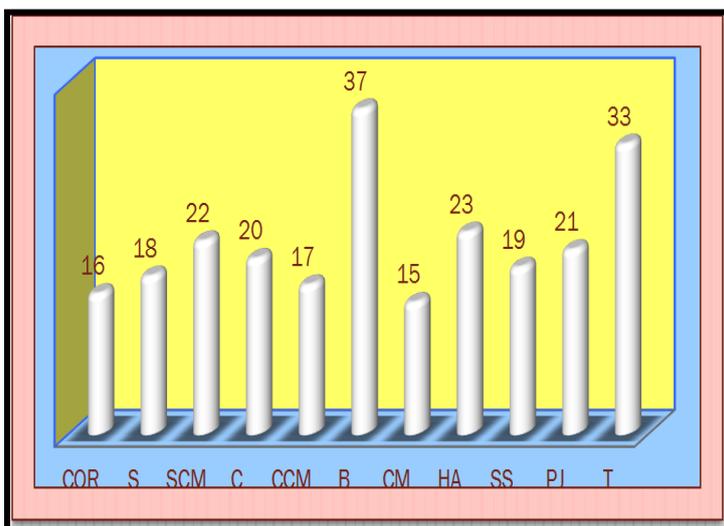


Gráfico N° 2: incorporación de nuevos ambientes al diseño. *
Fuente: grafico elaborado por los autores, 2010.

La mayoría de los pobladores sugieren la incorporación de nuevos ambiente en el diseño de sus viviendas. Con un 37% requiere un espacio para bodega; seguido por el 33% con una terraza lo que equivale a un espacio semi abierto o abierto para relajarse y un 23% requieren de más habitaciones (ver gráfico N° 2).

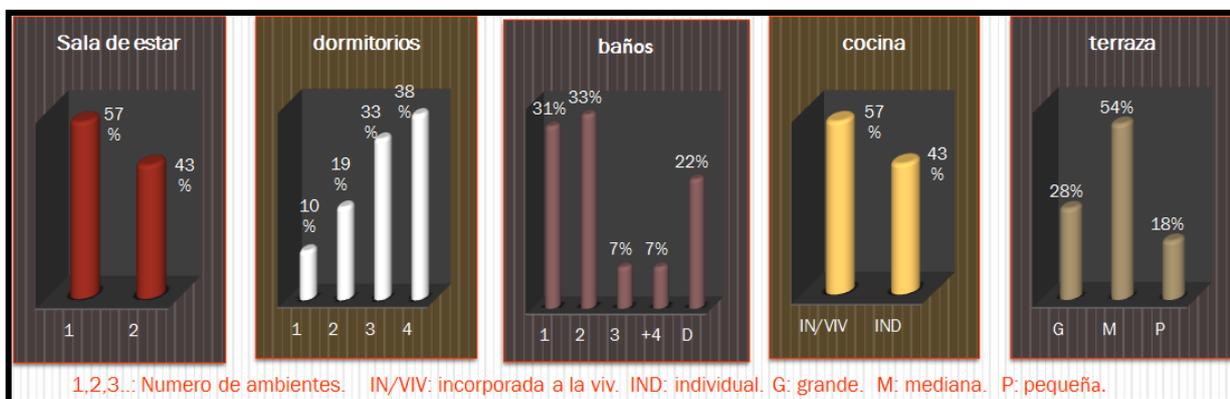


Gráfico N° 3: cantidad, disposición y tamaño de ambientes que requieren en la vivienda *
Fuente: grafico elaborado por los autores, 2010.

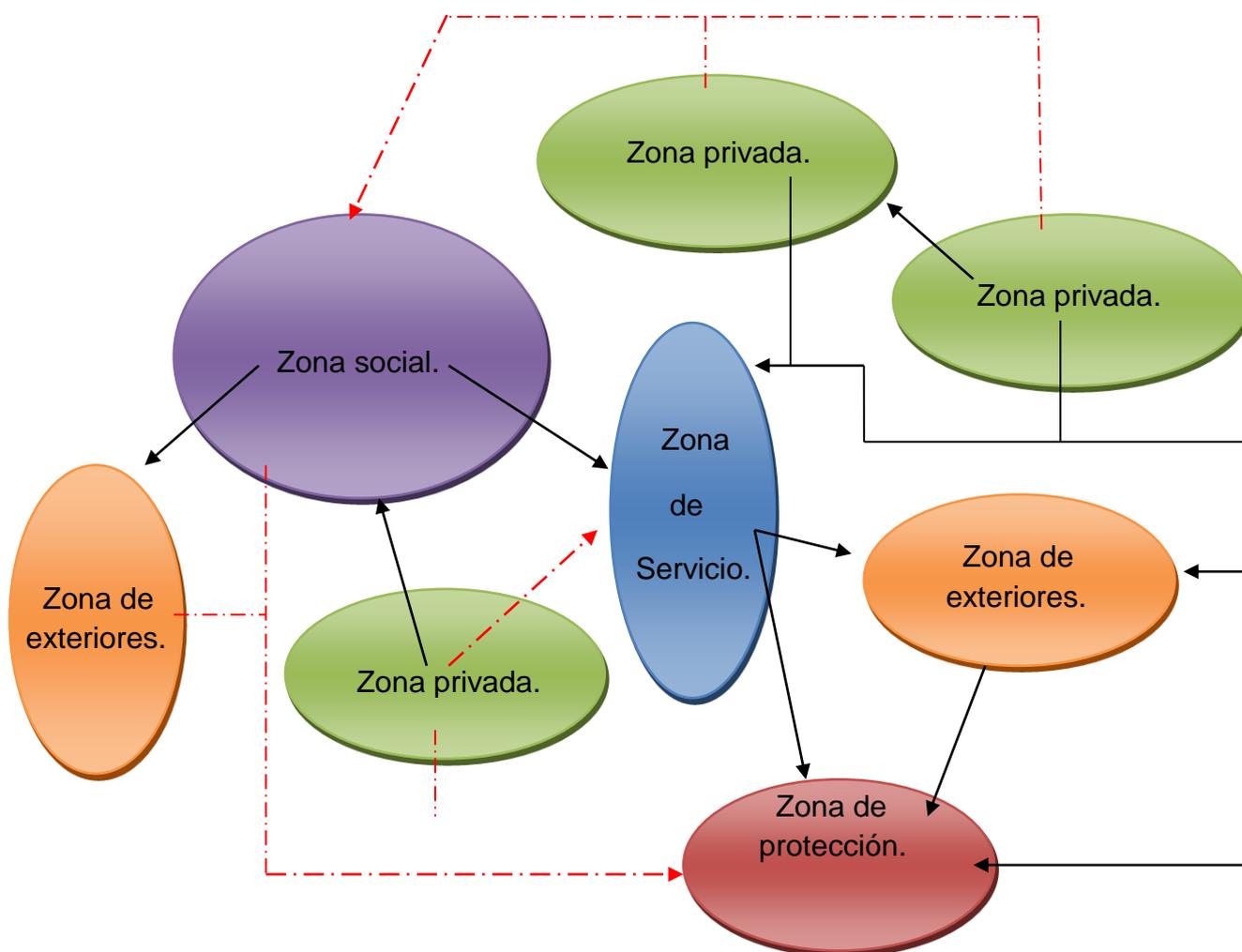
Así mismo se muestra que la mayoría de las viviendas poseen solo un área por cada ambiente, por lo tanto opinaron que necesitan y le gustaría que la vivienda posea más números de ambientes y más unificada. Un 57% requieren de una sala de estar; el 38% necesitan de 4 habitaciones en su vivienda; un 33% desean dos baños dentro de la vivienda; el 57% expreso que sería excelente incorporar su cocina a la vivienda; y un 54% optaron por tener un espacio de relajación como una terraza mediana.

Con lo expresado anteriormente, se define el programa arquitectónico con sus zonas, ambientes y áreas, lo cual corresponde al planteamiento de necesidades para el diseño del modelo de vivienda transitoria sustentable.

PROGRAMA ARQUITECTONICO DEL MODELO DE VIVIENDA TRANSITORIA SUSTENTABLE				
ZONAS	SIMBOLOGIA-AMBIENTES	AREA M ²	AREA TOTAL M ²	
ZONA DE EXTERIORES	1 ESTACIONAMIENTO PARTICULAR	14.10	541.5302	
	2 TERRAZA.	26.8994		
	PATIO	3 AREA LIBRE DE PATIO Y DE CULTIVO		489.6823
		4 POZO Y CAPTACION DE AGUA.		2.6524
		5 TANQUE SEPTICO Y PILETAS.		8.1961
ZONA SOCIAL	6 SALA / COMEDOR.	20.3082	57.5029	
	7 CORREDOR.	17.3313		
	ACCESO PRINCIPAL	8 GRADERIAS.		7.7950
		9 RAMPA PARA DISCAPACITADOS.		12.0684
ZONA DE SERVICIO	10 COCINA.	9.1316	13.5766	
	11 ARRA DE LAVADO.	1.4725		
	12 BODEGA.	2.9725		
ZONA PRIVADA	13 DORMITORIO PRINCIPAL A.	10.2025	51.8878	
	14 SERVICIO SANITARIO #1.	4.6814		
	15 DORMITORIO B.	10.2025		
	16 SERVICIO SANITARIO #2	4.6814		
	17 DORMITORIO C.	10.2025		
	18 GRADERIAS SECUNDARIAS Y CIRCULACION INTERNA	11.9175		
ZONA DE PROTECCION	19 SUBTERRANEO.	6.5025	3.7025	
AREA TOTAL DEL LOTE DE VIVIENDA:			668.20	

Cuadro N° 1: programa arquitectónico.
Fuente: grafico elaborado por los autores, 2010.

De acuerdo a las zonas establecidas en el programa arquitectónico del modelo de vivienda transitoria sustentable se establece el siguiente diagrama:



Simbología:

—→ Relacion directa.

- - - - -→ Relacion indirecta.

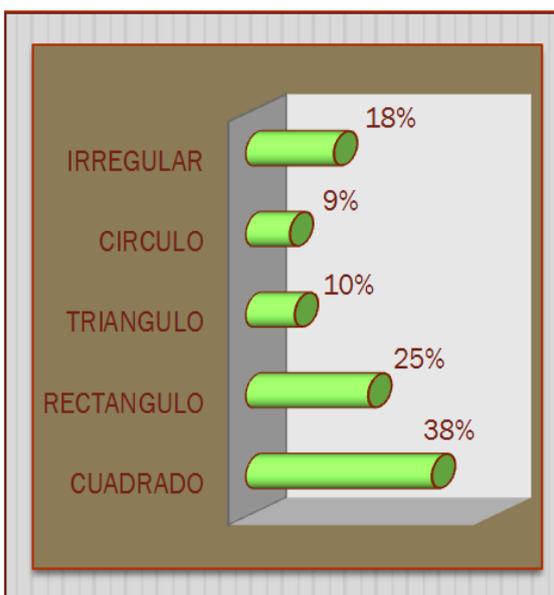
Diagrama Nº 1: de relaciones según zonas del MODELO BASE 1 de vivienda transitoria sustentable
Fuente: diagrama elaborado por los autores. 2010.

La relación entre dichas zonas prioriza el buen funcionamiento que se requiere en cada uno de los ambientes que conforman la propuesta del modelo.

- El Concepto Generador del Diseño.

Es una estructuración esencial en la formulación de la composición, por lo tanto el diseño arquitectónico para el modelo de vivienda parte de una primera fase generada a partir del significado adoptado en esta tesis sobre la palabra Transitoria, con esto se propone fusionar lo temporal con lo progresivo.

La segunda fase toma el concepto de las formas geométricas simples (el cuadrado y rectángulo); acá se retoma la cultura y opinión de los pobladores de Bilwi.



Según encuesta, la forma en planta más común para la vivienda en Puerto Cabezas- La RAAN, es el cuadrado sin embargo, un 38% sostiene que el diseño debe regirse por esta forma, mientras que el 25% optaron por rectángulo y un 18% por formas irregulares. Al utilizar estas formas geométricas puras, permite que el diseño sea flexible a partir de un módulo base, que rija y conforme los demás ambiente de una forma rápida o por medio de periodos; Que según el tiempo pueda progresar mediante las necesidades socioeconómicas que posee cada familia.

Gráfico Nº 4: preferencia de la forma a adoptar en el diseño

Del área del baño parte Dicho modulo base que es de 1.80m x 2.40m; inmerso en una trama o cuadrícula de 0.60 m x 0.60m.

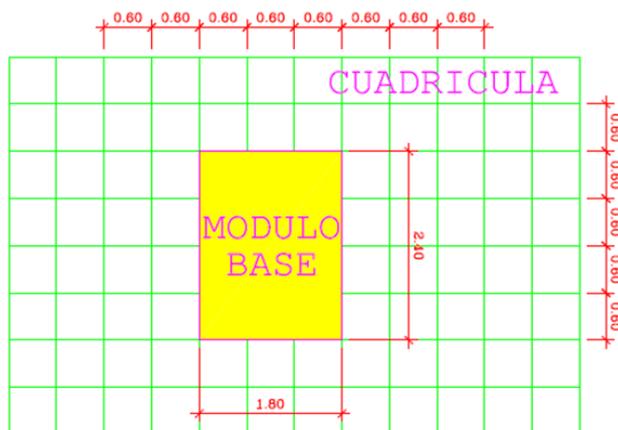


Gráfico Nº 5: modulación del modelo de vivienda transitoria sustentable. Fuente: grafico elaborado por los autores, 2010.

La unidad de varios módulos implica la conformación de cada ambiente propuesto en el diseño y cumpliendo las dimensiones propuesta en el programa de necesidades anteriormente expuesto.

Ambas fases proporcionan el esquema del diseño que corresponde a la forma de un elefante; su analogía representa fuerza, longevidad y predominio, Este concepto tiene como objetivo identificarse con el entorno y esquematizar los preceptos más representativos de las comunidades de puerto cabezas como es el predominio de sus tierras y la armonía y equilibrio con el ecosistema (ver primeros bocetos en anexo inciso A).

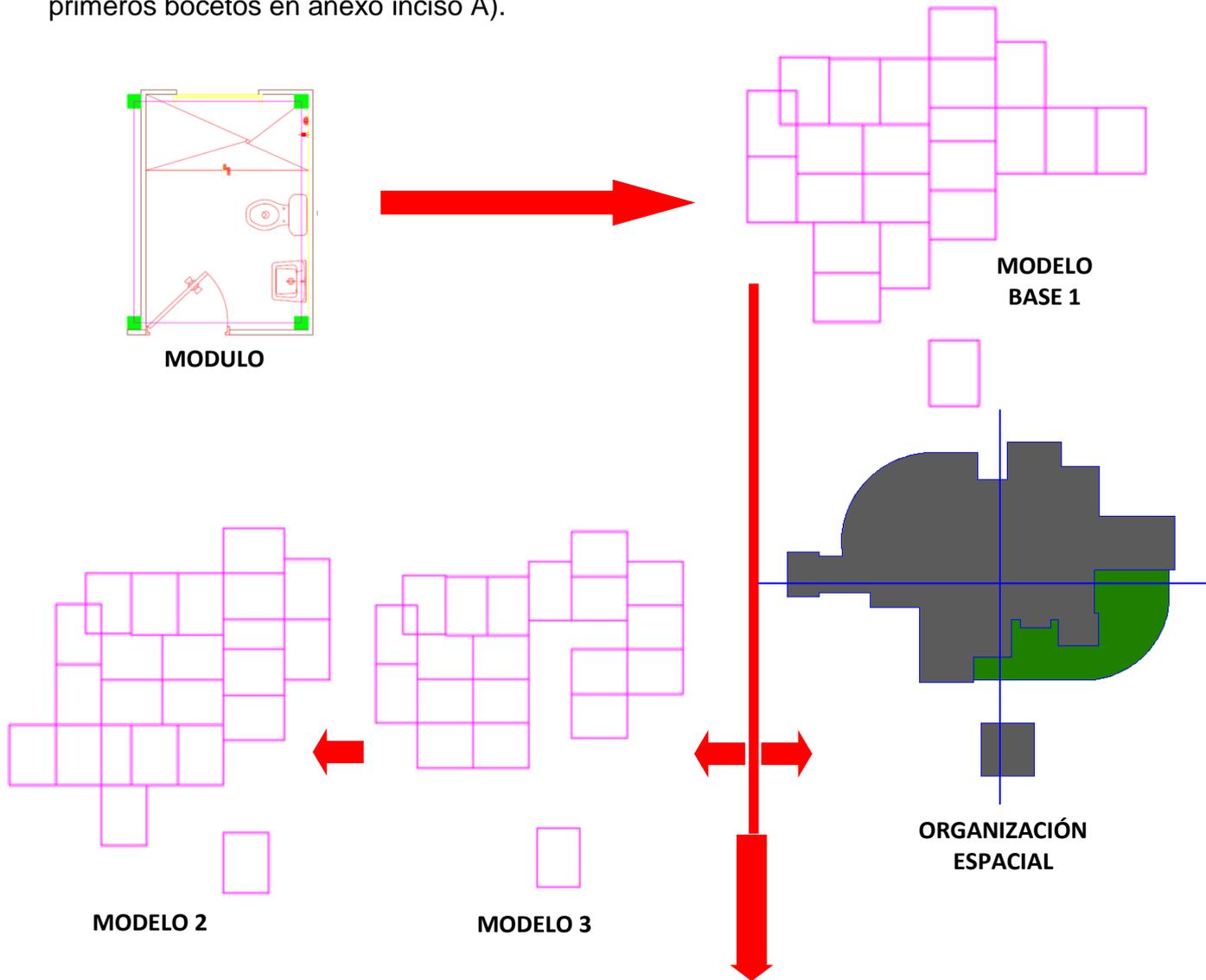


Gráfico Nº 6: concepto y conformación del modelo mediante el modulo.
Fuente: grafico elaborado por los autores, 2010.

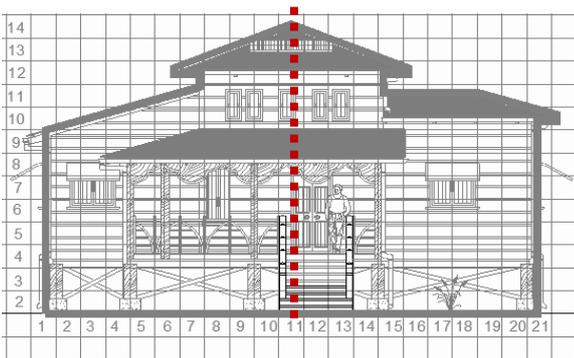
El diseño a nivel planímetro presenta, una Organización de tipo compuesto regular y un equilibrio de simetría aparente.

Obsérvese que a partir de la concepción del modelo base se generan dos disposiciones del diseño diferentes (modelo 1 y 2), que permiten adoptar cambios únicamente en la estética y volumetría del modelo, pero siempre utilizando los mismo recursos. (Ver planos #15-20).

- **Diseño de Fachadas.**

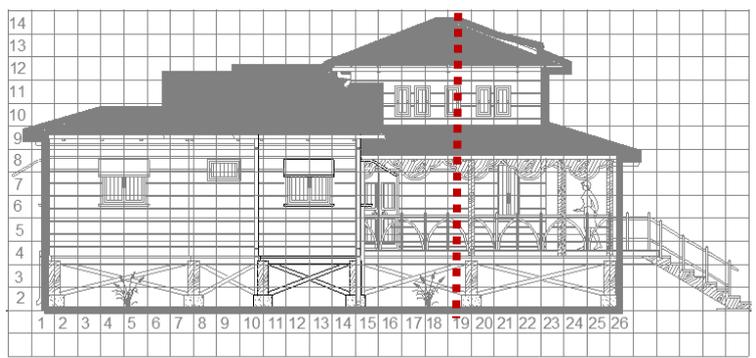
La propuesta de las elevaciones arquitectónicas está dada por la combinación de diferentes elementos arquitectónicos compositivos, tales como: equilibrio, ritmo, proporción y organización de la forma.

Como centro regidor se consideran el ambiente de la sala-comedor; a partir de estos el modelo presenta a nivel altimétrico una composición asimétrica conformada de planos horizontales y verticales, se utiliza la proporción numérica simple mediante una cuadrícula de 0.60m x 0.60m, tanto la asimetría y la proporción consiguen al mismo tiempo el ideal de formas puras y equilibradas.



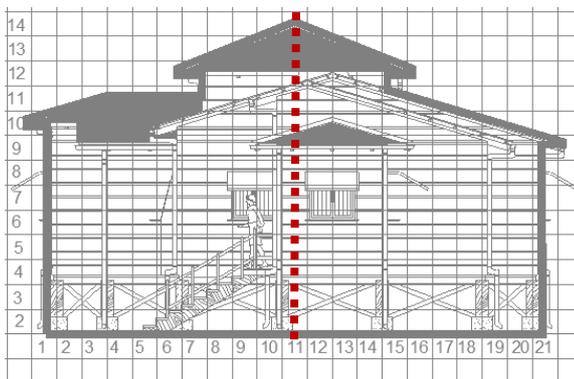
Elevación Arquitectónica 1

Prop: 21 x 14

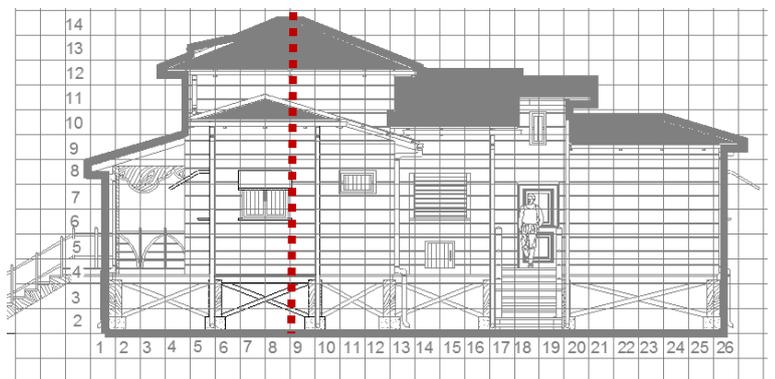


Elevación Arquitectónica 4

Prop: 26 x 14



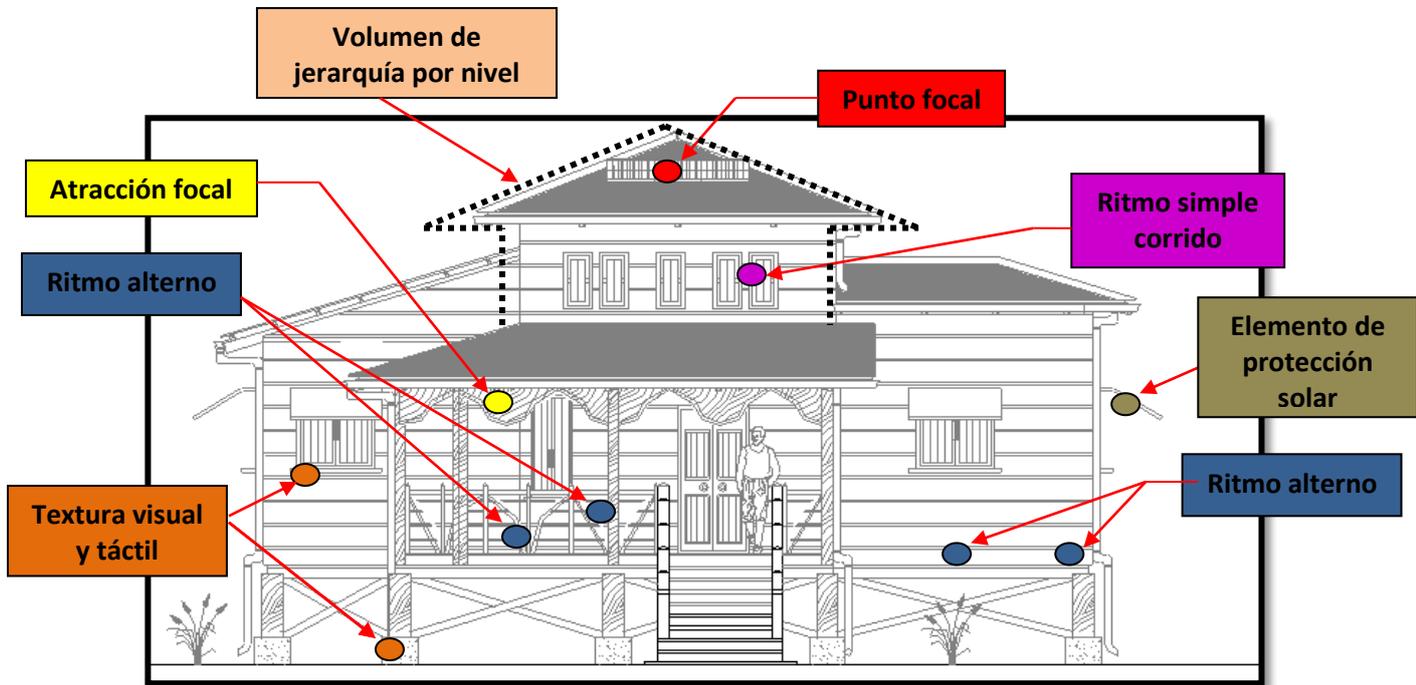
Elevación Arquitectónica 3



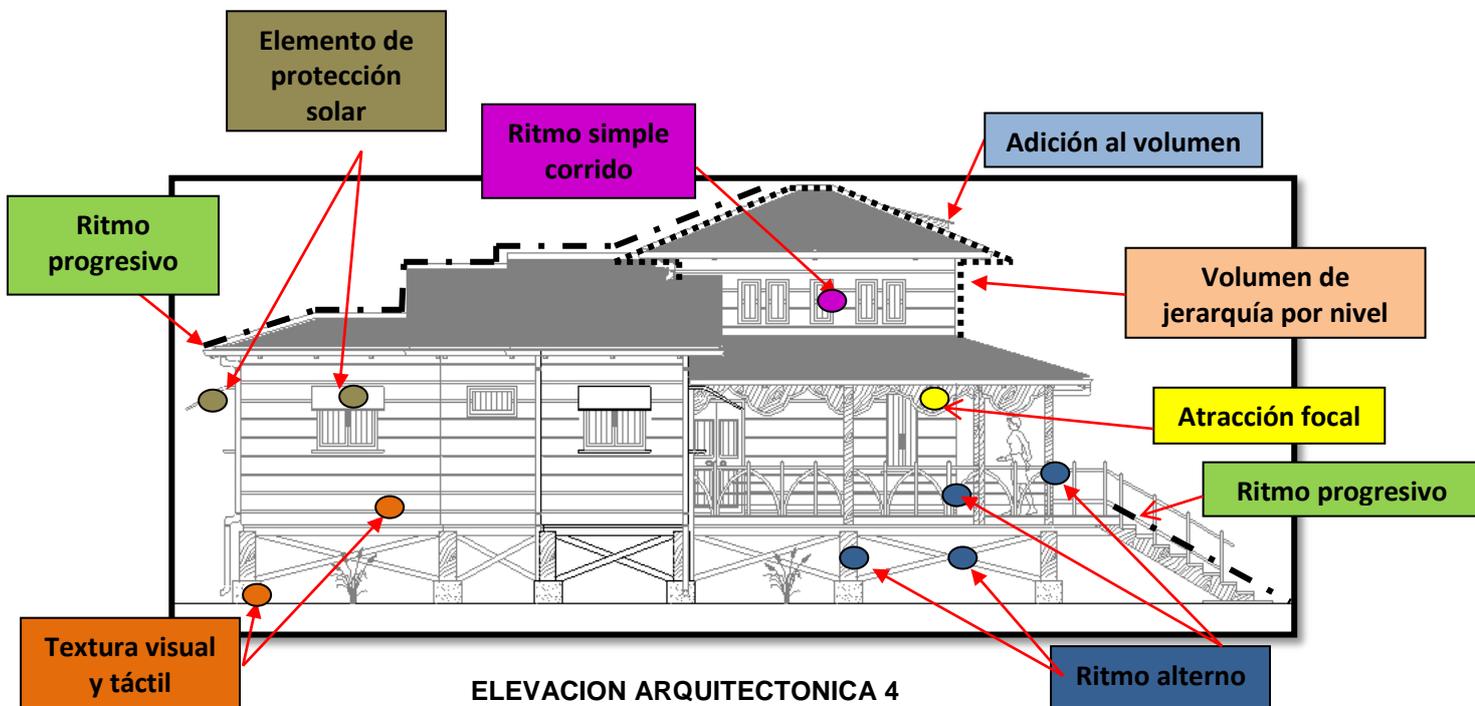
Elevación Arquitectónica 2

Gráfico N° 7: asimetría y proporción en las fachadas del modelo de vivienda transitoria sustentable. Fuente: grafico elaborado por los autores, 2010.

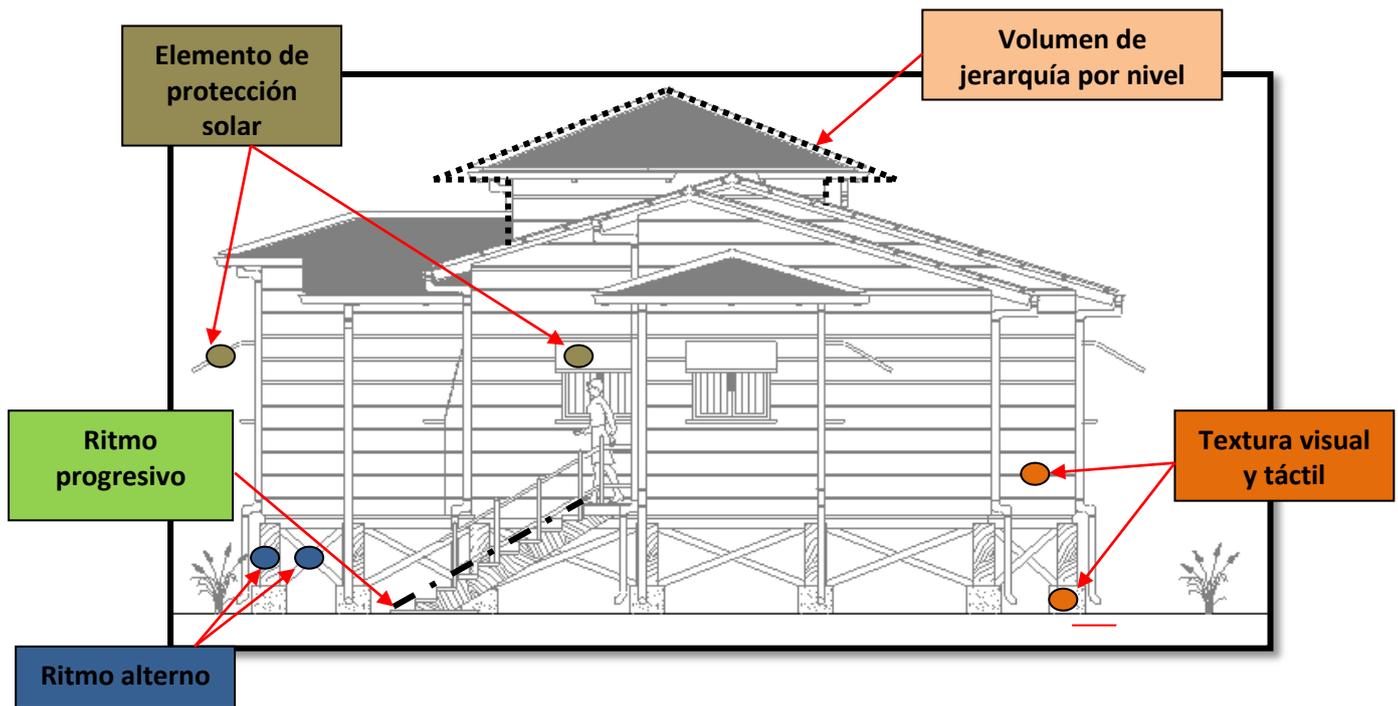
Composición arquitectónica para cada fachada, del modelo de vivienda transitoria sustentable:



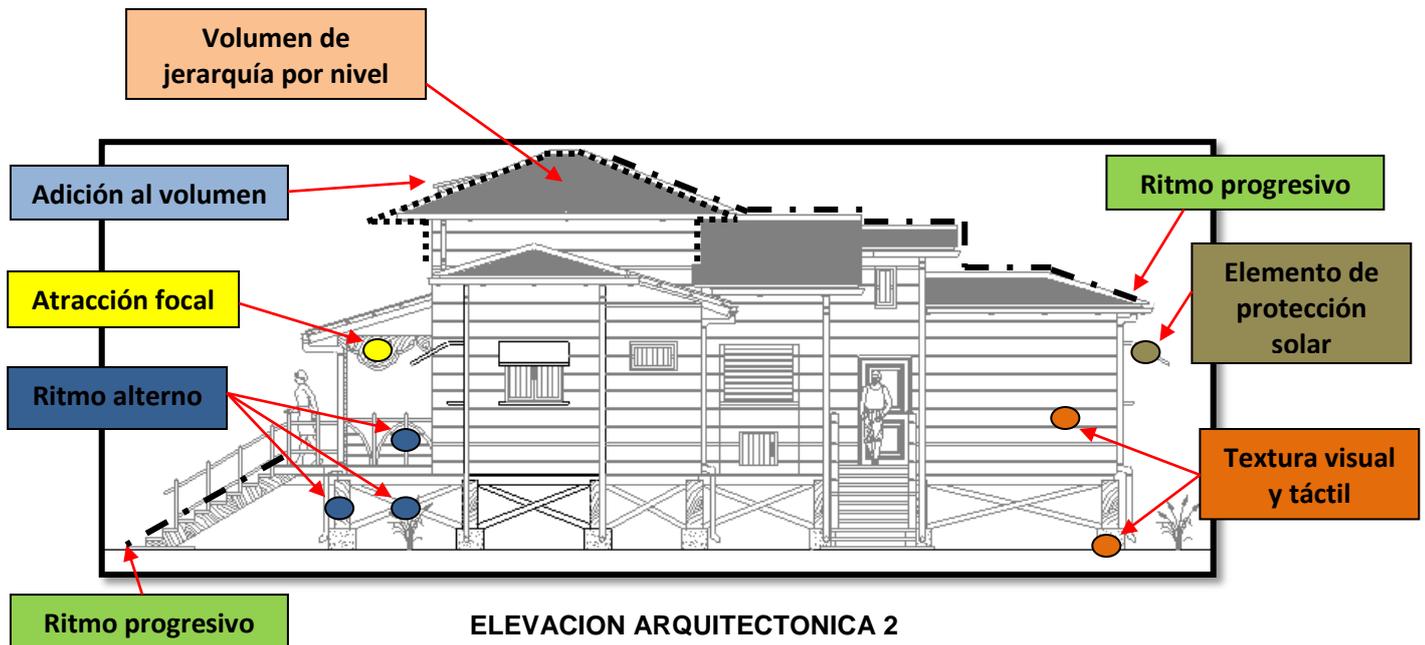
ELEVACION ARQUITECTONICA 1



ELEVACION ARQUITECTONICA 4



ELEVACION ARQUITECTONICA 3



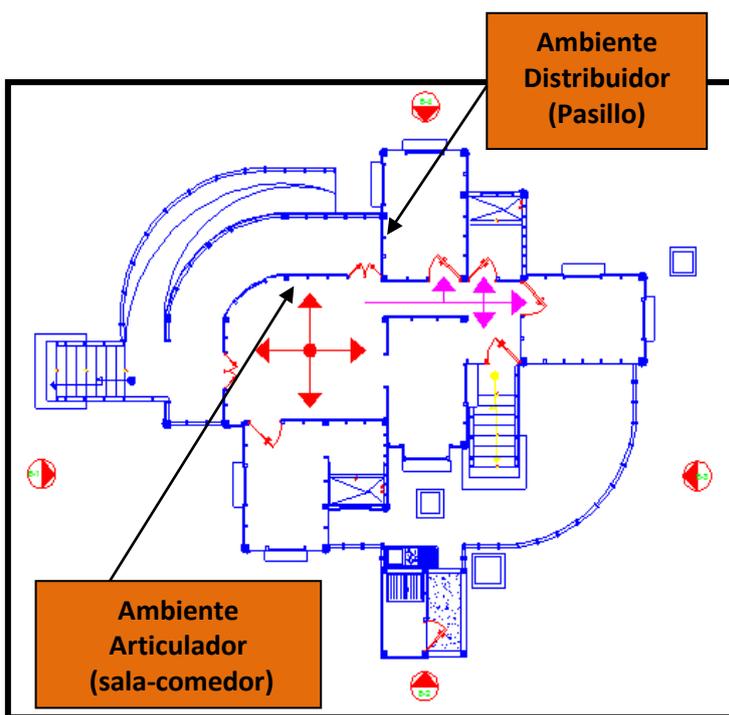
ELEVACION ARQUITECTONICA 2

Las aberturas o vanos integrados en el diseño (puertas y ventanas), son centrales y fragmentadas en la composición, el diseño presenta texturas táctil y visual con la utilización de la madera en el sistema constructivo. Se contemplan dos acceso uno con jerarquía de acceso entrante y el segundo de jerarquía de acceso rasante.

- Espacio y Funcionalidad.

Cada zona dentro del diseño posee una delimitación y un espacio, definido por el uso. En este modelo de vivienda se contemplan los siguientes:

Espacios cerrados	Sala-comedor, Dormitorios Cocina, Baños, bodega, refugio.
Espacios semi abiertos	Corredor.
Espacios abiertos	La terraza.



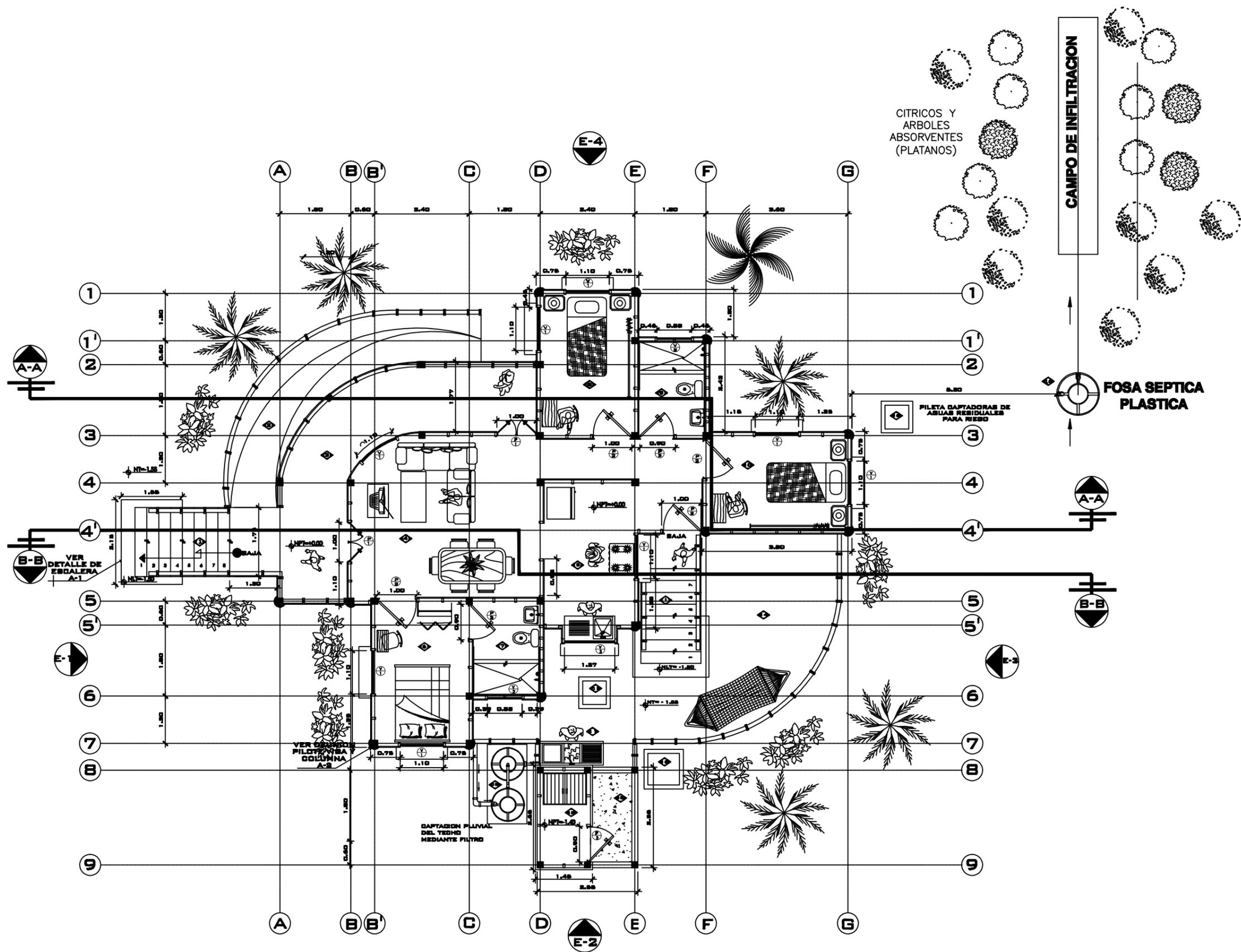
Por su relación entre los espacio la sala-comedor es de jerarquía por nivel, con una doble altura y con vanos tipo cenital. Los demás espacios están debidamente articulados a este ambiente y se distribuyen por medio de pasillos cortos. En los accesos se contempla el tratamiento y dimensionamiento correcto para que una persona con discapacidad pueda desplazarse en toda la

vivienda.

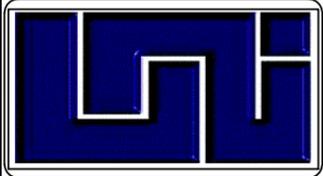
Gráfico Nº 8: Conformación y funcionalidad de los espacios en el modelo de vivienda transitoria sustentable. Fuente: grafico elaborado por los autores, 2010.

El modulo base que se concibió en el concepto generador y los conocimientos básicos de ergonómica y antropometría, permiten que cada ambiente esté correctamente dimensionado, logrando así una buena circulación, ventilación, iluminación y ambientación (muebles) según las necesidades y uso del espacio.

Todos los aspectos mencionados anteriormente se pueden apreciar en los cortes arquitectónicos (ver plano #12-13), que a su vez hacen del modelo de vivienda transitoria sustentable un diseño funcional. En ellos también se destacan detalles de relevancia generados por la composición arquitectónica (volumetría) y el tipo de sistema constructivo que se adopta en el diseño de la vivienda.



PLANTA ARQUITECTONICA MODELO BASE
ESCALA: 1:100



UNIVERSIDAD NACIONAL
 DE INGENIERIA
 UNI
 FACULTAD DE ARQUITECTURA

TESIS MONOGRAFICA:
 'PROPUESTA DE MODELO
 DE VIVIENDA
 TRANSITORIA
 SUSTENTABLE PARA EL
 HABITAT SEGURO EN
 BILWI, PUERTO CABEZAS,
 RAAN.'

CONTENIDO:
 PLANTA ARQUITECTONICA
 DE CONJUNTO
 MODELO BASE

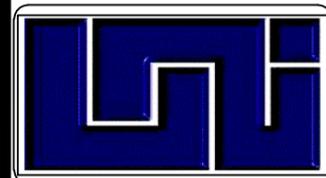
TUTOR:
 MSc.ARG.FRANCISCO MENDOZA

ELABORADO POR:
 BR. ANNE LAINEZ,
 BR. GONZALO MAIRENA,
 BR. JESSENIA VALLEJOS.

ESCALA:
 ESCALA INDICADA.
 FECHA:
 0 / 0 / 10

LAMINA
 N°: 7 DE: 45





UNIVERSIDAD NACIONAL
DE INGENIERIA
UNI
FACULTAD DE ARQUITECTURA

TESIS MONOGRAFICA:
"PROPUESTA DE MODELO
DE VIVIENDA
TRANSITORIA
SUSTENTABLE PARA EL
HABITAT SEGURO EN
SILWI, PUERTO CABEZAS,
RAAN."

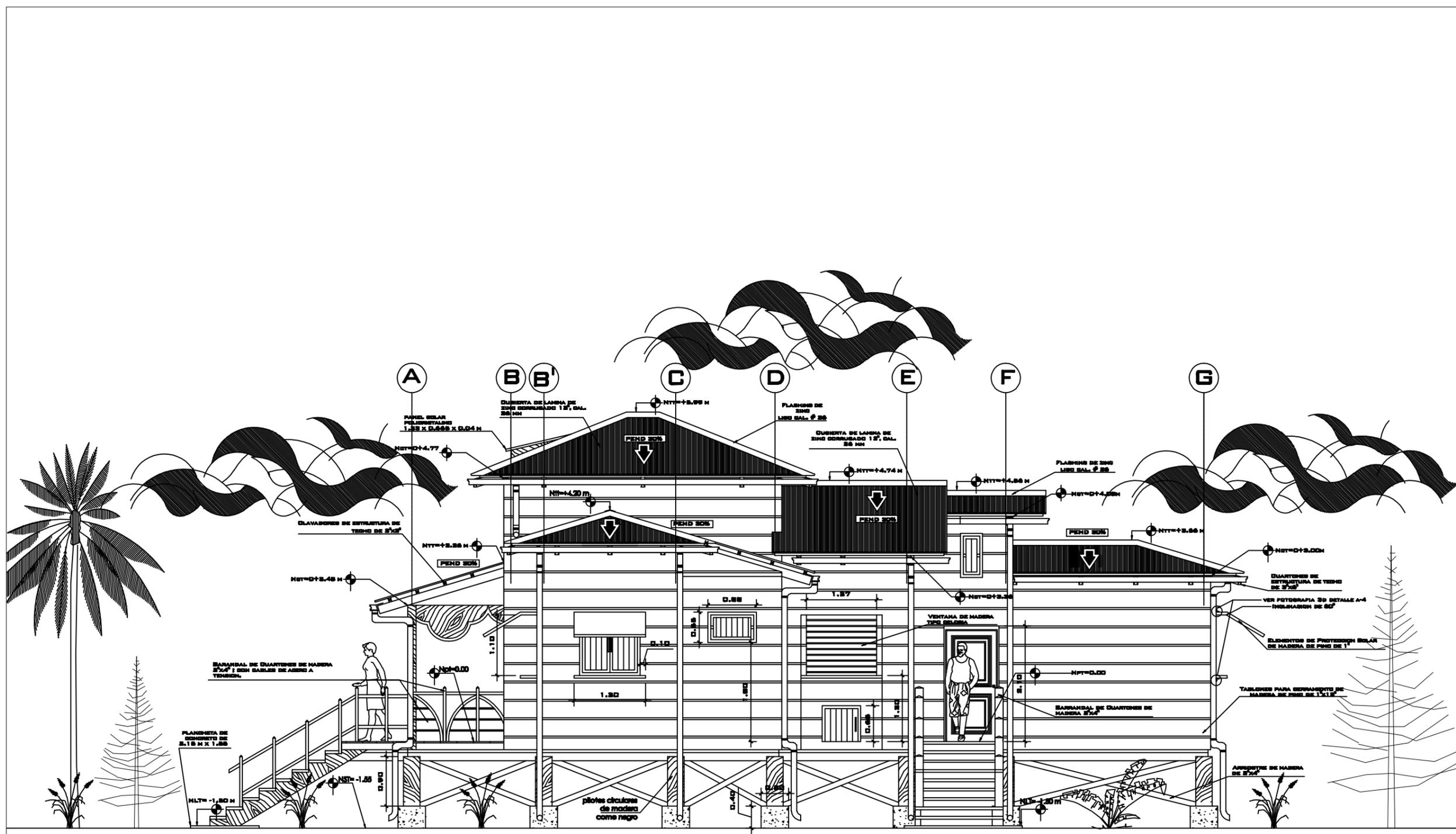
CONTENIDO:
ELEVACION
ARQUITECTONICA 2
MODELO BASE

TUTOR:
MSc.ARQ.FRANCISCO MENDOZA

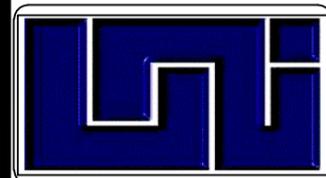
ELABORADO POR:
BR. ANNE LAINEZ.
BR. GONZALO MAIRENA.
BR. JESSENIA VALLEJOS.

ESCALA:
ESCALA INDICADA.
FECHA:
0 / 0 / 1 0

LAMINA
Nº: 9 DE: 44



ELEVACION ARQUITECTONICA 2
ESCALA: 1:75



UNIVERSIDAD NACIONAL
DE INGENIERIA
UNI
FACULTAD DE ARQUITECTURA

TESIS MONOGRAFICA:
"PROPUESTA DE MODELO
DE VIVIENDA
TRANSITORIA
SUSTENTABLE PARA EL
HABITAT SEGURO EN
SILWI, PUERTO CABEZAS,
RAAN."

CONTENIDO:
ELEVACION
ARQUITECTONICA 4
MODELO BASE

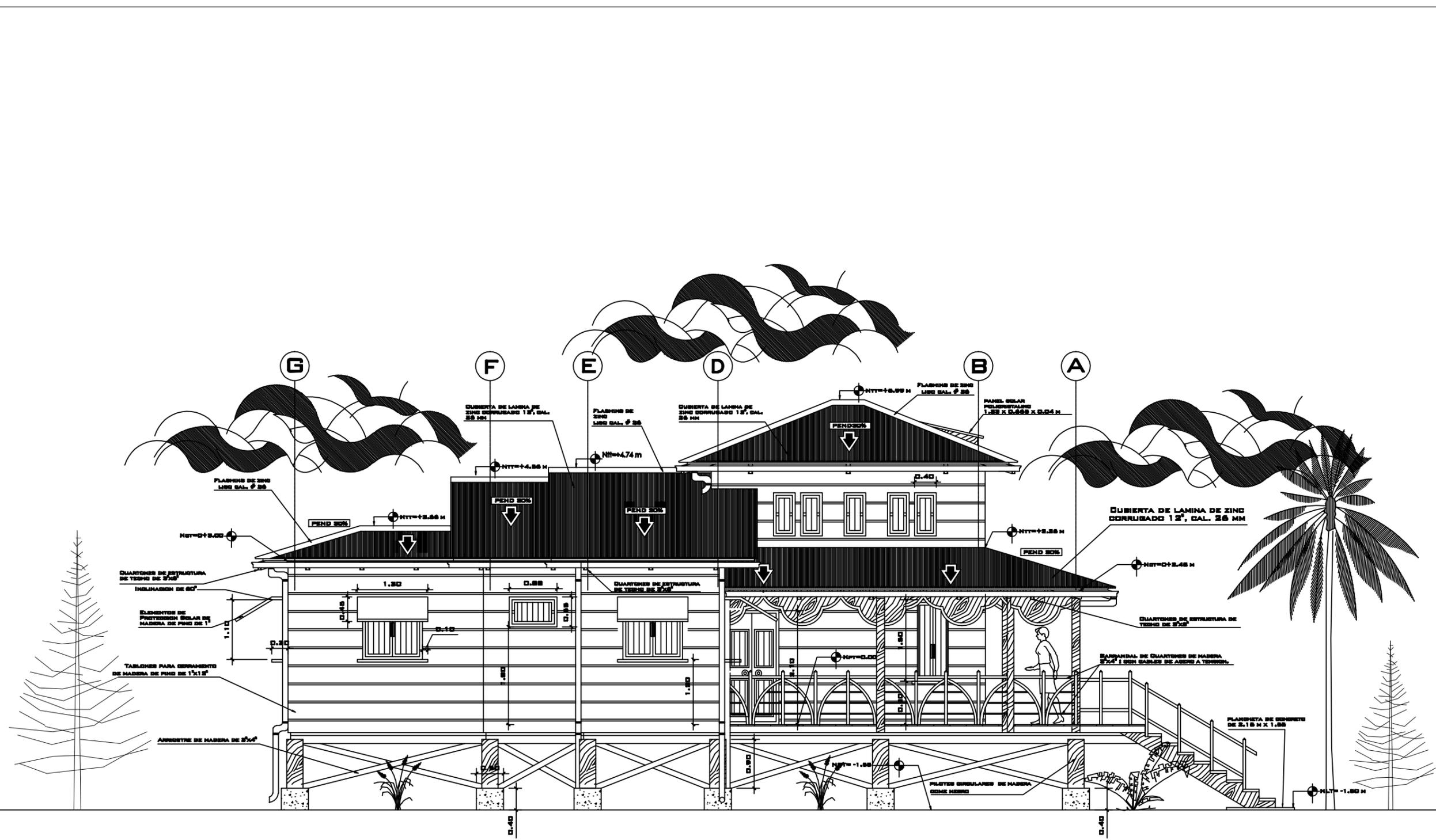
TUTOR:
MSc.ARQ.FRANCISCO MENDOZA

ELABORADO POR:
BR. ANNE LAINEZ.
BR. GONZALO MAIRENA.
BR. JESSENIA VALLEJOS.

ESCALA:
ESCALA INDICADA.
FECHA:
0 / 0 / 1 0

LAMINA

Nº: 11 DE: 44



ELEVACION ARQUITECTONICA 4
ESCALA: 1:75



UNIVERSIDAD NACIONAL
DE INGENIERIA
FACULTAD DE ARQUITECTURA

TESIS MONOGRAFICA:
PROPUESTA DE MODELO
DE VIVIENDA TRANSITORIA
SUSTENTABLE PARA EL
HABITAT SEGURO EN
LIMPI, PUERTO CABEZAS,
RAAN.

CONTENIDO:
CORTE LONGITUDINAL
A-A

TUTOR:
MSC.ARQ. FRANCISCO
MENDOZA

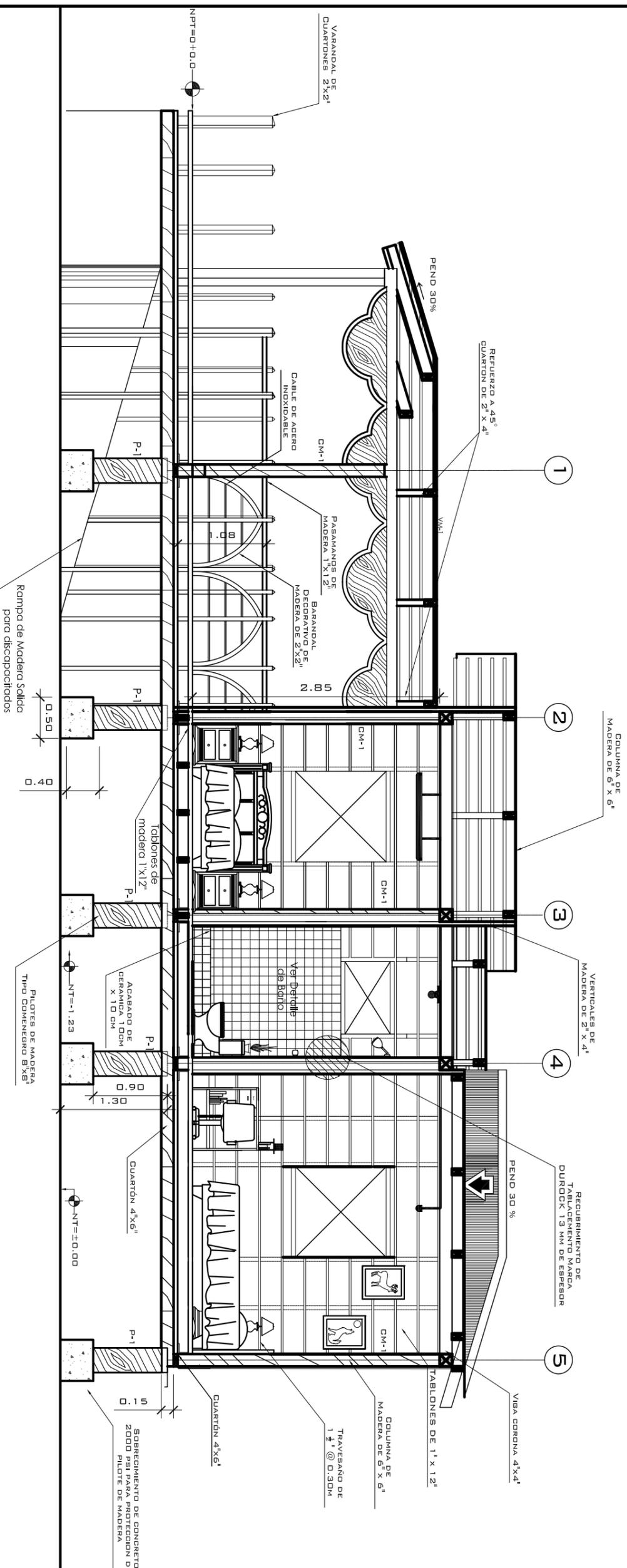
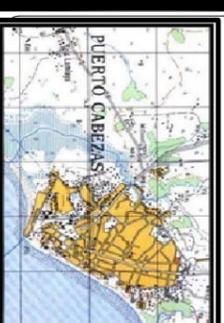
ELABORADO POR:
BR. ANNE LAINEZ.
BR. GONZALO MAIRENA.
BR. JESSENIA VALLEDOS.

ESCALA:
ESCALA INDICADA.

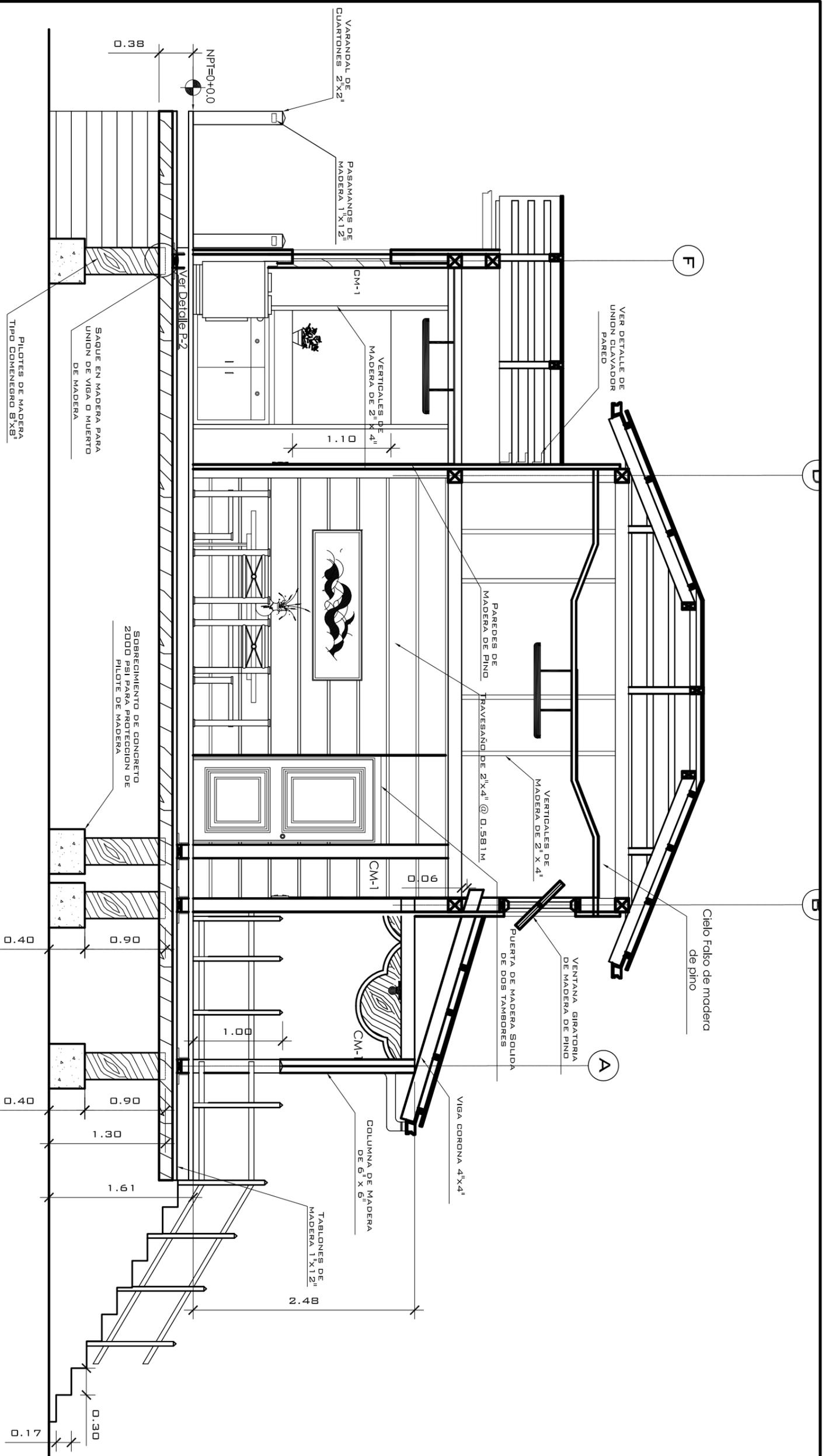
FECHA:
0 / 0 / 1 0

LAMINA

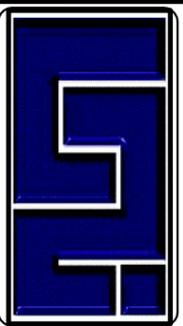
N°: 12 DE: 44



CORTE LONGITUDINAL A - A'
ESCALA: 1:75



ESCALA: 1:75
CORTE LONGITUDINAL B- B'



UNIVERSIDAD NACIONAL
 DE INGENIERIA
 FACULTAD DE ARQUITECTURA

TESIS MONOGRAFICA:
 PROPUESTA DE MODELO
 DE VIVIENDA
 SUSTENTABLE PARA EL
 HABITAT SEGURO EN
 BILWI, PUERTO CABEZAS,
 RAAN.

CONTENIDO:
 CORTE LONGITUDINAL
 B-B'

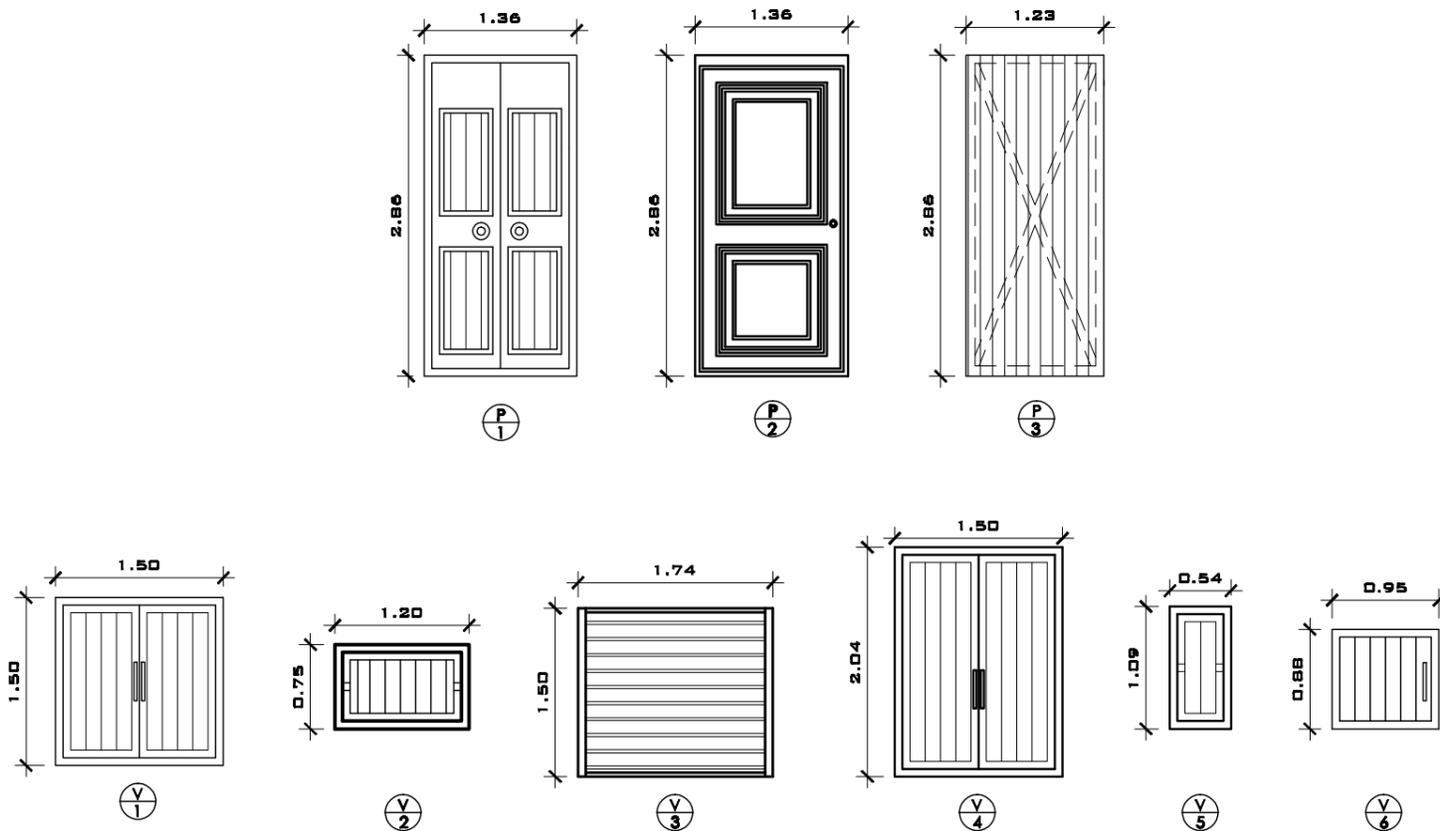
TUTOR:
 MSc. ARQ. FRANCISCO
 MENDOZA

ELABORADO POR:
 BR. ANNE LAINEZ,
 BR. GONZALO MAIRENA,
 BR. JESSENIA VALLEJOS.

ESCALA:
 ESCALA INDICADA.
FECHA:
 0 / 0 / 1 0

LAMINA
N°: 13 DE: 44

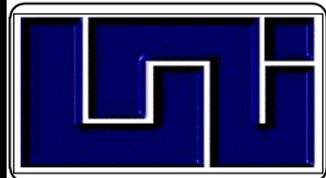




N°	PUERTAS Y VENTANAS	DIMENSIONES	CANTIDAD	BISAGRA
P1	PUERTA DE MADERA SOLIDA ABATIBLE DOBLE HOJA DE 4 TABLEROS MACHIMBRADO, ELABORADA EN PINO Y UBICADA EN ACCESO PRINCIPAL.	1.00M X 2.10M	2 UND.	4 PARES 3 1/2"
P2	PUERTA DE MADERA SOLIDA DE 3 TABLEROS, ELABORADA EN PINO Y UBICADA EN CUARTOS Y ACCESO SECUNDARIOS.	1.00M X 2.10M	4 UND.	4 PARES 3 1/2"
P3	PUERTA DE TAMBOR DE MADERA DE PINO, FORRADA CON TABILLAS UBICADAS EN AMBIENTES COMO EL SERVICIO SANITARIO Y BODEGA.	0.90M X 2.10M	3 UND.	3 PARES 3 1/2"
V1	VENTANA DOBLE HOJA, DE MADERA SOLIDA DE PINO CON 2 TABLEROS MACHIMBRADO, UBICADAS EN CUARTOS Y COCINA.	1.10M X 1.10M	7 UND.	14 PARES 3 1/2"
V2	VENTANA DE MADERA DE PINO DE GIRO VERTICAL, FORRADA CON TABILLAS, UBICADAS EN BAÑOS.	0.88M X 0.55M	2 UND.	FIJADA CON CLAVOS PARA MADERA DE 3"
V3	VENTANA TIPO CELOSIA DE MADERA DE PINO, UBICADA EN LA COCINA.	1.27M X 1.10M	1 UND.	FIJADA CON CLAVOS PARA MADERA DE 3"
V4	VENTANA DOBLE HOJA, DE MADERA SOLIDA DE PINO CON 2 TABLEROS MACHIMBRADO, UBICADAS EN SALA - COMEDOR.	1.10M X 1.50M	1 UND.	2 PARES 3 1/2"
V5	VENTANA DE MADERA DE PINO DE GIRO VERTICAL, FORRADA CON TABILLAS, UBICADAS EN LA SALA - COMEDOR.	0.40M X 0.80M	10 UND.	FIJADA CON CLAVOS PARA MADERA DE 3"
V6	VENTANA CON MARGO DE MADERA DE PINO, FORRADA CON TABILLAS, UBICADAS EN LA COCINA.	0.70M X 0.65M	1 UND.	1 PAR 3 1/2"

TIPOS DE VEGETACION

ARBOL/ARBUSTO	DESCRIPCION Y USO	ELEVACION
	LA PALMA REAL (ROYSTONIA REGIA) ES UNA PALMERA QUE PUEDE ALCANZAR HASTA 30 M DE ALTURA, MUY APRECIADA COMO ESPECIE ORNAMENTAL.	
	LA PALMERA MIAMI MIDE DE 4-10 MTS. ES DE SOMBRA ESCASA, FRAGIL Y DE CRECIMIENTO LENTO. ES RESISTENTE A LA SEQUIA Y SE REPRODUCE POR SEMILLAS. SE RECOMIENDA PARA IGLESIAS ESCUELAS Y PARQUES	
	POOHOTE POSEE UNA ALTURA DE 10-30 MTS FLORECE EN LOS MESES DE OCTUBRE Y DICIEMBRE, SU FRAGILIDAD ES ESCASA, SU CRECIMIENTO ES FUERTE Y LENTO, RESISTENTE A LA SEQUIA, ES DE GRAN TAMAÑO Y SE REPRODUCE MEDIANTE SEMILLAS Y SU COLOR DE INFLORESCENCIA ES ROJADO.	
	PINUS SYLVESTRIS, PUEDE ALCANZAR LOS 30 M DE ALTURA. ECREECE DE FORMA NATURAL, LA CORTEZA SE DESPRENDE CON FACILIDAD EN LA PARTE ALTA DEL TRONCO Y ES DE COLOR ANARANJADO O ROJIZO.	
	ARBUSTO DE PLATANILLO MIDE DE 1 A 3 MTS FLORECE EN LOS MESES DE AGOSTO Y OCTUBRE SU SOMBRA ES ESCASA, ES POCO RESISTENTE A LA SEQUIA, DE PORTE Y APARENCIA PEQUEÑO, SU SISTEMA RADICAL ES SUPERFICIAL, SU COLOR DE INFLORESCENCIA ES ANARANJADO, ROJO Y AMARILLO.	
	LIMON AGRIO, POSEE UNA ALTURA DE 5-7 MTS, ES FUERTE Y SU CRECIMIENTO ES NORMAL ES RESISTENTE A LA SEQUIA Y SE REPRODUCE MEDIANTE SEMILLAS, DE PORTE Y APARENCIA PEQUEÑOS, SU SISTEMA RADICAL ES PROFUNDO Y SU LONGEVIDAD ES LARGA.	
	REPRESENTACION DE MORALIZAS VARIAS PLANTADAS EN LAS HUERTAS QUE CORRESPONDEN A CADA VIVIENDA PARA EL AUTOCONSUMO.	
	AGAVE, MIDE DE 0.50 - 2.00 MTS SU SOMBRA ES ESCASA YA QUE ES UN ARBUSTO, FRAGILIDAD NORMAL, SU CRECIMIENTO ES RAPIDO Y ES RESISTENTE A LA SEQUIA. SE REPRODUCE MEDIANTE HIJUELOS Y ES SEMI PROFUNDO. UTILIZADO EN PARQUES, AVENIDAS, JARDINES, IGLESIAS Y CEMENTERIOS.	
	EL NEEM MIDE DE 10 A 15 MTS, SU SOMBRA ES DENSA, ES UN ARBOL FUERTE Y DE CRECIMIENTO RAPIDO. ES RESISTENTE A LA SEQUIA Y SE REPRODUCE MEDIANTE SEMILLAS, SU LONGEVIDAD ES NORMAL Y SU SISTEMA RADICAL ES SEMI-PROFUNDO, EL COLOR DE INFLORESCENCIA ES VERDE CLARO.	
	NANCITE MIDE DE 3 A 20 MTS, SU SOMBRA ES DENSA, ES UN ARBOL MUY FUERTE, SU CRECIMIENTO ES NORMAL Y ES RESISTENTE A LA SEQUIA, SU LONGEVIDAD ES LARGA Y EL COLOR DE INFLORESCENCIA ES AMARILLENTO.	
	FLOR DE AVISPA O ROSA DE CHINA MIDE 0.80 A 3 MTS FLORECE EN CONTINUIDAD ES DE SOMBRA ESCASA Y ES POCO FRAGIL, DE CRECIMIENTO RAPIDO Y MUY RESISTENTE A LA SEQUIA, SE REPRODUCE POR ESTACAS O SEMILLAS, DE PORTE Y APARENCIA MEDIO, SU COLOR DE INFLORESCENCIA ES ROJO, ANARANJADO, BLANQUECINO Y AMARILLO.	



UNIVERSIDAD NACIONAL DE INGENIERIA UNI
FACULTAD DE ARQUITECTURA

TESIS MONOGRAFICA:
"PROPUESTA DE MODELO DE VIVIENDA TRANSITORIA SUSTENTABLE PARA EL HABITAT SEGURO EN BILWI, PUERTO CABEZAS, RAAN."

CONTENIDO:
1. TABLA DE PUERTAS Y VENTANAS
2. TABLA DE ARBOLES

TUTOR:
MSc.ARQ.FRANCISCO MENDOZA

ELABORADO POR:
BR. ANNE LAINEZ.
BR. GONZALO MAIRENA.
BR. JESSENIA VALLEJOS.

ESCALA:
ESCALA INDICADA.

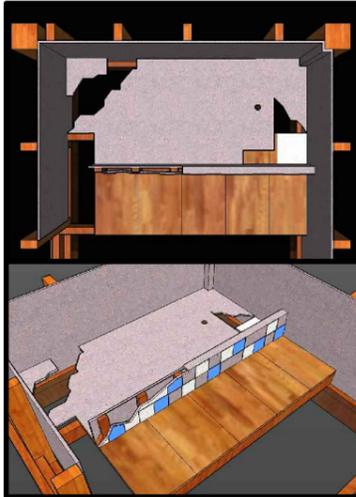
FECHA:
0 / 0 / 1 0

LAMINA

N°: 14 DE: 45



VISTA DEL AREA DEL BAÑO. EL PISO ESTARA REVESTIDO CON TABLACEMENTO MARCA DUROCK PARA IMPERMEABILIZAR LA MADERA EN ESTA AREA Y EVITAR ASI LA PUDRICION DE LOS ELEMENTOS



VISTA DEL S.S Y DUCHA

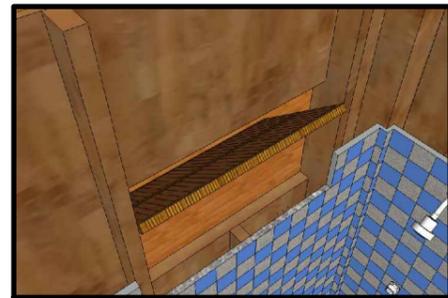
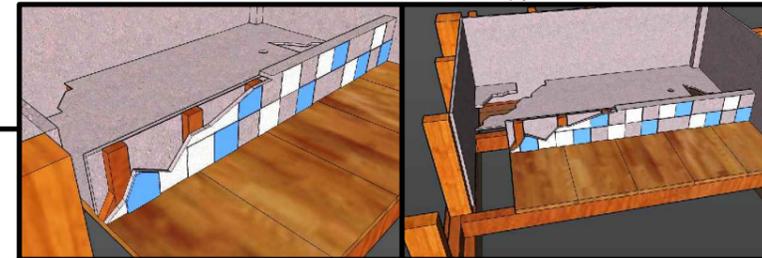


VISTA DE ESTRUCTURA DE LAS PAREDES REFORZADAS CON POSTES DE MADERA DE 2" X 4" @ 0.26M UBICADOS PARA SOPORTE DE TABLACEMENTO MARCA DUROCK

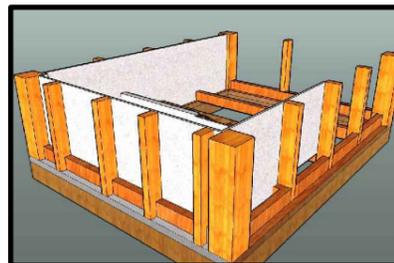


VISTA DE ESTRUCTURA DEL MURO BAJO EN BAÑO SE COLOCARAN POSTES DE MADERA EN MURO BAJO PARA EL RECUBRIMIENTO DE ESTE CON TABLACEMENTO MARCA DUROCK

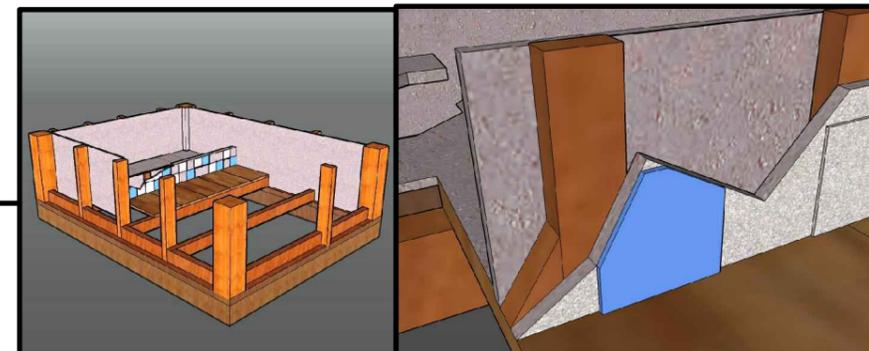
LOS POSTES DE 2" X 7" ESTARAN A @ 0.24M Y ESTARAN REFORZADOS CON TRIANGULOS DE MADERA 1" X 2" UBICADOS EN CADA EXTREMO DE LOS POSTES DE MADERA



VISTA DE VENTANA DE MADERA DE PINO GIRATORIA EN PARED DE BAÑO RECUBRIMIENTO DE PARED DE MADERA CON TABLACEMENTO MARCA DUROCK PARA IMPERMEABILIZACION DE LA MISMA.



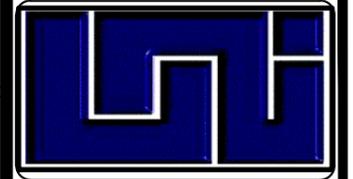
POSTES DE MADERA COMENEGRO @ 0.40M FUNCIONANDO COMO ESTRUCTURA DE SOPORTE AL TABLACEMENTO MARCA DUROCK 13MM



PERSPECTIVA DE ESTRUCTURA DE MADERA EN S.S



VISTA DE SERVICIO SANITARIO Y BAÑO



UNIVERSIDAD NACIONAL DE INGENIERIA FACULTAD DE ARQUITECTURA

TESIS MONOGRAFICA:
PROPUESTA DE MODELO DE VIVIENDA TRANSITORIA SUSTENTABLE PARA EL HABITAT SEGURO EN BILWI, PUERTO CABEZAS, RAAN.

CONTENIDO:
FOTOS 3D DE BAÑO

TUTOR:
MSC.ARQ.FRANCISCO MENDOZA

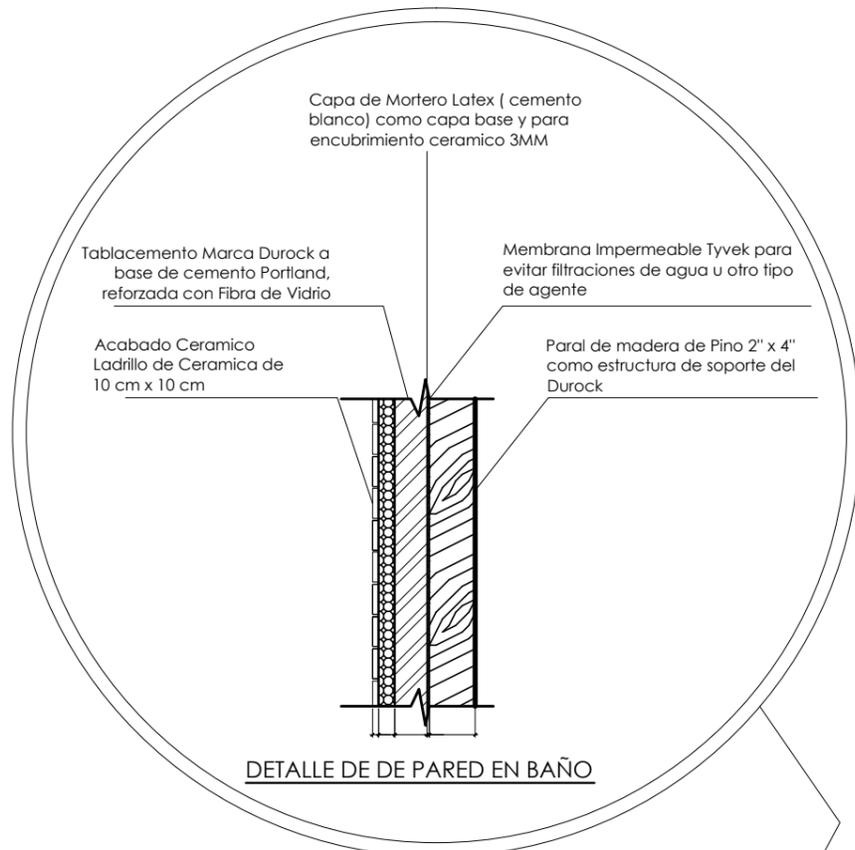
ELABORADO POR:
BR. ANNE LAINEZ.
BR. GONZALO MAIRENA.
BR. JESSENIA VALLEJOS.

ESCALA:
ESCALA INDICADA.
FECHA:
0 / 0 / 1 0

LAMINA

Nº: A DE:44





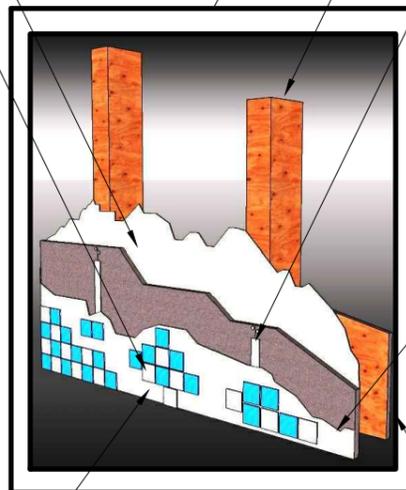
DETALLE DE DE PARED EN BAÑO

Paral de madera de Pino 2" x 4" como estructura de soporte del Durock



Membrana Impermeable Tyvek

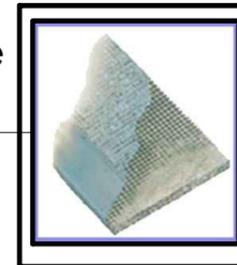
Acabado Ceramico



Cinta de Refuerzo para exteriores marca Durock



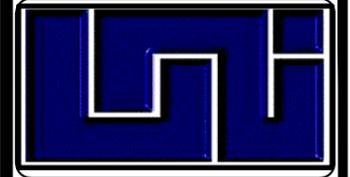
Tablamiento Marca Durock a base de cemento Portland, reforzada con Fibra de Vidrio



Pared de madera de pino



Mortero Latex



UNIVERSIDAD NACIONAL DE INGENIERIA
FACULTAD DE ARQUITECTURA

TESIS MONOGRAFICA:
PROPUESTA DE MODELO DE VIVIENDA TRANSITORIA SUSTENTABLE PARA EL HABITAT SEGURO EN BILWI, PUERTO CABEZAS, RAAN.

CONTENIDO:
DETALLE DE BAÑO
MATERIALES A UTILIZAR

TUTOR:
MSC.ARQ.FRANCISCO MENDOZA

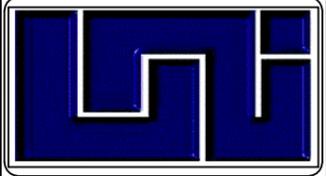
ELABORADO POR:
BR. ANNE LAINEZ.
BR. GONZALO MAIRENA.
BR. JESSENIA VALLEJOS.

ESCALA:
ESCALA INDICADA.
FECHA:
0 / 0 / 1 0

LAMINA

Nº: B DE: 44





UNIVERSIDAD NACIONAL
DE INGENIERIA
UNI
FACULTAD DE ARQUITECTURA

TESIS MONOGRAFICA:
"PROPUESTA DE MODELO
DE VIVIENDA
TRANSITORIA
SUSTENTABLE PARA EL
HABITAT SEGURO EN
BILWI, PUERTO CABEZAS,
RAAN."

CONTENIDO:
PLANTA ARQUITECTONICA
DE CONJUNTO
MODELO 2

TUTOR:
MBC.ARQ.FRANCISCO MENDOZA

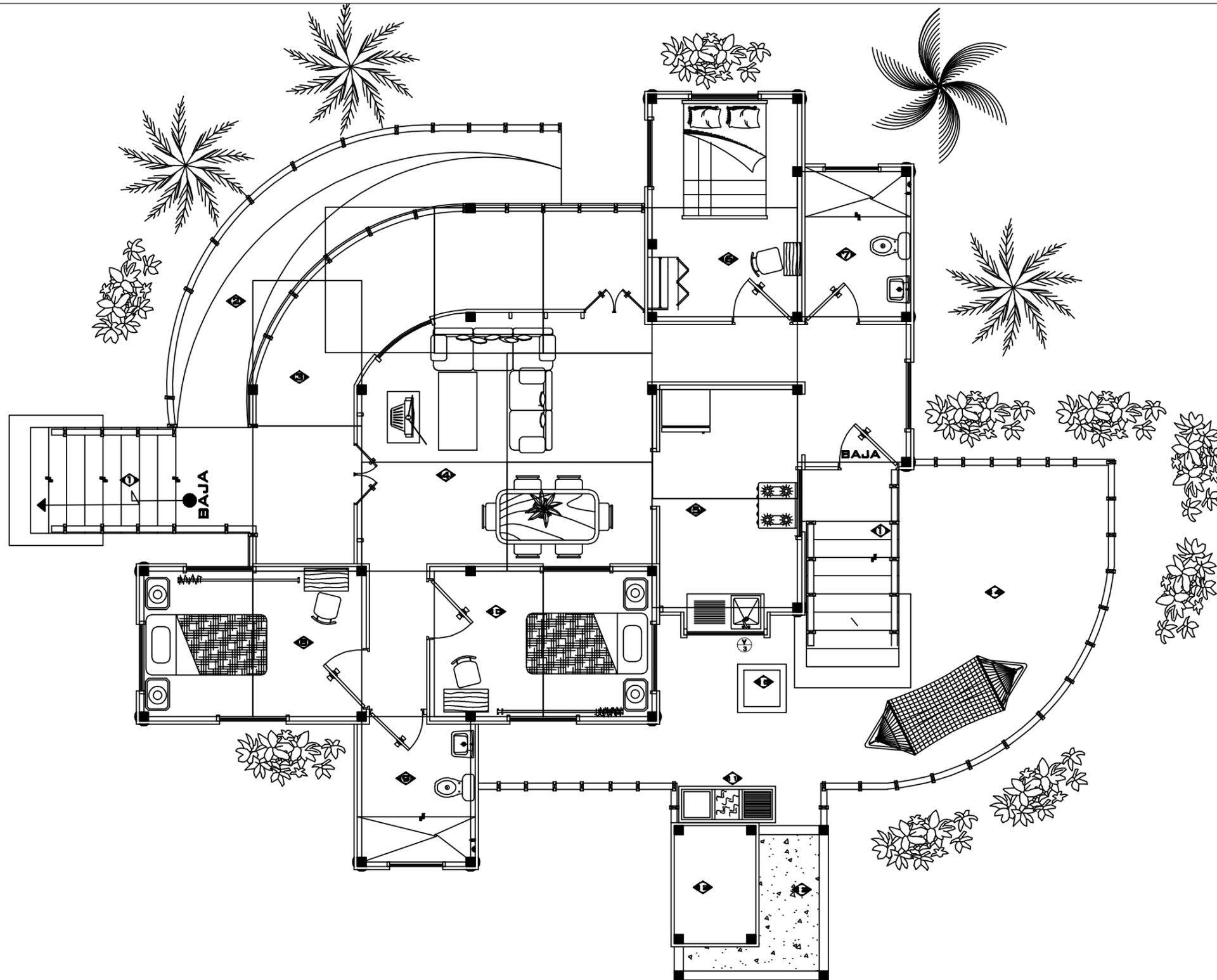
ELABORADO POR:
DR. ANNE LAINEZ,
DR. GONZALO MAIRENA,
DR. JESSENIA VALLEJOS.

ESCALA:
ESCALA INDICADA.

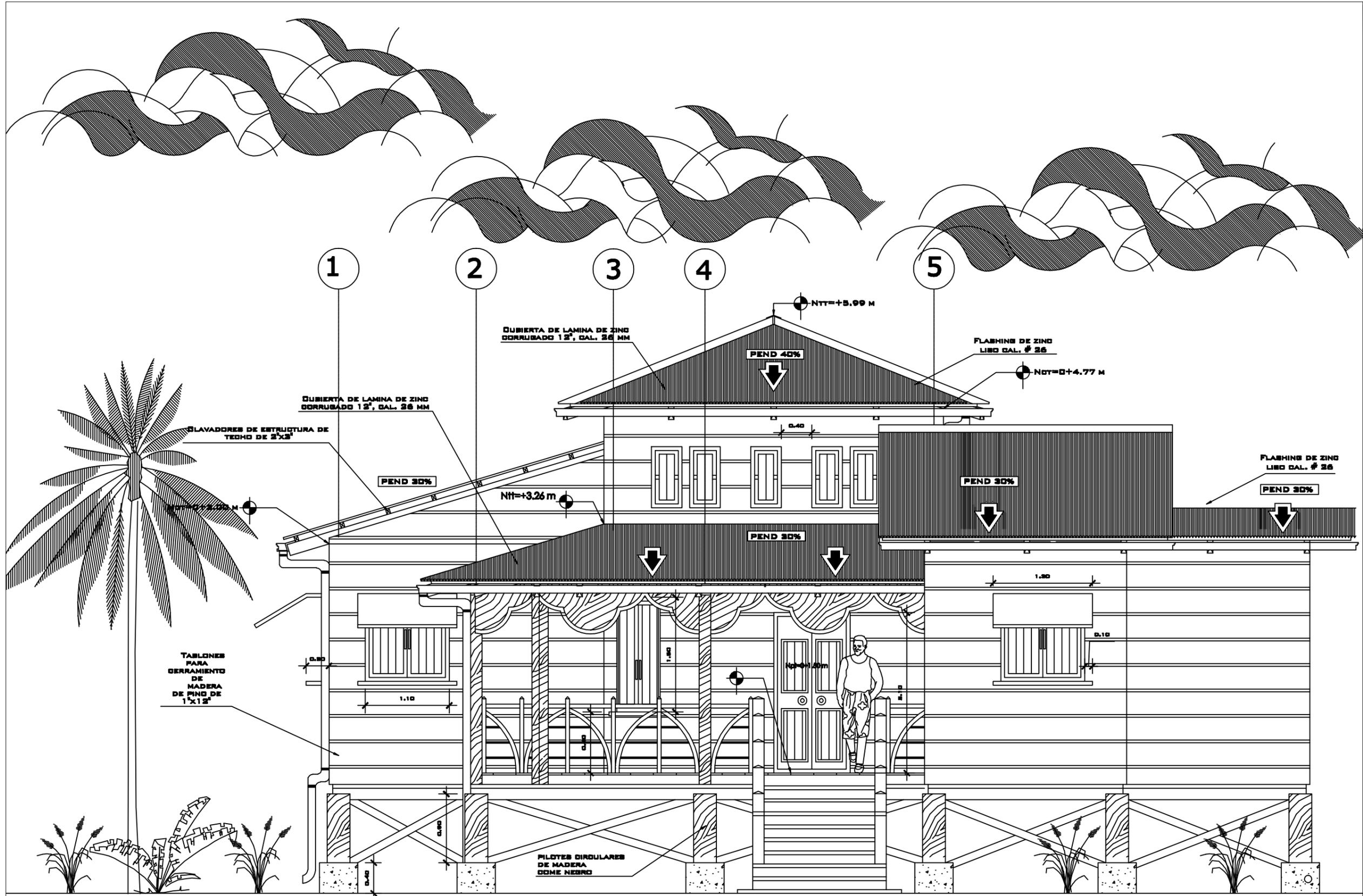
FECHA:
0 / 0 / 1 0

LAMINA

Nº: 15 DE: 45

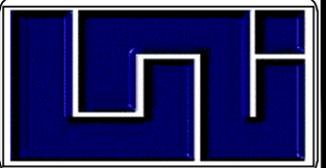


PLANTA ARQUITECTONICA MODELO 2
ESCALA: 1:100



ELEVACION ARQUITECTONICA 1

ESCALA: 1:50



UNIVERSIDAD NACIONAL DE INGENIERIA UNI
FACULTAD DE ARQUITECTURA

TESIS MONOGRAFICA:
"PROPUESTA DE MODELO DE VIVIENDA TRANSITORIA SUSTENTABLE PARA EL HABITAT SEGURO EN SILWI, PUERTO CABEZAS, RAAN."

CONTENIDO:
ELEVACION ARQUITECTONICA I MODELO N° 3

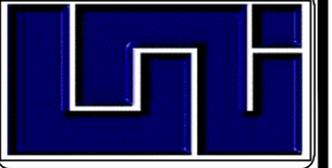
TUTOR:
Msc. ARQ. FRANCISCO MENDOZA

ELABORADO POR:
SR. ANNE LAINEZ.
SR. GONZALO MAIRENA.
SR. JESSENIA VALLEJOS.

ESCALA:
ESCALA INDICADA.
FECHA:
0 / 0 / 1 0

LAMINA
N° 16 DE: 45





UNIVERSIDAD NACIONAL
DE INGENIERIA
UNI
FACULTAD DE ARQUITECTURA

TESIS MONOGRAFICA:
" PROPUESTA DE MODELO
DE VIVIENDA TRANSITORIA
SUSTENTABLE PARA EL
HABITAT SEGURO EN
BILWI, PUERTO CABEZAS,
RAAN."

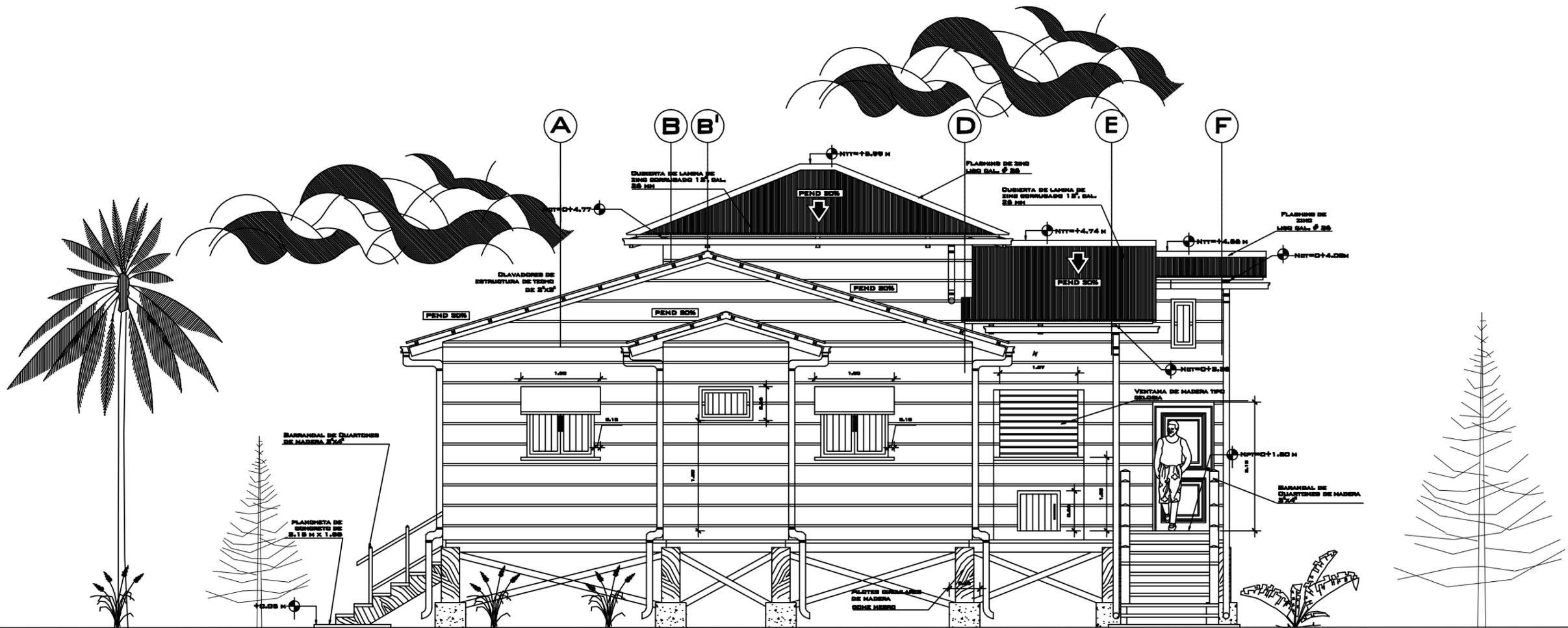
CONTENIDO:
ELEVACION ARQUITECTONICA II
MODELO N° 2

TUTOR:
MSc.ARG.FRANCISCO MENDOZA

ELABORADO POR:
SR. ANNE LAINEZ.
SR. GONZALO MAIRENA.
SR. JESSENIA VALLEJOS.

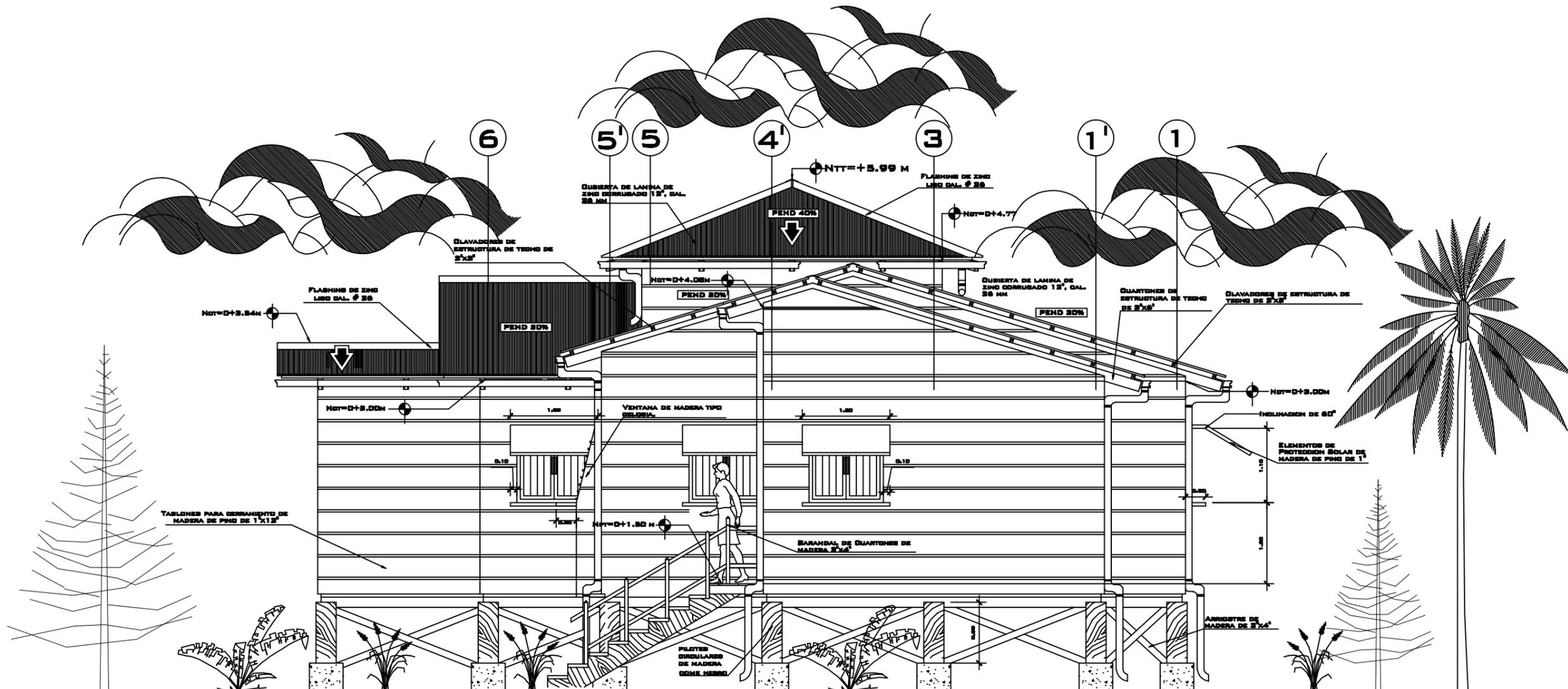
ESCALA:
ESCALA INDICADA.
FECHA:
0 / 0 / 1 0

LAMINA
N° 17 DE: 44



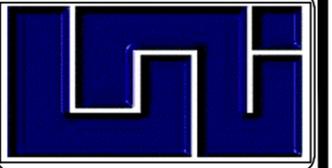
ELEVACION ARQUITECTONICA 2

ESCALA: 1:75



ELEVACION ARQUITECTONICA 3

ESCALA: 1:75



UNIVERSIDAD NACIONAL
DE INGENIERIA
UNI
FACULTAD DE ARQUITECTURA

TESIS MONOGRAFICA:
" PROPUESTA DE MODELO
DE VIVIENDA TRANSITORIA
SUSTENTABLE PARA EL
HABITAT SEGURO EN
BILWI, PUERTO CABEZAS,
RAAN."

CONTENIDO:
ELEVACION ARQUITECTONICA III
MODELO Nº 2

TUTOR:
MSc.ARG.FRANCISCO MENDOZA

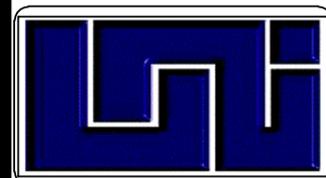
ELABORADO POR:
BR. ANNE LAINEZ.
BR. GONZALO MAIRENA.
BR. JESSENIA VALLEJOS.

ESCALA:
ESCALA INDICADA.
FECHA:
0 / 0 / 1 0

LAMINA

Nº 18 DE: 44





UNIVERSIDAD NACIONAL
DE INGENIERIA
UNI
FACULTAD DE ARQUITECTURA

TESIS MONOGRAFICA:
" PROPUESTA DE MODELO
DE VIVIENDA TRANSITORIA
SUSTENTABLE PARA EL
HABITAT SEGURO EN
BILWI, PUERTO CABEZAS,
RAAN."

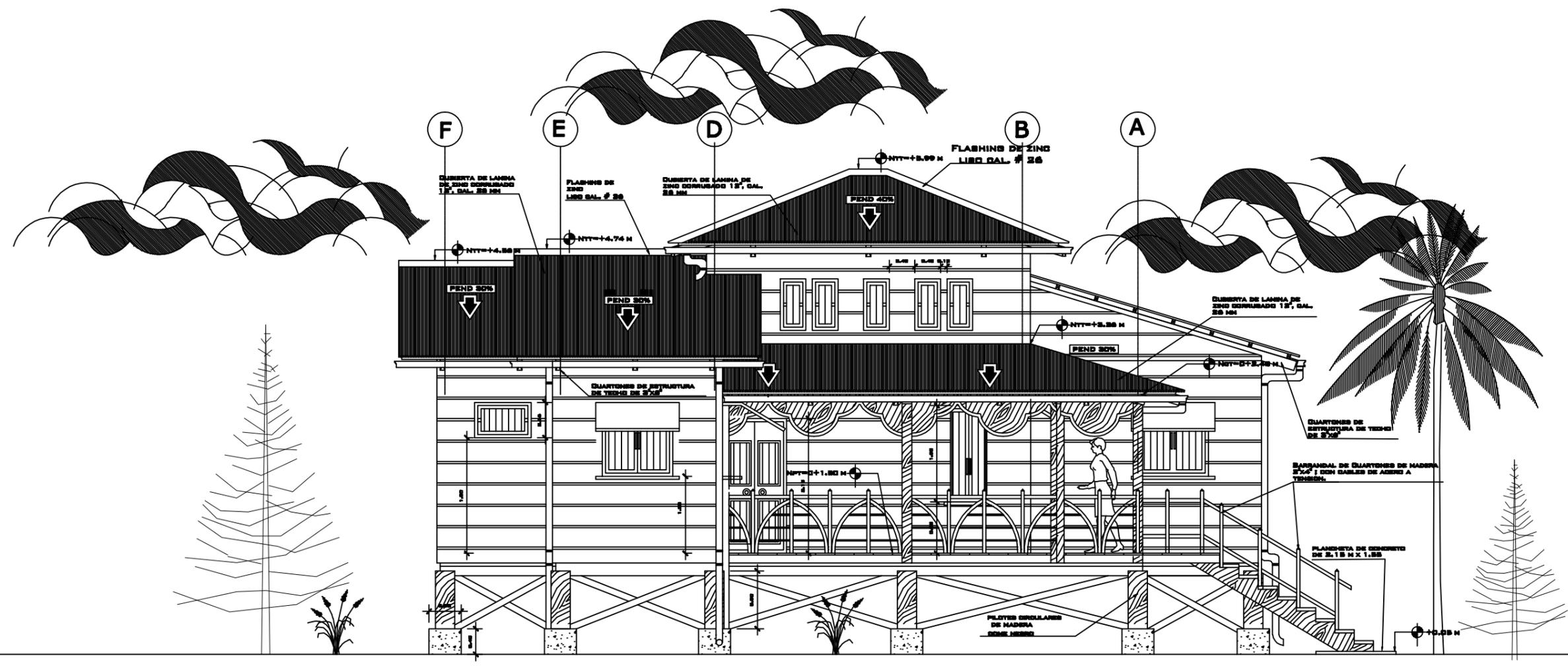
CONTENIDO:
ELEVACION ARQUITECTONICA IV
MODELO 2

TUTOR:
Msc.Arq.FRANCISCO MENDOZA

ELABORADO POR:
SR. ANNE LAINEZ.
SR. GONZALO MAIRENA.
SR. JESSENIA VALLEJOS.

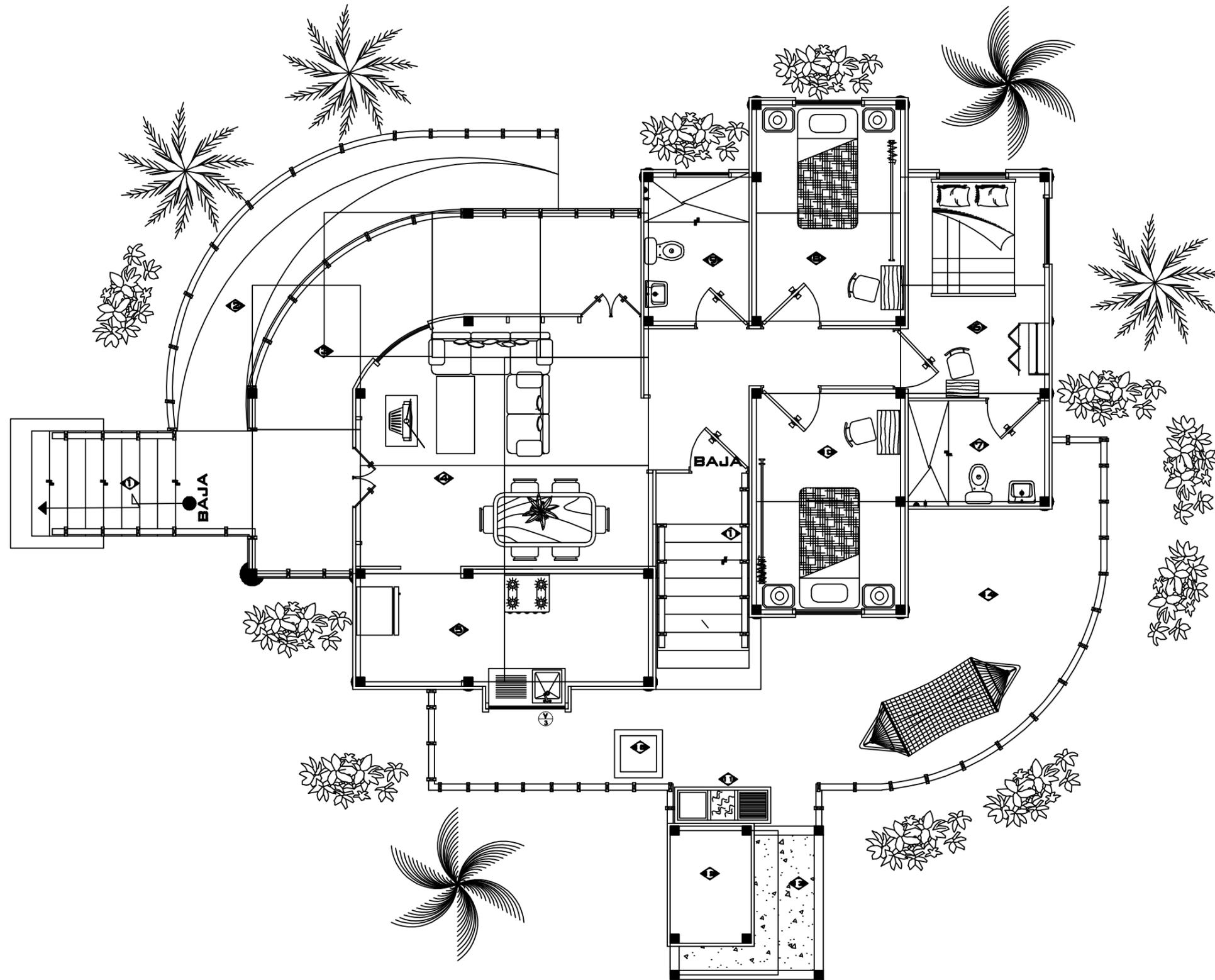
ESCALA:
ESCALA INDICADA.
FECHA:
0 / 0 / 1 0

LAMINA
N° 19 DE: 44

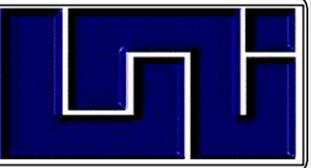


ELEVACION ARQUITECTONICA 4

ESCALA: $\frac{1}{75}$



PLANTA ARQUITECTONICA MODELO 3
ESCALA: $\frac{1}{100}$



UNIVERSIDAD NACIONAL
 DE INGENIERIA
 UNI
 FACULTAD DE ARQUITECTURA

TESIS MONOGRAFICA:
 'PROPUESTA DE MODELO
 DE VIVIENDA
 TRANSITORIA
 SUSTENTABLE PARA EL
 HABITAT SEGURO EN
 BILWI, PUERTO CABEZAS,
 RAAN.'

CONTENIDO:
 PLANTA ARQUITECTONICA
 DE CONJUNTO
 MODELO N° 3

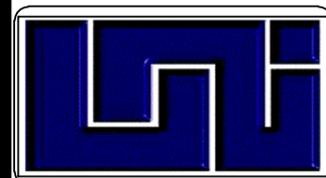
TUTOR:
 MSc.ARG.FRANCISCO MENDOZA

ELABORADO POR:
 BR. ANNE LAINEZ,
 BR. GONZALO MAIRENA,
 BR. JESSENIA VALLEJOS.

ESCALA:
 ESCALA INDICADA.
 FECHA:
 0 / 0 / 1 0

LAMINA
 N°: 20 DE: 45





UNIVERSIDAD NACIONAL
DE INGENIERIA
UNI
FACULTAD DE ARQUITECTURA

TESIS MONOGRAFICA:
" PROPUESTA DE MODELO
DE VIVIENDA TRANSITORIA
SUSTENTABLE PARA EL
HABITAT SEGURO EN
BILWI, PUERTO CABEZAS,
RAAN."

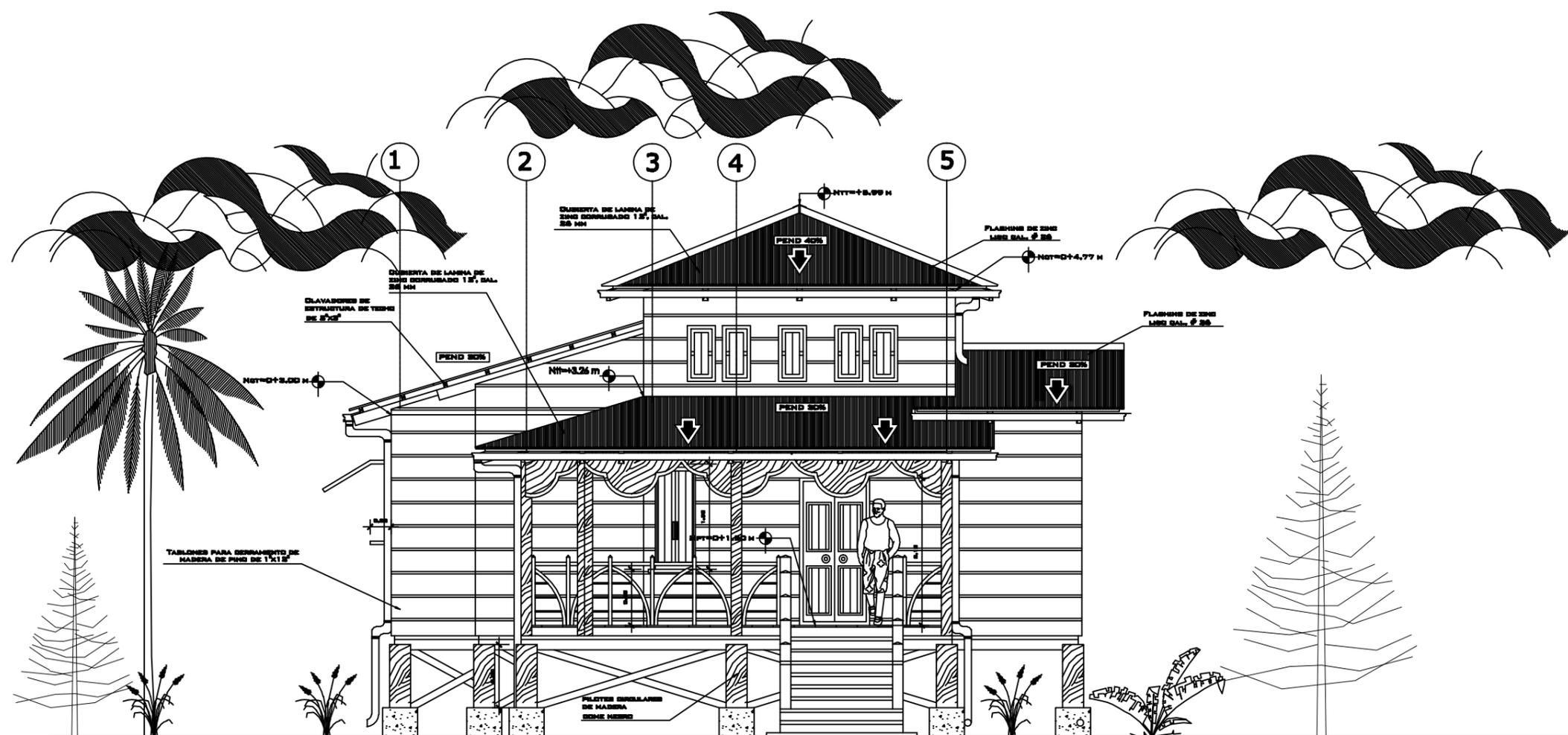
CONTENIDO:
ELEVACION ARQUITECTONICA I
MODELO 3

TUTOR:
MSc.ARQ.FRANCISCO MENDOZA

ELABORADO POR:
BR. ANNE LAINEZ.
BR. GONZALO MAIRENA.
BR. JESSENIA VALLEJOS.

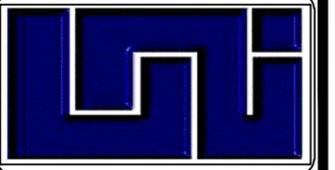
ESCALA:
ESCALA INDICADA.
FECHA:
0 / 0 / 1 0

LAMINA
N° 21 DE: 44



ELEVACION ARQUITECTONICA 1

ESCALA: 1:75



UNIVERSIDAD NACIONAL
DE INGENIERIA
UNI
FACULTAD DE ARQUITECTURA

TESIS MONOGRAFICA:
" PROPUESTA DE MODELO
DE VIVIENDA TRANSITORIA
SUSTENTABLE PARA EL
HABITAT SEGURO EN
SILVI, PUERTO CABEZAS,
RAAN."

CONTENIDO:
ELEVACION ARQUITECTONICA II
MODELO 3

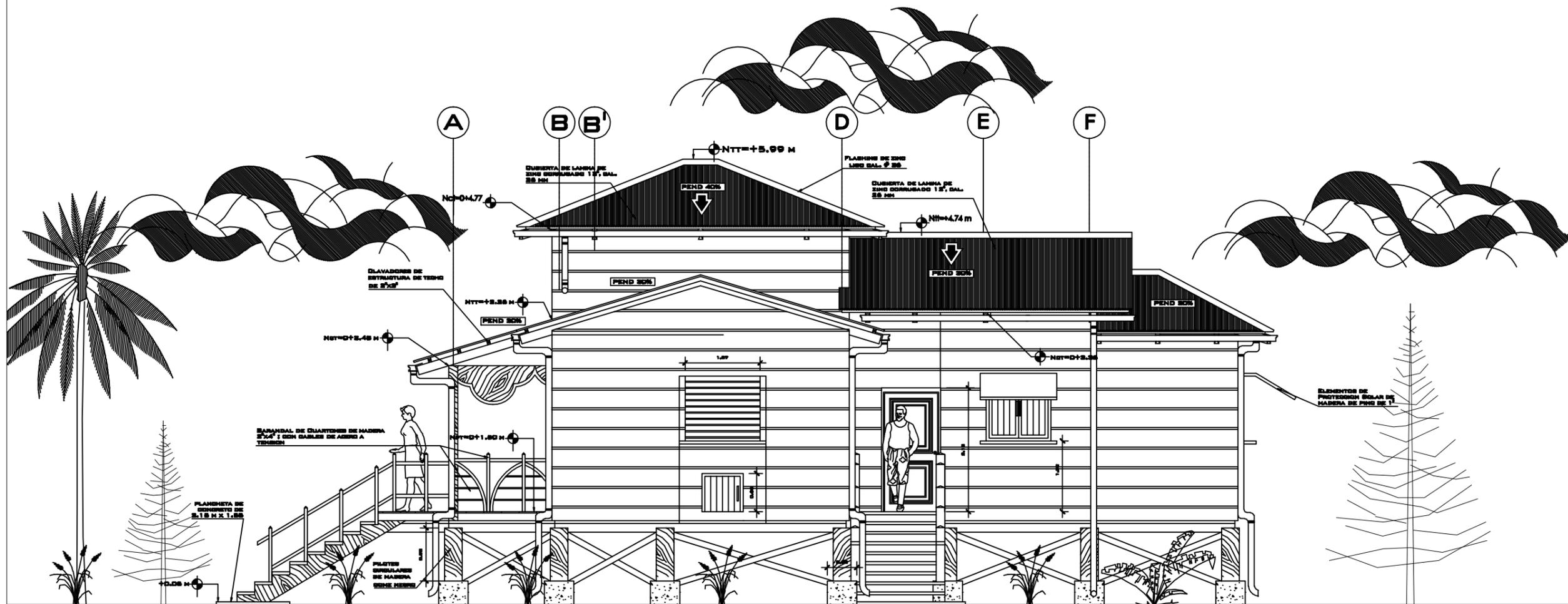
TUTOR:
Msc. ARQ. FRANCISCO MENDOZA

ELABORADO POR:
SR. ANNE LAINEZ.
SR. GONZALO MAIRENA.
SR. JESSENIA VALLEJOS.

ESCALA:
ESCALA INDICADA.
FECHA:
0 / 0 / 1 0

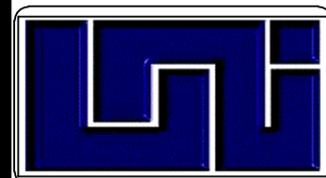
LAMINA

N° 22 DE: 44



ELEVACION ARQUITECTONICA 2

ESCALA: 1:75



UNIVERSIDAD NACIONAL
DE INGENIERIA
UNI
FACULTAD DE ARQUITECTURA

TESIS MONOGRAFICA:
" PROPUESTA DE MODELO
DE VIVIENDA TRANSITORIA
SUSTENTABLE PARA EL
HABITAT SEGURO EN
BILWI, PUERTO CABEZAS,
RAAN."

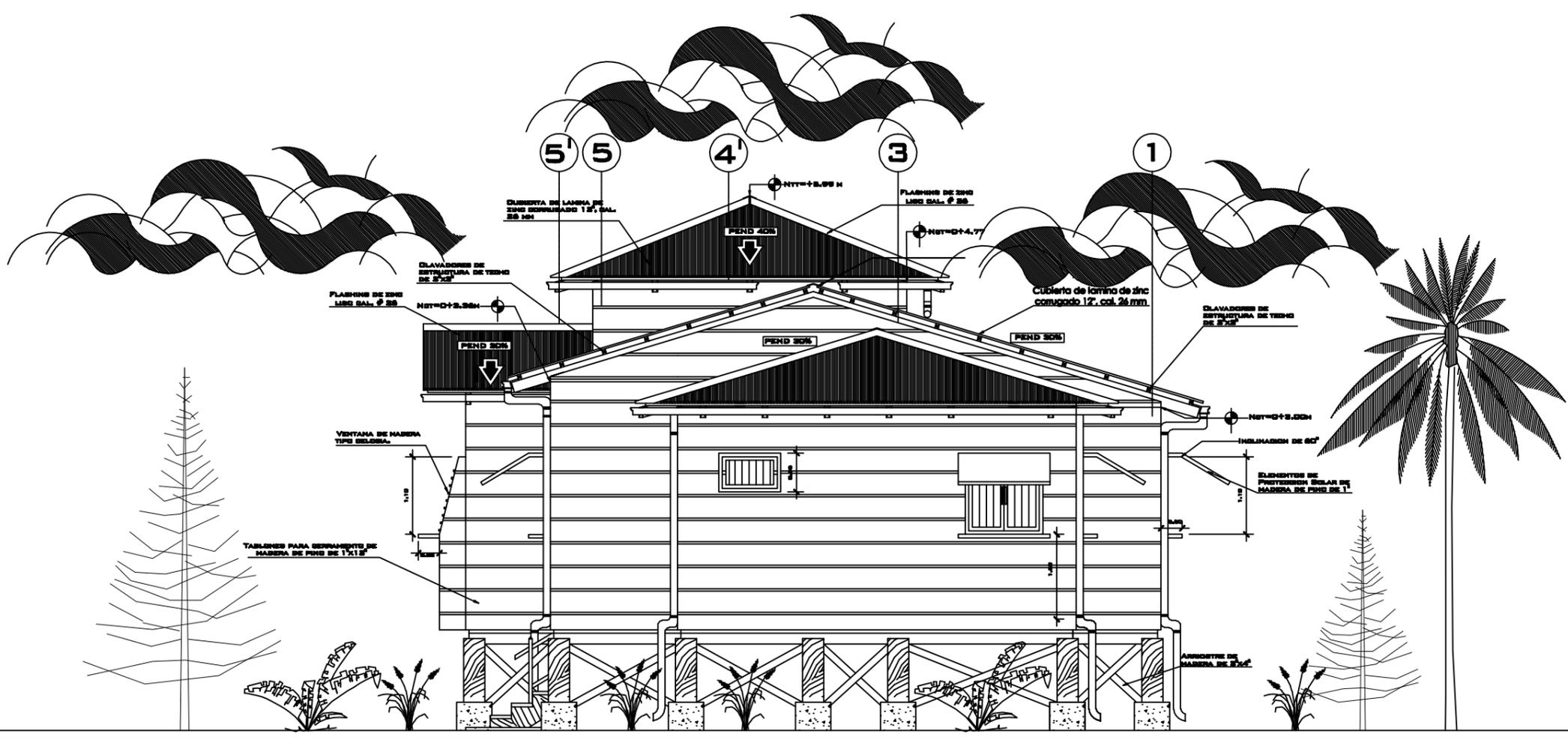
CONTENIDO:
ELEVACION ARQUITECTONICA III
MODELO 3

TUTOR:
Msc.Arq.FRANCISCO MENDOZA

ELABORADO POR:
SR. ANNE LAINEZ.
SR. GONZALO MAIRENA.
SR. JESSENIA VALLEJOS.

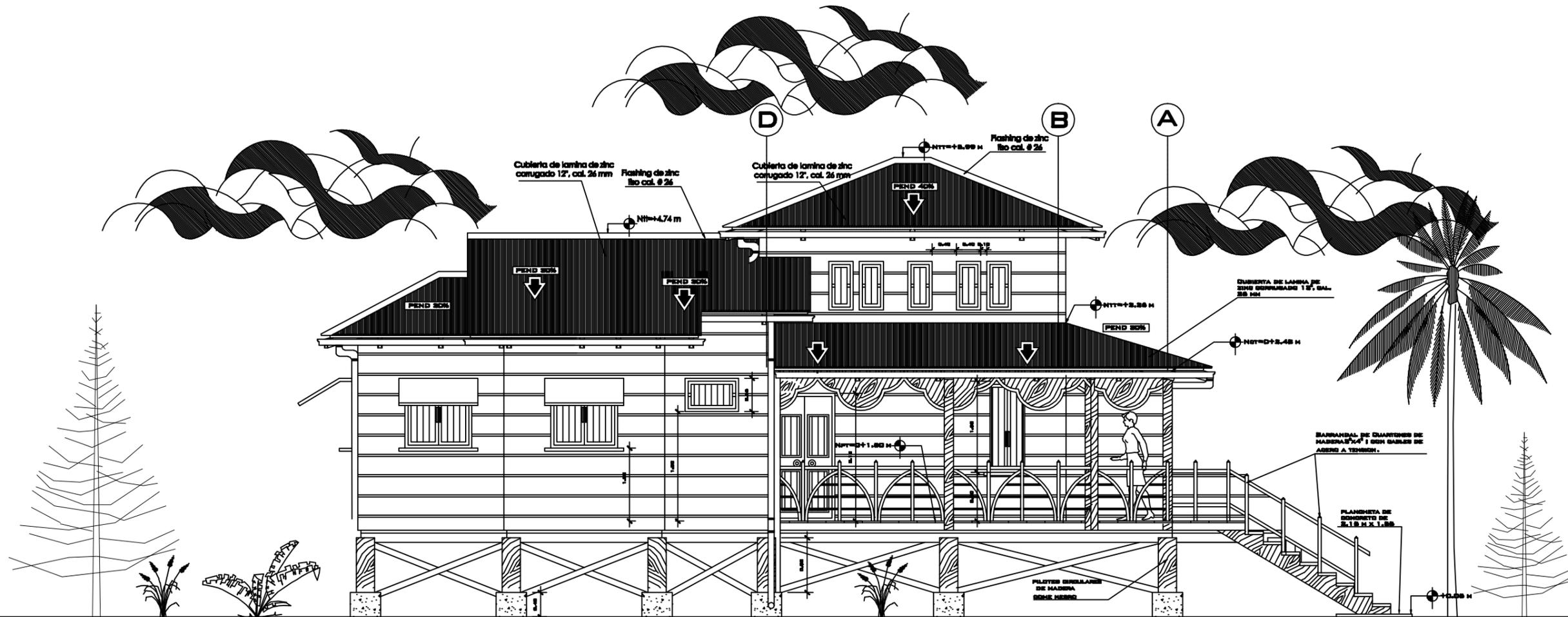
ESCALA:
ESCALA INDICADA.
FECHA:
0 / 0 / 1 0

LAMINA
N° 23 DE: 45



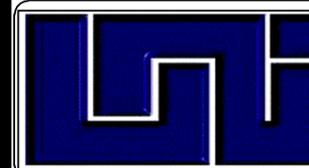
ELEVACION ARQUITECTONICA 3

ESCALA: 1:75



ELEVACION ARQUITECTONICA 4

ESCALA:  1:75



**UNIVERSIDAD NACIONAL DE INGENIERIA
UNI
FACULTAD DE ARQUITECTURA**

TESIS MONOGRAFICA:

PROPUESTA DE MODELO DE VIVIENDA TRANSITORIA SUSTENTABLE PARA EL HABITAT SEGURO EN SILVI, PUERTO CABEZAS, RAAN.

CONTENIDO:

**ELEVACION ARQUITECTONICA IV
MODELO 3**

TUTOR:

M.Sc. ARQ. FRANCISCO MENDOZA

ELABORADO POR:

**BR. ANNE LAINEZ.
BR. GONZALO MAIRENA.
BR. JESSENIA VALLEJOS.**

ESCALA:

ESCALA INDICADA.

FECHA:

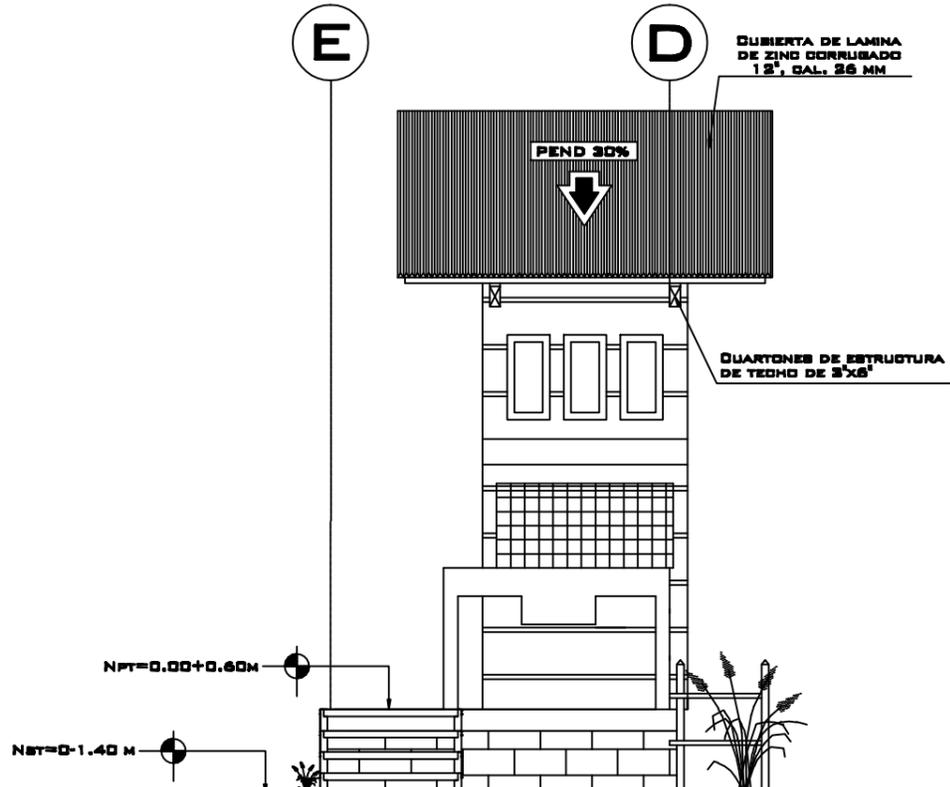
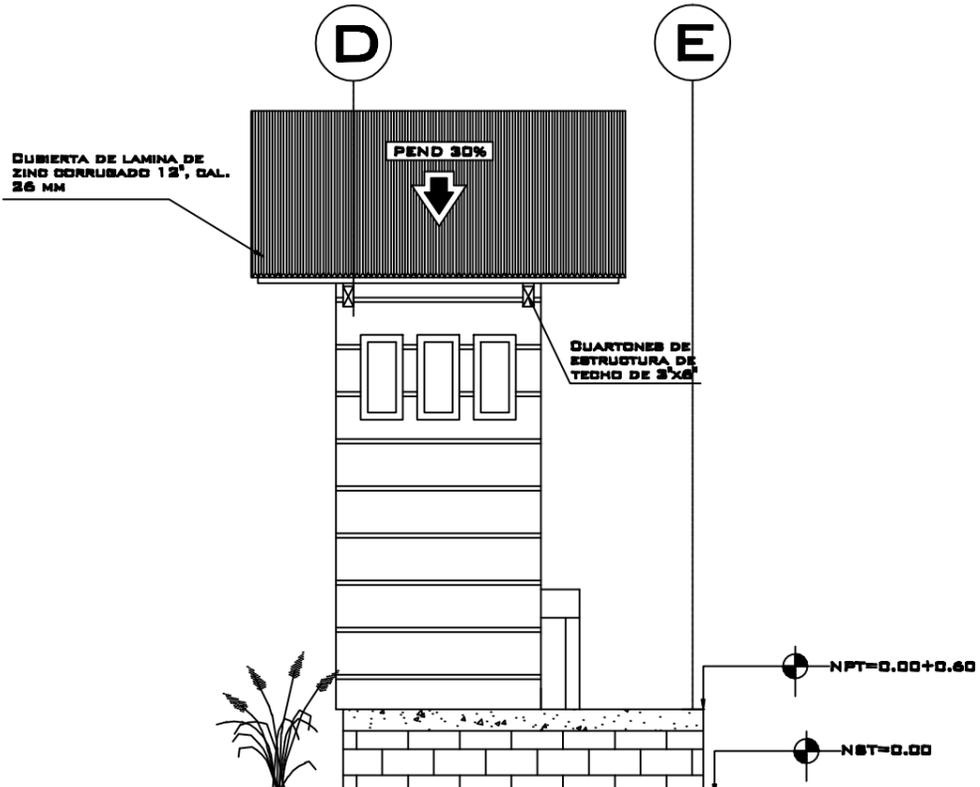
0 / 0 / 1 0

LAMINA

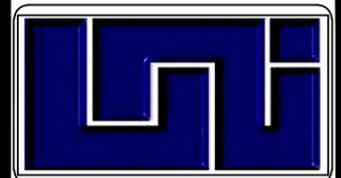
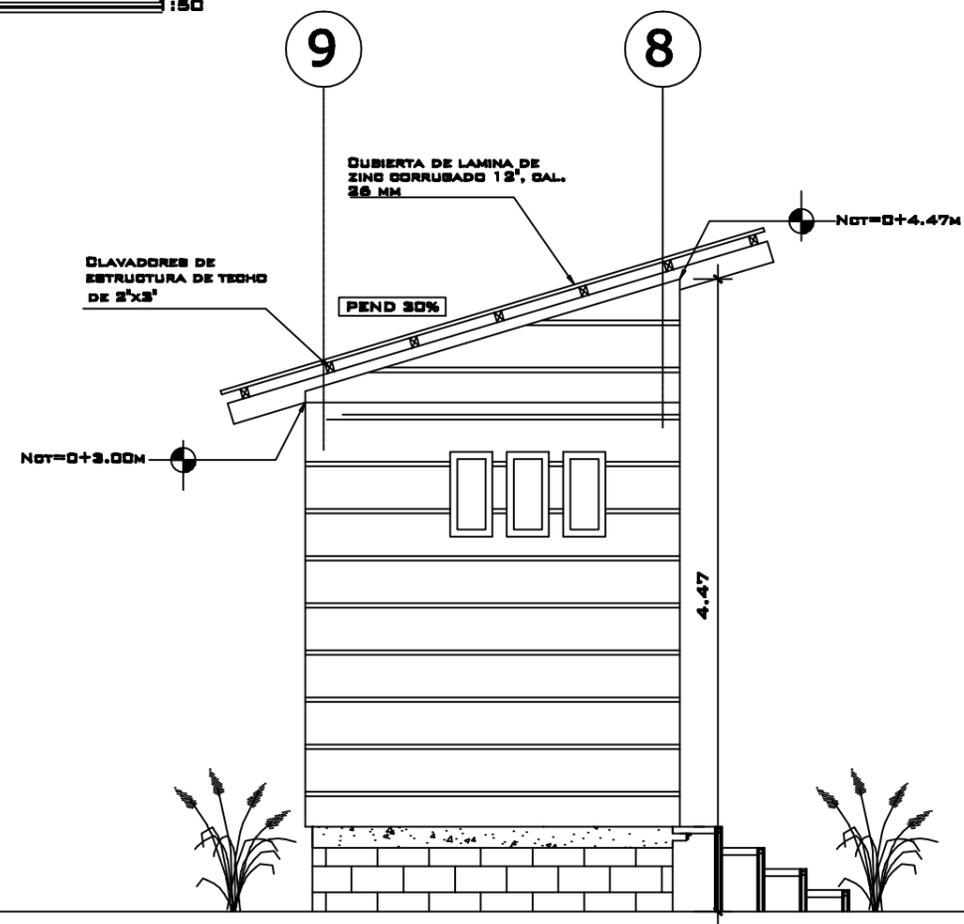
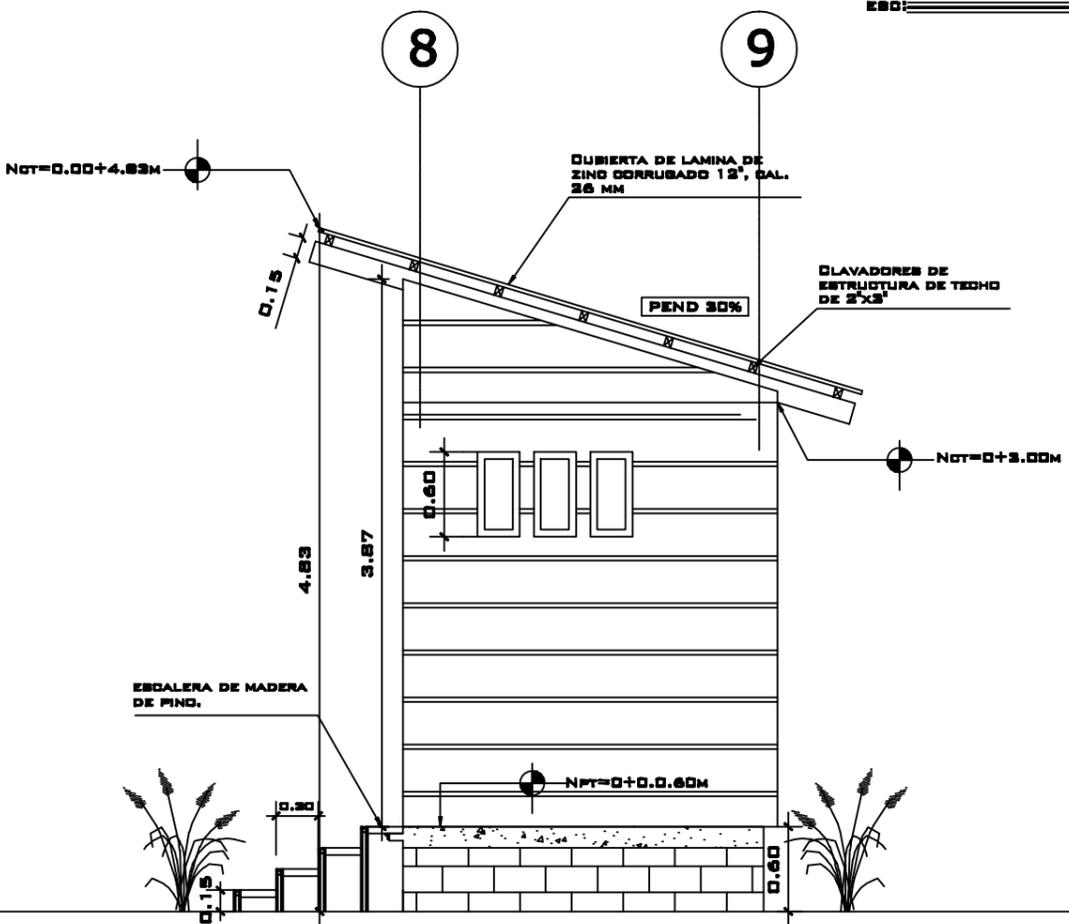
N° 23

DE: 45





ELEVACIONES ARQUITECTONICAS DE BODEGA-REFUGIO
 ESC: 1:50



UNIVERSIDAD NACIONAL DE INGENIERIA UNI
 FACULTAD DE ARQUITECTURA

TESIS MONOGRAFICA:
 'PROPUESTA DE MODELO DE VIVIENDA TRANSITORIA SUSTENTABLE PARA EL HABITAT SEGURO EN SILWI, PUERTO CABEZAS, RAAN.'

CONTENIDO:
 ELEVACIONES ARQUITECTONICAS DE BODEGA/REFUGIO SUBTERRANEO

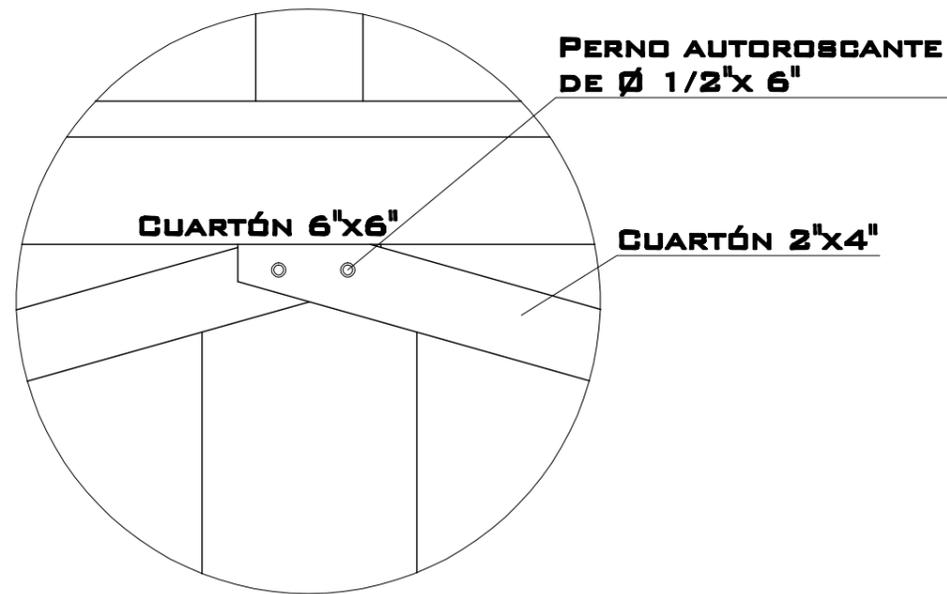
TUTOR:
 MSc.ARQ.FRANCISCO MENDOZA

ELABORADO POR:
 BR. ANNE LAINEZ.
 BR. GONZALO MAIRENA.
 BR. JESSENIA VALLEJOS.

ESCALA:
 ESCALA INDICADA.
 FECHA:
 0 / 0 / 1 0

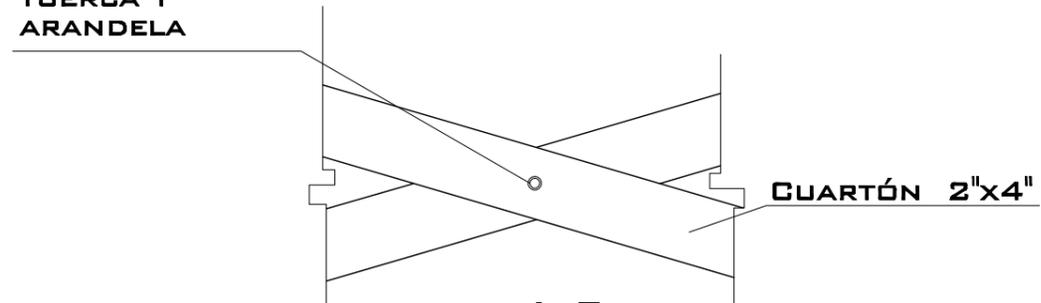
LAMINA
 N°: 24 DE: 44





A-2
DETALLE DE UNION
PILOTE VIGA Y
COLUMNA

PERNO CABEZA
HEXAGONAL
DE Ø 3/8" x 4" CON
TUERCA Y
ARANDELA

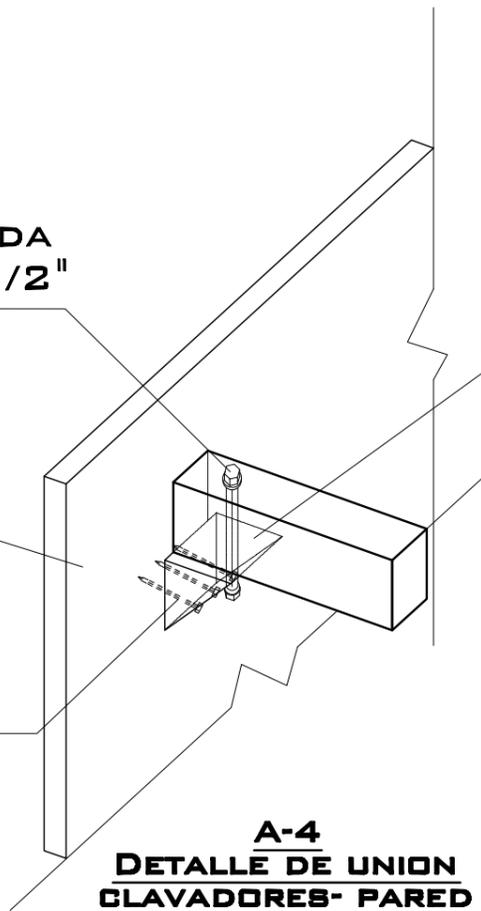


A-3
DETALLE DE TENSOR DE REFUERZO EN
PILOTE

VARILLA ENROSCADA
GALVANIZADA Ø 1/2"

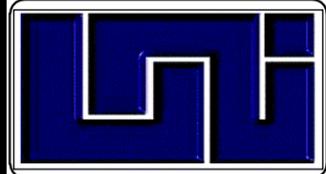
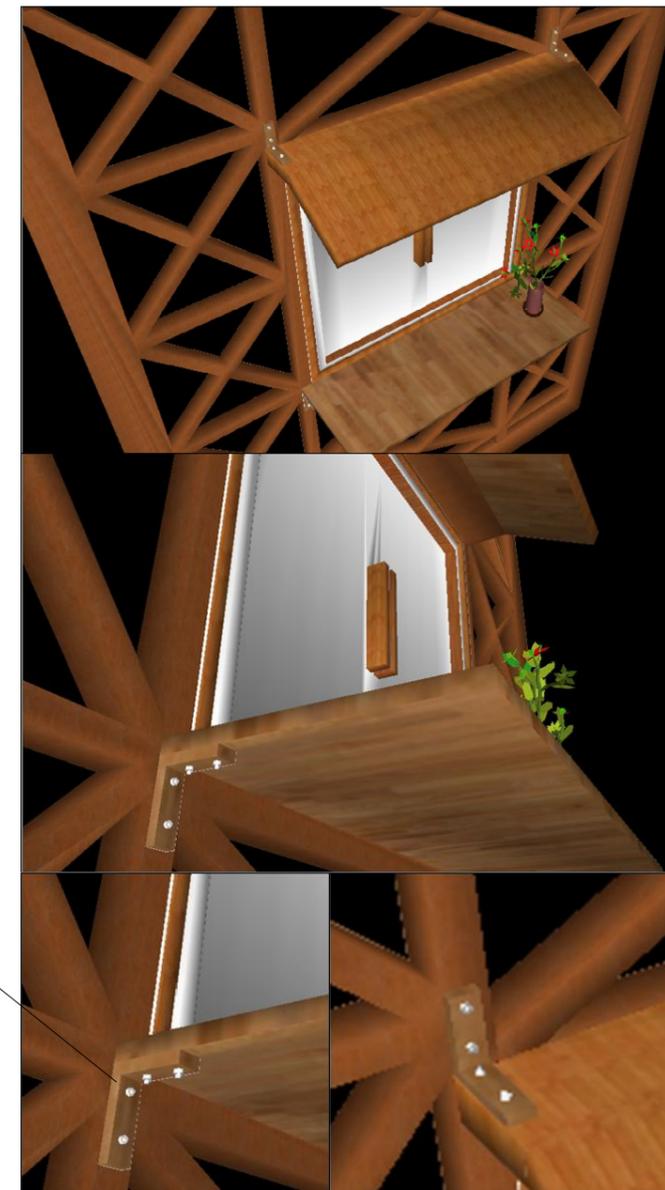
TABLONES PARA CERRAMIENTO
DE MADERA DE PINO DE 1"x12"

CLAVO PARA MADERA 3"



A-4
DETALLE DE UNION
CLAVADORES- PARED

TACOS RECTANGULARES 90°
4"x4" DE MADERA PARA
SOPORTAR ALFEIZAR Y EPS



UNIVERSIDAD NACIONAL
DE INGENIERIA
UNI
FACULTAD DE ARQUITECTURA

TESIS MONOGRAFICA:
"PROPUESTA DE MODELO
DE VIVIENDA
TRANSITORIA
SUSTENTABLE PARA EL
HABITAT SEGURO EN
BILWI, PUERTO CABEZAS,
RAAN."

CONTENIDO:
DETALLES ARQUITECTONICOS

TUTOR:
MSC.ARQ.FRANCISCO MENDOZA

ELABORADO POR:
BR. ANNE LAINEZ.
BR. GONZALO MAIRENA.
BR. JESSENIA VALLEJOS.

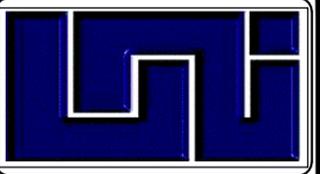
ESCALA:
SIN ESCALA

FECHA:
0 / 0 / 1 0

LAMINA

N°: 26 DE: 45





UNIVERSIDAD NACIONAL DE INGENIERIA UNI
FACULTAD DE ARQUITECTURA

TESIS MONOGRAFICA:
"PROPUESTA DE MODELO DE VIVIENDA TRANSITORIA SUSTENTABLE PARA EL HABITAT SEGURO EN BILWI, PUERTO CABEZAS, RAAN."

CONTENIDO:
DETALLE DE ESCALERA PRINCIPAL

TUTOR:
MSC.ARQ.FRANCISCO MENDOZA

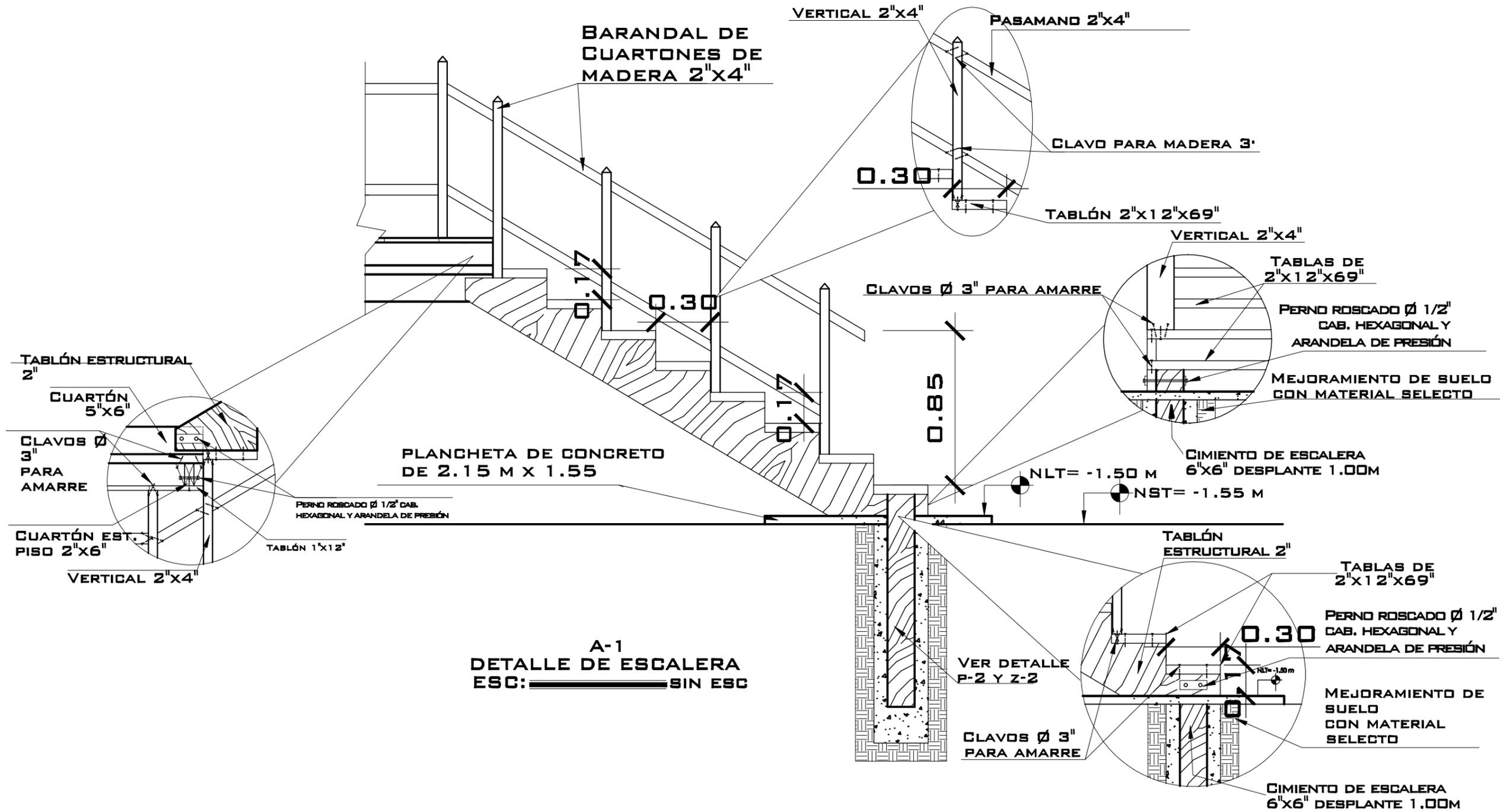
ELABORADO POR:
BR. ANNE LAINEZ.
BR. GONZALO MAIRENA.
BR. JESSENIA VALLEJOS.

ESCALA:
SIN ESCALA

FECHA:
0 / 0 / 1 0

LAMINA

N°: 27 DE: 45



4.3 Criterios Estructurales

El sistema estructural forma parte del proceso de creación de espacios y se ha reflejado en las obras arquitectónicas como un elemento manifiesto de evolución, desde la concepción del espacio como experiencia del hombre, hasta la representación de su propia imaginación.

El sistema estructural utilizado logra no solo cumplir con la función de soportar, sino a la vez de contener en cada elemento un código que permite la relación de lo estético con lo cultural, aspecto determinante para concebir los espacios como un vínculo con el lugar donde está emplazada la edificación.

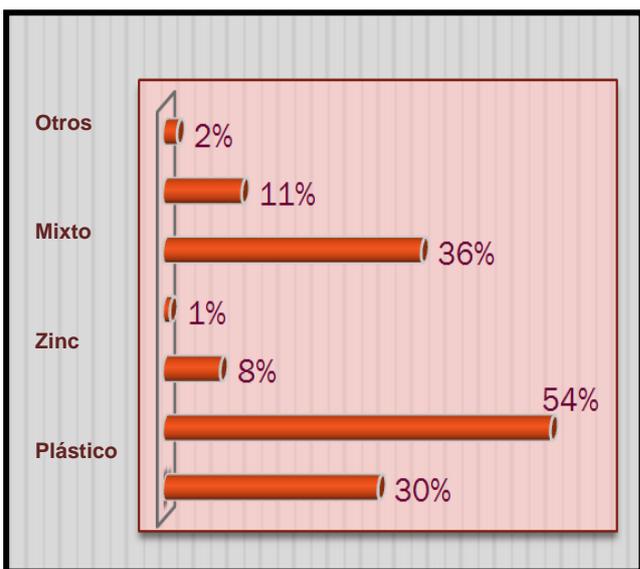


Gráfico Nº 9:

Materiales Utilizados en las viviendas de Puerto Cabezas *

Fuente: Elaborado por los autores, 2010.

Según la encuesta realizada, el material más utilizado para la construcción de las viviendas en Puerto Cabezas consta de un 54% la utilización de madera en cimientos, paredes y piso, Actualmente un 30% utiliza concreto. Un 36% utiliza láminas de zinc en la cubierta del techo.

Es de suma importancia implementar nuevos métodos y técnicas de construcción en esta región ya que en su totalidad se ven afectadas por las condiciones climáticas que generan riesgos tanto en la estructura como a los habitantes.

El desastre natural de mayor afectación y manifestación, al cual la vivienda caribeña está expuesta, es por huracanes. Según encuestas, las mayores afectaciones se dan en 67% la cubierta de techo y 23% las paredes.

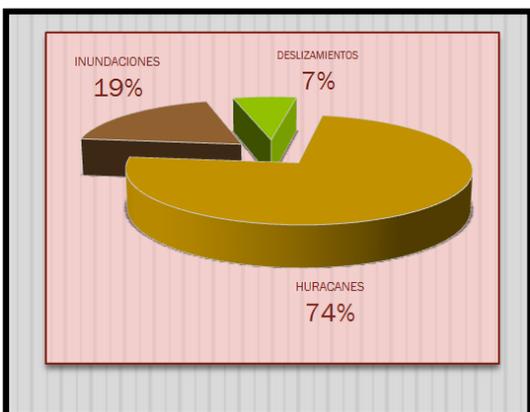


Gráfico Nº 10:

Afectación de la estructura de la vivienda ante huracanes *

Fuente: Elaborado por los autores, 2010.

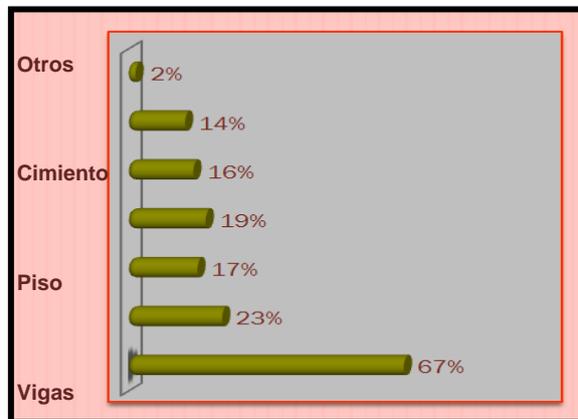


Gráfico Nº 11:

Desastre más frecuentes en la vivienda de Puerto Cabezas *

Fuente: Elaborado por los autores, 2010.

Esta debilidad e impacto que ocasiona los huracanes a la estructura de la vivienda, se necesitan disminuir en toda la región (RAAN) para brindar un hábitat seguro y de confianza ante dichos eventos climáticos.

4.3.1 Soluciones Estructurales Adoptados en el Modelo de Vivienda Transitoria Sustentable:

Según análisis y visita a las comunidades afectadas, se observaron las condiciones precarias en las que se encuentran las edificaciones, por lo tanto se plantean alternativas con técnicas y métodos de construcción que permitan mayor estabilidad en la estructura. Las soluciones estructurales a implementar en dicho modelo se darán a conocer por parte:

- **Estructura de Cimentación.**

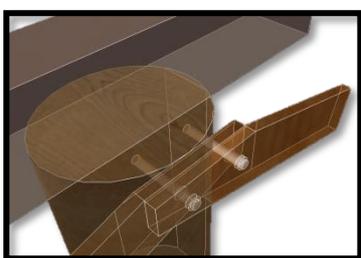


Fig. Nº 10: unión de pilote y tensores

Una de las características principales del sistema constructivo es el bajo peso de su estructura, comparado con los sistemas constructivos tradicionales (como mampostería confinada y reforzada), por lo que los esfuerzos transmitidos al suelo son bastante menores.

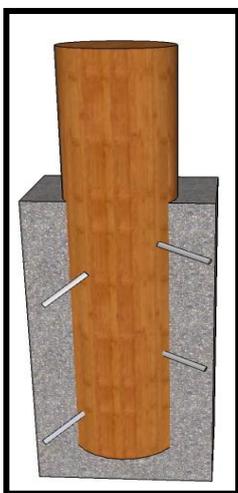


Fig. Nº 11: detalle cimentación

Dada su facilidad, rapidez de ejecución y economía, este sistema de fundación a base de pilotes es el más adecuado para estas viviendas de madera. Antes de ubicar los pilotes se realizará el mejoramiento del suelo con material selecto.

Al diseño del cimiento aislado de hormigón en masa con dimensiones de 0.50x0.50m se le incorpora un rollizo de 12" de diámetro (como negro) los cuales son unidos mediante las vigas principales de 6"x6".

Previo al hormigonado del pilote, éste se debe arriostrar y quedar en posición vertical y centrada, controlando sus cotas. Al pilote se le introduce al menos 4 espárragos de hierro de ϕ 8mm, largo 25 cm, para una mejor adherencia con el hormigón del cimiento.

- **Entramado Horizontal**

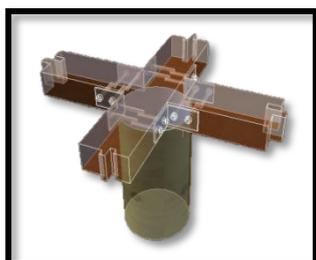


Fig. Nº 12: unión de vigas y pilote

Las vigas están unidas a los pilotes mediante saques, platinas de $\frac{1}{2}$ " de grosor, pernos con tuercas y varillas roscadas de ϕ $\frac{1}{2}$ " que unen las piezas dando mayor seguridad a la estructura, mediante la cual se materializa la plataforma que conformará la estructura del piso de la vivienda.

Estas estructuras reciben las cargas conformadas por el peso propio de los materiales, las sobrecargas permanentes y de uso, y los esfuerzos laterales. Todas ellas son transmitidas al terreno a través de las fundaciones (pilotes).

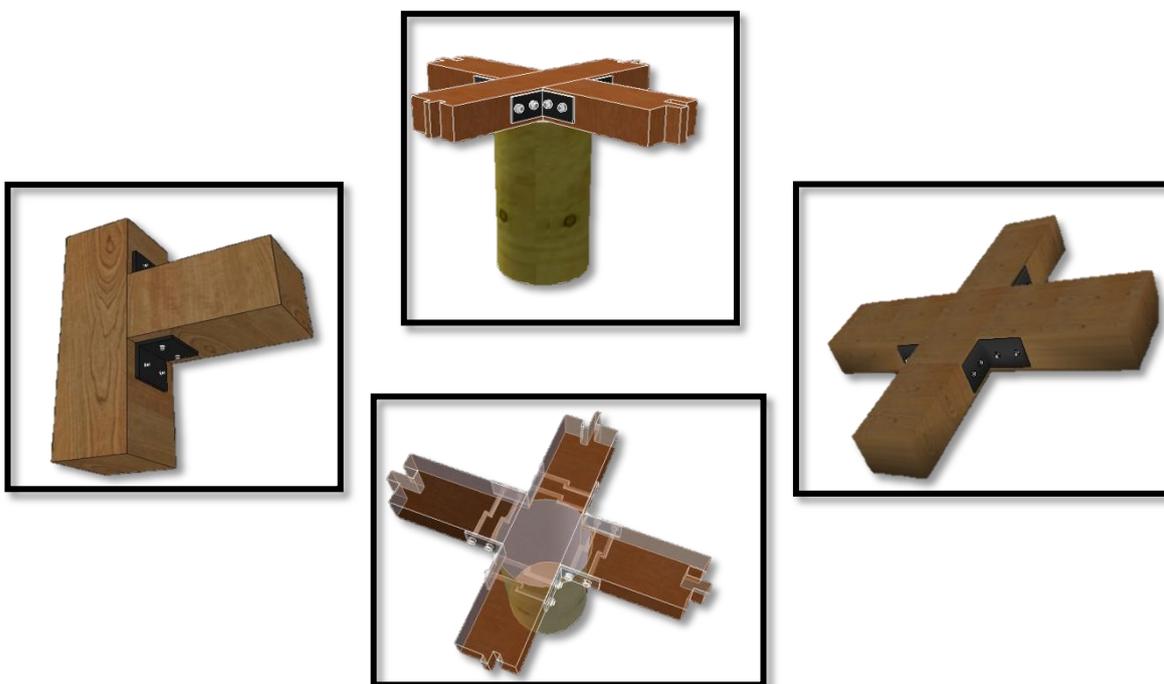


Fig. Nº 13: uniones de vigas

Las dimensiones de estas vigas son de 2"x4" colocados un una sola dirección que conforman la estructura que dará lugar a la colocación del piso conformada por tablonés de 1"x12".

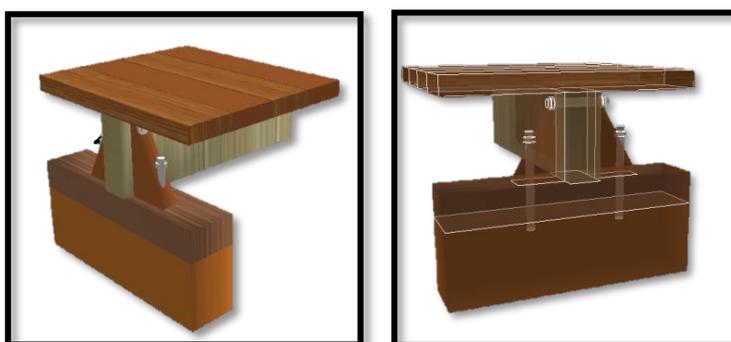


Fig. Nº 14: colocación de estructura de piso y tablonés

- **Uniones de cimentaciones (pilotes-viga)**

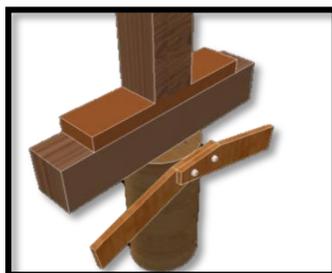


Fig. Nº 15: colocación de viga sobre pilote

En el caso de fundación aislada, específicamente pilotes impregnados de 12” de diámetro, las uniones son con tirafondos, pernos pasados o pletinas especiales.

En algunos casos la fijación de la viga se puede realizar efectuando dos cortes paralelos al pilote de un ancho de la pieza de la viga y reforzados con platinas y pernos.

Solución unión esquina de dos vigas perimetrales, dimensiones 6” x 6”, que se apoyan sobre un pilote de diámetro 12”. Unión realizada en este caso mediante dos tirafondos platina y pernos.

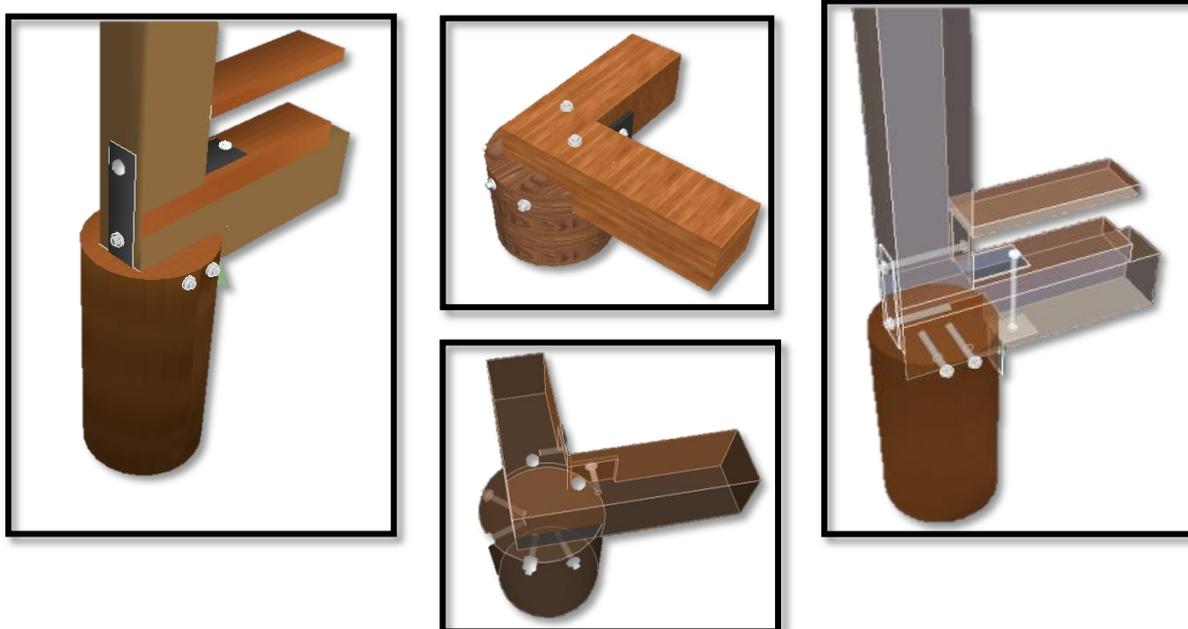


Fig. Nº 15: soluciones uniones de vigas-pilotes

- **Estructura de paredes.**

La propuesta de modelo transitoria sustentable, utilizará el mismo sistema constructivo de madera respetando la cultura, pero implementara por primera vez en la región la utilización de paredes conformadas por paneles, donde la estructura principal es de vigas y columnas de madera como elementos confinantes, tanto para paredes interiores como para exteriores. Así mismo se reforzaran todas las uniones a través del uso de platinas y pernos que den una mayor estabilidad en la estructura.

Para la reducción del costo de la vivienda se pretende recurrir a la autoconstrucción la cual está apoyada por la mayoría de los habitantes con un 83%.

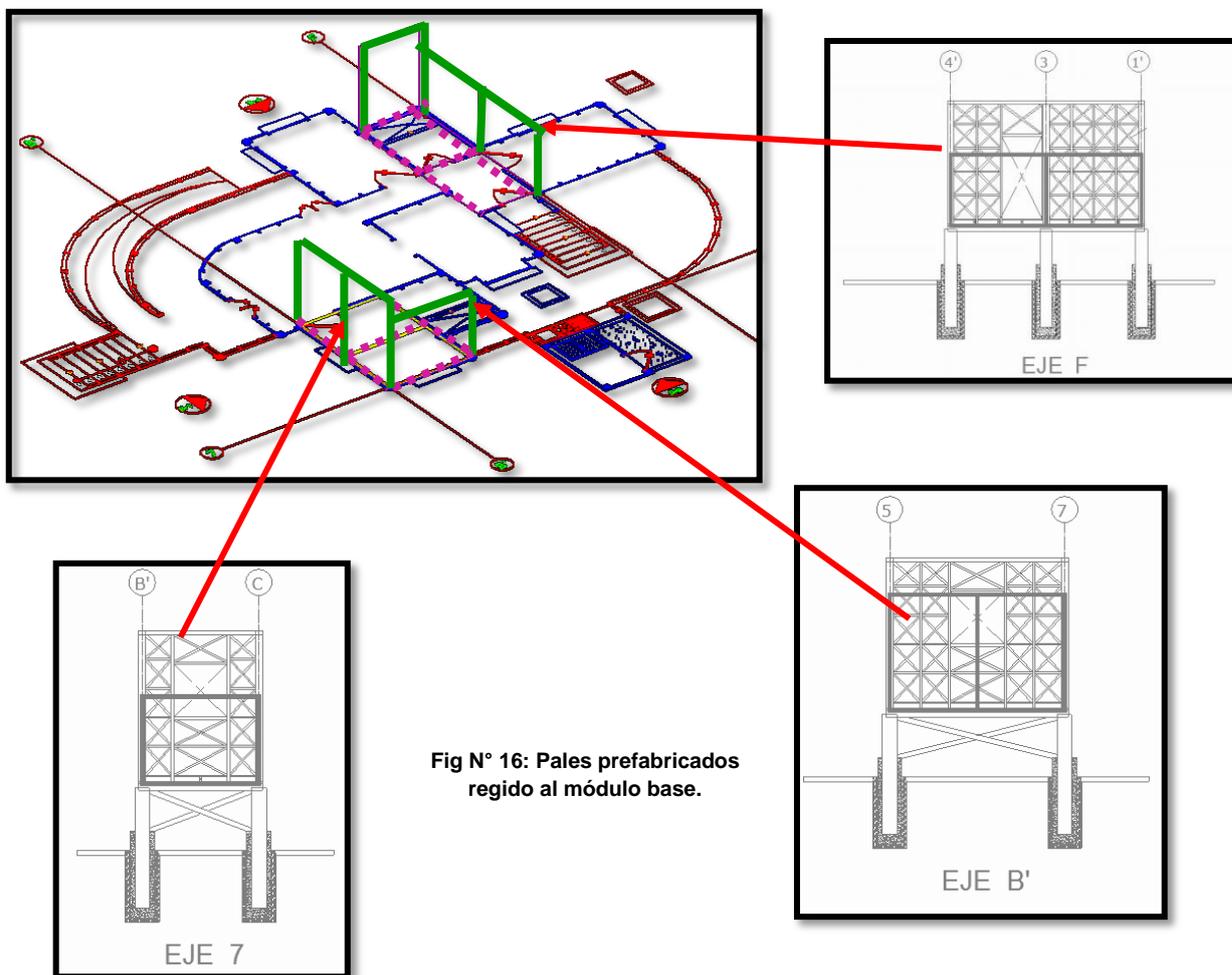


Fig N° 16: Pales prefabricados regido al módulo base.

El motivo de uso de este sistema es por su rapidez y por ser un sistema liviano de cargas, con capacidad de resistir esfuerzos ocasionados por acción de los vientos. Estos paneles se distribuyen de forma similar e independiente del tipo de servicio que presten, ya sea como elemento constructivo resistente o de separaciones para cada ambiente.

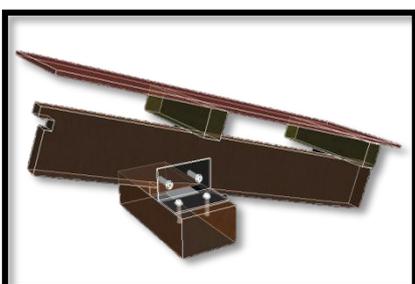


Fig N° 17: unión de elementos verticales y travesaños

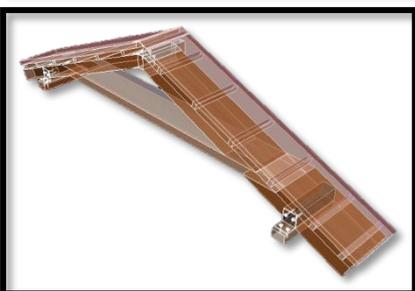
Los paneles varían por su altura y ancho, pero a nivel planímetro están regido de eje a eje por la disposición adoptada del módulo base, lo cual conforma cada uno de los ambientes que posee la propuesta de modelo de vivienda transitoria sustentable.

Cada panel prefabricado posee elementos entramados compuestos por piezas verticales de 2"x4", travesaños de 1 ½"x4" y reforzados por diafragmas diagonales de 1 ½"x1 ½" entre los mismos y el cerramiento será dado por tabloncillos de pino 1"x12". La unión de estos paneles con las vigas principales estará dada por platinas de ½" y varillas enroscadas de Ø ½". Dichos paneles se construirán y se almacenarán para su pronta y debido montaje en el sitio una vez que haya finalizado la etapa de conformación y construcción de los cimientos.

- **Estructura de Techo**



El sistema de techo es de estructura de madera con clavadores de 2"x 3" apoyados en cuartones de 3"x6" y la cubierta es de láminas de zinc cal. 26. Se mantiene una pendiente entre 40% y 30%; así como la utilización de cuatro aguas esto debido al análisis y estudios realizados por el INVUR.



La estructura principal está reforzada por tensores de 2"x4". Esta estructura se apoya en sus extremos sobre los paneles prefabricados, transmitiendo a estos los esfuerzos que recibe la techumbre. Las cargas que resiste esta estructura pueden ser verticales (peso propio y sobrecarga) u horizontales (viento), las que son transmitidas a los paneles.

Fig N° 18: unión de estructura de techo

Los puntos críticos para obtener una estructura correctamente anclada son las uniones inclinadas con los paneles y la intersección en las cumbreras, para ello se utilizarán platinas, pernos de Ø ½" y varillas enroscadas galvanizadas de Ø ½". Siempre considerando la sucesiva transferencia de las cargas desde sus orígenes en la techumbre, a través de la estructura y hasta las fundaciones.

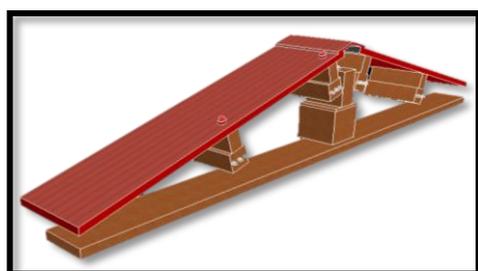


Fig N° 19: cumbrera y apoyos

En dichas soluciones se retoman las recomendaciones en cuanto a uniones y resistencia de la estructura otorgadas por el INVUR referente a los estudios realizados sobre este tipo de vivienda en Puerto Cabezas.

- **Empalmes y Conexiones de la estructura en general.**

Estos empalmes pueden ser traslapados, de tope o ensamblados

De tope, empalme que se privilegia normalmente cuando la posición de las vigas sirve, además de modulación, para tableros de piso o placas de cielo, obteniendo una línea de clavado recto. En este caso el empalme requiere de elementos adicionales de metálicos como platinas en la unión.

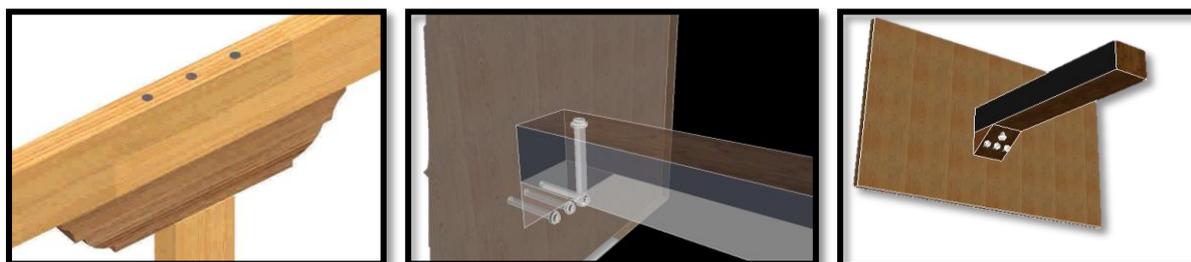


Fig N° 20: uniones de vigas coronas con paneles

Ensambladas estos requieren de una preocupación especial en los cortes y ubicación y fijarlo con pernos, clavos o platinas si fuera necesario.

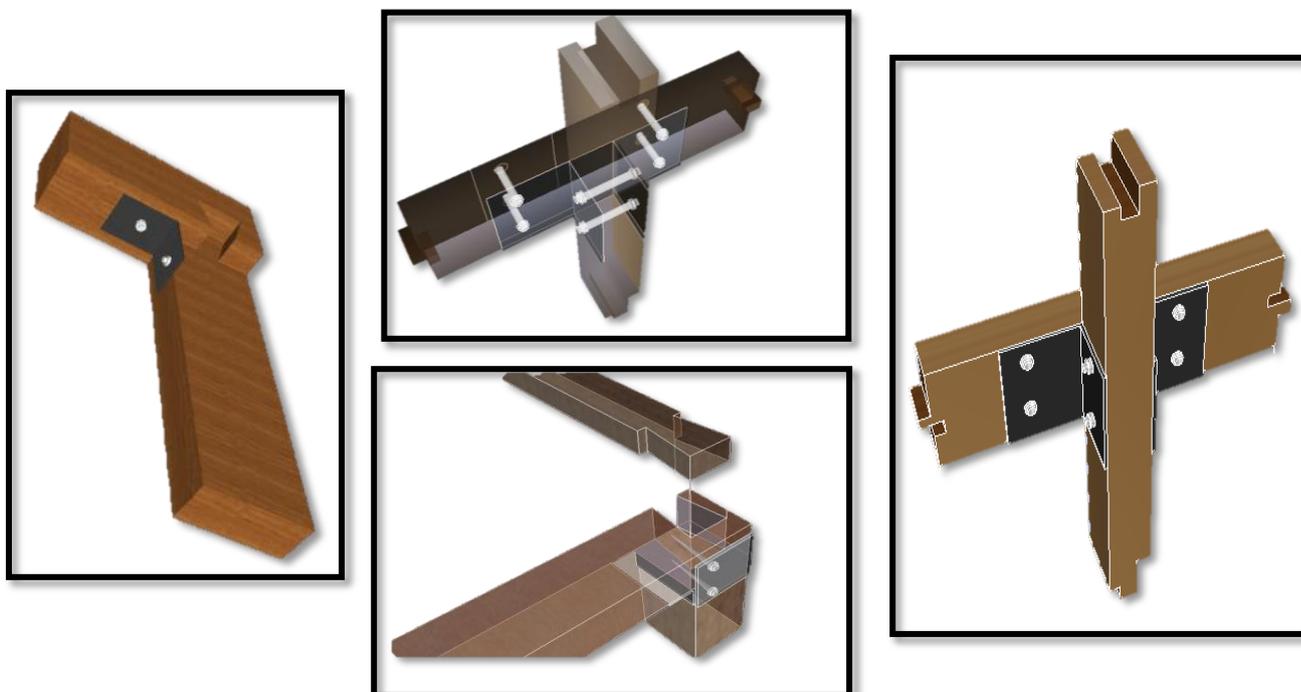
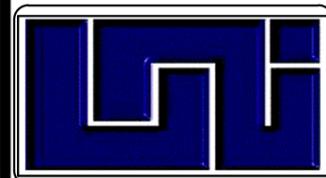


Fig N° 20: ensambles de vigas y columnas principales



UNIVERSIDAD NACIONAL DE INGENIERIA UNI
FACULTAD DE ARQUITECTURA

TESIS MONOGRAFICA:
"PROPUESTA DE MODELO DE VIVIENDA TRANSITORIA SUSTENTABLE PARA EL HABITAT SEGURO EN BILWI, PUERTO CABEZAS, RAAN."

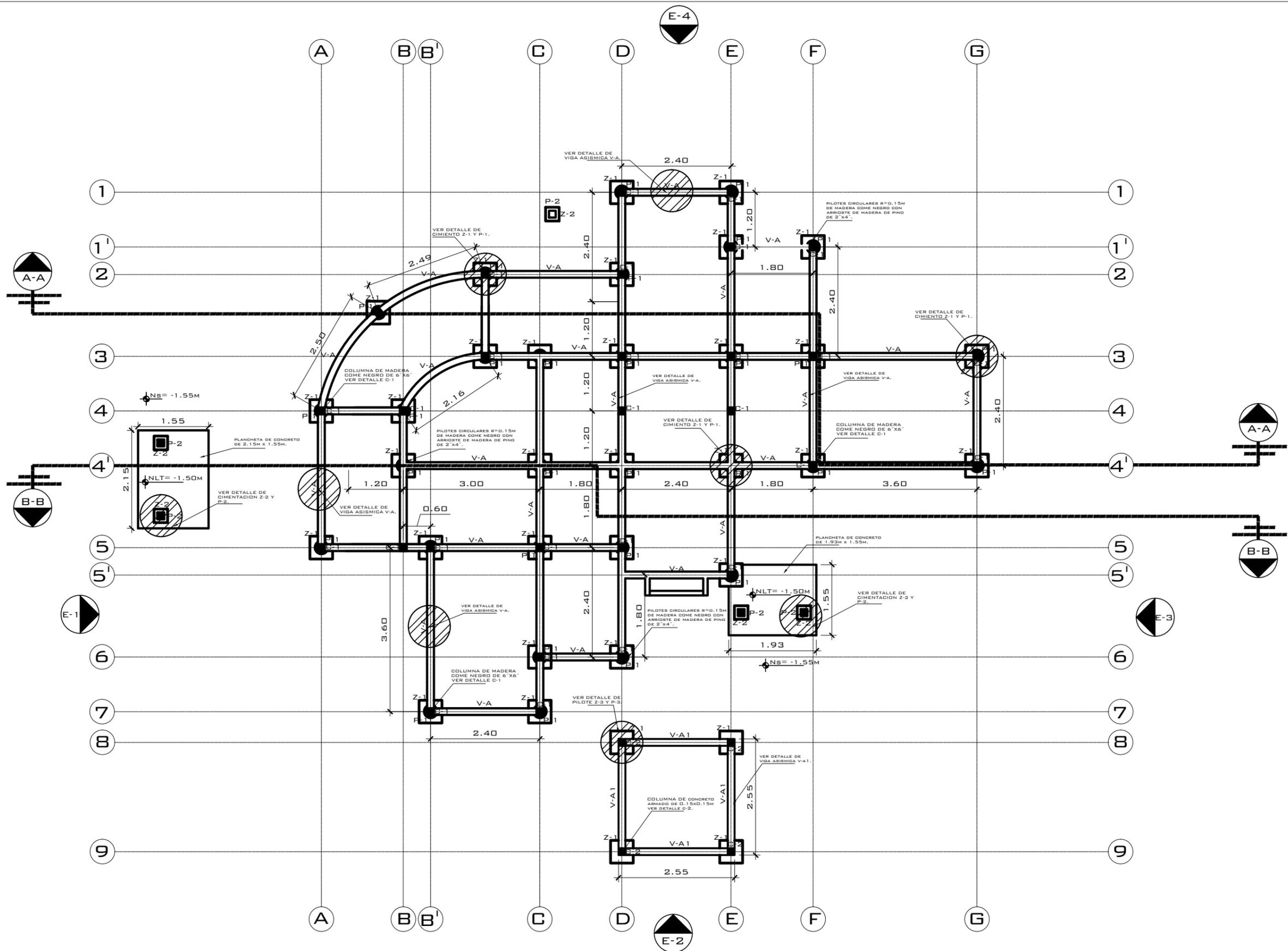
CONTENIDO:
PLANTA DE FUNDACIONES

TUTOR:
MSC.ARQ.FRANCISCO MENDOZA

ELABORADO POR:
BR. ANNE LAINEZ,
BR. GONZALO MAIRENA,
BR. JESSENIA VALLEJOS.

ESCALA:
ESCALA INDICADA.
FECHA:
0 / 0 / 1 0

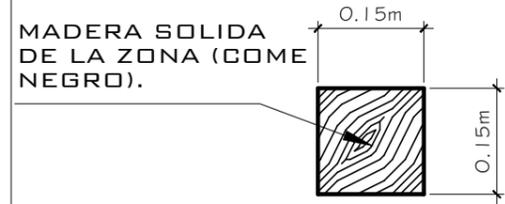
LAMINA
Nº: 28 DE: 45



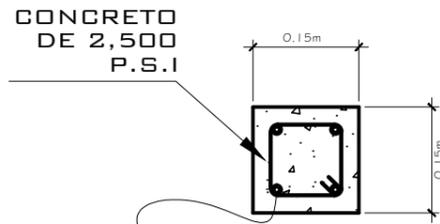
PLANTA DE FUNDACIONES

ESC: 1:100

DETALLES DE VIGA ASISMICA Y COLUMNAS.



DETALLE V-A=C-1
ESC: 1:10



REF. 4 Ø 3/8", EST.# 2@ 0.10

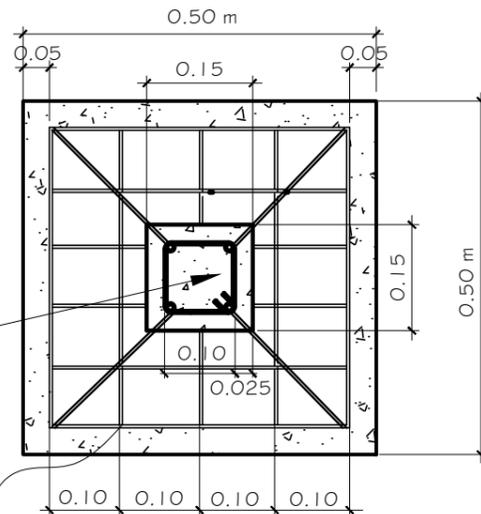
DETALLE V-A1=C-2
ESC: 1:10



DETALLE Z-2
ESC: 1:10

ZAPATA-2 DE CONCRETO SOLIDA DE 2,500 P.S.I

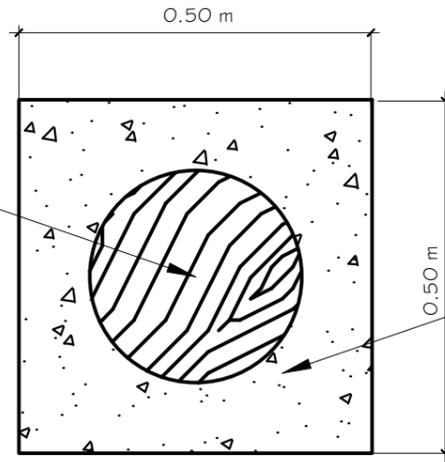
CONCRETO DE 2,500 P.S.I



5 V REF. #4 Ø 3/8", EST.# 2@ 0.10

DETALLE Z-3
ESC: 1:10

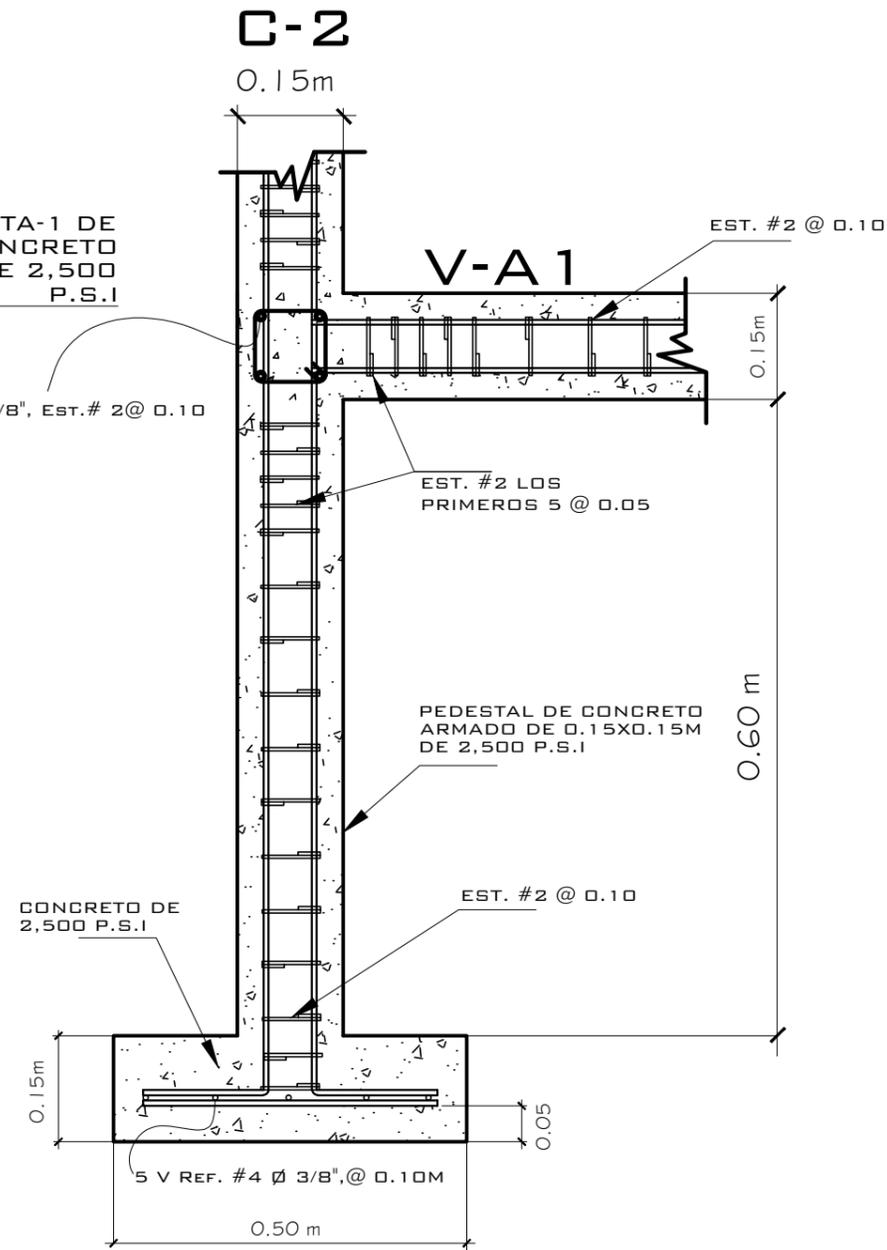
DETALLES DE CIMIENTOS



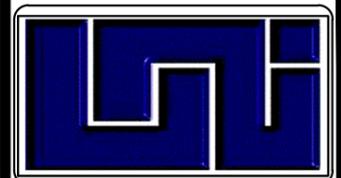
DETALLE Z-1
ESC: 1:10

ZAPATA-1 DE CONCRETO SOLIDA DE 2,500 P.S.I

REF. #4 Ø 3/8", EST.# 2@ 0.10



DETALLE P-3
ESC: 1:10



UNIVERSIDAD NACIONAL DE INGENIERIA UNI
FACULTAD DE ARQUITECTURA

TESIS MONOGRAFICA:
"PROPUESTA DE MODELO DE VIVIENDA TRANSITORIA SUSTENTABLE PARA EL HABITAT SEGURO EN BILWI, PUERTO CABEZAS, RAAN."

CONTENIDO:
DETALLES DE FUNDACIONES

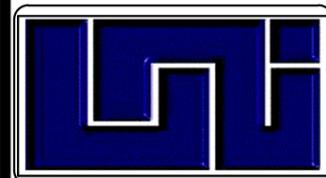
TUTOR:
MSC.ARQ.FRANCISCO MENDOZA

ELABORADO POR:
BR. ANNE LAINEZ.
BR. GONZALO MAIRENA.
BR. JESSENIA VALLEJOS.

ESCALA:
ESCALA INDICADA.
FECHA:
0 / 0 / 1 0

LAMINA
Nº: 29 DE: 45





UNIVERSIDAD NACIONAL
DE INGENIERIA
UNI
FACULTAD DE ARQUITECTURA

TESIS MONOGRAFICA:
"PROPUESTA DE MODELO
DE VIVIENDA
TRANSITORIA
SUSTENTABLE PARA EL
HABITAT SEGURO EN
BILWI, PUERTO CABEZAS,
RAAN."

CONTENIDO:
DETALLES
DE FUNDACIONES

TUTOR:
MSC.ARQ.FRANCISCO MENDOZA

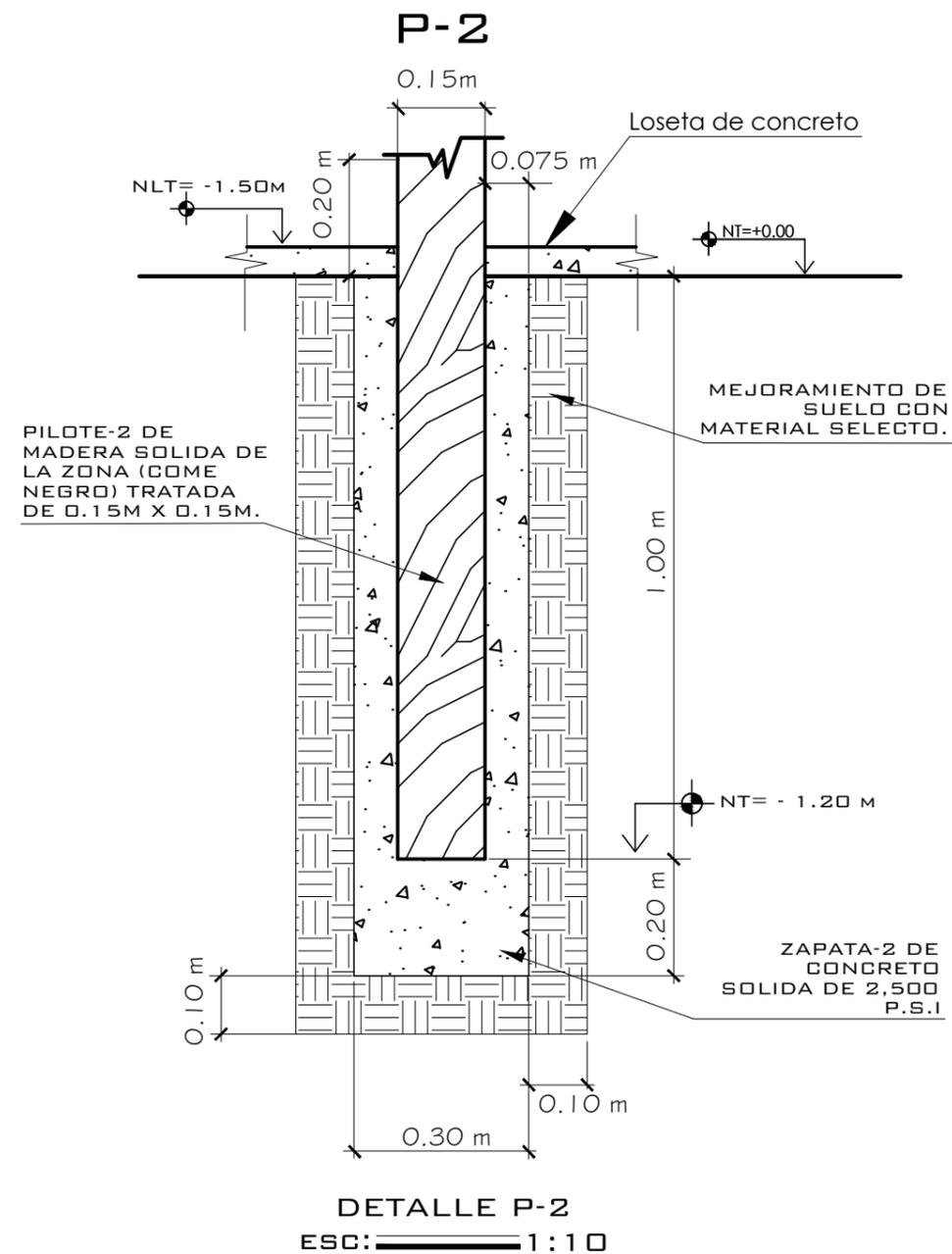
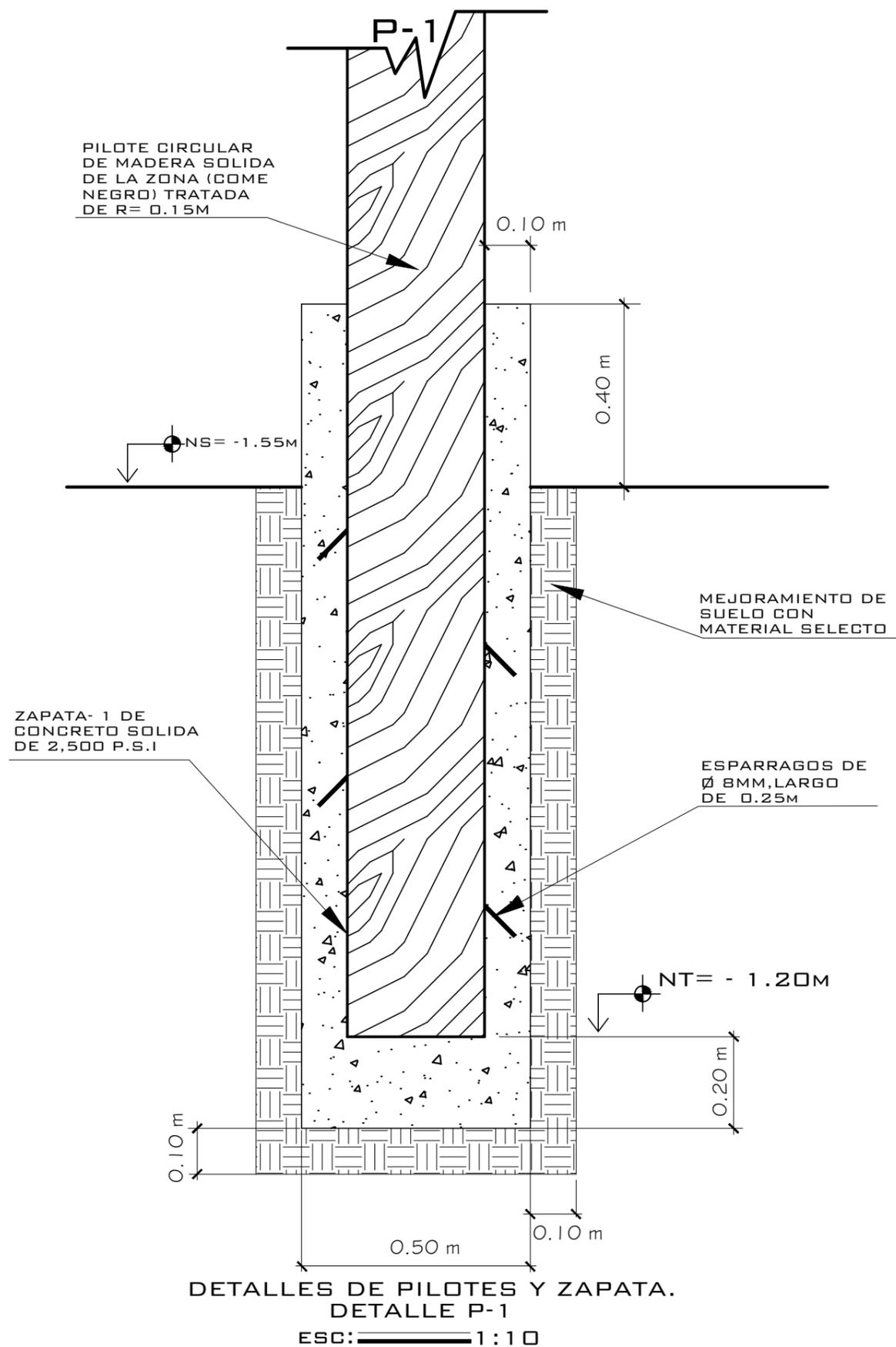
ELABORADO POR:
BR. ANNE LAINEZ.
BR. GONZALO MAIRENA.
BR. JESSENIA VALLEJOS.

ESCALA:
ESCALA INDICADA.

FECHA:
0 / 0 / 1 0

LAMINA

Nº: 30 DE: 45





UNIVERSIDAD NACIONAL
DE INGENIERIA
UNI
FACULTAD DE ARQUITECTURA

TESIS MONOGRAFICA:
*PROPUESTA DE MODELO
DE VIVIENDA
TRANSITORIA
SUSTENTABLE PARA EL
BILWI, PUERTO CABEZAS,
RAAN.

CONTENIDO:
PLANTA ESTRUCTURAL
DE PISO

TUTOR:
MSC.ARQ.FRANCISCO MENDOZA

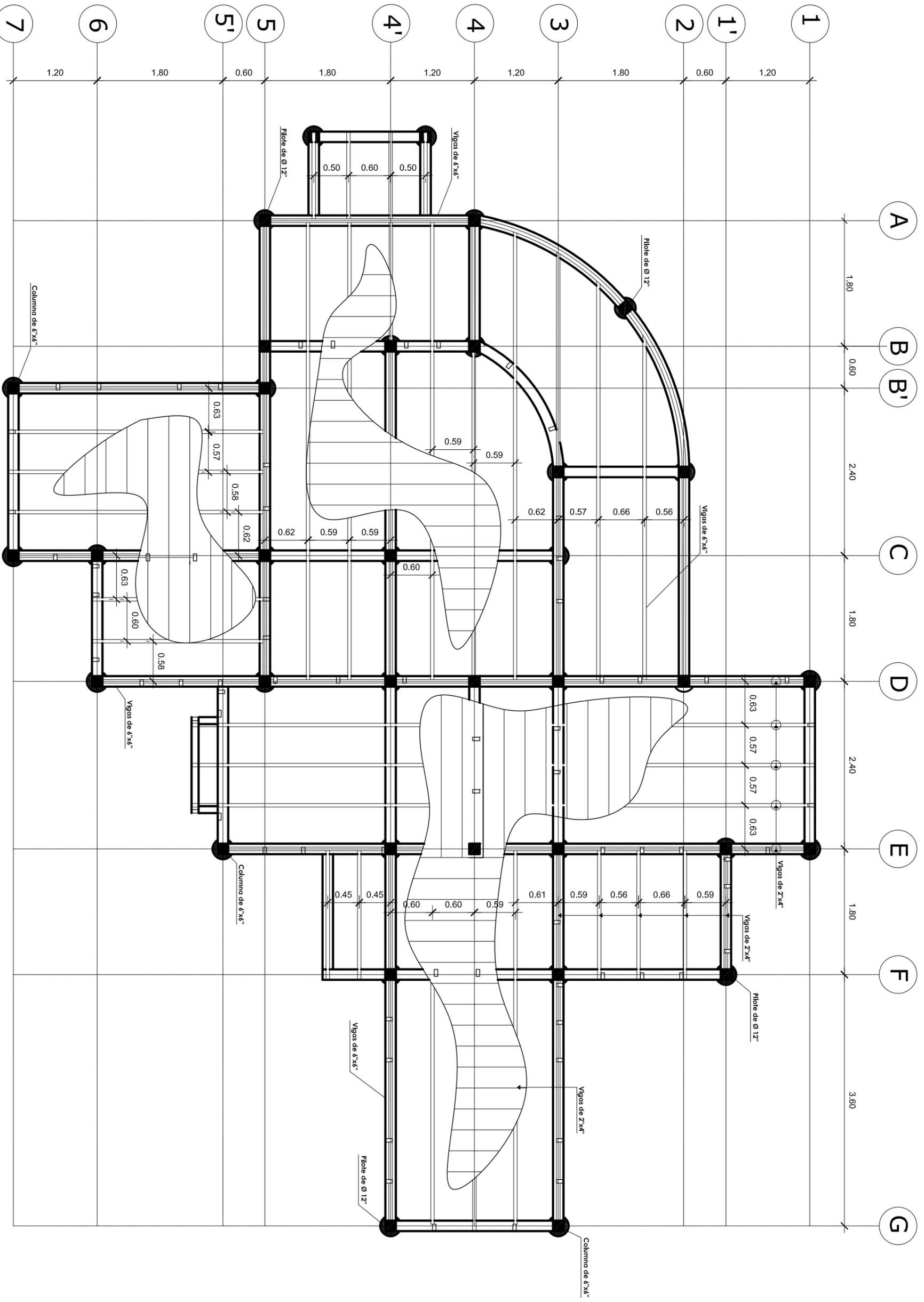
ELABORADO POR:
BR/ ANNE LAINEZ,
BR/ GONZALO MAIRENA,
BR/ JESSSENIA VALLEJOS.

ESCALA:
ESCALA INDICADA.

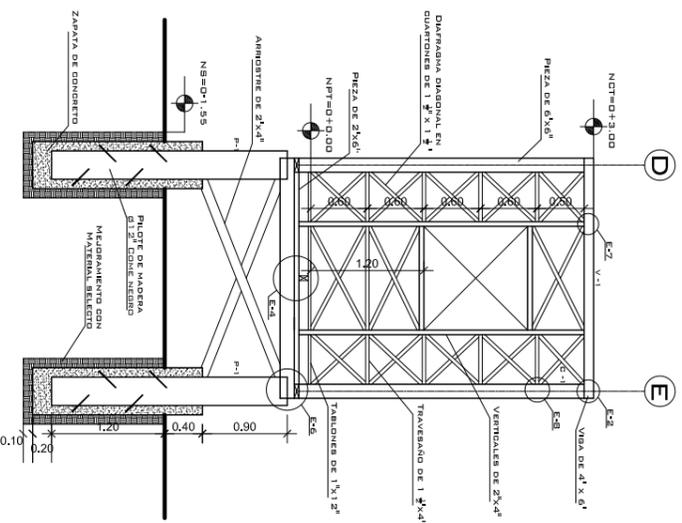
FECHA: 0 / 0 / 1 0

LAMINA

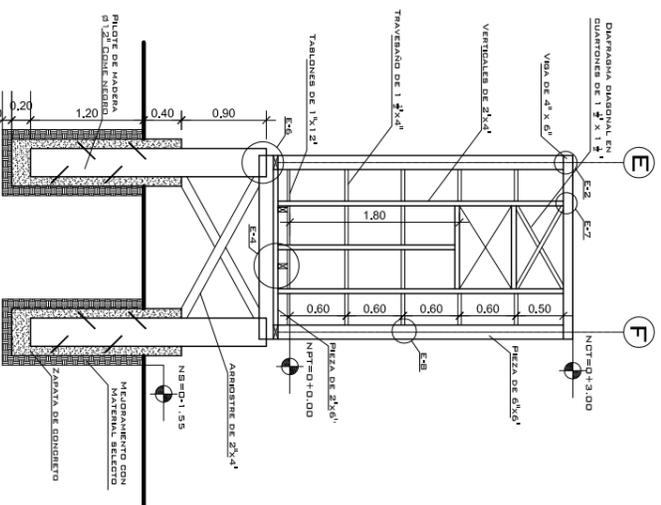
N°: 31 DE: 45



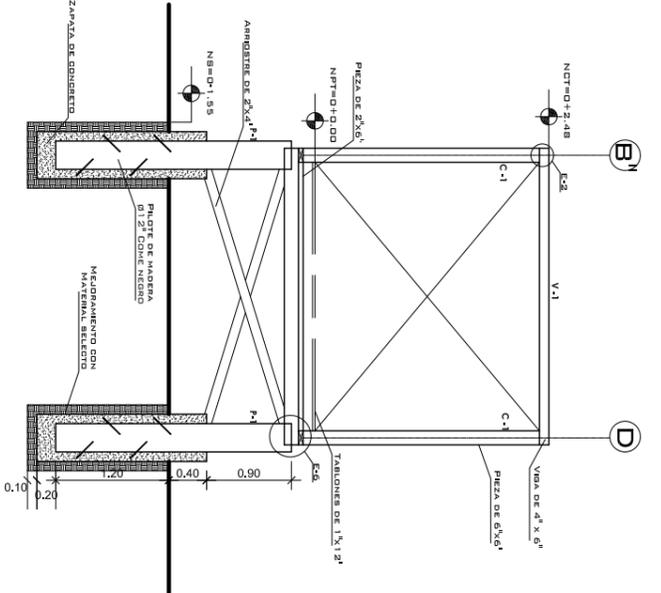
PLANTA ESTRUCTURAL DE PISO
ESCALA 1:100



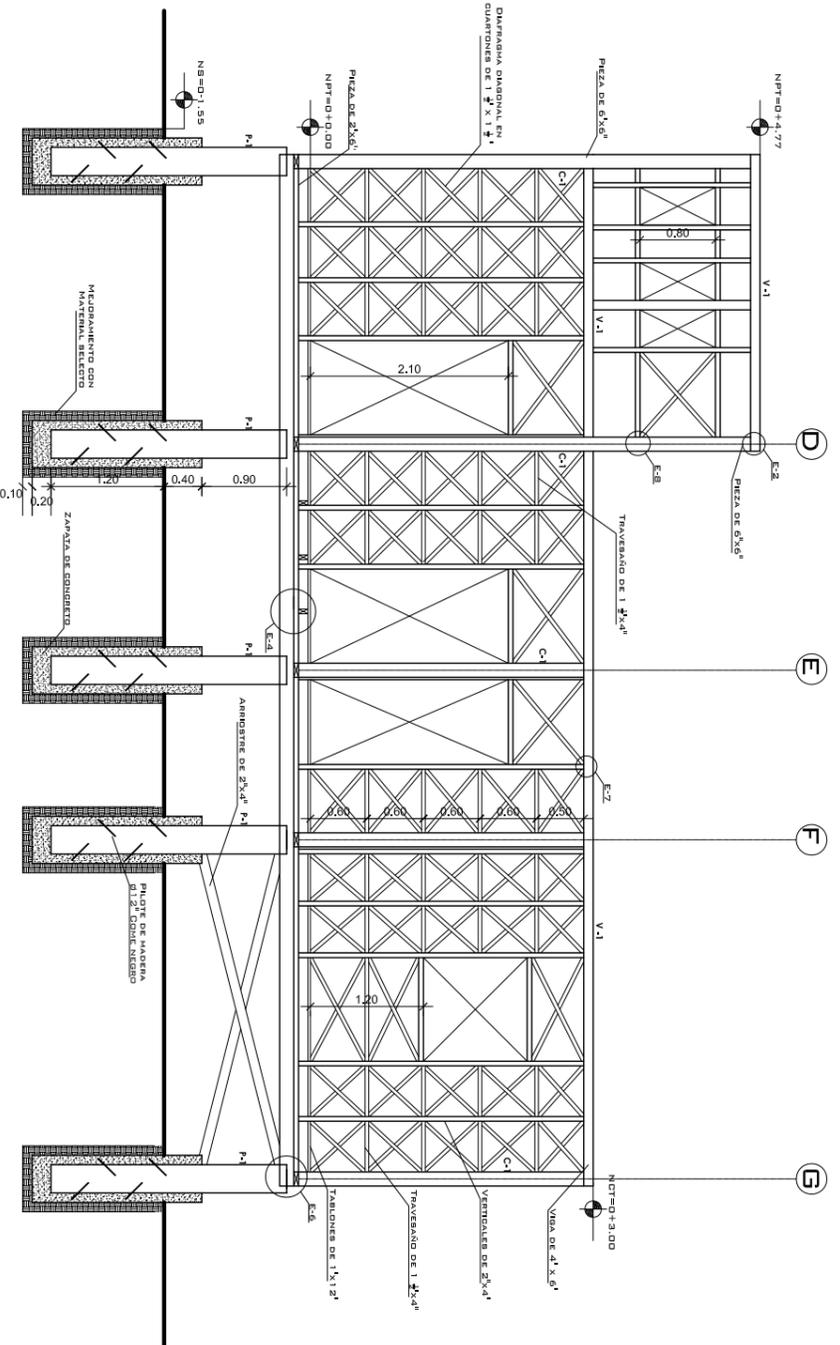
ELEVACION ESTRUCTURAL EJE 1
Esc. 1:75



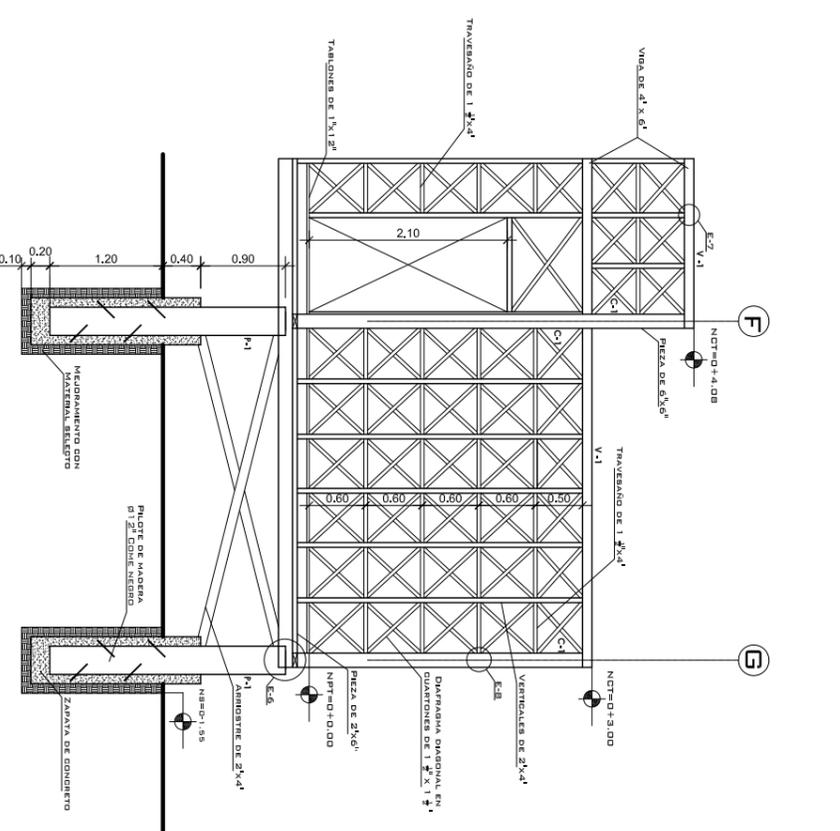
ELEVACION ESTRUCTURAL EJE 1'
Esc. 1:75



ELEVACION ESTRUCTURAL EJE 2
Esc. 1:75



ELEVACION ESTRUCTURAL EJE 3
Esc. 1:75



ELEVACION ESTRUCTURAL EJE 4
Esc. 1:75



UNIVERSIDAD NACIONAL
DE INGENIERIA
FACULTAD DE ARQUITECTURA

TESIS MONOGRAFICA:
PROPUESTA DE MODELO
DE VIVIENDA
TRANSITORIA
SUSTENTABLE PARA EL
HABITAT SEGURO EN
BILWI, PUERTO CABEZAS,
RAAN.

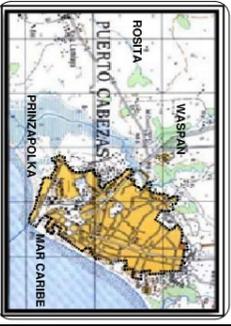
CONTENIDO:
ELEVACIONES
ESTRUCTURALES

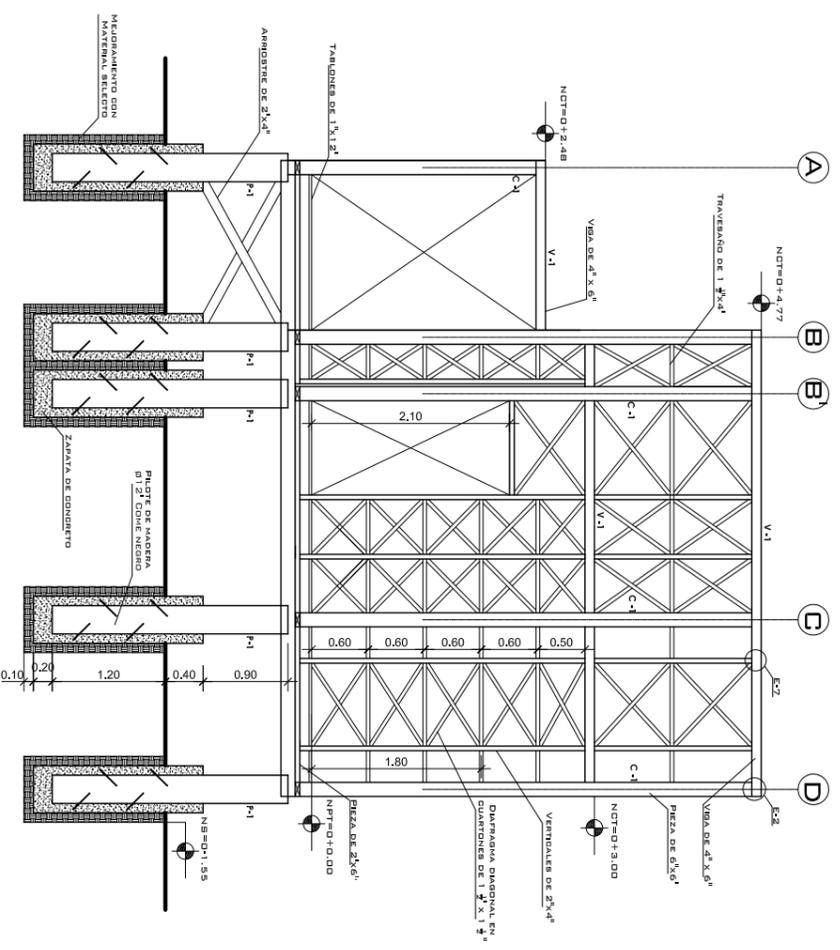
TUTOR:
MSC.ARD.FRANCISCO
MENDOZA

ELABORADO POR:
BR. ANNE LAINEZ.
BR. GONZALO MAIRENA.
BR. JESSENIA VALLEJOS.

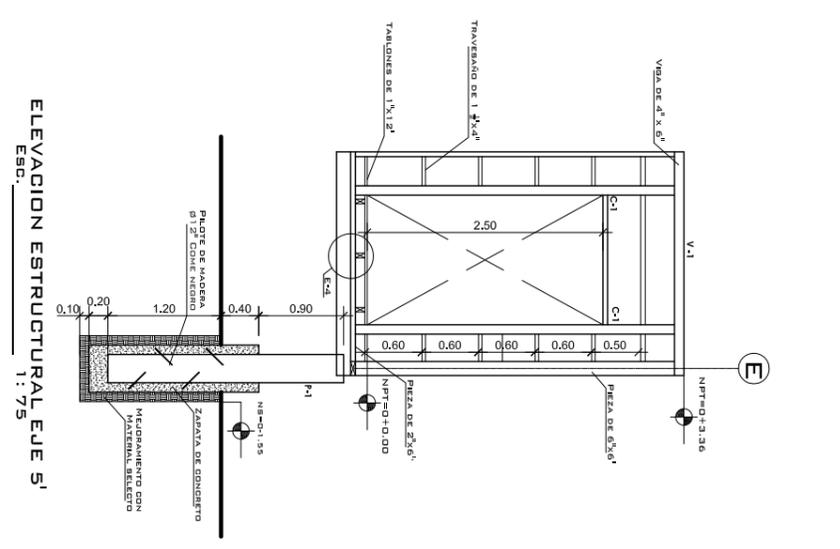
ESCALA:
ESCALA INDICADA.
FECHA: 0 / 0 / 1 0

LAMINA
N°: 32 DE:45

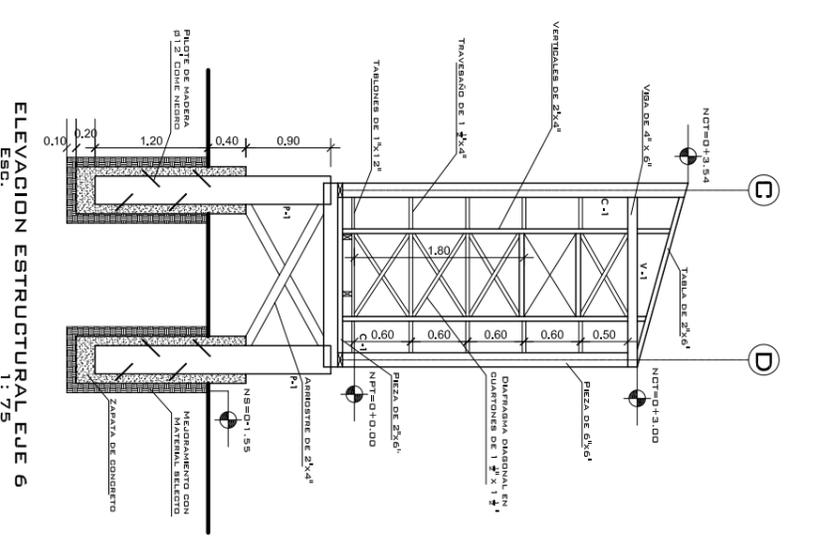




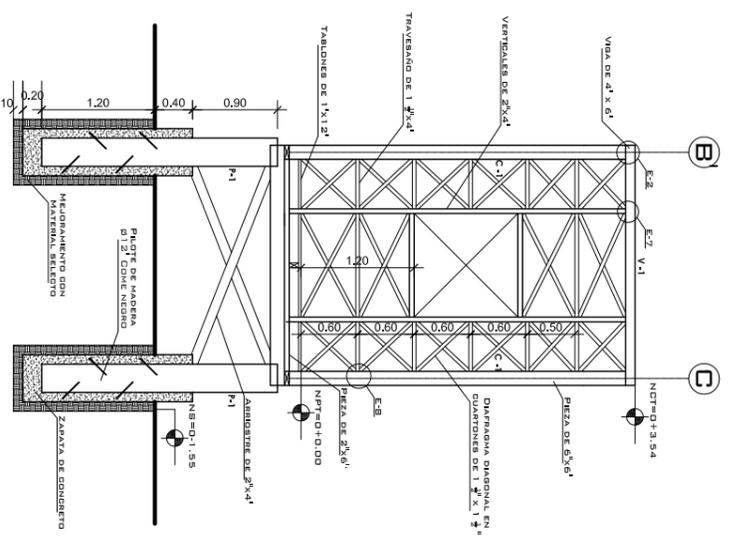
ELEVACION ESTRUCTURAL EJE 5
Esc. 1:75



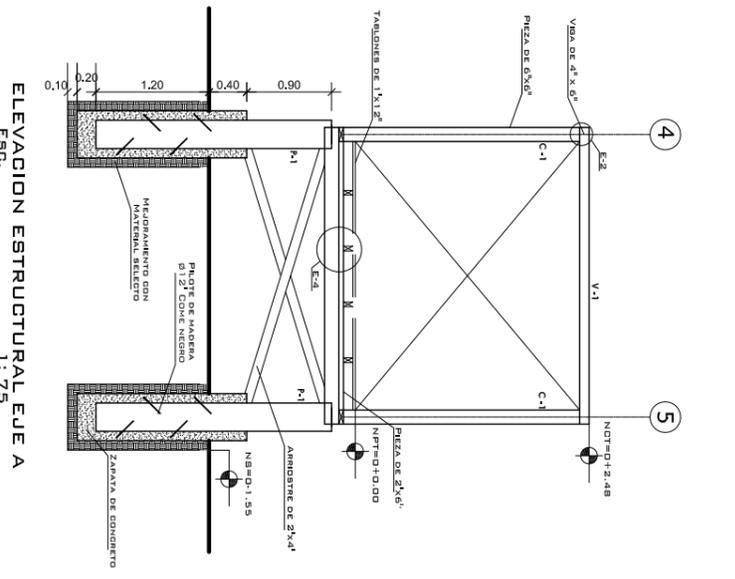
ELEVACION ESTRUCTURAL EJE 5'
Esc. 1:75



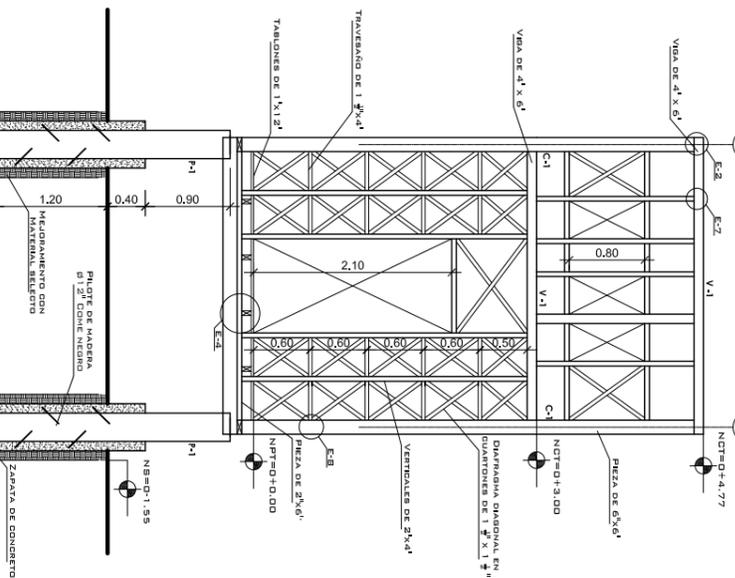
ELEVACION ESTRUCTURAL EJE 6
Esc. 1:75



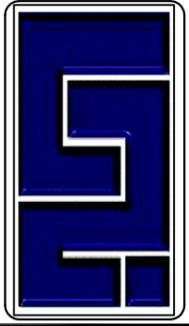
ELEVACION ESTRUCTURAL EJE 7
Esc. 1:75



ELEVACION ESTRUCTURAL EJE A
Esc. 1:75



ELEVACION ESTRUCTURAL EJE B
Esc. 1:75



UNIVERSIDAD NACIONAL
DE INGENIERIA
FACULTAD DE ARQUITECTURA

TESIS MONOGRAFICA:
PROPUESTA DE MODELO
DE VIVIENDA
TRANSITORIA
SUSTENTABLE PARA EL
HABITAT SEGURO EN
BILWI, PUERTO CABEZAS,
RAAN.

CONTENIDO:
ELEVACIONES
ESTRUCTURALES

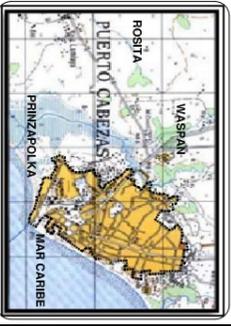
TUTOR:
MSC. ARQ. FRANCISCO
MENDOZA

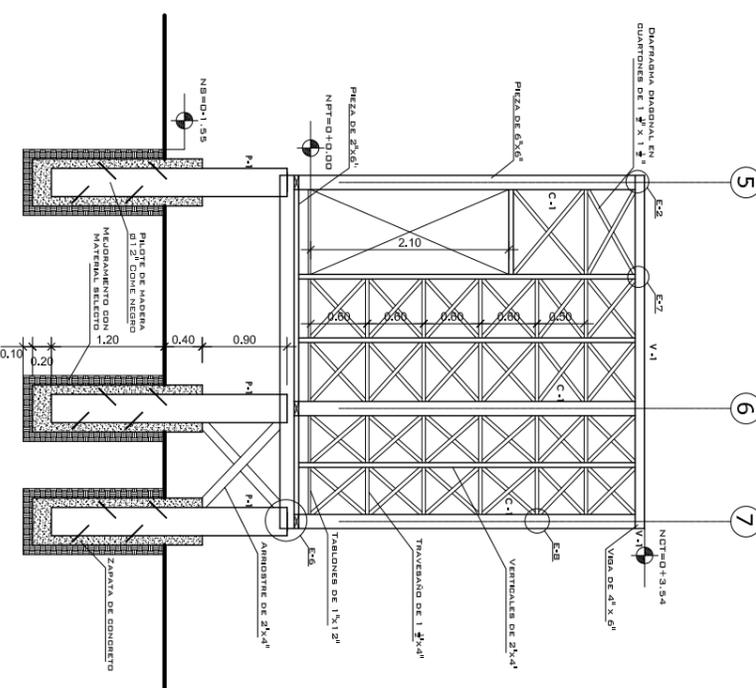
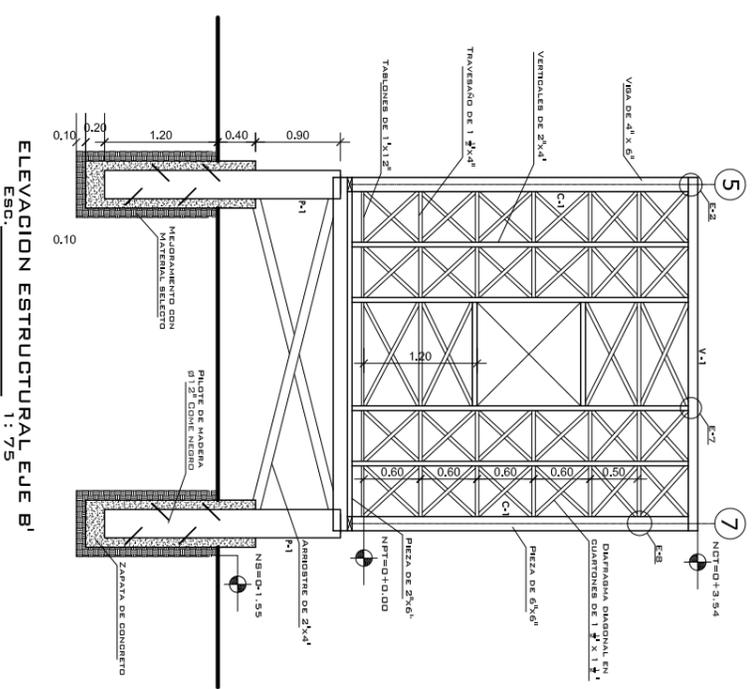
ELABORADO POR:
BR. ANNE LAINEZ.
BR. GONZALO MAIRENA.
BR. JESSENIA VALLEJOS.

ESCALA:
ESCALA INDICADA.

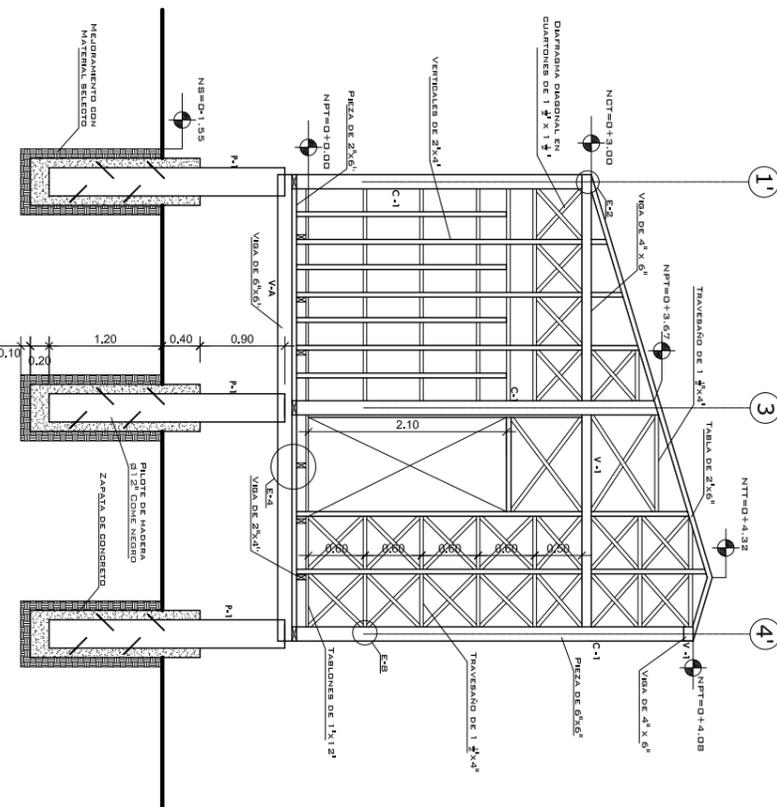
FECHA:
0 / 0 / 1 0

LAMINA
N°:33 DE:45

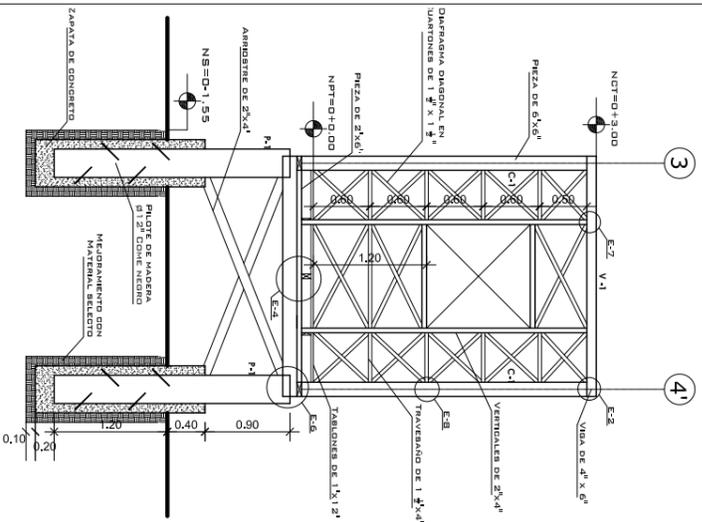




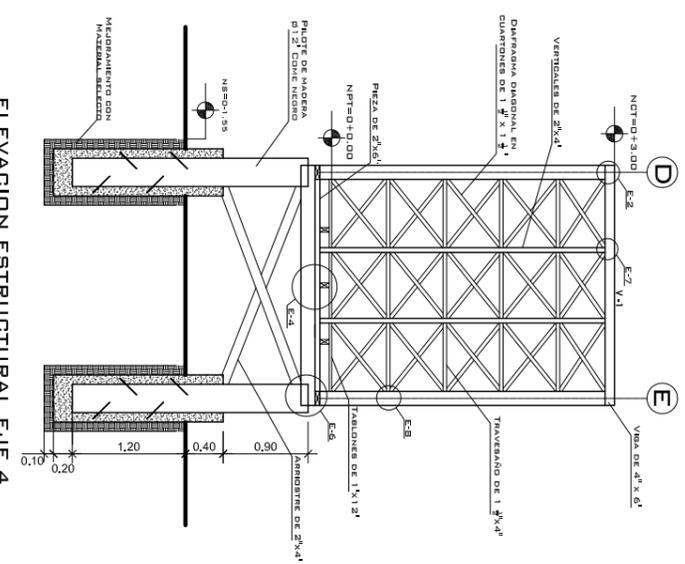
ELEVACION ESTRUCTURAL EJE C
ESC. 1:75



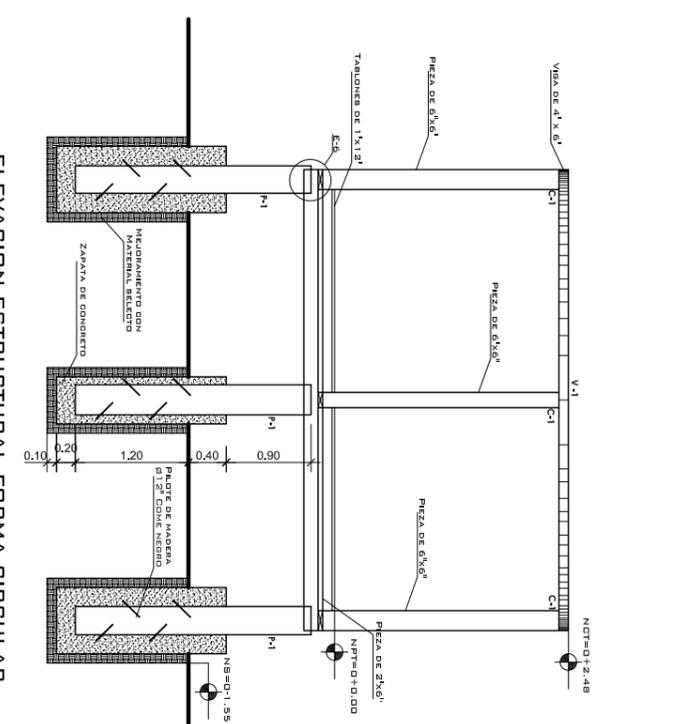
ELEVACION ESTRUCTURAL EJE F
ESC. 1:75



ELEVACION ESTRUCTURAL EJE G
ESC. 1:75



ELEVACION ESTRUCTURAL EJE 4
ESC. 1:75



ELEVACION ESTRUCTURAL FORMA CIRCULAR
ESC. 1:75



UNIVERSIDAD NACIONAL
DE INGENIERIA
FACULTAD DE ARQUITECTURA

TESIS MONOGRAFICA:
PROPUESTA DE MODELO
DE VIVIENDA
TRANSITORIA
SUSTENTABLE PARA EL
HABITAT SEGURO EN
BILWI, PUERTO CABEZAS,
RAAN.

CONTENIDO:
ELEVACIONES
ESTRUCTURALES

TUTOR:
MSC. ARQ. FRANCISCO
MENDOZA

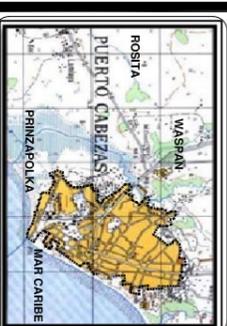
ELABORADO POR:
BR. ANNE LAINEZ.
BR. GONZALO MAIRENA.
BR. JESSENIA VALLEJOS.

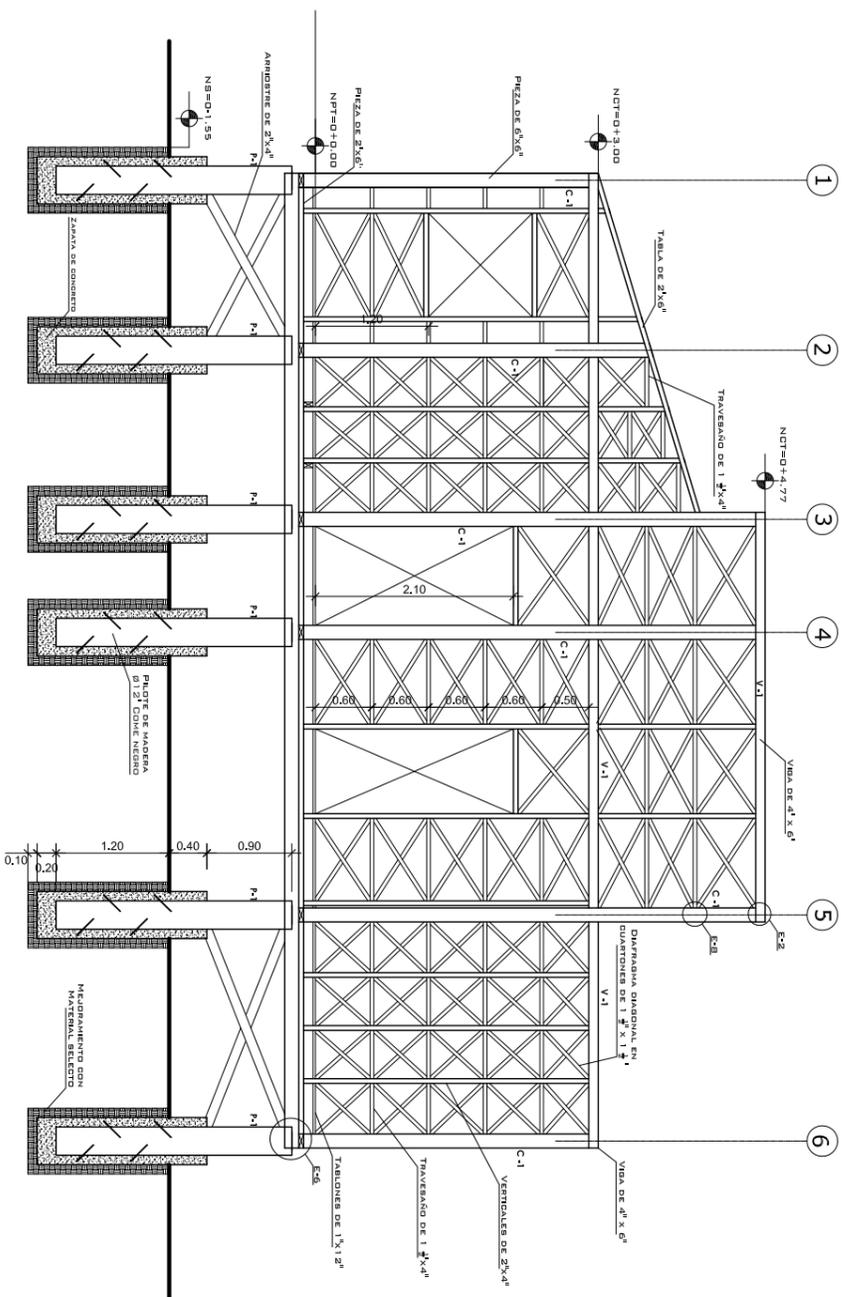
ESCALA:
ESCALA INDICADA.

FECHA:
0 / 0 / 1 0

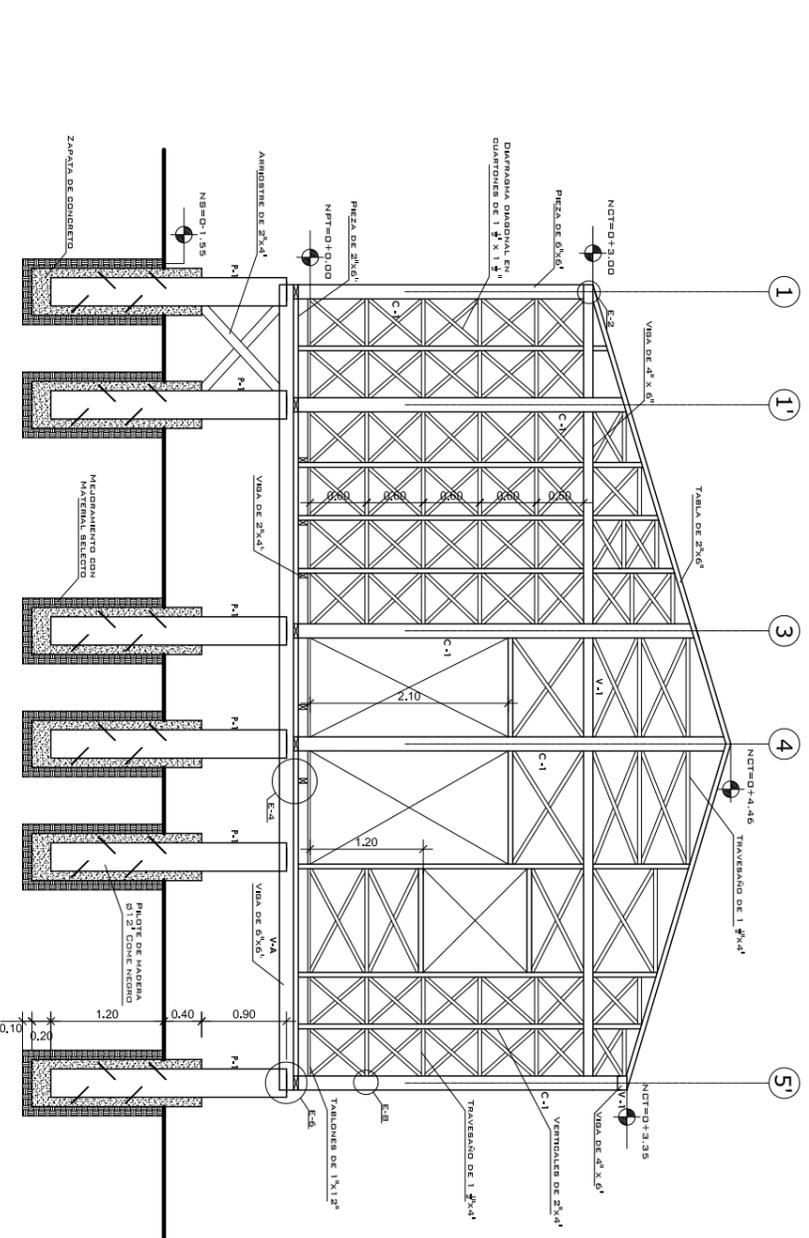
LAMINA

N°: 34 DE: 45

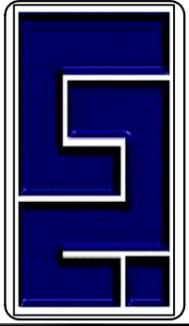




ELEVACION ESTRUCTURAL EJE D
ESC.: 1:75



ELEVACION ESTRUCTURAL EJE E
ESC.: 1:75



UNIVERSIDAD NACIONAL
DE INGENIERIA
FACULTAD DE ARQUITECTURA

TESIS MONOGRAFICA:
PROPUESTA DE MODELO
DE VIVIENDA
TRANSITORIA
SUSTENTABLE PARA EL
HABITAT SEGURO EN
BILWI, PUERTO CABEZAS,
RAAN.

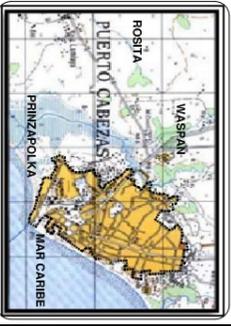
CONTENIDO:
ELEVACIONES
ESTRUCTURALES

TUTOR:
MSC. ARQ. FRANCISCO
MENDOZA

ELABORADO POR:
BR. ANNE LAINEZ.
BR. GONZALO MAIRENA.
BR. JESSENIA VALLEJOS.

ESCALA:
ESCALA INDICADA.
FECHA: 0 / 0 / 10

LAMINA
N°: 35 DE: 45





UNIVERSIDAD NACIONAL
DE INGENIERIA
FACULTAD DE ARQUITECTURA

TESIS MONOGRAFICA:

*PROPUESTA DE MODELO
DE VIVIENDA
TRANSITORIA
SUSTENTABLE PARA EL
HABITAT SEGURO EN
BILWI, PUERTO CABEZAS,
RAAN.

CONTENIDO:

DETALLES
ESTRUCTURALES

TUTOR:

MSC. ARQ. FRANCISCO
MENDOZA

ELABORADO POR:

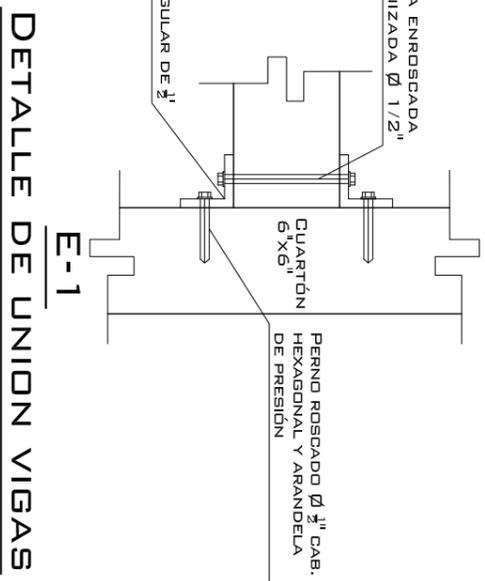
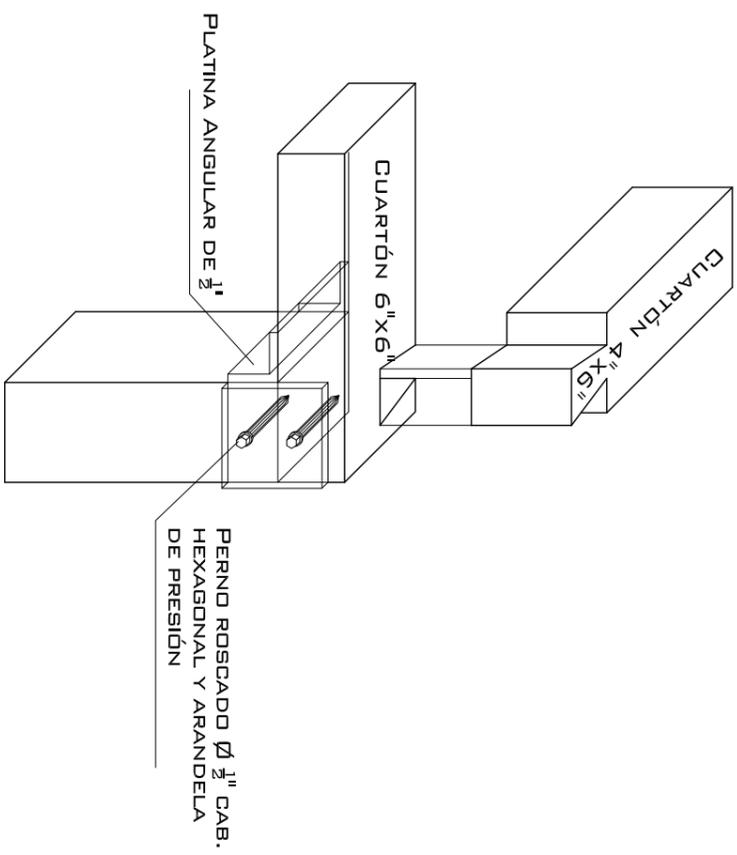
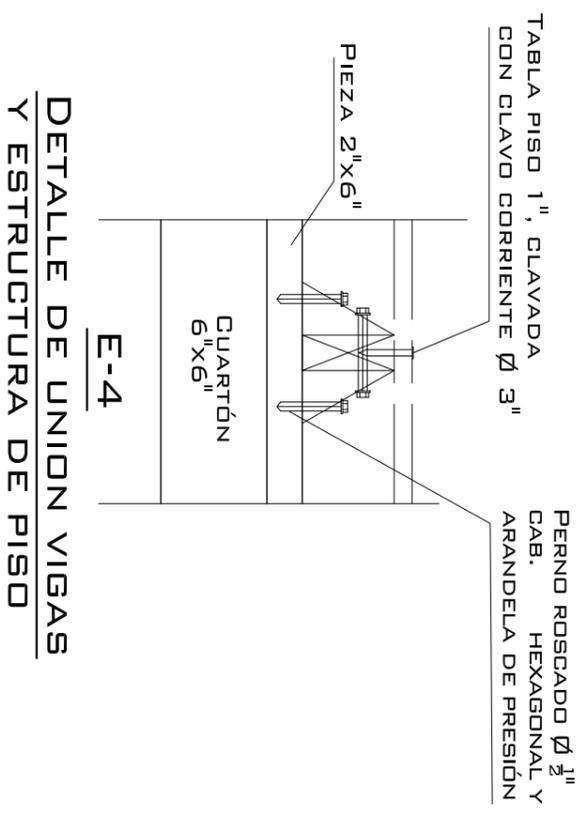
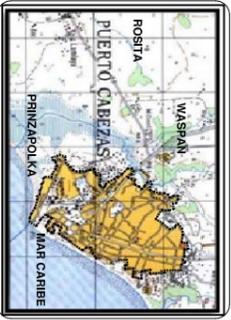
BR. ANNE LAINEZ.
BR. GONZALO MAIRENA.
BR. JESSENA VALLEJOS.

ESCALA:
ESCALA INDICADA.

FECHA: 0 / 0 / 1 0

LAMINA

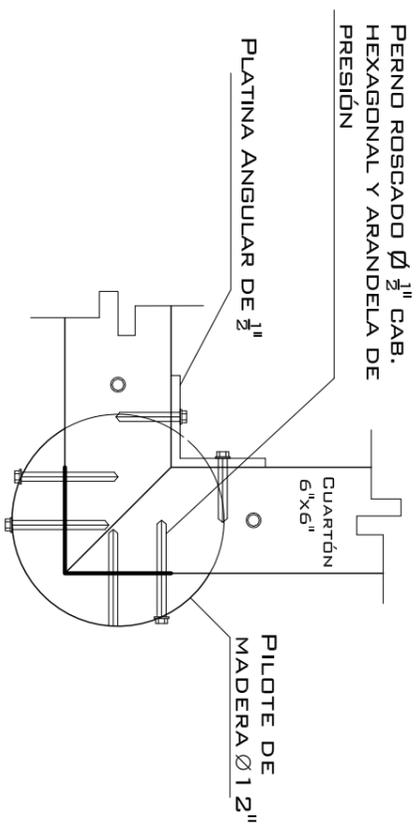
N°:36 DE:45



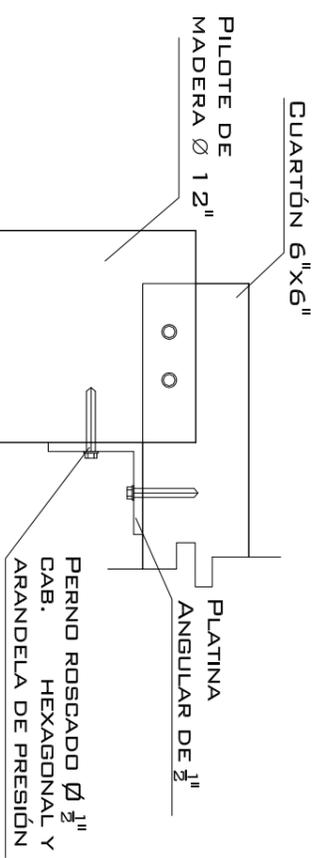
DETALLE DE UNION COLUMNAS Y VIGA CORONA



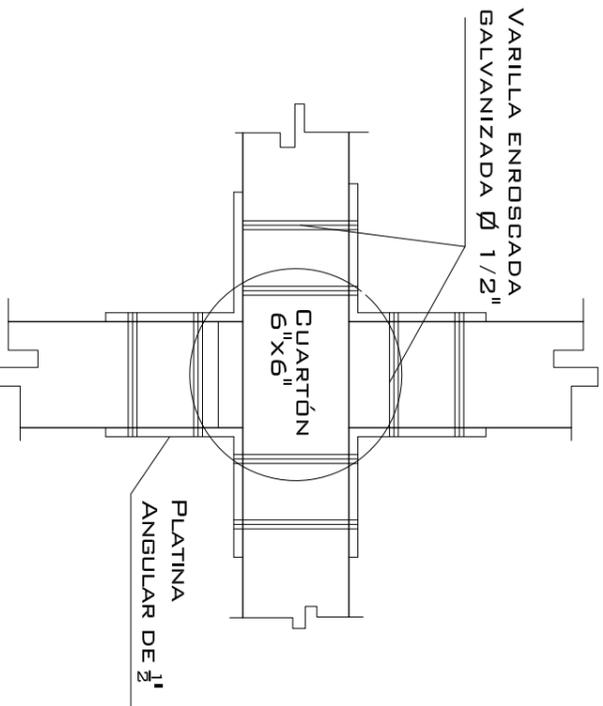
DETALLE DE UNIONES DE VIGAS CORONA

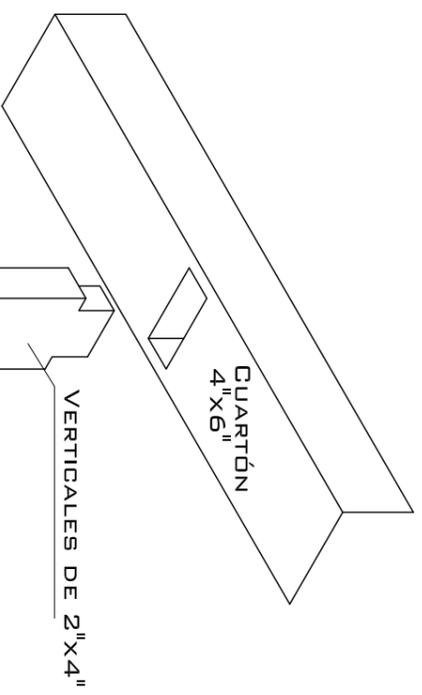


DETALLE DE UNION PILOTE-VIGA

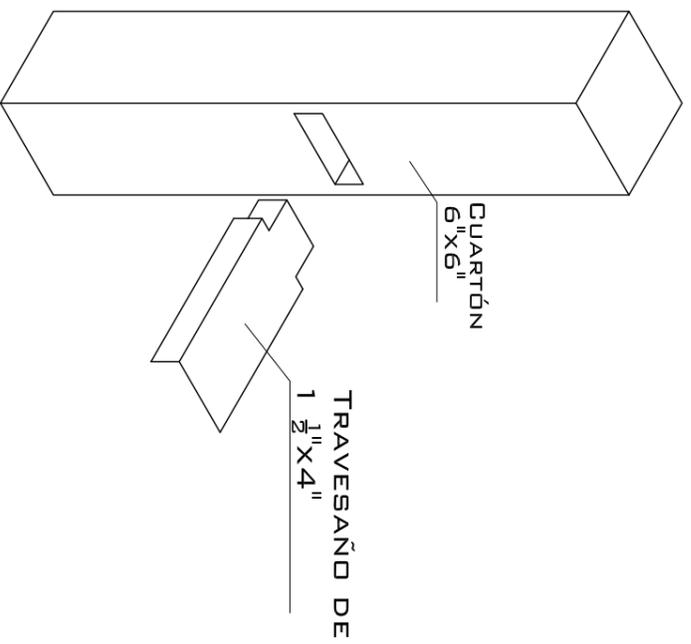


DETALLE DE UNION PILOTE Y VGAS

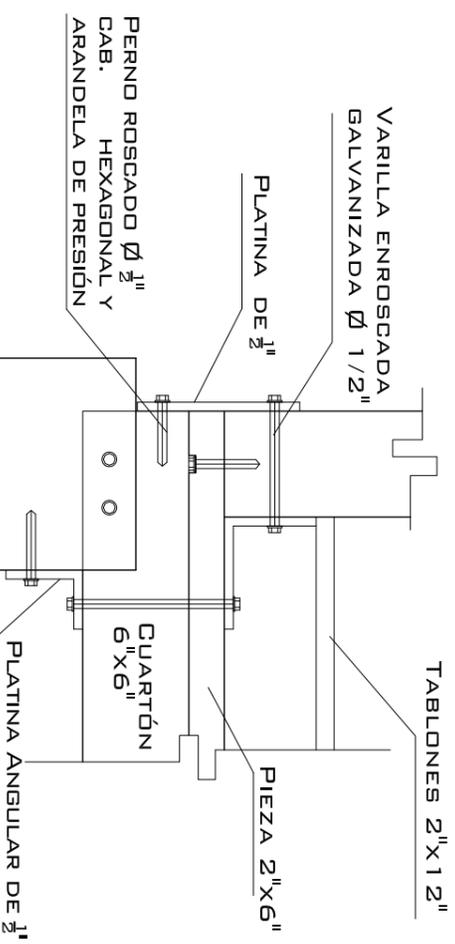




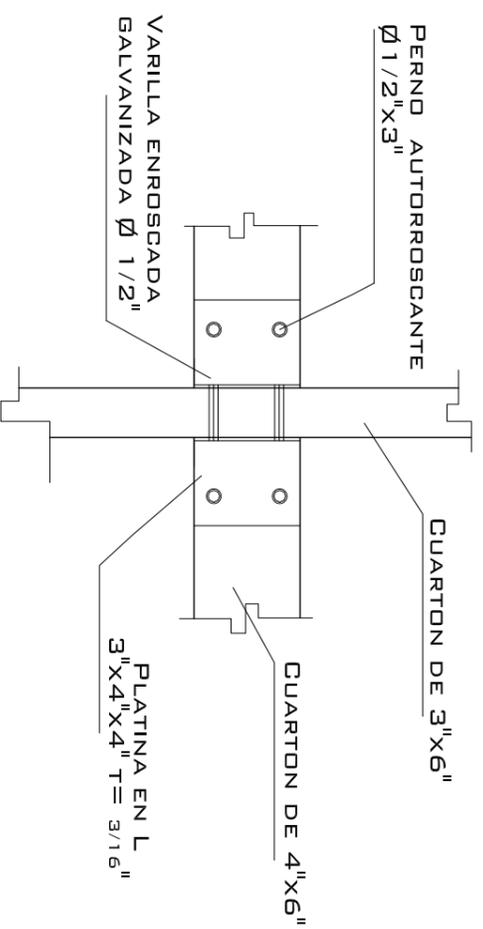
E-7
DETALLE DE UNION VIGA
CORONA CON ELEMENTOS
VERTICALES.



E-8
UNION DE COLUMNA Y TRAVESAÑO



E-6
DETALLE DE UNION
PANEL CON PILOTE Y VIGA



DETALLE DE UNION VIGA
CORONA-CUARTON



UNIVERSIDAD NACIONAL
 DE INGENIERIA
 FACULTAD DE ARQUITECTURA

TESIS MONOGRAFICA:

*PROPUESTA DE MODELO
 DE VIVIENDA
 TRANSITORIA
 SUSTENTABLE PARA EL
 HABITAT SEGURO EN
 BILMI, PUERTO CABEZAS,
 RAAN.

CONTENIDO:
 DETALLES
 ESTRUCTURALES

TUTOR:
 MSC. ARQ. FRANCISCO
 MENDOZA

ELABORADO POR:

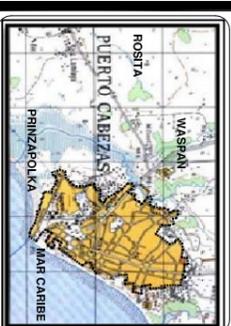
BR. ANNE LAINEZ.
 BR. GONZALO MAIRENA.
 BR. JESSENIA VALLEJOS.

ESCALA:
 ESCALA INDICADA.

FECHA: 0 / 0 / 1 0

LAMINA

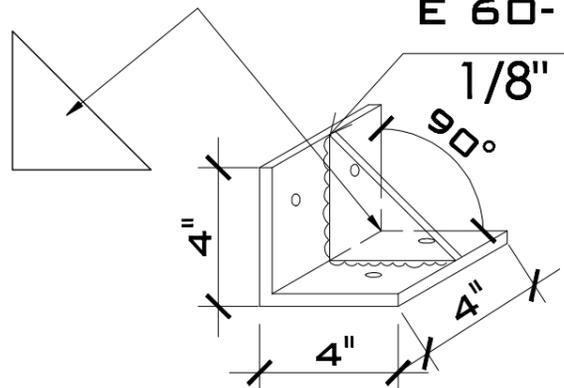
N° 37 DE:45



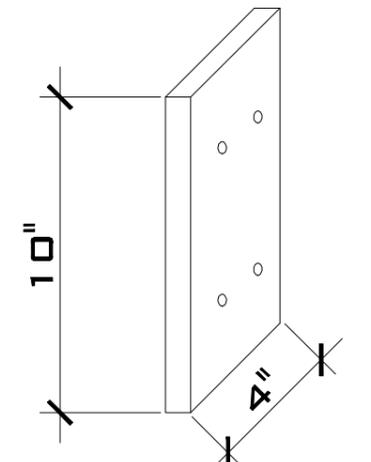


ATIEZADOR TRIANGULAR
45° 4"x4"x1/4"

SOLDADURA
E 60-11



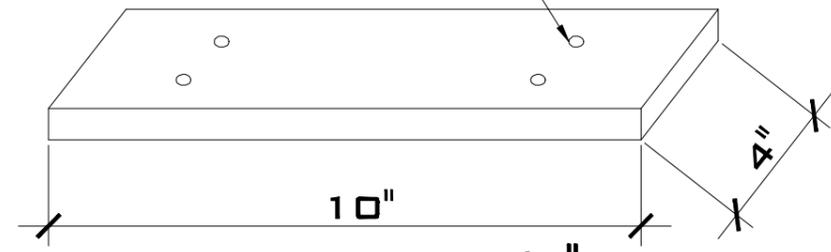
ANG. PLATINA 1/4"



PLATINA 1/4"

PERNO AUTORROSCANTE
DE Ø 3/8"x2"

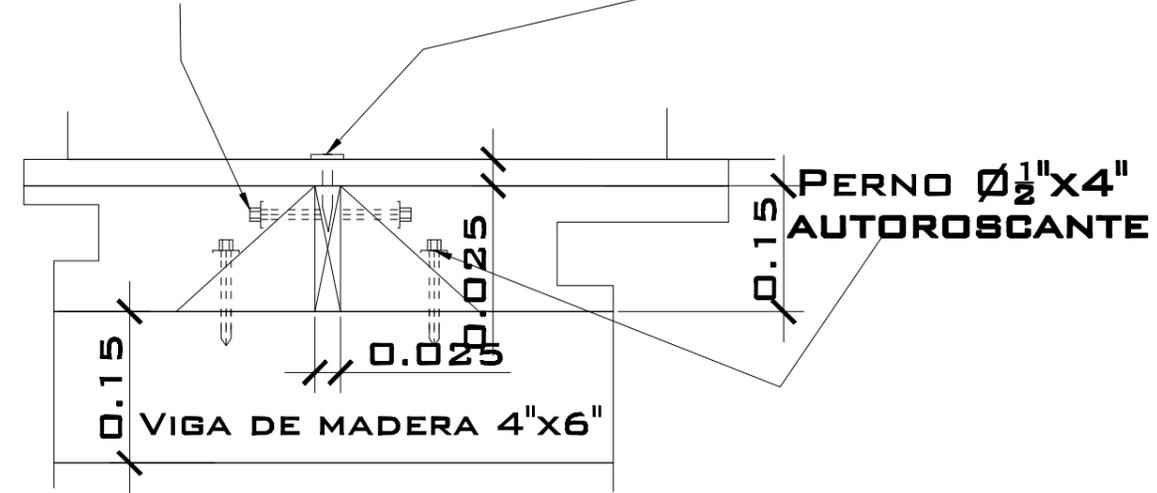
t = 1/4"



PLATINA 1/4"

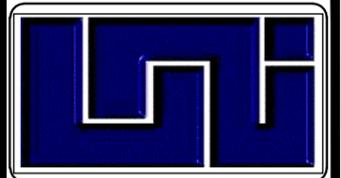
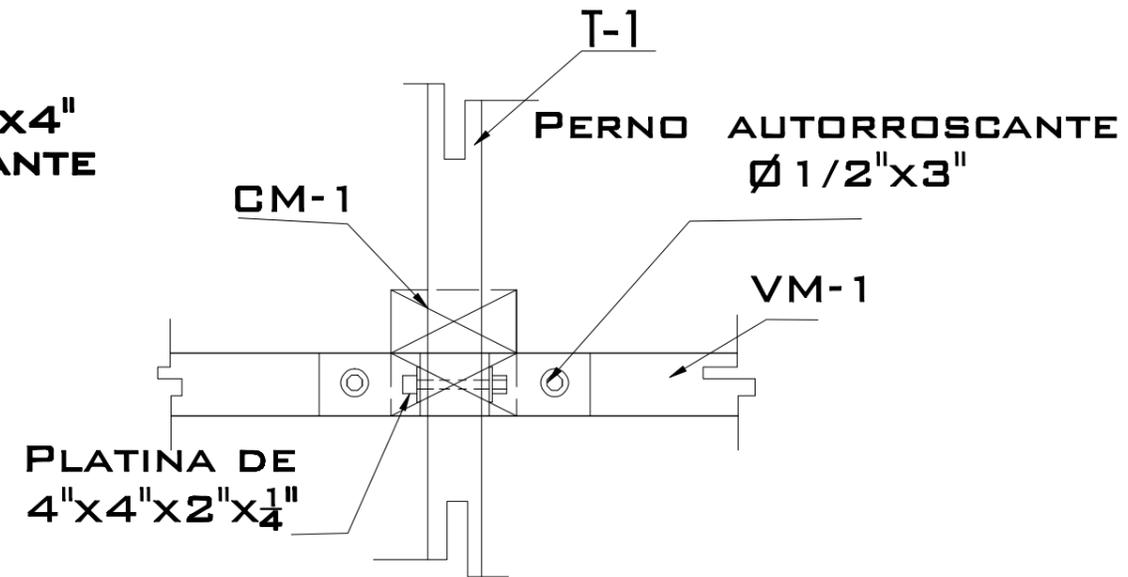
PERNO ROSCADO Ø 1/2"x6" CAB.
HEXAGONAL Y ARANDELA
DE PRESIÓN

TABLA PISO 1"x12"
CLAVADA A VP-2, CLAVO Ø2"



**FRONTAL
ANCLAJE DE ESCALERA CON VIGA**

PERNO AUTORROSCANTE
Ø 1/2"x3"



UNIVERSIDAD NACIONAL
DE INGENIERIA
UNI
FACULTAD DE ARQUITECTURA

TESIS MONOGRAFICA:
"PROPUESTA DE MODELO
DE VIVIENDA
TRANSITORIA
SUSTENTABLE PARA EL
HABITAT SEGURO EN
BILWI, PUERTO CABEZAS,
RAAN."

CONTENIDO:
DETALLES DE PLATINAS

TUTOR:
MSC.ARQ.FRANCISCO MENDOZA

ELABORADO POR:
BR. ANNE LAINEZ.
BR. GONZALO MAIRENA.
BR. JESSENIA VALLEJOS.

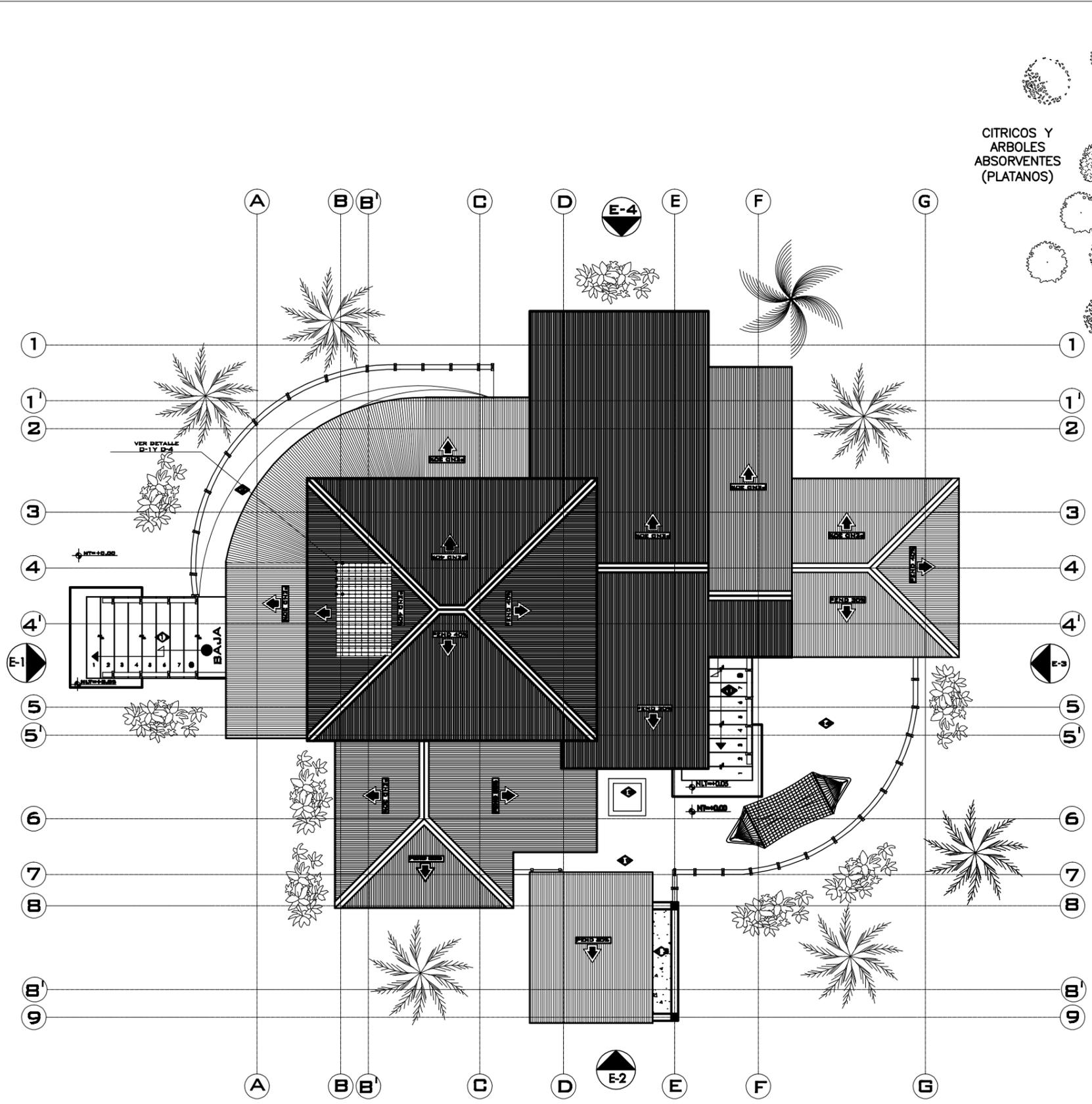
ESCALA:
SIN ESCALA

FECHA:
0/0/10

LAMINA

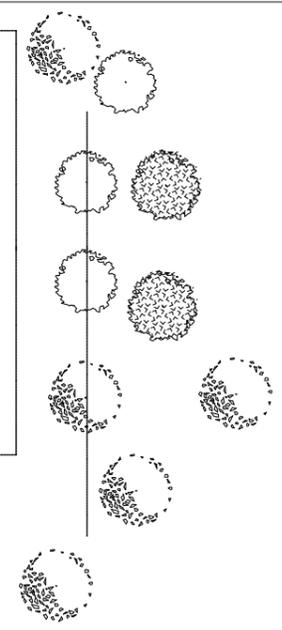
N°: 38 DE: 45





CITRICOS Y ARBOLES ABSORVENTES (PLATANOS)

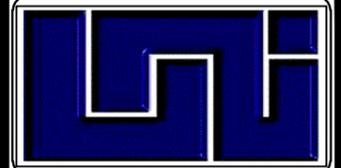
CAMPO DE INFILTRACION



FOSA SEPTICA PLASTICA

PLANTA ARQUITECTONICA DE TECHO

ESCALA: 1:100



UNIVERSIDAD NACIONAL DE INGENIERIA UNI
FACULTAD DE ARQUITECTURA

TESIS MONOGRAFICA:
"PROPUESTA DE MODELO DE VIVIENDA TRANSITORIA SUSTENTABLE PARA EL HABITAT SEGURO EN BILWI, PUERTO CABEZAS, RAAN."

CONTENIDO:
PLANTA ARQUITECTONICA DE TECHO

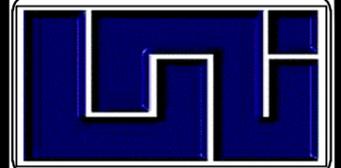
TUTOR:
MSC.ARQ.FRANCISCO MENDOZA

ELABORADO POR:
BR. ANNE LAINEZ.
BR. GONZALO MAIRENA.
BR. JESSENIA VALLEJOS.

ESCALA:
ESCALA INDICADA.
FECHA:
0 / 0 / 1 0

LAMINA
Nº: 39 DE: 45





UNIVERSIDAD NACIONAL
DE INGENIERIA
UNI
FACULTAD DE ARQUITECTURA

TESIS MONOGRAFICA:
"PROPUESTA DE MODELO
DE VIVIENDA
TRANSITORIA
SUSTENTABLE PARA EL
HABITAT SEGURO EN
BILWI, PUERTO CABEZAS,
RAAN."

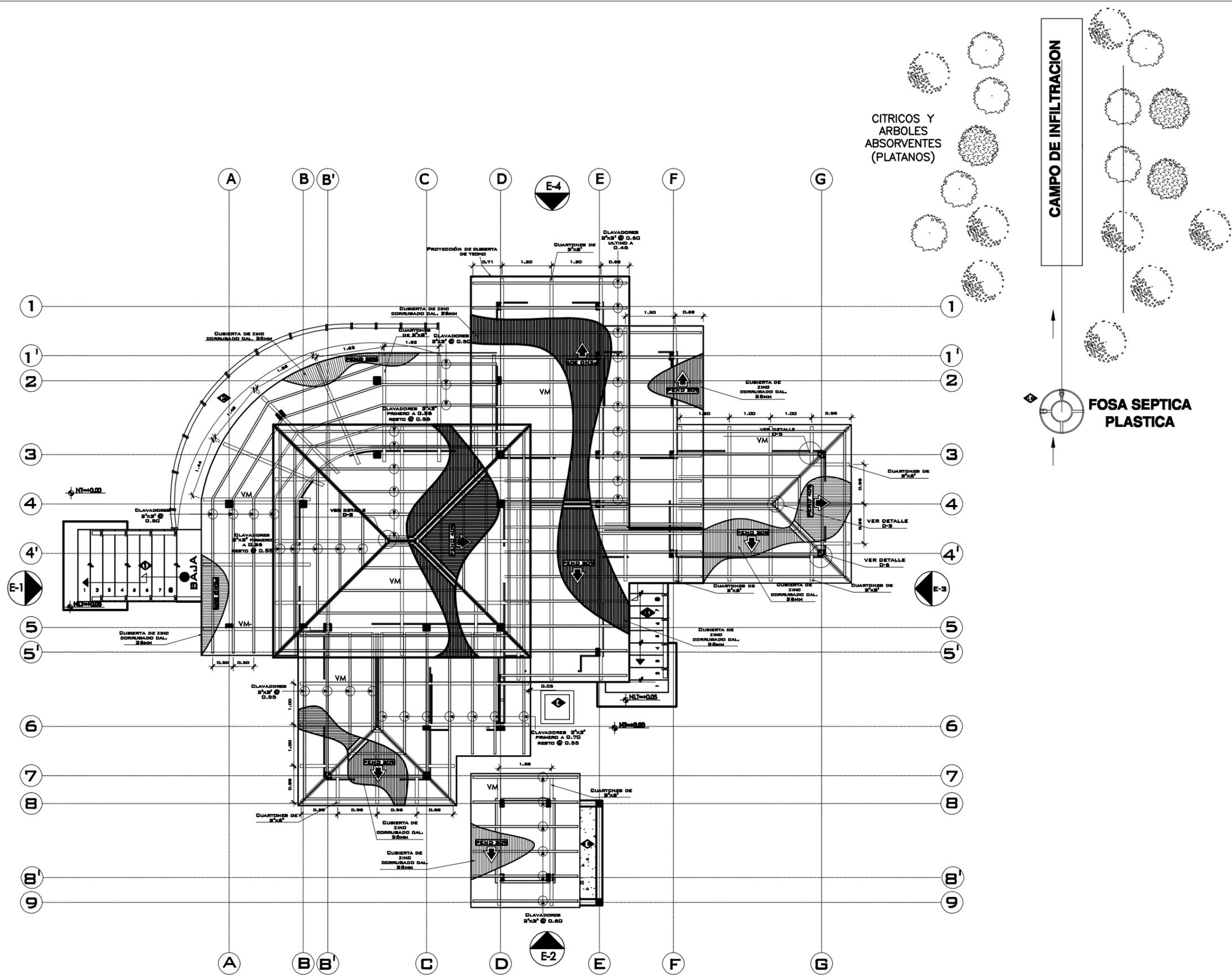
CONTENIDO:
PLANTA ESTRUCTURAL
DE TECHO

TUTOR:
MSC.ARQ.FRANCISCO MENDOZA

ELABORADO POR:
BR. ANNE LAINEZ.
BR. GONZALO MAIRENA.
BR. JESSENIA VALLEJOS.

ESCALA:
ESCALA INDICADA.
FECHA:
0 / 0 / 1 0

LAMINA
Nº: 40 DE: 45



PLANTA ESTRUCTURAL DE TECHO
ESCALA: 1:100

4.4 Criterios de Sustentabilidad

Esta vivienda tiene el máximo nivel de sostenibilidad que puede identificarse: posee un consumo energético moderado de energía convencional debido al aprovechamiento de la luz solar mediante sistemas fotovoltaicos, utilización de aguas pluviales para uso propio, apenas se generan residuos en su construcción, es capaz de satisfacer las necesidades de la sociedad actual, y de integrar los artefactos construidos por el hombre con la Naturaleza.

1. Instalaciones Hidrosanitarias

- **Agua Potable**

En la ciudad y en los municipios de Puerto Cabezas el sistema de agua potable es limitado por lo que se recurre a pozos artesanales; y los que cuenten con recursos necesarios podrán utilizar una bomba para poder abastecerse en los sitios necesarios de la vivienda.

Otra alternativa de abastecimiento la constituyen las aguas de lluvia que serán captadas en los techos y a través de canaletas PVC conducidas por medio de bajantes y finalmente almacenadas en tanques.

- **Sistema de Drenaje Sanitario**

El sistema de drenaje sanitario será de manera individual para cada vivienda, puesto que no existe sistema municipal de alcantarillado sanitario. El sistema de aguas que componen lavamanos, duchas, lavaderos y pantry, serán drenadas hacia piletas de 0.60m x 0.60m, estas aguas serán utilizadas para riego sobre el huerto presente en cada una de las viviendas.

El sistema que componen los inodoros drenara hacia una fosa séptica y posteriormente a un campo de infiltración.

La función de esta fosa séptica no es solamente la de retener los sólidos para evitar que la obstrucción de la tubería del campo de infiltración sino también la de llevar a cabo una serie de procesos biológicos destinados a degradar la materia orgánica allí almacenada para ser transformada posteriormente en lodos que deben ser evaluados periódicamente como parte de las labores de limpieza y mantenimiento del sistema sanitario rural.

Las aguas negras libre de sólidos que ya se han degradado en la fosa séptica, pasa al campo de infiltración. El campo de infiltración es un sistema que permite que los líquidos se infiltren directamente en el subsuelo quedando a disposición de los arboles a su alrededor y consta de una excavación de 1 metro de ancho, por 1.5 metros de profundidad y aproximadamente 6 metros de largo, que se rellena de piedra bolón hasta la mitad. A este nivel ingresa el tubo pvc de Ø 4” que viene de la cámara séptica, para luego proseguir el

llenado con piedra bolón más pequeña, el piedrín, arenón, arena y finalmente tierra. Un punto muy importante que debe tenerse en cuenta para el buen funcionamiento del campo de infiltración es relacionar el tipo de suelo, con el caudal producto del uso del inodoro. De acuerdo a estas variables se debe calcular las dimensiones finales para que permita la infiltración de los líquidos sin llegar a saturarse.

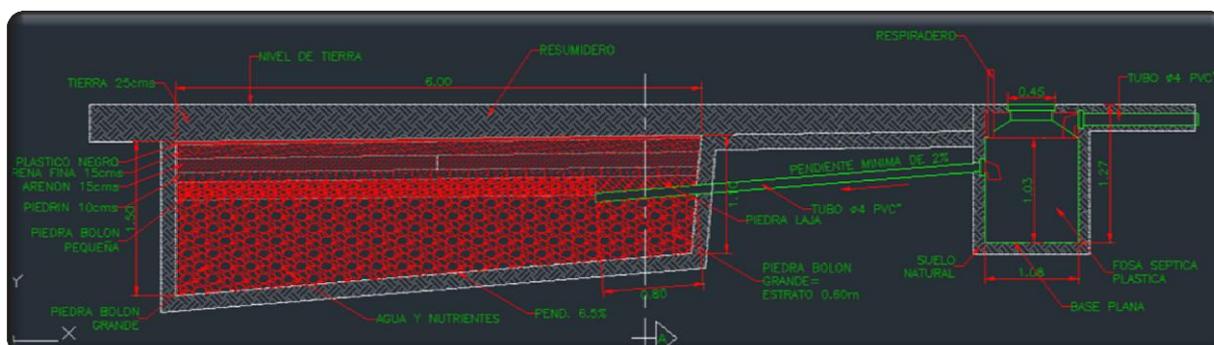


Fig N° 21: Campo de Infiltración

La adecuada explotación del área húmeda producida por el campo de infiltración permitiría el cultivo de árboles cítricos y forestales. Esta explotación del agua negra además de constituir un elemento de alivio a la economía familiar, representa una pequeña contribución al mantenimiento del equilibrio natural del ecosistema. En gran escala, los árboles desarrollados dentro del campo de influencia del área húmeda, contribuirían a incrementar la resistencia de los suelos a la erosión como consecuencia de la escorrentía superficial que cada vez encuentra menos obstáculos.

Los elementos patógenos que persistan en este flujo (aprox. 15%), al entrar en contacto con el oxígeno en condiciones atmosféricas normales se degradan, convirtiéndose las aguas inofensivas totalmente, sin posibilidad de ser elemento contaminante.

- **Sistema de Drenaje Pluvial**

La demanda de Agua en las comunidades rurales ha requerido soluciones innovadoras de rápida implementación, fácil operación y mantenimiento.

El sistema de drenaje pluvial funcionara de tal forma que las aguas de lluvias de los techos serán captadas por medio de canaletas PVC y bajantes PVC, conducidos a los filtros de arena de medios sencillos que son clasificados como de filtración de arena lenta, las cuales usan filtrado en capas que depende de la formación de un shmutzdecke (o piel sucia) en la superficie de 13 a 50 milímetros (mm) de la arena, el que consiste en material orgánico e inorgánico que actúa como un colador muy fino (7-20mm). Además, un micro flora se desarrolla dentro de lo profundo de la capa de arena del filtro. Aunque estas unidades de filtrado pueden suministrar agua con muy poca turbiedad, debe ser

clarada para una total desinfección. Estos filtros producirán agua de calidad aceptable, reportando una remoción de turbiedad y bacterias coliformes en un porcentaje hasta de un 95%.

Una vez que se observa que la velocidad con que pasa el agua por el material filtrante ha disminuido o, si para filtrar un mismo volumen de agua tarda dos veces más de lo que normalmente se tardaba, entonces se debe quitar o remover una capa de arena de 2 o 3 centímetros de espesor. Esta arena debe ser repuesta inmediatamente después de lavarla bien con agua natural (sin cloro) o con arena nueva limpia.

2. Instalaciones Eléctricas

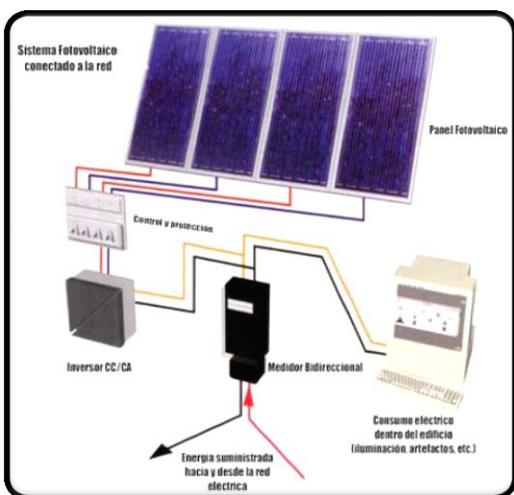


Fig N° 22: Esquema de SFV de energización.

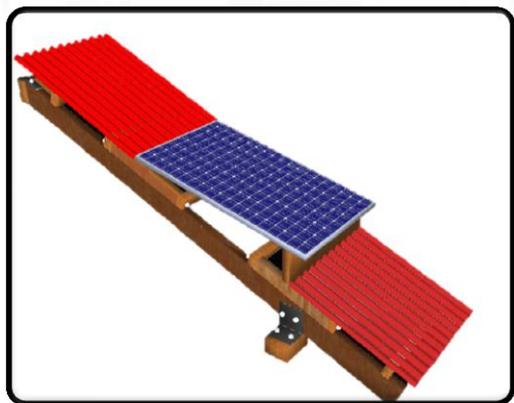


Fig N° 23: Paneles Solares colocados en Techo de la Vivienda

Se reducirá el consumo energético a nivel convencional debido a la utilización de sistemas fotovoltaicos q consisten en el aprovechamiento de la luz solar.

El suministro de energía será proporcionado por una línea de media tensión monofásica de 2.4 KV, donde se instalará un transformador de 50 KVA a montarse en poste de concreto. El transformador de 50 KVA proveerá una tensión de 120/240 voltios monofásica a tres hilos, dos fases y un neutro, obteniéndose entre fases 240 voltios y entre cualquier fase a Neutro 120 V. Esto se colocara donde llegue las líneas de energía eléctrica.

El sistema fotovoltaico es una fuente de energía eléctrica en la cual las celdas solares transforman la energía lumínica solar en electricidad. Están formados por células elaboradas a base de silicio puro con adición de impurezas de ciertos elementos químicos, siendo capaces de generar cada una de 2 a 4 Amperios, a un voltaje de 0,46 a 0,48 V, utilizando como materia prima la radiación solar.

Las células se montan en serie sobre paneles o módulos solares para conseguir un voltaje adecuado a las aplicaciones eléctricas; los paneles captan la energía solar transformándola directamente en eléctrica en forma de corriente continua, que se almacena en acumuladores, para que pueda ser utilizada fuera de las horas de luz. Los

elementos que los conforman son: generador, acumulador, generador de carga e inversor.

Los módulos fotovoltaicos admiten tanto radiación directa como difusa, pudiendo generar energía eléctrica incluso en días nublados. Se pueden instalar en cualquier lugar donde exista la suficiente radiación solar, estos sistemas no requieren de combustibles, carecen de partes móviles, no producen ruidos, emisiones toxicas y contaminantes ambientales.

Calculo del Sistema.

Censo de Carga				
Descripción	Potencia (watt)	Cantidad	Días de uso	Total
Lámpara Sylvania	20	7	7	980,00
Bujía Sylvania	20	4	7	560,00
Bujía Sylvania	20	3	7	420,00
Total				1.960,00

Calculo del Sistema Fotovoltaico

$$1.5 \text{ (CTE)} * \frac{\text{Potencia Total}}{\text{Radiación del Lugar}}$$

$$1.5 \text{ (CTE)} * \frac{1.960,00}{3.7 \text{ h}} = \underline{\underline{529,73}}$$

$$\frac{529,73 \text{ watt}}{\text{panel } 200 \text{ watt}} = \underline{\underline{2,65}}$$

3 Paneles de 200 watt

Calculo de Batería

Pot. Total * Días de Autonomía

08

$$529,73 \text{ watt} * 3 \text{ días} = 1589,19 \text{ Ah} = \underline{\underline{132,43 \text{ Ah}}}$$

08

Potencia Alterna =
120 v

C. Continua } 12 v

C. Directa

Potencia * Cantidad
de Hra uso

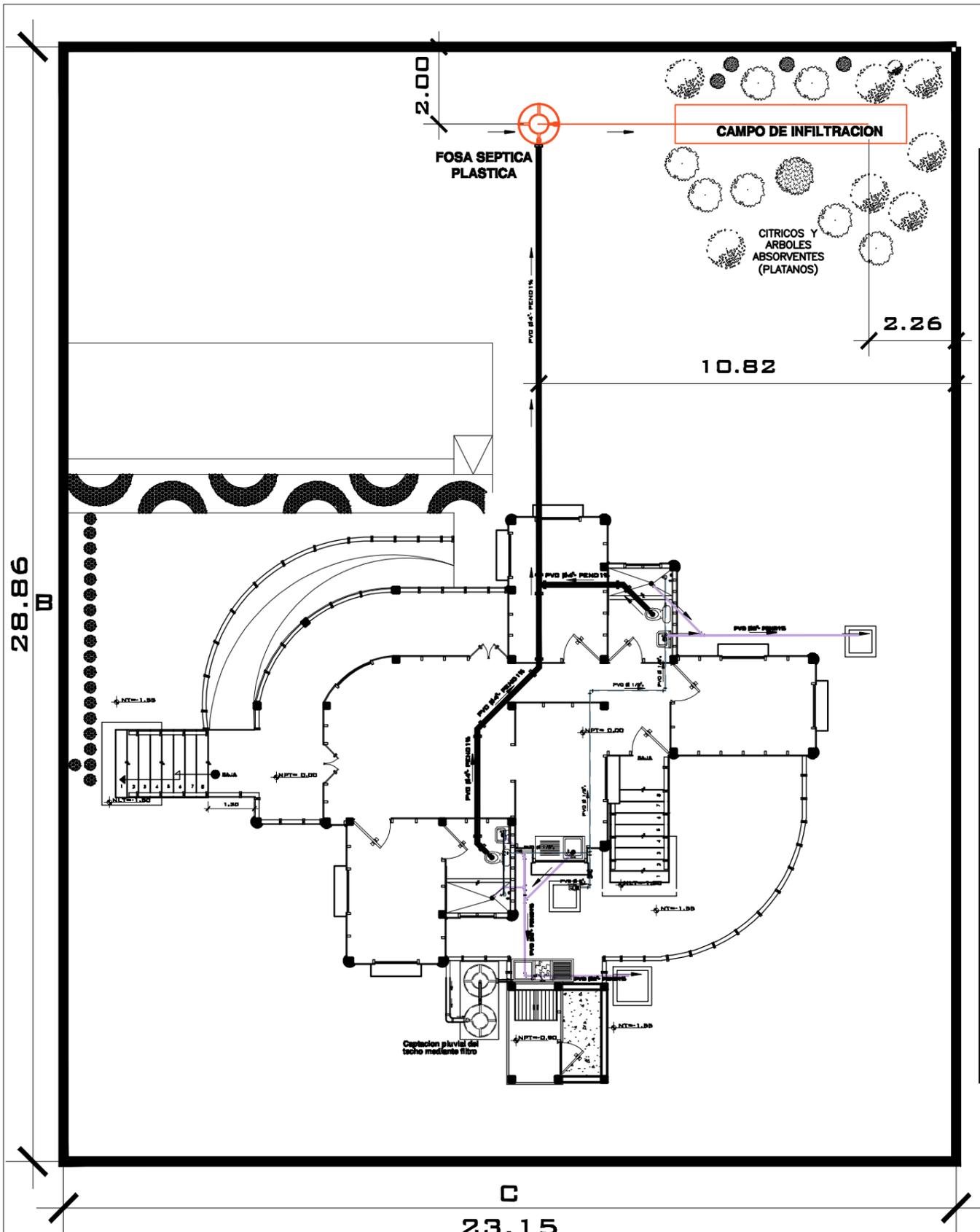
Calculo de Controlador

C. Continua	Pot. Panel	=	529,73	=	<u>44,14 A</u>
	12 v		watt		12 v

Inversor

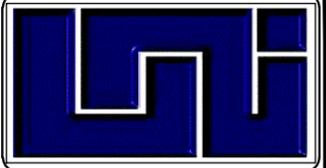
Inv. = (Pot CA + 5 w consumo propio del inversor) * 25 % (factor conexión).

(1960 + 5 w) * 1.25 =	2.456,25	=	<u>204,69 A</u>
	12v		



PLANTA DE INTALACIONES DE AGUA POTABLES
 ESC: _____ SIN ESC

SIMBOLOGIA INTALACIONES DE AGUA POTABLE	
	TUBERIA DE PVC DE Ø 1/2" Y 2".
	SISTEMA DE BOMBEO PARA AGUA POTABLE.
	LLAVE DE PASE.
	REDUTOR DE PVC DE 4"Ø A 2"Ø.
	TEE DE PVC 1/2" Ø, VIENDO HACIA ARRIBA.
	LLAVE DE CHORRO PARA LAVAMANOS, PANTRY Y DUCHA.
	CODO DE 90° PVC Ø 1/2", VIENDO HACIA ARRIBA.
	CODO DE 90° PVC Ø 1/2", ACOSTADO.
	TEE DE PVC Ø 1/2", ACOSTADO.



UNIVERSIDAD NACIONAL DE INGENIERIA UNI
 FACULTAD DE ARQUITECTURA

TESIS MONOGRAFICA:
 'PROPUESTA DE MODELO DE VIVIENDA TRANSITORIA SUSTENTABLE PARA EL HABITAT SEGURO EN BILWI, PUERTO CABEZAS, RAAN.'

CONTENIDO:
 PLANO HIDROBANTARIO AGUA POTABLE

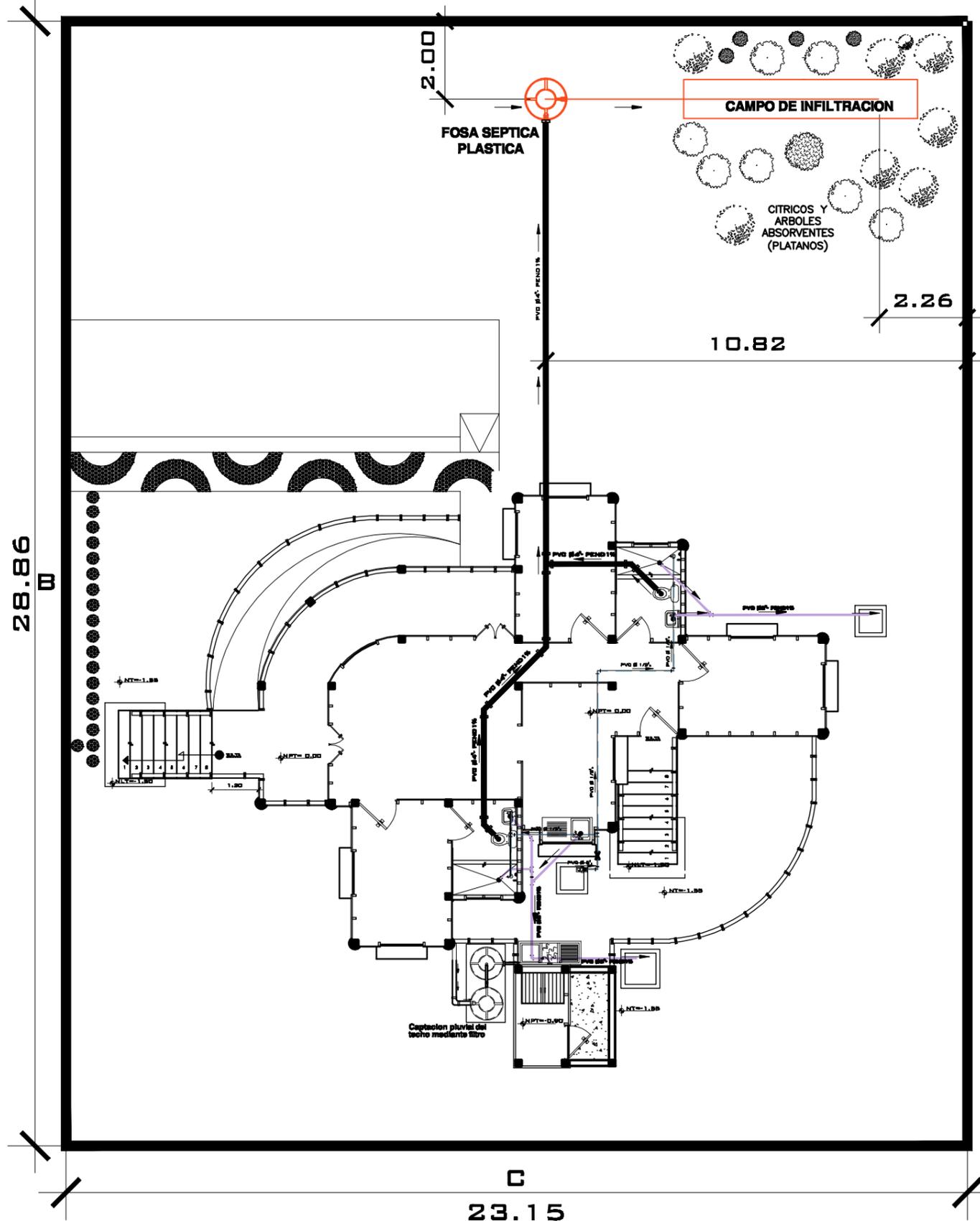
TUTOR:
 MSC.ARQ.FRANCISCO MENDOZA

ELABORADO POR:
 BR. ANNE LAINEZ,
 BR. GONZALO MAIRENA,
 BR. JESSENIA VALLEJOS.

ESCALA:
 SIN ESCALA
 FECHA:
 0 / 0 / 10

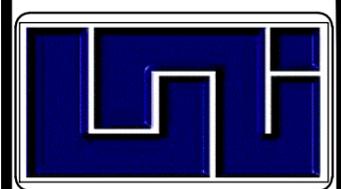
LAMINA
 N°: 42 DE: 45





SIMBOLOGIA INTALACIONES DE AGUA NEGRAS	
	TUBERIA DE PVC Ø4"- PEND 1%, PARA AGUA NEGRAS(INODORO).
	TUBERIA DE PVC Ø2"- PEND 1%, PARA AGUAS RESIDUALES (PANTRY,LAVAMANOS Y DUCHA).
	TEE DE PVC Ø4", DWV.
	CODO A 45° DE PVC Ø4", DWV.
	YEE A 45° DE PVC Ø2", DWV.
	CODO DE 90° DE PVC Ø2", DWV.
	TEE DE PVC Ø2", DWV.
	CODO A 45° DE PVC Ø2", DWV.
	CODO DE 90° DE PVC Ø2", DWV, VIENDO HACIA ARRIBA.
	DRENAJE DE LAVAMANO Y DUCHA CON TRAMPA DE PVC DWV, DE Ø2-3".
	FOSA SEPTICA-CAMPO DE INFINTRACION Y PILETAS DE CAPTACION DE AGUAS RESIDUALES.

PLANTA DE INTALACIONES DE AGUA NEGRAS
 ESC: _____ SIN ESC



UNIVERSIDAD NACIONAL DE INGENIERIA UNI
 FACULTAD DE ARQUITECTURA

TESIS MONOGRAFICA:
 'PROPUESTA DE MODELO DE VIVIENDA TRANSITORIA SUSTENTABLE PARA EL HABITAT SEGURO EN BILWI, PUERTO CABEZAS, RAAN.'

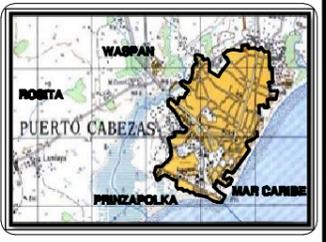
CONTENIDO:
 PLANO HIDROSANITARIO AGUAS NEGRAS

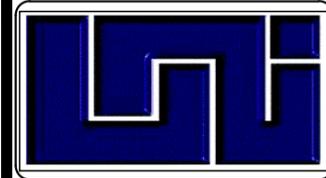
TUTOR:
 MSC.ARQ.FRANDESCO MENDOZA

ELABORADO POR:
 BR. ANNE LAINEZ.
 BR. GONZALO MAIRENA.
 BR. JESSENIA VALLEJOS.

ESCALA:
 SIN ESCALA
 FECHA:
 0 / 0 / 10

LAMINA
 N°: 42 DE: 44





UNIVERSIDAD NACIONAL
DE INGENIERIA
UNI
FACULTAD DE ARQUITECTURA

TESIS MONOGRAFICA:
"PROPUESTA DE MODELO
DE VIVIENDA
TRANSITORIA
SUSTENTABLE PARA EL
HABITAT SEGURO EN
BILWI, PUERTO CABEZAS,
RAAN."

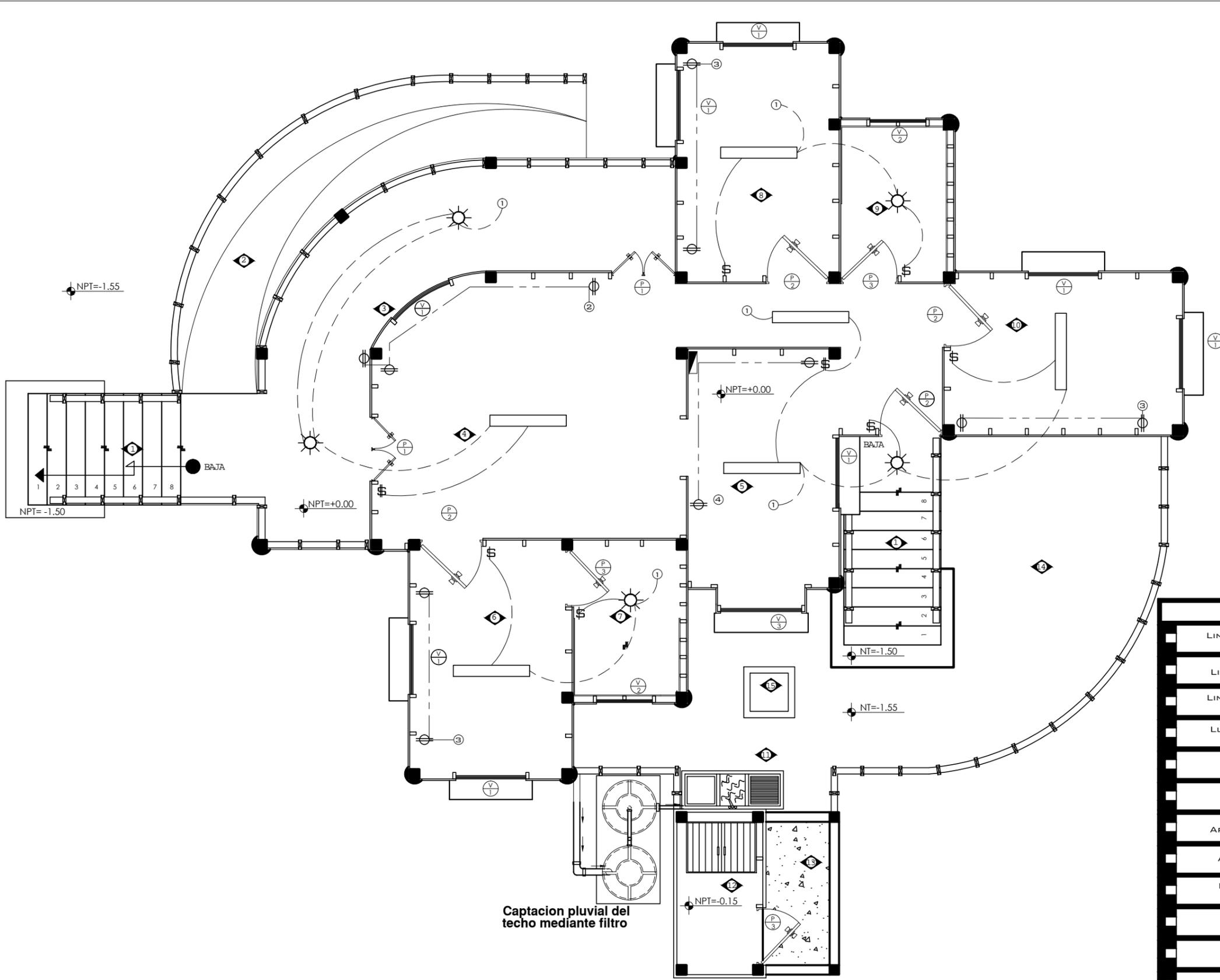
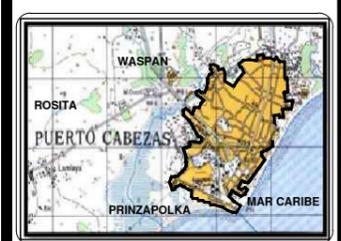
CONTENIDO:
PLANO DE INSTALACIONES
ELCTRICAS

TUTOR:
MSC.ARQ.FRANCISCO MENDOZA

ELABORADO POR:
BR. ANNE LAINEZ.
BR. GONZALO MAIRENA.
BR. JESSENIA VALLEJOS.

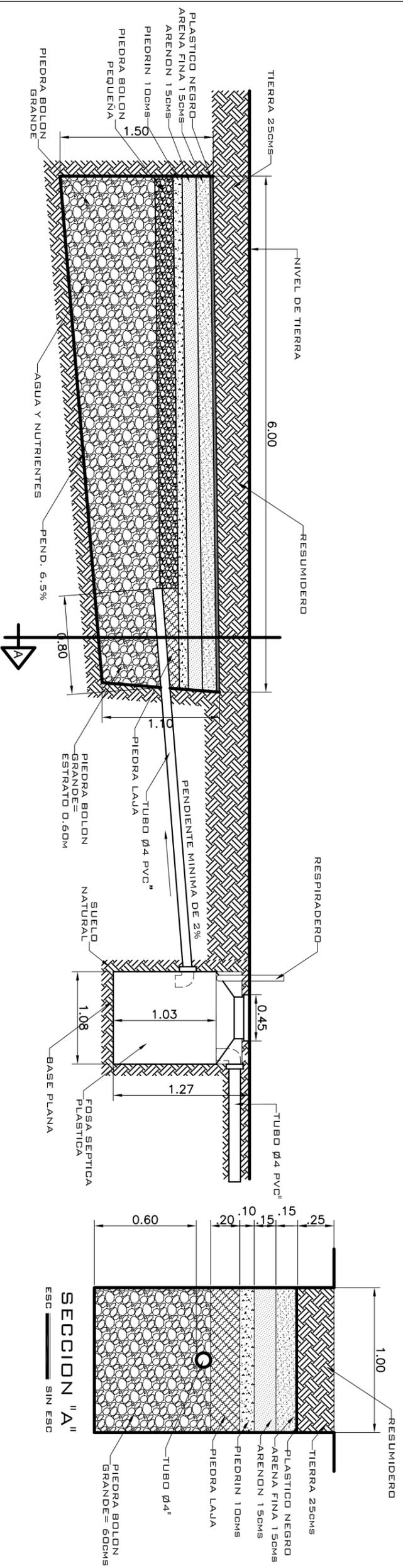
ESCALA:
SIN ESCALA
FECHA:
0 / 0 / 10

LAMINA
N°: 45 DE: 45



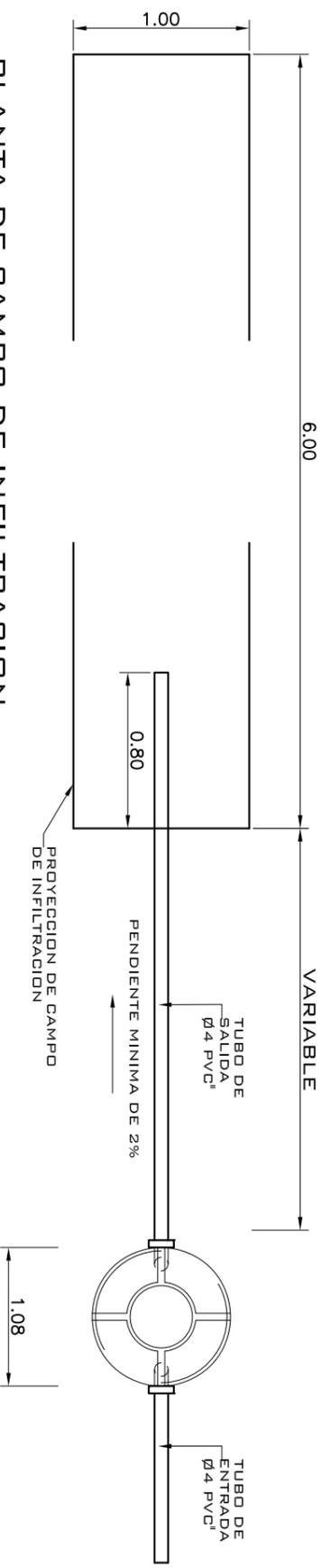
SIMBOLOGIA	
LINEA DE CIRCUITO DE ILUMINACION	
LINEA DE APAGADOR	
LINEA DE CIRCUITO DE TOMACORRIENTE	
LUMINARIA SYLVANIA DE 20 WATT	
BUJIA SYLVANIA DE 20 WATT	
TOMACORRIENTE	
APAGADOR SENCILLO	
APAGADOR DOBLE	
PANEL ELECTRICO CUTLER HAMER	
CIRCUITO DE ILUMINACION	1
CIRCUITO DE TOMA SALA	2
CIRCUITO DE TOMA CUARTOS	3
CIRCUITO DE TOMA COCINA	4

PLANTA DE INTALACIONES ELECTRICAS
ESC SIN ESC



SECCION DE CAMPO DE INFILTRACION

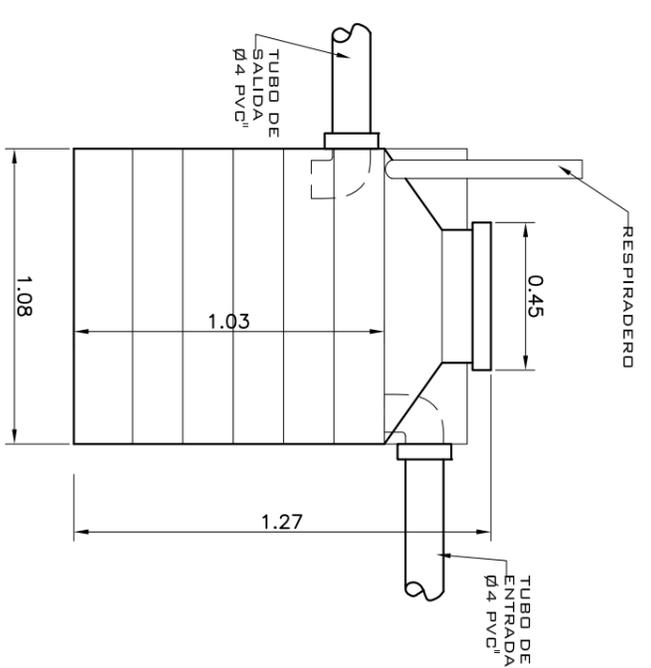
ESC SIN ESC



PLANTA DE CAMPO DE INFILTRACION

ESC SIN ESC

NOTAS GENERALES DE FOSA TECNICA:
CAPACIDAD: 1000LTRS;
DIAMETRO: 1.08MTS
ALTURA: 1.27MTS



DETALLE DE FOSA SEPTICA

ESC SIN ESC



UNIVERSIDAD NACIONAL DE INGENIERIA UNI
FACULTAD DE ARQUITECTURA

TESIS MONOGRAFICA:
PROPUESTA DE MODELO DE VIVIENDA TRANSITORIA SUSTENTABLE PARA EL HABITAT SEGURO EN BILWI, PUERTO CABEZAS, RAAN.

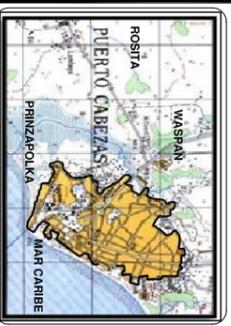
CONTENIDO:
DETALLE DE FOSA

TUTOR:
MSC.ARG.FRANCISCO MENDOZA

ELABORADO POR:
BR ANNE LAINEZ.
BR GONZALO MAIRENA.
BR JESSENA VALLEJOS.

ESCALA:
SIN ESCALA
FECHA: 0 / 0 / 1 0

LAMINA
N°: 44 DE: 45



4.5 Criterios de Factibilidad Tecnológica y Económica

Ante la necesidad histórica y actual de una vivienda y el incremento progresivo del déficit habitacional en esta región (RAAN) y en nuestro país, surge una nueva alternativa que consiste en ofrecer a los habitantes la oportunidad de adquirir una vivienda digna, de forma gradual, donde todo depende de la capacidad económica de cada uno de los habitantes, es decir pueden optar por construir su vivienda por etapas de forma tal que sea más fácil para ellos económicamente. El objetivo es adquirir una vivienda no solo confortable, estéticamente atractiva y funcional sino una vivienda digna, segura y accesible a las posibilidades y preferencias de su futuro habitante.

1. Factibilidad Tecnológica.

El proyecto resume los aspectos fundamentales del desarrollo conceptual de la propuesta tecnológica de un componente modular prefabricado de madera para la construcción in situ de paneles que serán empleadas en el modelo de vivienda transitoria sustentable. La introducción de este proyecto propiciara un auge de viviendas industrializadas para la zona caribe y se convertirá en protagonistas de la reconstrucción de la zonas atlánticas, en específico para la RAAN. Pensadas como una solución definitiva al problema habitacional y riesgo humano que se presenta tras eventos huracanados.

La propuesta del modelo de vivienda transitoria sustentable contempla el uso de la madera como material principal de construcción. Para esto se vislumbra el uso racional de este elemento mediante planes integrales de renovación de las fuentes, la tala de árboles controlada y en lugares permitidos y el manejo adecuado y responsable de los desechos sólidos y líquidos.

1.1 Correcto funcionamiento del producto



Fig. N° 23: Materia prima del proyecto. Madera aserrada.

Es importante conocer el correcto funcionamiento del producto a utilizarse para saber realmente donde están sus fortalezas y sus debilidades y como puede mejorarse en un futuro. Algunas características de la madera corresponden a la velocidad de construcción, la limpieza de obra y la posibilidad de armar en taller gran parte de los componentes de la vivienda, por ello, este noble material sigue siendo materia prima en la industria de la construcción.

Se debe reconocer la importancia que tiene la tecnología en los procesos de desarrollo, de cuyo manejo dependen las posibilidades de mejorar la explotación de los recursos, por esto es muy importante acompañar la innovación de la tecnología y la adopción de ésta, con una eficiente gestión. En nuestro caso se trata de aprovechar la tecnología tradicional sin renunciar al uso de nuevos conocimientos para el desarrollo.

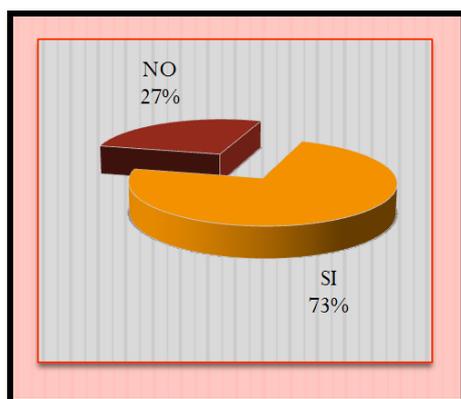


Gráfico N° 12: pobladores que están de acuerdo con que las construcciones no deben contaminar el medio ambiente

Es un material de construcción orgánico y por lo tanto inofensivo al medio ambiente, de hecho, entre los procesos de producción de los principales materiales de construcción, el procesamiento de la madera en los aserraderos es substancialmente el más bajo en emisiones de bióxido de carbono.

También es importante mencionar que al ser un material aislante térmico y acústico, permite disminuir el consumo energético para enfriar o calentar espacios interiores.

Estas consideraciones de protección del medio ambiente están presentes en la población con el 73% que expreso que la construcción de cualquier vivienda o edificio no debe de alterar el medio que lo rodea.

Una de las características innovadora del proyecto es la forma en cómo se construirá la vivienda, por medio de módulos constructivos es decir los pobladores pueden optar por comprar cada uno de nuestros ambientes según sea su capacidad económica; puede optar por la sala comedor y una habitación o puede ser por la sala comedor y una habitación y un s. sanitario y viceversa de tal modo que en un futuro pueda realizar los cambios que desee a su vivienda, optar por más espacio o ambientes extras a los ya Establecidos.

1.2 Lo que se ha hecho o se hará para mantener el producto cerca de los pobladores (consumidor)

Nuestro diseño está basado en las necesidades planteadas por los habitantes de la región respetando las características de su vivienda típica. La inserción de este proyecto busca posicionarse como la mejor opción para las personas de clase baja y clase media que busquen y deseen encontrar en sus vivienda una mayor seguridad, confort y satisfacer sus necesidades de hábitat.

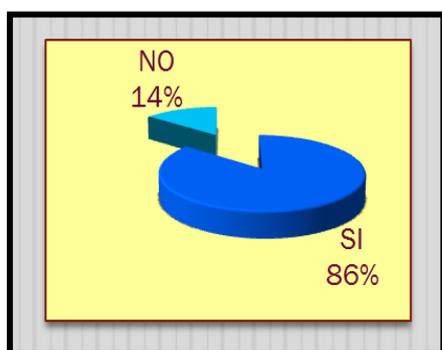


Gráfico N° 13: pobladores de acuerdo en recibir capacitación técnica.

Por lo tanto para que el proyecto pueda tener una aceptación por los pobladores de la zona, debe enfocarse en:

- Conocer las posibilidades financieras para invertir en su ejecución.
- Identificar los conocimientos y necesidades tecnológicas necesarias.
- Estimular, administrar y proteger el conocimiento, la tecnología y la experiencia generada por los habitantes.
- Orientar la inversión en tecnología a la satisfacción de los habitantes.



Grafico N° 14: herramienta y disposición de la tecnología.

- Considerar cambios y/o actualización de los equipos y herramientas con base a las necesidades y posibilidades para construir.
 - Investigar los últimos desarrollos tecnológicos, para responder a las necesidades cambiantes del mercado. (Nuevos equipos, programas y materiales que se puedan necesitar).
 - Tener expertos en los procesos en donde se requieren conocimientos tecnológicos actualizados.
 - Incluir criterios de medición para evaluar la eficiencia y eficacia de la administración, utilización y actualización de la tecnología.

El proyecto estima una demanda de construcción de viviendas basada en una investigación de mercadeo (encuesta realizada en puerto cabezas), dada en diferentes periodos:

CRECIMIENTO DEL PROYECTO SEGÚN ESTIMACIONES DE LA DEMANDA	
A CORTO PLAZO	En la ciudad de Bilwi-puerto cabezas se encuestaron a un total de 100 personas, obteniendo un 56% de demanda, esto significa que hay personas que necesitan comprar una vivienda como la que ofrece este diseño. (Ver gráfico # en capítulo II interesados en comprar o alquilar una vivienda en Bilwi *)
A MEDIANO PLAZO	Se estima que nuestro diseño obtenga un crecimiento en el mercado de un 60% a través de toda la región norte del atlántico (RAAN).
A LARGO PLAZO	Se espera adopten el diseño en las dos regiones del atlántico (RAAN-RAAS); en un 70%.

Cuadro N° 2: proyecciones de la demanda por periodos
Fuente: cuadro elaborado por los autores, 2010.

Las ventajas del diseño para poder atraer al comprador (poblador) son variadas:

- Innovación, diseño, integración, recursos endógenos y renovables.
- Acceso a vivienda digna y segura, facilidad de pagos para la obtención de la vivienda.
- Sostenibilidad, eficiencia energética, calidad de vida,
- Implementar tecnología de construcción moderna, modularidad, probado comportamiento estructural, de rápida construcción.
- Usos racionales del suelo, distribución del territorio.
- generación de trabajos.

Todos estos términos y agentes sistemáticamente han de beneficiar a la sociedad y su hábitat. Así mismo, se caracterizan por ser un sistema industrializado que entrega soluciones de alto estándar y calidad, respondiendo a las exigencias de las normativas de nuestro país y del instituto nacional de la vivienda urbana y rural (INVUR).

Por lo tanto el concepto generador integral de la propuesta de modelo de viviendas transitoria sustentable, permite que el proyecto se inserte en la región atlántica, llenando todas las posibles expectativas de los pobladores ante las necesidades actuales y futuras sobre una vivienda digna y hábitat seguro.

1.3 Viabilidad tecnológica del proyecto de construcción de vivienda.

Se consideraron todos los recursos necesarios para efectuar las actividades o procesos constructivos que contempla el proyecto.

FORTALEZAS	<ul style="list-style-type: none"> • La disposición de los materiales de construcción en la zona nos permite minimizar costos y recursos en la obra. • Implementamos una política de capacitación al poblador de la zona, habilitándose la oportunidad de ser una vivienda auto construible. • Ubicación estratégica de emplazamientos del proyecto, para constar con la mayoría de los recursos disponibles, es decir servicios y equipamiento.
OPORTUNIDADES	<ul style="list-style-type: none"> • una nueva visión para la construcción de un nuevo modelo de vivienda transitoria, estableciendo la pauta para la ejecución de este proyecto, no solo a nivel nacional sino también a nivel internacional. • El déficit habitacional y la precariedad en el sitio nos permite ofertar una solución a través de nuestro modelo habitacional logrando mitigar de manera gradual dicho problema. • La innovación de un sistema de construcción gradual que permite al habitante adquirir su vivienda por etapas según su capacidad o nivel económico dando como resultado nuestro principal objetivo la construcción de una vivienda digna. • Por encima de cualquier otro proyecto habitacional, ofrecemos esta oportunidad innovadora y comprometida con la realidad socioeconómica por la cual atraviesa el país.
DEBILIDADES	<ul style="list-style-type: none"> • Elevados costos de transporte de algunos materiales de construcción que se encuentran dentro y fuera de la zona (de la capital Managua hacia Región Atlántica) • Inflación de los costó de ciertos materiales de construcción debido a la situación económica del país. • Falta de capital de trabajo para la creación y desarrollo de proyectos.
AMENAZAS	<ul style="list-style-type: none"> • Posibilidad de materia prima limitada a causa de la ausencia de un plan de reforestación para prevenir y/o mitigar la carencia o desaparición total de los recursos naturales en la zona. • Debido a las condiciones climáticas de la zona la ejecución del diseño en tiempo podría verse afectada. • Las condiciones de accesibilidad a la Región Atlántica, no son óptimas lo cual contribuye a demoras en la ejecución en sitio de la obra.

Cuadro N° 3: viabilidad tecnológica del proyecto mediante el foda.
Fuente: cuadro elaborado por los autores, 2010.

2. Factibilidad Económica.

Los precios en Nicaragua son excesivamente caros con relación a la adquisición de una vivienda. La opción que se brinda con dicho modelo de vivienda transitoria sustentable es de mayor competitividad en términos de precio y calidad, ofreciendo un diseño moderno que generalmente el sector de clase bajo o media no puede adquirir.

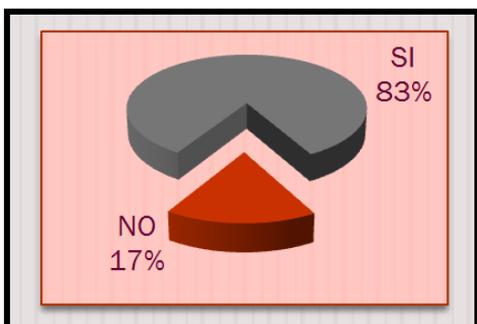


Grafico N° 15: disposición de la población en ayudar con mano de obra para la construcción de la vivienda.

Actualmente la población percibe bien la idea de adquirir una vivienda que se adapte a sus necesidades personales, geográficas y socioeconómica, además de brindar la oportunidad de ser auto construible y de forma transitoria. Según la encuesta realizada el 83% de los habitantes están dispuestos a trabajar en la construcción de su nueva vivienda dando mano de obra

gratis, por lo tanto disminuirá el costo total de la construcción de dicha vivienda.

Dentro de los beneficios que obtendrá con este modelo de vivienda transitoria sustentable se encuentran:

- Modelos de vivienda que conserven las tradiciones y elementos arquitectónicos típicos de la región.
- Viviendas seguras que mitiguen los daños antes los desastres naturales.
- Las Familias deciden la ubicación de su vivienda.
- Las viviendas son auto construibles.
- Utilizar materiales de construcción de la zona que sean de buena calidad y durabilidad.
- La adquisición de una vivienda transitoria que pueda construir el cliente según sus ingresos económicos.
- Nuestras construcciones respetaran, protegerán y conservaran el medio ambiente.



Se plantea construir la vivienda por etapas o módulos (vivienda transitoria) según sus necesidades y situación económica, reduciendo el costo con ayuda de los habitantes recurriendo a la autoconstrucción. Para un mejor desempeño se usara personal calificado para capacitar a los pobladores sobre el sistema modular creando los paneles para el cerramiento de la vivienda.

Además se reducirán costos con la utilización de paneles solares que reducirán el consumo de energía local, uso de sistema de aguas para riego de huerto sea para auto consumo o comercio propio y la materia prima extraída de la zona, transportada por los mismos pobladores y dueños de las viviendas.



El precio de cada vivienda es de \$16,427 dólares americanos, se adoptó esta cantidad realizando un estimado de la obra, esto va en dependencia del precio de los materiales y del costo de transportación de estos, cabe mencionar que algunos de los materiales se extraerán de la zona, en cambio otros se transportaran desde la ciudad capital hasta el sitio (Bilwi) u otros municipios donde se construyan las viviendas. (Ver plan de negocio en anexos).

El financiamiento como parte de un plan integral es vital para el desarrollo y economía de cualquier país. Para que la propuesta de este proyecto sea viable económicamente debe incluirlo como la llave estimulante de la participación en la producción y en la distribución de la riqueza que se pretende obtener con dicha ejecución del proyecto.

Por eso el proyecto se apoyara del financiamiento para convertirlo en promotor del desarrollo a través de una inversión, que será retribuida en la calidad de vida de los pobladores de la RAAN.

5. CONCLUSIONES

Con la realización de este trabajo monográfico se presenta un instrumental teórico y práctico que puede utilizarse para la elaboración de un modelo de vivienda transitoria sustentable aplicable en cualquiera de las dos zonas del Caribe de nuestro país y su influencia en el mejoramiento de la calidad de vida, cumpliéndose el objetivo principal de dicha investigación, así como los objetivos específicos.

- Se elaboró la propuesta de diseño de vivienda transitoria sustentable para el hábitat seguro en Bilwi, Puerto Cabezas mediante un modelo base a partir del cual se originan dos alternativas modulares diferentes respetando preceptos, creencias, costumbres y cultura de la zona.
- Se llevó a cabo el análisis y reconocimientos de las características sociales, económicas y geomorfológicas del municipio de Puerto Cabezas y de la ciudad de Bilwi mediante la realización de un diagnóstico.
- Se realizó el estudio y análisis de las características generales de los sitios propuestos para el proyecto mediante la utilización de histogramas de evaluación ambiental del ciclo de vida del proyecto, visitas de campo, caracterizaciones de la vivienda existente, modelos análogos y encuesta realizadas en situ.
- Se estableció el concepto propio de transitoriedad y sustentabilidad basados en los conceptos básicos relacionados al tema de investigación.
- Se determinaron una serie de criterios y parámetros mediante la realización de un cuadro bases conceptuales y estándares técnicos legales para las propuestas del diseño de la vivienda transitoria sustentable en Bilwi.
- Se estableció un modelo factible tanto económicamente y tecnológicamente dando la facilidad de utilizar los materiales propios de la zona y mano de obra local; construyendo su vivienda digna de forma gradual respecto a su situación económica.

6. RECOMENDACIONES

A los políticos se les recomienda que tenga conciencia sobre la situación que actualmente tienen cientos de miles de nicaragüenses con respecto a la adquisición de una vivienda digna. Sus decisiones deben influir en la necesidad emergente de brindar soluciones y apoyo a los pobladores de la RAAN con respecto al alto riesgo y debilidad que tienen las viviendas y los ciudadanos ante desastres naturales como huracanes.

A los profesionales que se involucran en dar propuestas de soluciones habitacionales; que la vivienda digna no se soluciona con una casita cuyas dimensiones no cubren las necesidades básicas antropométricas, que se debe hacer uso de todos los conocimientos y recursos técnicos para la formulación de diseños de vivienda digna modernas, donde se pueda palpar la riqueza del diseño, la sustentabilidad, la seguridad, y factibilidad tecnológica y económica de los nuevos diseños concebidos.

A las autoridades (alcaldía) correspondientes de la RAAN, tenga una mejor coordinación en su administración y ejecución de sus funciones, para ejercer mayor beligerancia en la aplicación del marco jurídico y normativo con el objetivo de hacer cumplir las leyes, normas, planes etc., que se establecen para esta región con respecto a la construcción de vivienda.

Impulsar programas de reforestación para agregar más naturaleza, sobre todo en el caso de la madera utilizada para el diseño de vivienda en la zona, ya que son potenciales creadores de este tipo de proyecto.

A los pobladores, empresas y proyectos futuros, Regirse a los planes de desarrollo urbano vigentes de la región atlántica norte RAAN, de forma que cualquier proyecto logre una integración con los lineamientos establecidos en dicho planes.

Así mismo respetar los programas de utilización de la madera que se establecen en esta zona que contenga las normas de reforestación y la autorización para el uso de la madera óptima para la construcción de viviendas, conservando el equilibrio ecológico.

Actualización de las nuevas tecnología de la construcción que contrarresten los daños causados a las viviendas ante un huracán, dando mayor confianza a los pobladores que habiten dicha edificación.

Instruir, capacitar y mantener actualizado a la población sobre técnicas y reglamentación de construcción que les ayude en la ejecución de la construcción de su vivienda, para lograr aminorar costo, con mano de obra gratis.

Crear una estructura de costos más factible que permita competir con otros mercados enfocados en la oferta y venta de viviendas.

De manera general, fortalecer la capacidad de gestión de los pobladores para adquirir modelos de viviendas dignas modernas en correspondencia de las principales necesidades a solventar, a través del financiamiento económico que puedan ofrecerse por programas o diversos bancos, con el fin de erradicar la pobreza y mala calidad de vida en los ciudadanos de la RAAN.

Que se divulgue la investigación realizada sobre la propuesta de modelo de vivienda transitoria sustentable de manera que constituya un modelo análogo a seguir en estudios similares, proyectos y diseños futuros.

7. BIBLIOGRAFIA

En el desarrollo y elaboración de este trabajo se consultó e investigo las siguientes bibliografías:

- CYTED. Programa Iberoamericano de Ciencia y Tecnología para el Desarrollo C Y TED
Subprograma XIV.Tecnología para Viviendas de Interés Social. Archivo digital.
- HABYTED Red XIV. D “Alternativas y Políticas de Viviendas”. Archivo digital.
- Gómez Ortega, Graciela D. (ARC) de Santiago de Cuba. Instrumental para la evaluación de los componentes del medio construido que influyen en la calidad de vida en asentamientos rurales concentrados (ARC) de Santiago de Cuba. Archivo digital. Tesis presentada en opción al grado científico de Doctor en Ciencias Técnicas. Archivo Digital.
- Instituto de la Vivienda Urbana y Rural. La producción de viviendas de interés social si genera impactos ambientales negativos. Archivo Digital.
- (SISGAH) DEL INVUR. Capacitación y montaje del sistema de gestión ambiental habitacional. Archivo Digital.
- Basado en las normas ISO 9001-94 e ISO 14001-96.Manual de procedimientos del sistema de gestión ambiental habitacional del instituto de la vivienda urbana y rural. Archivo Digital
- “HABYTED, hábitat iberoamericano” Programa Iberoamericano De Ciencia y Tecnología Para el Desarrollo C YTED. Archivo Digital.
- Programa cyted Ciencia y tecnología para el Desarrollo Subprograma CYTED XVI
“Tecnologías para la vivienda de interes social”. Archivo Digital.
- CYTED. Curso “habitação: alternativas locais Para a crise”. Archivo digital.
- Proyecto CYTED “Habiterra” El futuro de la construcción con tierra en Iberoamérica. Archivo digital.
- Red CYTED xiv-d, Tegucigalpa, Honduras Seminario iberoamericano "viviendas de interés Social, realidades, Gestores y actores", octubre 1999. Archivo digital.
- Seminario Iberoamericano “política habitacional Y gobierno local” Mar del plata, abril de 1999.Archivo Digital.
- Vivienda Social del Futuro. Bienestar Habitacional. Guía de Diseño para un Hábitat Residencial Sustentable. Archivo Digital.
- Sandra Caquimbo Salazar - Liliana Martínez Muñoz. Sistematización y análisis de normativas habitacional Chilena según concepto de bienestar habitacional. Archivo Digital.
- Ferrocemento. Innovación Tecnológica Económica para Construir Vivienda Social Claudia Saavedra. Fondo de Desarrollo e Innovación, FDI-CORFO. Archivo Digital.

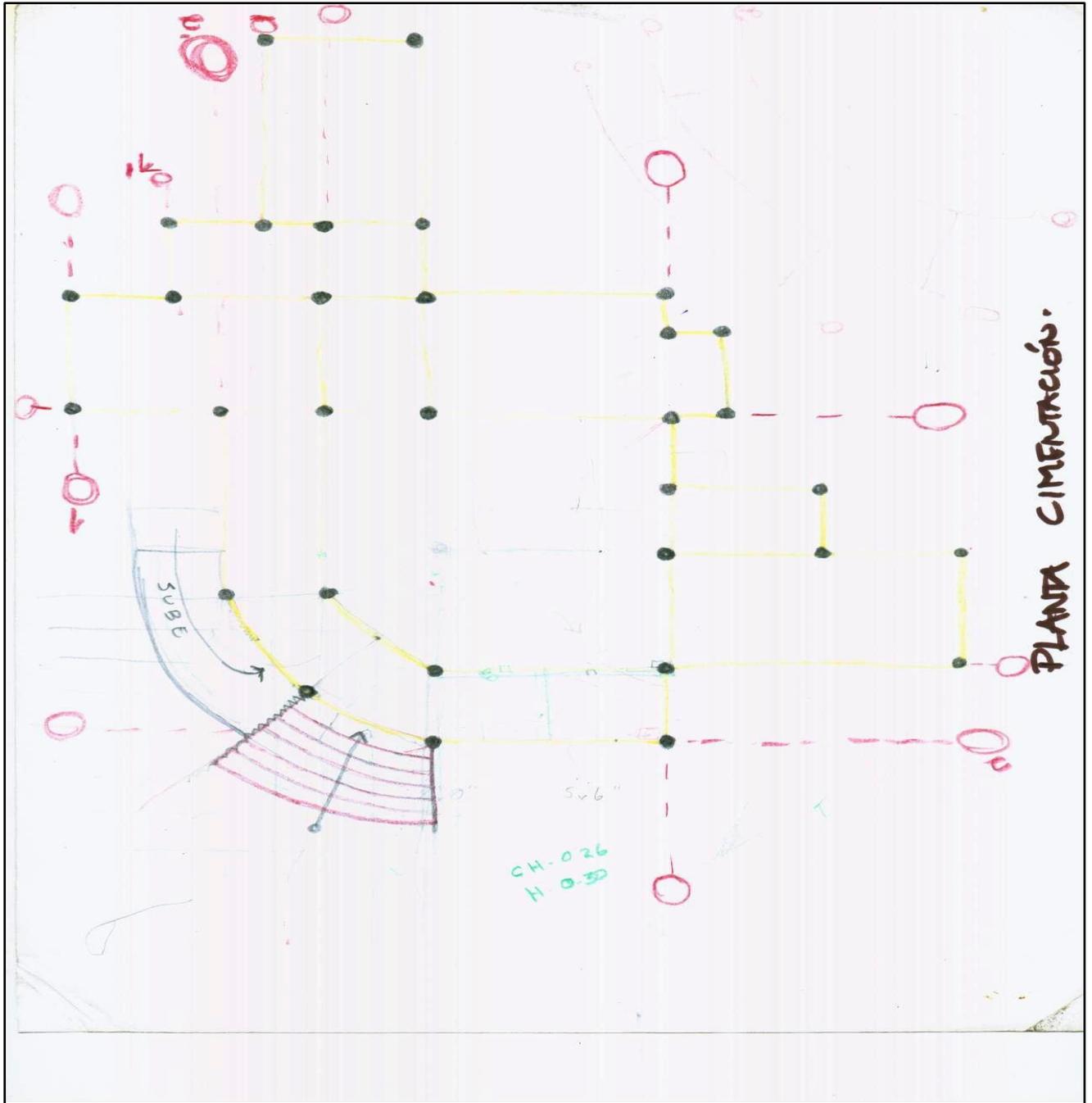
- Revista INVI, Universidad de Chile. Integrando la gestión del riesgo, planificación urbana y vivienda social: lecciones de el Salvador.
- Vivienda progresiva, un programa del sector público que se potencio en el hábitat rural Chileno. Archivo Digital.
- Revista INVI, Universidad de Chile. Cámara Chilena de la Construcción. Procedimiento simplificado ampliaciones viviendas sociales y construcciones en zona de catástrofe. Archivo Digital.

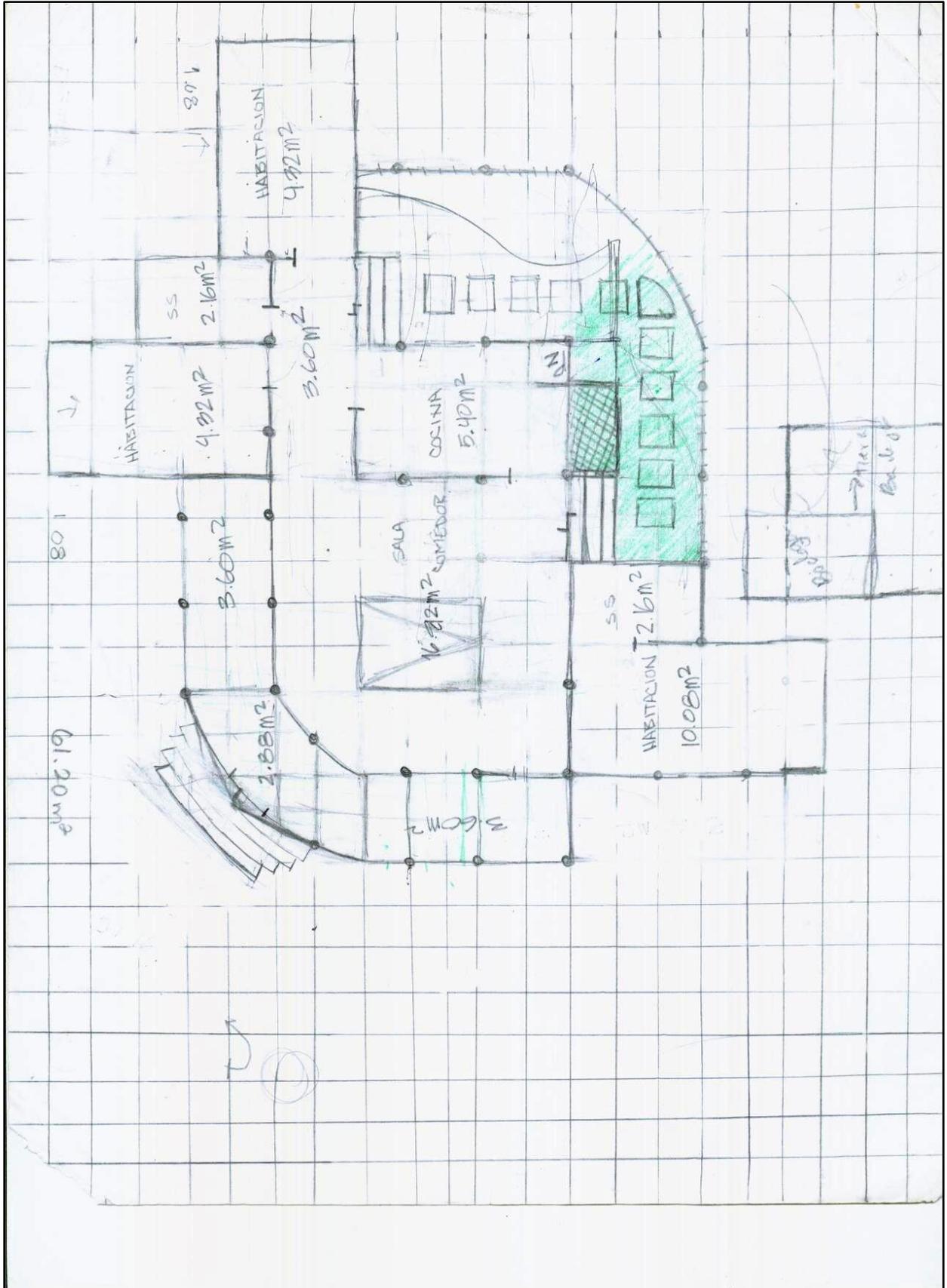
Arq Ari Ana Guerrero Q. “Ambiente Y Proyección Urbano- Arquitectónica-Una Propuesta Metodológica”. Tesis para optar a título en Máster en planificación y administración ambiental de proyectos.

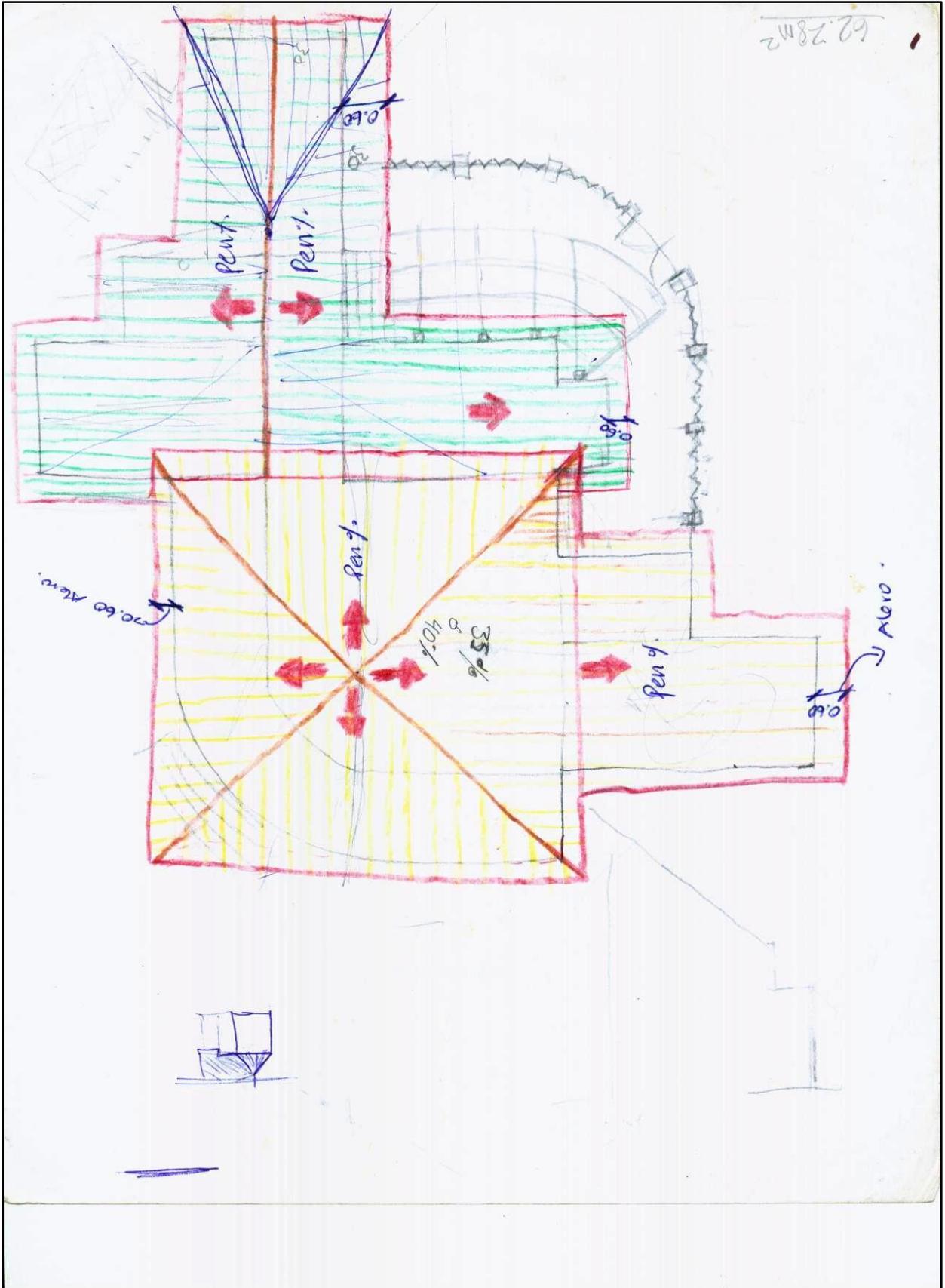
ANEXOS

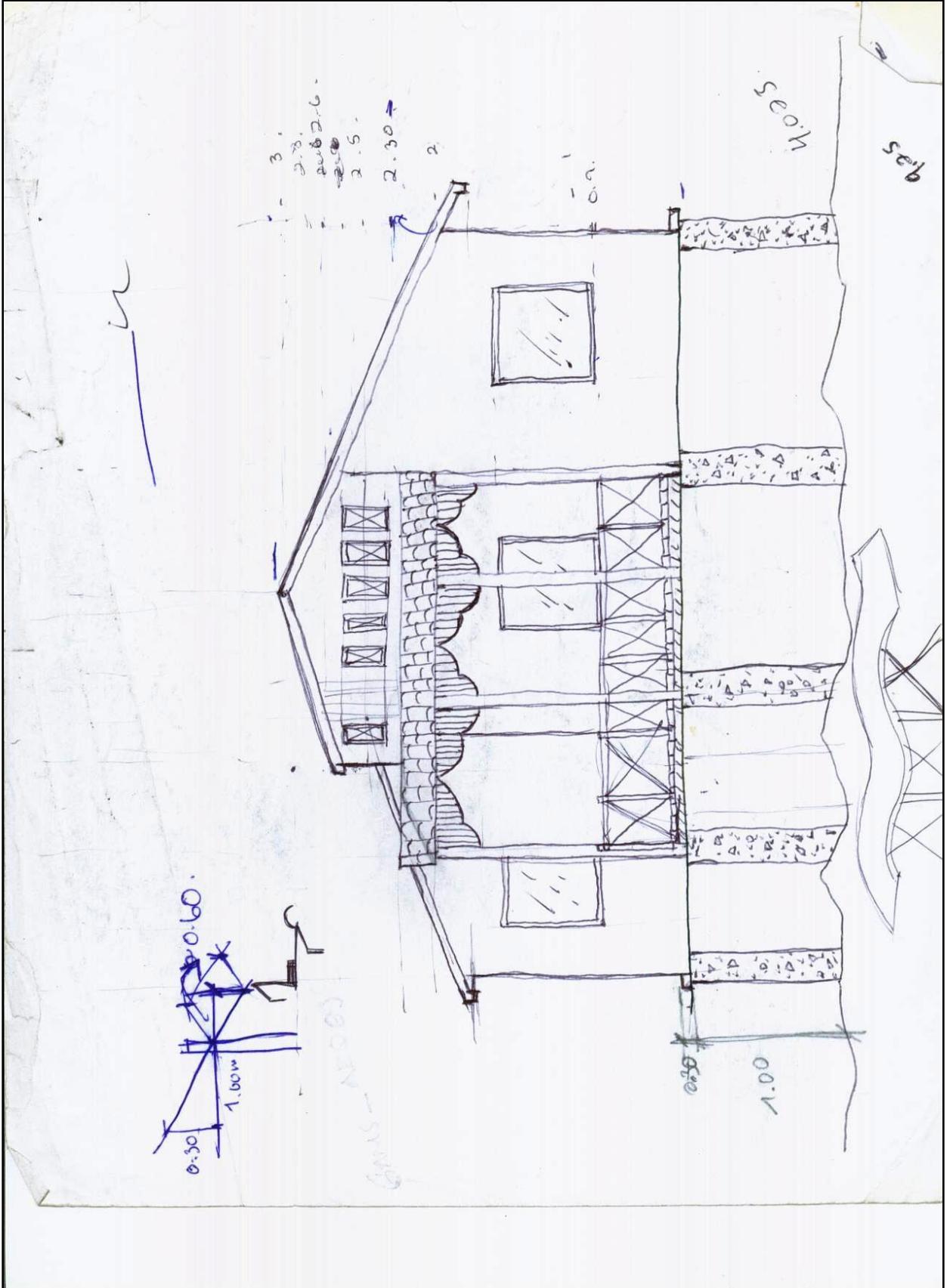
A.

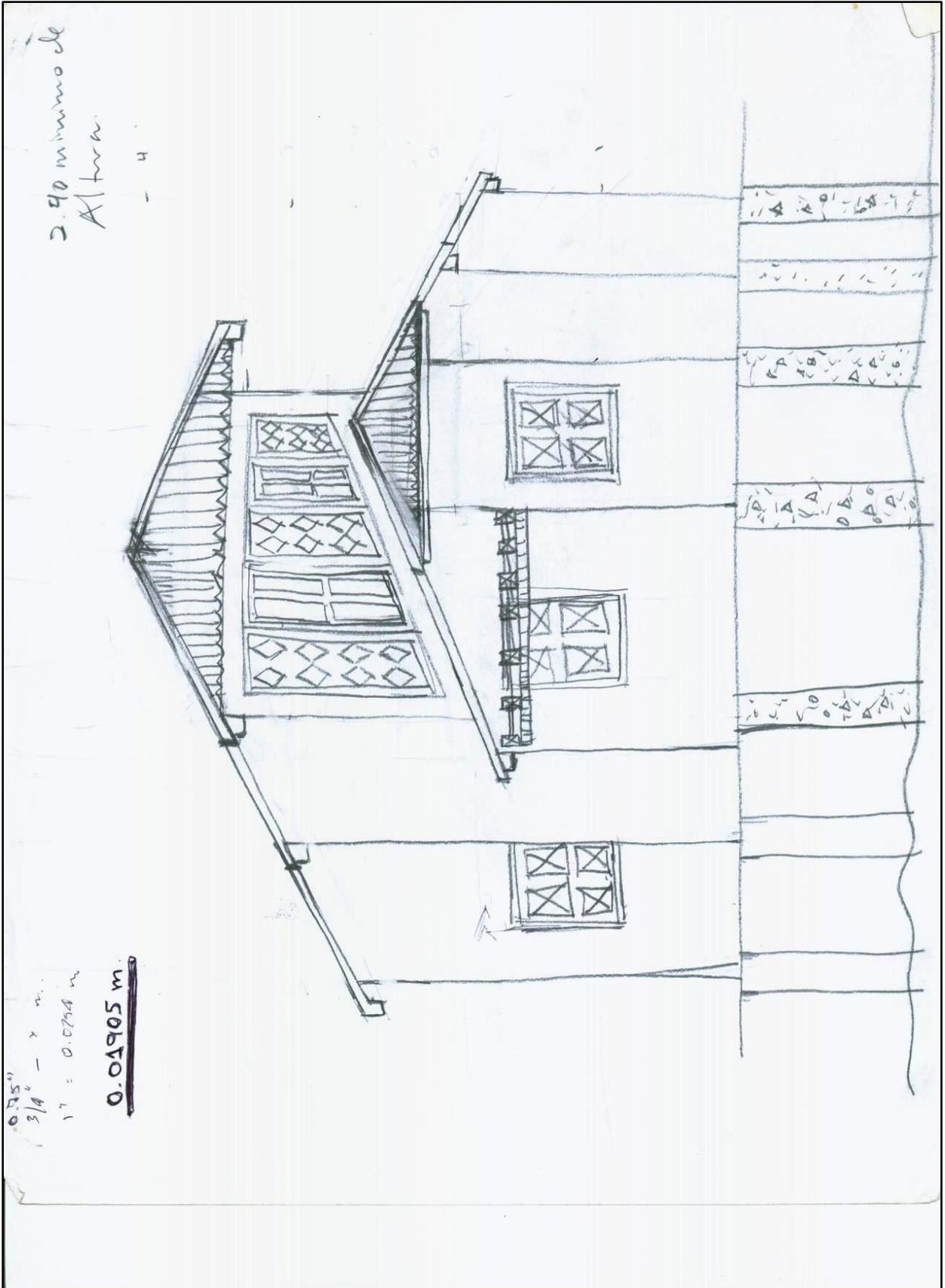
PRIMEROS BOCETOS DEL DISEÑO DEL MODELO DE VIVIENDA TRANSITORIA SUSTENTABLE.

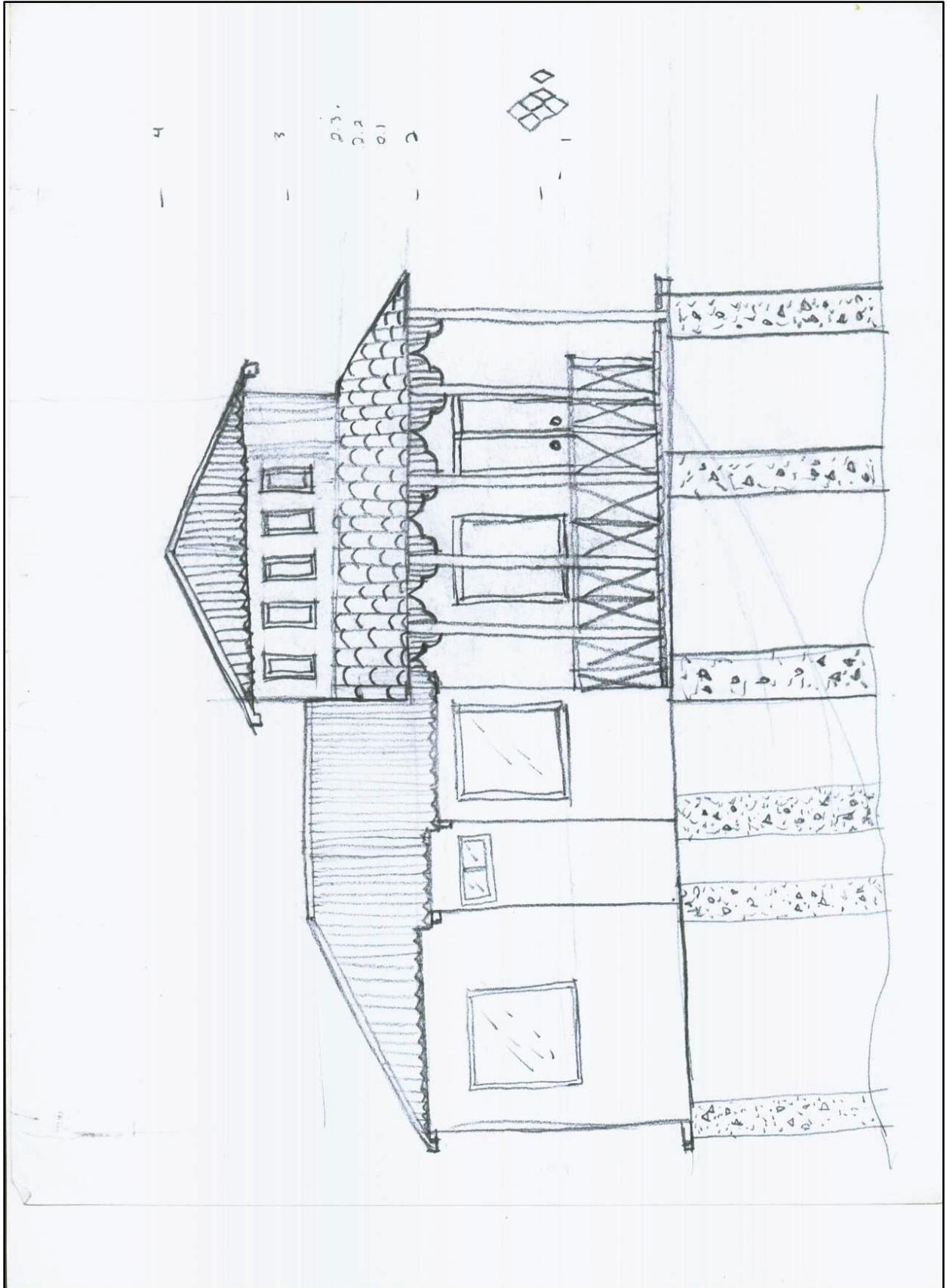


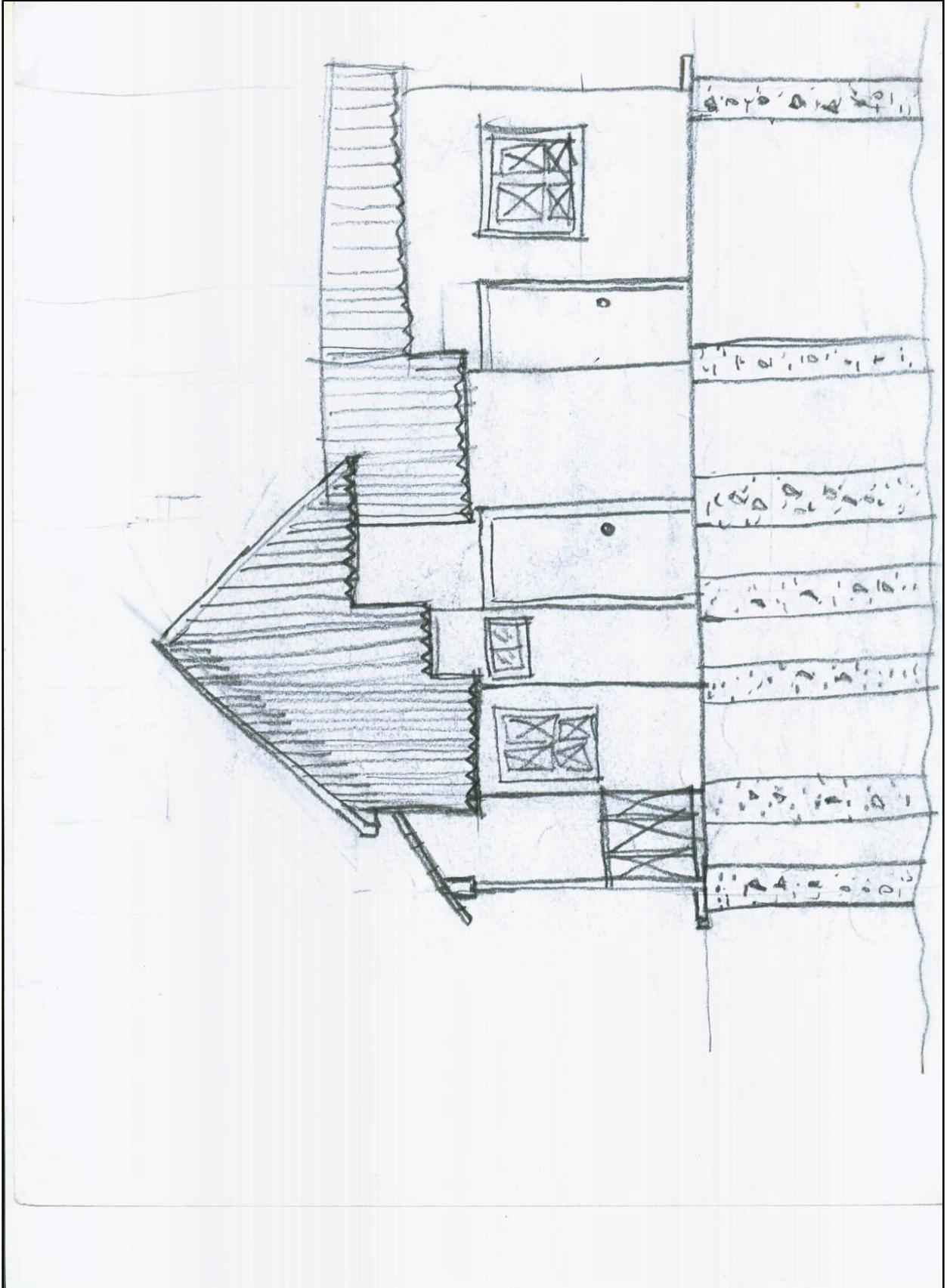












B.

EXTRACTO DE LEYES RETOMADAS PARA LA PROPUESTA DEL PROYECTO VIVIENDA TRANSITORIA SUSTENTABLE.

LEY GENERAL DEL MEDIO AMBIENTE Y LOS RECURSOS NATURALES

Ley No. 217 de 2 de mayo de 1996

Publicada en La Gaceta No. 105 de 6 de junio de 1996

Sección II. Del ordenamiento ambiental del territorio

Artículo 14.-

El ordenamiento ambiental del territorio tendrá como objetivo principal alcanzar la máxima armonía posible en las interrelaciones de la sociedad con su medio ambiente, tomando en cuenta:

- 1) Las características topográficas, geomorfológicas y meteorológicas de las diferentes regiones ambientales del país.
- 2) Las vocaciones de cada región en función de sus recursos naturales, la conservación, recuperación y mejoramiento de la calidad de las fuentes de agua.
- 3) La distribución y pautas culturales de la población.
- 4) Los desequilibrios ecológicos existentes por causas humanas o naturales.

Artículo 15.-

El Instituto Nicaragüense de Estudios Territoriales y el Ministerio del Ambiente y los Recursos Naturales dictarán y pondrán en vigencia las normas, pautas y criterios, para el ordenamiento del territorio tomando en cuenta:

- 1) Los usos prioritarios a que estarán destinadas las áreas del territorio nacional de acuerdo a sus potencialidades económicas, condiciones específicas y capacidades ecológicas.
- 2) La localización de las principales zonas industriales, agroindustriales, agropecuarias, forestales, mineras y de servicios.
- 3) Los lineamientos generales del proceso de urbanización y del sistema de ciudades.
- 4) La delimitación de las áreas naturales protegidas y de otros espacios sujetos a un régimen especial de conservación y mejoramiento del ambiente; de protección absoluta y de manejo restringido.
- 5) La ubicación de las grandes obras de infraestructura relativas a energía, comunicaciones, transporte, aprovechamiento de recursos hídricos, saneamiento de áreas extensas y otras análogas.
- 6) Los lineamientos generales de los corredores viales y de transporte.

Artículo 16.-

La elaboración y ejecución de los planes de ordenamiento del territorio será responsabilidad de las autoridades municipales quienes lo harán en base a las pautas y directrices establecidas. En el caso de las Regiones Autónomas de la Costa Atlántica será competencia de los Consejos Regionales Autónomos con la asistencia técnica de las instituciones especializadas.

Sección III. De las áreas protegidas

Artículo 18.-

El establecimiento y declaración legal de áreas naturales protegidas, tiene como objetivo fundamental:

- 1) Preservar los ecosistemas naturales representativos de las diversas regiones biogeográficas y ecológicas del país.
- 2) Proteger cuencas hidrográficas, ciclos hidrológicos, mantos acuíferos, muestras de comunidades bióticas, recursos genéticos y la diversidad genética silvestre de flora y fauna.
- 3) Favorecer el desarrollo de tecnologías apropiadas para el mejoramiento y el aprovechamiento racional y sostenible de los ecosistemas naturales.
- 4) Proteger paisajes naturales y los entornos de los monumentos históricos, arqueológicos y artísticos.
- 5) Promover las actividades recreativas y de turismo en convivencia con la naturaleza.
- 6) Favorecer la educación ambiental, la investigación científica y el estudio de los ecosistemas.

Sección IV. De permisos y evaluación de impacto ambiental

Artículo 25.-

Los Proyectos, obras, industrias o cualquier otra actividad que por sus características puede producir deterioro al ambiente o a los recursos naturales, deberán obtener, previo a su ejecución, el Permiso Ambiental otorgado por el Ministerio del Ambiente y Recursos Naturales. El Reglamento establecerá la lista específica de tipo de obras y proyectos.

Los proyectos que no estuvieren contemplados en la lista específica, estarán obligados a presentar a la municipalidad correspondiente el formulario ambiental que el Ministerio del Ambiente y los Recursos Naturales establezca como requisito para el permiso respectivo.

Artículo 26.-

Las actividades, obras o proyectos públicos o privados de inversión nacional o extranjera, durante su fase de pre inversión, ejecución, ampliación, rehabilitación o reconversión, quedarán sujetos a la realización de estudios y evaluación de impacto ambiental, como requisito para el otorgamiento del Permiso Ambiental.

Aquellos que no cumplan con las exigencias, recomendaciones o controles que se fijen serán sancionados por el Ministerio del Ambiente y Recursos Naturales.

El costo del estudio del impacto ambiental estará a cargo del interesado en desarrollar la obra o proyecto.

Título III. De los Recursos Naturales

Capítulo I. Normas comunes y formas de adquirir los derechos

Artículo 54.-

Los recursos naturales son patrimonio nacional, su dominio, uso y aprovechamiento serán regulados por lo que establezca la presente Ley, las leyes especiales y sus respectivos reglamentos. El Estado podrá otorgar derecho a aprovechar los recursos naturales, por concesión, permisos, licencias y cuotas.

Artículo 55.-

Para el uso y el aprovechamiento sostenible de los recursos naturales renovables deben tomarse en cuenta, entre otros, los siguientes criterios:

- 1) La sostenibilidad de los recursos naturales.
- 2) La conveniencia de la preservación del ambiente, sus costos y beneficios socioeconómicos.
- 3) Los planes y prioridades del país, municipio o región autónoma y comunidad indígena donde se encuentren los recursos y los beneficios de su aprovechamiento para las comunidades.

Capítulo II. De la biodiversidad y el patrimonio genético nacional

Artículo 65.-

Para el uso y aprovechamiento de la diversidad biológica, tanto silvestre como domesticada, se debe tomar en cuenta lo siguiente:

- 1) La diversidad de las especies animales y vegetales.
- 2) Las especies endémicas y en peligro de extinción.
- 3) El inventario y monitoreo biológico de la biodiversidad.
- 4) El conocimiento y uso tradicional por comunidades locales e indígenas.
- 5) La tecnología de manejo de las especies de mayor interés.

Artículo 71.-

A efectos de resguardar la diversidad biológica, el Ministerio del Ambiente y los Recursos Naturales, deberá:

- 1) Establecer sistemas de vedas.
- 2) Fijar cuotas de exportación, de especies de fauna, caza, y captura.
- 3) Retener embarques de productos de la vida silvestre, tanto los originados en Nicaragua como en tránsito, en cualquier fase de su envío o traslado, cuando presuma que se trata de comercio ilegal o se infrinjan las disposiciones de esta Ley y sus Reglamentos, quedando exento de cualquier tipo de responsabilidad.

Capítulo III. De las aguas

Sección I. Normas comunes

Artículo 75.-

En el uso del agua gozarán de prioridad las necesidades de consumo humano y los servicios públicos.

Los Centros de Salud y Puestos de Salud, donde los hubiere y las Autoridades Municipales y Comunales, deberán incluir en sus programas relacionados con higiene ambiental, un Capítulo que establezca y desarrolle el tema de la Educación Sobre el Manejo, obtención, reserva y uso del agua de consumo humano. Su utilización no ampara ninguna forma de abuso del recurso.

Artículo 76.-

Toda persona tiene derecho a utilizar las aguas para satisfacer sus necesidades básicas, siempre que con ello no cause perjuicio a terceros ni implique derivaciones o contenciones, ni empleo de máquinas o realización de actividades que deterioren de alguna forma el cauce y sus márgenes, lo alteren, contaminen o imposibilite su aprovechamiento por terceros.

Artículo 81.-

Constituyen obligaciones de los beneficiarios de concesión o autorización de uso de aguas:

- 1) Obtener aprobación previa de las obras para captar, controlar, conducir, almacenar o distribuir las aguas.
- 2) Contar con instrumentos que le permitan conocer y medir la cantidad de aguas derivadas o consumidas.
- 3) Aprovechar las aguas con eficiencia y economía, empleando sistemas óptimos de captación y utilización.
- 4) Reintegrar los sobrantes de aguas a sus cauces de orígenes o darles el uso previsto en la concesión o autorización.
- 5) Evitar desbordamientos en las vías públicas y otros predios, de las aguas contenidas o de las provenientes de lluvia.
- 6) Realizar con carácter provisorio las obras de defensa en caso de crecientes extraordinarias u otros hechos semejantes de fuerza mayor.
- 7) Acondicionar los sistemas necesarios que permitan el paso de la fauna acuática, cuando construyan obras hidráulicas.
- 8) Facilitar a la autoridad competente sus labores de vigilancia e inspección y suministrarle la información que ésta requiera sobre el uso de las aguas.
- 9) Contribuir en los términos que se establezca en la concesión o autorización, a la conservación de las estructuras hidráulicas, cobertura vegetal adecuada, caminos de vigilancias y demás obras e instalaciones comunes.
- 10) Establecer a lo inmediato las medidas necesarias y construir las obras que impidan la contaminación física, química o biológica que signifiquen un peligro para el ecosistema y la salud humana.

Capítulo IV. De los suelos

Sección I. Normas comunes

Artículo 95.-

Para el uso y manejo de los suelos y de los ecosistemas terrestres deberá tomarse en cuenta:

- 1) La compatibilidad con la vocación natural de los mismos, cuidando de mantener las características físicas/químicas y su capacidad productiva. Toda actividad humana deberá respetar el equilibrio de los ecosistemas.
- 2) Evitar prácticas que provoquen erosión, degradación o modificación de las características topográficas y geomorfológicas con efectos negativos.

Sección II. Normas para la protección de los suelos forestales

Artículo 98.-

Las tierras definidas como forestales o de vocación forestal deberán explotarse con base sostenible y no podrán ser sometidas a cambios de uso.

Artículo 99.-

El manejo de las tierras forestales se regirá por la siguiente clasificación:

1) Área de producción forestal: En la que el uso debe ser dedicado al desarrollo sostenible de los recursos forestales.

2) Área de conservación forestal: Aquella que debe ser conservada permanentemente con cobertura forestal para protección y conservación de biodiversidad, suelos y/o aguas.

Artículo 100.-

Para el uso y aprovechamiento de las áreas de producción forestal de productos maderables y no maderables, éstas deberán ser sometidas a manejo forestal con base sostenible, con la aplicación de métodos y tecnologías apropiadas que garanticen un rendimiento óptimo.

Artículo 101.-

Para el uso, administración y manejo de las tierras forestales, se deben tomar en cuenta los siguientes principios:

- 1) La sostenibilidad del ecosistema forestal.
- 2) La interdependencia que existe entre el bosque y los suelos.
- 3) La función que desempeñan los bosques en el ciclo hidrológico.
- 4) La protección de los suelos, fuentes y corrientes de agua, de tal manera que mantengan su calidad y los caudales básicos.
- 5) La importancia del bosque como hábitat de la fauna y flora silvestre, protector de la biodiversidad.
- 6) Los beneficios económicos, sociales y culturales consistentes con el desarrollo sostenible.

Capítulo V. De los recursos naturales no renovables

Artículo 104.-

Para la exploración y aprovechamiento de los recursos naturales no renovables, además de respetar las medidas restrictivas de protección de los recursos minerales o del subsuelo en general, la autoridad competente deberá obligatoriamente:

- 1) Asegurar el aprovechamiento racional de las materias primas y la explotación racional de los yacimientos.
- 2) Exigir el tratamiento y disposición segura de materiales de desecho.
- 3) Promover el uso eficiente de energía.
- 4) Impedir la alteración, directa o indirecta, de los elementos de los ecosistemas, especialmente los depósitos de desmontes, relaces y escorias de las minas.
- 5) Asegurar la protección de las áreas protegidas y de los ecosistemas frágiles y la restauración de los ambientes que se vean degradados por las actividades de aprovechamiento de los recursos no renovables.

Título IV. De la calidad ambiental

Capítulo I. Normas comunes

Artículo 110.-

Para la promoción y preservación de la calidad ambiental de los asentamientos humanos será obligatorio asegurar una equilibrada relación con los elementos naturales que sirven de soporte y entorno, delimitando las áreas industriales, de servicios, residenciales, de transición urbano rural, de espacios verdes y de contacto con la naturaleza, así como la prevención y adopción de criterios de buena calidad ambiental en las construcciones de edificios.

Capítulo II. De la contaminación de la atmósfera, agua y suelo

Artículo 126.-

Será prohibido ubicar en zonas de abastecimiento de agua potable, instalaciones cuyos residuales aun tratados provoquen contaminación de orden físico, químico, orgánico, térmico, radioactivo o de cualquier otra naturaleza o presenten riesgos potenciales de contaminación.

Artículo 127.-

Las aguas servidas podrán ser utilizadas solamente después de haber sido sometidas a procesos de depuración y previa autorización del Ministerio de Salud.

Capítulo III. Desechos sólidos no peligrosos

Artículo 129.-

Las alcaldías operarán sistemas de recolección, tratamiento y disposición final de los desechos sólidos no peligrosos del municipio, observando las normas oficiales emitidas por el Ministerio del Ambiente y los Recursos Naturales y el Ministerio de Salud, para la protección del ambiente y la salud.

Artículo 130.-El Estado fomentará y estimulará el reciclaje de desechos domésticos y comerciales para su industrialización, mediante los procedimientos técnicos y sanitarios que aprueben las autoridades competentes.

LEY GENERAL DE SERVICIOS DE AGUA POTABLE Y ALCANTARILLADO SANITARIO LEY N°. 297

Publicado en la Gaceta No. 123, del 2 julio 1998.

Capítulo IX. Derechos y deberes del Estado

Artículo 34.-

El Estado a través del Ente Regulador de los servicios de agua potable y alcantarillado, tiene el derecho de fiscalización y control sobre la concesionaria, para garantizar que los servicios sean prestados de conformidad a lo dispuesto en las leyes y reglamentos que regulan la materia.

CAPÍTULO XI DERECHOS Y DEBERES DEL USUARIO

Artículo 62.- El usuario tiene derecho a recibir un servicio continuo y de calidad, de acuerdo a las leyes y reglamentos que regulan dicha prestación.

Artículo 66.- El usuario deberá usar y cuidar debidamente los bienes, instalaciones e instrumentos de la concesionaria, instalados en su domicilio.

Artículo 70.- Corresponde a las empresas urbanizadoras, construir por cuenta propia las instalaciones necesarias, conforme a las normas que determine la normativa respectiva, a fin de que los concesionarios puedan prestar sus servicios en sus nuevas urbanizaciones.

Artículo 74.- Es de exclusiva responsabilidad y a cargo del propietario del inmueble, el mantenimiento de las instalaciones interiores domiciliarias de agua potable y de alcantarillado.

El mantenimiento de la conexión de agua potable y de la unión domiciliaria de alcantarillado, será ejecutado por la concesionaria o por el prestador de servicio en los términos dispuesto en el Decreto Tarifario.

LEY GENERAL DE AGUAS NACIONALES LEY No. 620

Aprobado el 15 de Mayo del 2007

Publicado en La Gaceta No. 169 del 04 de Septiembre del 2007

TÍTULO V DE LOS USOS DE LAS AGUAS NACIONALES

Capítulo I Consumo Humano

Artículo 66.- Las aguas utilizadas para consumo humano tienen la más elevada e indeclinable prioridad para el Estado nicaragüense, no pudiendo estar supeditada ni condicionada a cualquier otro uso.

Artículo 67.- Toda persona, sin necesidad de autorización alguna, tiene derecho al uso de las aguas nacionales por medios manuales o mecánicos manejados por fuerza humana o de tracción animal, para fines de consumo humano y de abrevadero, siempre y cuando tenga libre acceso a ellas, no cause perjuicios a terceros, ni implique derivaciones o contenciones ni se produzca una alteración en la calidad del agua; o realicen actividades que deterioren de alguna forma el cauce y sus márgenes, lo alteren o contaminen.

Artículo 68.- Las personas naturales y jurídicas que capten o distribuyan agua para este tipo de uso, son responsables del cumplimiento de las normas técnicas obligatorias aplicables en materia de salud y calidad.

Capítulo II Servicio de Agua Potable

Artículo 71.- En los casos en donde no exista cobertura permanente y continua del sistema de acueducto para abastecimiento de agua potable, las instituciones competentes y responsables de este servicio público, deberán garantizar temporalmente el abastecimiento mínimo en cantidad y calidad, por cualquier forma y medios. Estas mismas instituciones elaborarán los proyectos básicos para el abastecimiento de agua potable a costos realmente accesibles, primordialmente cuando sea destinada a sectores marginales o a población ubicada en asentamientos precaristas urbanos o rurales.

TÍTULO VII DE LA PROTECCIÓN DE LAS AGUAS

Capítulo I Disposiciones Generales

Artículo 99.- Las personas naturales y jurídicas que usen o aprovechen aguas en cualquier uso o actividad, están obligadas a cumplir las disposiciones normativas que establezca MARENA para prevenir su contaminación y en su caso reintegrarlas en condiciones adecuadas, a fin de permitir su utilización posterior en otras actividades o usos y mantener el equilibrio de los ecosistemas.

Artículo 100.- La perforación de pozos o valoración de manantiales con fines potables y otras formas de captación para abastecimiento de poblaciones, requerirán estudios hidrogeológicos a detalle del entorno, así como de análisis físicos, químicos y biológicos completos de metales pesados, plaguicidas y otros.

Las empresas que construyan repartos residenciales o viviendas, zonas francas de cualquier tipo, deberán construir su propio sistema de pozos para el suministro de agua potable de los repartos, que deberán ser administrados por el organismo nacional competente.

Capítulo V Zonas de Veda y Zonas de Reserva

Artículo 109.- EL MARENA podrá declarar zonas de veda o de reserva de agua, considerando el Plan Nacional de los Recursos Hídricos, los planes y programas de cuenca, así como, el ordenamiento territorial nacional, regional y municipal; y los daños que se presentan o pueden presentarse en una región hidrológica, cuenca o acuífero, con o sin los estudios técnicos que al efecto elabore la ANA.

MARENA y la ANA establecerán las coordinaciones con la Policía y Ejército Nacional, para efectos de garantizar el cumplimiento efectivo de las vedas y la protección de las reservas.

**DECRETO No. 78 - 2002 DE NORMAS, PAUTAS Y CRITERIOS PARA EL
ORDENAMIENTO TERRITORIAL.**

**CAPITULO II
DE LOS CRITERIOS PARA EL ORDENAMIENTO TERRITORIAL
SECCION PRIMERA
CRITERIOS GENERALES**

ARTICULO 5.- Para el Ordenamiento Territorial municipal, deberán tomarse en cuenta los siguientes criterios generales:

- 1) La dimensión ambiental es parte intrínseca del Ordenamiento Territorial y su manejo adecuado y protección garantizan un desarrollo económico sostenido y con equidad social.
- 2) El Ordenamiento Territorial deberá orientar las intervenciones en el territorio y el aprovechamiento sostenible de los recursos a través de normas de uso que definan espacios con diferentes funciones de preservación, restauración y aprovechamiento, manteniendo de esta manera funciones productivas y reguladoras de los ecosistemas.
- 3) El Ordenamiento Territorial deberá contribuir a la reducción de la vulnerabilidad y a la sostenibilidad de las actividades económicas disminuyendo los riesgos a los sistemas productivos y los asentamientos humanos derivados de fenómenos naturales y amenazas antrópicas.
- 4) Las líneas estratégicas del Ordenamiento Territorial son parte rectora de la planificación municipal y contribuyen a los procesos de concertación sectorial y territorial.
- 5) Deberán incorporarse las funciones y servicios ambientales que prestan las áreas protegidas, valorándose sus aportes a la economía local en las líneas estratégicas del Ordenamiento Territorial.
- 6) El Ordenamiento Territorial deberá contribuir al fomento y promoción de alianzas intermunicipales que permitan la preservación, protección, restauración y aprovechamiento de recursos, territorios, potenciales y limitantes que trasciende los límites municipales

**SECCIÓN TERCERA
CRITERIOS DE DISTRIBUCIÓN DE POBLACIÓN Y ASENTAMIENTOS HUMANOS**

ARTICULO 7.- Para la distribución de la población y los asentamientos humanos en los municipios deberán tenerse en cuenta los siguientes criterios:

- 1) La distribución de la población en el territorio estará acorde con el potencial natural y conforme a la ejecución de los proyectos de desarrollo y los planes estratégicos del Estado.
- 2) Los asentamientos urbanos con alto crecimiento poblacional, especialmente los ubicados en las áreas de desarrollo del municipio, serán atendidos y fortalecidos en forma priorizada y gradual.

- 3) Prestar especial atención a los asentamientos humanos en el área rural, ubicados en zonas de desarrollo priorizadas por su potencial productivo, concentrando en lo posible la población dispersa y haciendo accesible a ella los servicios básicos en puntos próximos de confluencia.
- 4) En los asentamientos humanos expuestos a amenazas naturales, deberán implementarse acciones correctivas conducentes a prevenir y mitigar los efectos que pueden causar dichas amenazas naturales. La planificación de nuevos asentamientos deberá tomar en cuenta las condiciones de riesgos y amenazas existentes.
- 5) El equipamiento social, la infraestructura física y económica, así como los servicios necesarios para la población, deberán ser distribuidos de acuerdo al ordenamiento de la Red Nacional de Asentamientos Humanos, permitiendo optimizar la utilización de los mismos de acuerdo a los requerimientos jerárquicos de dicho Sistema.
- 6) El desarrollo y fortalecimiento del sistema vial y de transporte será básico y fundamental para la integración de las zonas de producción más importantes, así como la interacción fluida entre los centros poblacionales, conforme al ordenamiento establecido por la Red Nacional de Asentamientos Humanos.
- 7) El respeto, preservación y fomento de la cultura y del patrón de asentamiento de los pueblos indígenas y comunidades étnicas.

CAPITULO IV
DEL ORDENAMIENTO TERRITORIAL DE LOS ASENTAMIENTOS HUMANOS
Y SU INFRAESTRUCTURA.
SECCION SEGUNDA DE LAS TIERRAS APTAS PARA EL DESARROLLO DE LOS
ASENTAMIENTOS HUMANOS

ARTÍCULO 30.- Para la localización de los asentamientos humanos, la identificación y desarrollo de las áreas para el crecimiento y expansión urbana, son urbanizables:

- 1) Las que presentan rangos entre dos y quince por ciento de pendientes (de óptima a adecuadas) y aquellas con rangos menores del dos por ciento (adecuadas) en donde pueda controlarse la condición de inundación, a través de obras de ingeniería.
- 2) Aquellas cuyos suelos tienen proporción homogénea de arcilla, limo y arena hasta una composición no mayor de sesenta por ciento de alguno de los elementos, hasta alcanzar un valor soporte favorable.
- 3) Aquellas cuyos suelos presentan una profundidad no mayor de sesenta centímetros, denominados de muy superficiales a moderadamente superficiales y que presentan un nivel freático alto a una profundidad mayor a los ciento cincuenta centímetros, en zonas urbanas con cañería y mayor a 5 metros en zonas rurales para letrificación.

- 4) Aquellos suelos que presentan una vegetación de bajo valor económico a vegetación de menor valor económico o de menor importancia para la conservación de suelos y aguas.

ARTÍCULO 32.- No son tierras aptas para el establecimiento y expansión de asentamientos humanos las que tienen las siguientes características:

- 1) Las ubicadas en las laderas inestables de macizos montañosos con pendientes mayores de quince por ciento; las tierras ubicadas en las laderas de volcanes activos, bordes y áreas internas de calderas tectónicamente activas, las que se ubican en las zonas donde incide la caída de cenizas y gases emanados por actividad volcánica y aquellas tierras cercanas a los cauces de las zonas volcánicas por donde fluyen corrientes de lodo.
- 2) Las ubicadas en la proximidad de fallas sísmicas principales, cuyo uso debe limitarse en los trazos de las fallas geológicas, especialmente para las construcciones de los grupos 1 y 2 definidos en el Reglamento Nacional de Construcción vigente.
- 3) Las ubicadas en zonas laterales inmediatas a los trazos de las fallas geológicas, cuyo ancho de la zona paralela a la falla quedará sujeto a estudios geológicos locales, donde debe adoptarse un margen de dieciséis metros para aquellas fallas de trazo sin implicaciones de fracturamiento paralelo. Para las fallas que presenten esas manifestaciones el estudio geológico local establecerá el punto de medida de los dieciséis metros.
- 4) Las que presentan riesgo de hundimiento, ubicadas en zonas donde existe una extensiva explotación minera o de fluidos y aquellas en donde se presentan fenómenos cársticos o donde la tierra es de composición carbonatada.
- 5) Las ubicadas en zonas de relleno mal compactadas o emplazadas en antiguas lagunas; o bien aquellas tierras cubiertas por depósitos gruesos o suelos de aluvión.
- 6) Las ubicadas a menos de 50 metros del límite de máxima crecida o cota de inundaciones de cuerpos de agua.
- 7) Las tierras con antecedentes conocidos de haber sufrido daños significativos en anteriores eventos sísmicos.

SECCION TERCERA ZONIFICACIÓN DEL ESPACIO URBANO

ARTÍCULO 33.- La planificación del espacio urbano debe basarse en la zonificación de uso y ocupación del suelo urbano establecida en los artículos siguientes.

ARTÍCULO 36.- Zona urbana de reserva. Son las áreas de un asentamiento que serán utilizadas para su crecimiento, consolidación y desarrollo. Dentro de la zona de reserva se identifican cuatro tipos:

- 1) Zona urbana de expansión. Es la zona constituida por la porción del territorio municipal destinada al crecimiento urbano, más allá del límite de la zona

ocupada, que se habilitará para el uso urbano durante la vigencia del Plan de Ordenamiento.

La determinación de esta zona se ajustará a las previsiones de crecimiento de la ciudad y a la posibilidad de dotación con infraestructura para el sistema vial, de transporte, de servicios públicos domiciliarios, áreas libres y parques y equipamiento colectivo de interés público o social.

- 2) Zona urbana de consolidación. Es la zona constituida por las áreas baldías dentro del límite de la zona urbana ocupada, que se habilitará para desarrollo urbano durante la vigencia del Plan de Ordenamiento.
- 3) Zona de recuperación. Es la zona que presenta alguna característica limitante para el desarrollo urbano, ya sea por su estado de deterioro, por presentar riesgo de inundación, con pendientes elevadas mayores del quince por ciento y puede incorporarse a las áreas de tierra apta siempre y cuando sean tratadas para su rehabilitación.
- 4) Zona de exposición a vientos fuertes. Son zonas que presentan algunas características, limitantes para el crecimiento físico por presentar riesgos de vientos fuertes huracanados e inundaciones. Pueden incorporarse a las tierras aptas, siempre y cuando se construyan cortavientos y otras obras de protección que amortigüen el impacto.

CAPITULO V
DE LA ZONIFICACION Y RESTRICCIONES PARA LAS ACTIVIDADES
ECONOMICAS
SECCION PRIMERA
ZONIFICACION DE ACTIVIDADES ECONOMICAS

ARTÍCULO 48.- Zona de aprovechamiento forestal comprenderá las áreas de bosques naturales y plantaciones forestales con capacidad de producción de madera y leña que se deberán aprovechar sosteniblemente de conformidad con la legislación de la materia.

SECCION SEGUNDA
RESTRICCIONES Y MEDIDAS PARA LOCALIZACIÓN DE ACTIVIDADES
ECONOMICAS

ARTÍCULO 54.- No se podrá ubicar dentro de las zonas de viviendas, el establecimiento o instalación de una fuente fija de contaminación al aire.

LEY ORGANICA DEL INSTITUTO DE LA VIVIENDA URBANA Y RURAL (INVUR)

LEY No. 428

CAPITULO XII

DISPOSICIONES FINALES

Arto. 58. La presente Ley reforma el artículo 49 de la Ley de Justicia Tributaria y Comercial y el Artículo 14 de la Ley del IGV, para hacer efectiva las exoneraciones a los materiales de Construcción.

NORMAS MINIMAS DE DIMENSIONAMIENTO PARA DESARROLLOS

HABITACIONALES-NTON 12 007-04

Todo el documento.

NORMA TÉCNICA OBLIGATORIA NICARAGÜENSE DE ACCESIBILIDAD- NTON 12

006-04

Todo el documento.

LEY NO. 40 Y 261. “LEY DE REFORMA E INCORPORACIONES A LA LEY DE MUNICIPIOS”

Publicadas en La Gaceta, Diario Oficial, No. 155 de 17 de agosto de 1998

BIOTICO: Flora - Fauna

TITULO II

De las competencias

Capítulo Único

Arto. 6 Los Gobiernos Municipales tienen competencia en todas las materias que incidan en el desarrollo socio-económico y en la conservación del ambiente y los recursos naturales de su Circunscripción territorial. Tienen del deber y el derecho de resolver, bajo su responsabilidad, por sí o asociados, la prestación y gestión de todos los asuntos de la comunidad local, dentro del marco de la Constitución Política y demás leyes de la Nación.

Los recursos económicos para el ejercicio de estas competencias se originarán en los ingresos propios y en aquellos que transfiera el Gobierno ya se mediante el traslado de impuestos o de recursos financieros.

Dentro de la capacidad administrativa, técnica y financiera, el Municipio debe realizar todas las tareas relacionadas con la prestación de los servicios municipales comprendidos en su jurisdicción para el desarrollo de su población.

Arto. 7 El Gobierno Municipal tendrá, entre otras, las competencias siguientes:

1. Promover la salud y la higiene comunal. Para tales fines deberá:
 - a. Realizar la limpieza pública por medio de la recolección, tratamiento y disposición de los desechos sólidos.
 - b. Responsabilizarse de la higiene comunal, realizando el drenaje pluvial y la eliminación de charcas.
 - c. Coordinar con los organismos correspondientes la construcción y mantenimiento de puestos y centros de salud urbanos y rurales.
 - d. Promover y participar en las campañas de higiene y de salud preventiva en coordinación con los organismos correspondientes.

1. Cumplir y hacer cumplir el funcionamiento seguro e higiénico de mercados, rastros y lavaderos públicos, ya sea los que se encuentren bajo su administración o los autorizados a privados, ejerciendo en ambos casos el control de los mismos.

2. Autorizar y registrar fierros, guías de transporte y cartas de venta de semovientes.

3. Dictar las normas de funcionamiento de los cementerios de acuerdo al reglamento correspondiente, por lo que podrá:
 - a. Constituir, dar mantenimiento y administrar los cementerios públicos.
 - b. Otorgar concesiones cuando lo estimase conveniente para la construcción o administración de cementerios privados y supervisar el cumplimiento del reglamento respectivo.

4. La Planificación, normación y control del uso del suelo y del desarrollo urbano, suburbano y rural, por lo que podrá:
 - a. Impulsar la elaboración de planes o esquemas de desarrollo urbano y garantizar el cumplimiento de los mismos.
 - b. Delimitar el área urbana de la ciudad cabecera municipal y de las áreas rurales del Municipio sin afectación de las líneas limítrofes establecidas. Para esta tarea solicitarán los oficios de los organismos correspondientes. En caso que dichas áreas no estuviesen demarcadas a la entrada en vigencia de la presente Ley, los Alcaldes y los Concejos Municipales tendrá como función primordial efectuar estas delimitaciones.

- c. Regular y controlar el uso del suelo urbano de acuerdo a los planes de desarrollo vigente.
- d. Monitorear el uso del subsuelo, de conformidad con la ley de la materia y el ente estatal correspondiente.
- e. Controlar el cumplimiento de las normas de construcción en general, que se realicen en su territorio.
- f. Garantizar el ornato público.
- g. Ejercer las facultades de declaración de utilidad pública de predios urbanos y baldíos, contempladas en los Artículos 3 y 5 del Decreto No. 895, publicado en La Gaceta, Diario Oficial del 14 de Diciembre de 981, observando lo dispuesto en el Arto. 44 Cn.

h. Construir y dar mantenimiento a calles, aceras, andenes, parques y plazas.

5. Promover la cultura, el deporte y la recreación. Proteger el patrimonio arqueológico, histórico, lingüístico, artístico de su circunscripción. Por lo que deberá:

- a. Preservar la identidad cultural del municipio promoviendo las artes y folklore local por medio de museos, exposiciones, ferias, fiestas tradicionales, bandas musicales, monumentos, sitios históricos, exposiciones de arte culinario, etc.
- b. Impulsar la construcción, mantenimiento y administración de bibliotecas.
- c. Impulsar la construcción y el mantenimiento de campos y canchas deportivas, así como promover la formación de equipos deportivos e impulsar la realización de campeonatos y torneos intra e intermunicipal.

6. La prestación a la población de los servicios básicos de agua, alcantarillado sanitario y electricidad. En tal sentido el municipio podrá:

- a. Construir, dar mantenimiento y administrar los acueductos municipales y las redes de abastecimiento domiciliar en el municipio.
- b. Construir, dar mantenimiento y administrar la red de alcantarillado sanitario, así como el sistema de depósito y tratamiento de las aguas negras del municipio.
- c. Construir, dar mantenimiento y administrar las redes de abastecimiento de energía a nivel domiciliar y público en el municipio.

7. Desarrollar, conservar y controlar el uso racional del medio ambiente y los recursos naturales como base del desarrollo sostenible del Municipio y del país, fomentando iniciativas locales en estas áreas y contribuyendo a su monitoreo, vigilancia y control, en coordinación con los entes nacionales correspondientes.

TITULO III
Territorio, Población y Gobierno Municipal
Capítulo II
De la Población Municipal.

Arto. 16 Son derechos y obligaciones de los pobladores del Municipio los siguientes:

3. Denunciar antes las autoridades municipales y nacionales las anomalías y los abusos en contra de una racional explotación de los recursos naturales ubicados en la circunscripción municipal.

7. Integrarse a las labores de protección del medio ambiente y de mejoramiento de las condiciones higiénicas y sanitarias de la comunidad, así como la prevención y auxilio ante situaciones de catástrofe natural y social que afecten al Municipio.

Capítulo III
Del Gobierno Municipal

Arto. 28 Son atribuciones del Concejo Municipal:

1. Discutir y decidir el Plan de Desarrollo Municipal y definir anualmente las metas de desarrollo integral del Municipio, buscando el equilibrio económico, social y ecológico de todas las partes del territorio y de todos los estratos de la población municipal.
2. Presentar ante la Asamblea Nacional Iniciativas de Ley en materia de su competencia.
3. Dictar y aprobar Ordenanzas y Resoluciones municipales.
4. Garantizar el mejoramiento de las condiciones higiénico-sanitarias de la comunidad y la protección del medio ambiente, con especial énfasis en las fuentes de agua potable, suelos y bosques, y la eliminación de residuales líquidos y sólidos.
5. Emitir opinión respecto a los contratos o concesiones de explotación de los recursos naturales ubicados en su circunscripción.

ABIOTICO: Residuos sólidos y líquidos.
Título II Capítulo Único

Arto. 7 El Gobierno Municipal tendrá, entre otras, las competencias siguientes:

1. Promover la salud y la higiene comunal. Para tales fines deberá:
 - a. Realizar la limpieza pública por medio de la recolección, tratamiento y disposición de los desechos sólidos.
 - b. Responsabilizarse de la higiene comunal, realizando el drenaje pluvial y la eliminación de charcas.
 - c. Coordinar con los organismos correspondientes la construcción y mantenimiento de puestos y centros de salud urbanos y rurales.
 - d. Promover y participar en las campañas de higiene y de salud preventiva en coordinación con los organismos correspondientes.
 1. Cumplir y hacer cumplir el funcionamiento seguro e higiénico de mercados, rastros y lavaderos públicos, ya sea los que se encuentren bajo su administración o los autorizados a privados, ejerciendo en ambos casos el control de los mismos.
 2. Autorizar y registrar fierros, guías de transporte y cartas de venta de semovientes.
3. Dictar las normas de funcionamiento de los cementerios de acuerdo al reglamento correspondiente, por lo que podrá:
 - a. Constituir, dar mantenimiento y administrar los cementerios públicos.
 - b. Otorgar concesiones cuando lo estimase conveniente para la construcción o administración de cementerios privados y supervisar el cumplimiento del reglamento respectivo.
4. La Planificación, normación y control del uso del suelo y del desarrollo urbano, suburbano y rural, por lo que podrá:
 - a. Impulsar la elaboración de planes o esquemas de desarrollo urbano y garantizar el cumplimiento de los mismos.

- b. Delimitar el área urbana de la ciudad cabecera municipal y de las áreas rurales del Municipio sin afectación de las líneas limítrofes establecidas. Para esta tarea solicitarán los oficios de los organismos correspondientes. En caso que dichas áreas no estuviesen demarcadas a la entrada en vigencia de la presente Ley, los Alcaldes y los Concejos Municipales tendrá como función primordial efectuar estas delimitaciones.
 - c. Regular y controlar el uso del suelo urbano de acuerdo a los planes de desarrollo vigente.
 - d. Monitorear el uso del subsuelo, de conformidad con la ley de la materia y el ente estatal correspondiente.
 - e. Controlar el cumplimiento de las normas de construcción en general, que se realicen en su territorio.
 - f. Garantizar el ornato público.
 - g. Ejercer las facultades de declaración de utilidad pública de predios urbanos y baldíos, contempladas en los Artículos 3 y 5 del Decreto No. 895, publicado en La Gaceta, Diario Oficial del 14 de Diciembre de 981, observando lo dispuesto en el Arto. 44 Cn.
 - h. Construir y dar mantenimiento a calles, aceras, andenes, parques y plazas.
5. Promover la cultura, el deporte y la recreación. Proteger el patrimonio arqueológico, histórico, lingüístico, artístico de su circunscripción. Por lo que deberá:
- d. Preservar la identidad cultural del municipio promoviendo las artes y folklore local por medio de museos, exposiciones, ferias, fiestas tradicionales, bandas musicales, monumentos, sitios históricos, exposiciones de arte culinario, etc.
 - e. Impulsar la construcción, mantenimiento y administración de bibliotecas.
 - f. Impulsar la construcción y el mantenimiento de campos y canchas deportivas, así como promover la formación de equipos deportivos e impulsar la realización de campeonatos y torneos intra e intermunicipal.
6. La prestación a la población de los servicios básicos de agua, alcantarillado sanitario y electricidad. En tal sentido el municipio podrá:
- d. Construir, dar mantenimiento y administrar los acueductos municipales y las redes de abastecimiento domiciliar en el municipio.
 - e. Construir, dar mantenimiento y administrar la red de alcantarillado sanitario, así como el sistema de depósito y tratamiento de las aguas negras del municipio.
 - f. Construir, dar mantenimiento y administrar las redes de abastecimiento de energía a nivel domiciliar y público en el municipio.
7. Desarrollar, conservar y controlar el uso racional del medio ambiente y los recursos naturales como base del desarrollo sostenible del Municipio y del país, fomentando iniciativas locales en estas áreas y contribuyendo a su monitoreo, vigilancia y control, en coordinación con los entes nacionales correspondientes.

SOCIAL: Emplazamiento
TITULO II
De las competencias
Capítulo Único

Arto. 7 El Gobierno Municipal tendrá, entre otras, las competencias siguientes:

1. Promover la salud y la higiene comunal. Para tales fines deberá:
 - a. Realizar la limpieza pública por medio de la recolección, tratamiento y disposición de los desechos sólidos.
 - b. Responsabilizarse de la higiene comunal, realizando el drenaje pluvial y la eliminación de charcas.
 - c. Coordinar con los organismos correspondientes la construcción y mantenimiento de puestos y centros de salud urbanos y rurales.
 - d. Promover y participar en las campañas de higiene y de salud preventiva en coordinación con los organismos correspondientes.

3. Cumplir y hacer cumplir el funcionamiento seguro e higiénico de mercados, rastros y lavaderos públicos, ya sea los que se encuentren bajo su administración o los autorizados a privados, ejerciendo en ambos casos el control de los mismos.
4. Autorizar y registrar fierros, guías de transporte y cartas de venta de semovientes.

3. Dictar las normas de funcionamiento de los cementerios de acuerdo al reglamento correspondiente, por lo que podrá:
 - a. Constituir, dar mantenimiento y administrar los cementerios públicos.
 - b. Otorgar concesiones cuando lo estimase conveniente para la construcción o administración de cementerios privados y supervisar el cumplimiento del reglamento respectivo.

4. La Planificación, normación y control del uso del suelo y del desarrollo urbano, suburbano y rural, por lo que podrá:
 - a. Impulsar la elaboración de planes o esquemas de desarrollo urbano y garantizar el cumplimiento de los mismos.
 - b. Delimitar el área urbana de la ciudad cabecera municipal y de las áreas rurales del Municipio sin afectación de las líneas limítrofes establecidas. Para esta tarea solicitarán los oficios de los organismos correspondientes. En caso que dichas áreas no estuviesen demarcadas a la entrada en vigencia de la presente Ley, los Alcaldes y los Concejos Municipales tendrá como función primordial efectuar estas delimitaciones.
 - c. Regular y controlar el uso del suelo urbano de acuerdo a los planes de desarrollo vigente.
 - d. Monitorear el uso del subsuelo, de conformidad con la ley de la materia y el ente estatal correspondiente.
 - e. Controlar el cumplimiento de las normas de construcción en general, que se realicen en su territorio.
 - f. Garantizar el ornato público.

g. Ejercer las facultades de declaración de utilidad pública de predios urbanos y baldíos, contempladas en los Artículos 3 y 5 del Decreto No. 895, publicado en La Gaceta, Diario Oficial del 14 de Diciembre de 1981, observando lo dispuesto en el Arto. 44 Cn.

h. Construir y dar mantenimiento a calles, aceras, andenes, parques y plazas.

5. Promover la cultura, el deporte y la recreación. Proteger el patrimonio arqueológico, histórico, lingüístico, artístico de su circunscripción. Por lo que deberá:

- g. Preservar la identidad cultural del municipio promoviendo las artes y folklore local por medio de museos, exposiciones, ferias, fiestas tradicionales, bandas musicales, monumentos, sitios históricos, exposiciones de arte culinario, etc.
- h. Impulsar la construcción, mantenimiento y administración de bibliotecas.
- i. Impulsar la construcción y el mantenimiento de campos y canchas deportivas, así como promover la formación de equipos deportivos e impulsar la realización de campeonatos y torneos intra e intermunicipal.

6. La prestación a la población de los servicios básicos de agua, alcantarillado sanitario y electricidad. En tal sentido el municipio podrá:

- g. Construir, dar mantenimiento y administrar los acueductos municipales y las redes de abastecimiento domiciliar en el municipio.
- h. Construir, dar mantenimiento y administrar la red de alcantarillado sanitario, así como el sistema de depósito y tratamiento de las aguas negras del municipio.
- i. Construir, dar mantenimiento y administrar las redes de abastecimiento de energía a nivel domiciliar y público en el municipio.

7. Desarrollar, conservar y controlar el uso racional del medio ambiente y los recursos naturales como base del desarrollo sostenible del Municipio y del país, fomentando iniciativas locales en estas áreas y contribuyendo a su monitoreo, vigilancia y control, en coordinación con los entes nacionales correspondientes.

SOCIAL: jerarquía vial

TITULO II

De las competencias

Capítulo Único

Art. 7

h. Construir y dar mantenimiento a calles, aceras, andenes, parques y plazas.

4. Desarrollar el transporte y las vías de comunicación: además podrá:

- a. Construir y dar mantenimiento a puentes y caminos vecinales e intramunicipales.
- b. Impulsar, regular y controlar el servicio de transporte colectivo intra municipal, urbano, rural así como administrar las terminales de transporte terrestre inter urbano, en coordinación con el ente nacional correspondiente.
- c. Administrar puertos fluviales y lacustres, según sea el caso, en coordinación con el ente nacional correspondiente.
- d. Diseñar y planificar la señalización de las vías urbanas y rurales.

5. Todas las demás funciones que le establezcan las leyes y reglamentos, sin detrimento del principio constitucional de la autonomía municipal.

ABIOTICO: Residuos Líquidos y Sólidos

Arto. 7 El Gobierno Municipal tendrá, entre otras, las competencias siguientes:

1. Promover la salud y la higiene comunal. Para tales fines deberá:
 - a. Realizar la limpieza pública por medio de la recolección, tratamiento y disposición de los desechos sólidos.
 - b. Responsabilizarse de la higiene comunal, realizando el drenaje pluvial y la eliminación de charcas.
 - c. Coordinar con los organismos correspondientes la construcción y mantenimiento de puestos y centros de salud urbanos y rurales.
 - d. Promover y participar en las campañas de higiene y de salud preventiva en coordinación con los organismos correspondientes.

 5. Cumplir y hacer cumplir el funcionamiento seguro e higiénico de mercados, rastros y lavaderos públicos, ya sea los que se encuentren bajo su administración o los autorizados a privados, ejerciendo en ambos casos el control de los mismos.
 6. Autorizar y registrar fierros, guías de transporte y cartas de venta de semovientes.
3. Dictar las normas de funcionamiento de los cementerios de acuerdo al reglamento correspondiente, por lo que podrá:
- a. Constituir, dar mantenimiento y administrar los cementerios públicos.
 - b. Otorgar concesiones cuando lo estimase conveniente para la construcción o administración de cementerios privados y supervisar el cumplimiento del reglamento respectivo.
4. La Planificación, normación y control del uso del suelo y del desarrollo urbano, suburbano y rural, por lo que podrá:
- a. Impulsar la elaboración de planes o esquemas de desarrollo urbano y garantizar el cumplimiento de los mismos.
 - b. Delimitar el área urbana de la ciudad cabecera municipal y de las áreas rurales del Municipio sin afectación de las líneas limítrofes establecidas. Para esta tarea solicitarán los oficios de los organismos correspondientes. En caso que dichas áreas no estuviesen demarcadas a la entrada en vigencia de la presente Ley, los Alcaldes y los Concejos Municipales tendrá como función primordial efectuar estas delimitaciones.
 - c. Regular y controlar el uso del suelo urbano de acuerdo a los planes de desarrollo vigente.
 - d. Monitorear el uso del subsuelo, de conformidad con la ley de la materia y el ente estatal correspondiente.
 - e. Controlar el cumplimiento de las normas de construcción en general, que se realicen en su territorio.
 - f. Garantizar el ornato público.

g. Ejercer las facultades de declaración de utilidad pública de predios urbanos y baldíos, contempladas en los Artículos 3 y 5 del Decreto No. 895, publicado en La Gaceta, Diario Oficial del 14 de Diciembre de 1981, observando lo dispuesto en el Arto. 44 Cn.

h. Construir y dar mantenimiento a calles, aceras, andenes, parques y plazas.

5. Promover la cultura, el deporte y la recreación. Proteger el patrimonio arqueológico, histórico, lingüístico, artístico de su circunscripción. Por lo que deberá:

- j. Preservar la identidad cultural del municipio promoviendo las artes y folklore local por medio de museos, exposiciones, ferias, fiestas tradicionales, bandas musicales, monumentos, sitios históricos, exposiciones de arte culinario, etc.
- k. Impulsar la construcción, mantenimiento y administración de bibliotecas.
- l. Impulsar la construcción y el mantenimiento de campos y canchas deportivas, así como promover la formación de equipos deportivos e impulsar la realización de campeonatos y torneos intra e intermunicipal.

6. La prestación a la población de los servicios básicos de agua, alcantarillado sanitario y electricidad. En tal sentido el municipio podrá:

- j. Construir, dar mantenimiento y administrar los acueductos municipales y las redes de abastecimiento domiciliar en el municipio.
- k. Construir, dar mantenimiento y administrar la red de alcantarillado sanitario, así como el sistema de depósito y tratamiento de las aguas negras del municipio.
- l. Construir, dar mantenimiento y administrar las redes de abastecimiento de energía a nivel domiciliar y público en el municipio.

7. Desarrollar, conservar y controlar el uso racional del medio ambiente y los recursos naturales como base del desarrollo sostenible del Municipio y del país, fomentando iniciativas locales en estas áreas y contribuyendo a su monitoreo, vigilancia y control, en coordinación con los entes nacionales correspondientes.

SOCIAL: Impacto Ambiental.

TITULO II

De las competencias

Capítulo Único

Art. 7

7. Desarrollar, conservar y controlar el uso racional del medio ambiente y los recursos naturales como base del desarrollo sostenible del Municipio y del país, fomentando iniciativas locales en estas áreas y contribuyendo a su monitoreo, vigilancia y control, en coordinación con los entes nacionales correspondientes

En tal sentido, además de las atribuciones establecidas en la Ley No. 217 "Ley General del Medio Ambiente y los Recursos Naturales", publicada en La Gaceta, Diario Oficial, del 6 de Junio de 1996, y en concordancia con la misma, corresponde al Municipio las competencias siguientes:

- a. Asumir opinión respecto a los contratos o concesiones de explotación de los recursos naturales ubicados en su circunscripción, como condición para su aprobación por la autoridad competente.
- b. Percibir al menos el 25% de los ingresos obtenidos por el Fisco, en concepto de derechos y regalías que se recaudan por el otorgamiento de concesiones de exploración, explotación o licencias sobre los recursos naturales ubicados en su territorio.
- c. Autorizar en coordinación con el Ministerio del Ambiente y los Recursos Naturales el marcaje y transporte de árboles y madera, para controlar su racional aprovechamiento.
- d. Declarar y establecer parques ecológicos municipales para promover la conservación de los recursos naturales más valiosos del municipio.

Dicha declaratoria podrá recaer en un área de dominio público o en terrenos privados, previa indemnización establecida en el Artículo 44 de la Constitución Política.

e. Participar en conjunto con el Ministerio del Ambiente y los Recursos Naturales en la evaluación de los Estudios de Impacto Ambiental de obras o proyectos que se desarrollen en el Municipio, previo al otorgamiento del permiso ambiental.

1. Impulsar y desarrollar de manera sostenible el turismo en su localidad, aprovechando los paisajes, sitios históricos, arqueológicos y centros turísticos.
2. Promover el respeto a los derechos humanos y en especial los derechos de la mujer y la niñez.
3. Constituir Comités Municipales de Emergencia que en coordinación y con apoyo del Comité Nacional de Emergencia, elaboren un plan que defina responsabilidades de cada institución, y que organicen y dirijan la defensa de la comunidad en caso de desastres naturales.
4. Desarrollar el transporte y las vías de comunicación: además podrá:
 - a. Construir y dar mantenimiento a puentes y caminos vecinales e intra municipales.
 - b. Impulsar, regular y controlar el servicio de transporte colectivo intra municipal, urbano, rural así como administrar las terminales de transporte terrestre inter urbano, en coordinación con el ente nacional correspondiente.
 - c. Administrar puertos fluviales y lacustres, según sea el caso, en coordinación con el ente nacional correspondiente.
 - d. Diseñar y planificar la señalización de las vías urbanas y rurales.
5. Todas las demás funciones que le establezcan las leyes y reglamentos, sin detrimento del principio constitucional de la autonomía municipal.

ESTETICO CULTURAL: Identidad y Cultura Local

TITULO II

De las competencias

Capítulo Único

Art.7

5. Promover la cultura, el deporte y la recreación. Proteger el patrimonio arqueológico, histórico, lingüístico, artístico de su circunscripción. Por lo que deberá:

a. Preservar la identidad cultural del municipio promoviendo las artes y folklore local por medio de museos, exposiciones, ferias, fiestas tradicionales, bandas musicales, monumentos, sitios históricos, exposiciones de arte culinario, etc.

SOCIAL: Servicios

TITULO II

De las competencias

Capítulo Único

Art.7

6. La prestación a la población de los servicios básicos de agua, alcantarillado sanitario y electricidad. En tal sentido el municipio podrá:

- a. Construir, dar mantenimiento y administrar los acueductos municipales y las redes de abastecimiento domiciliar en el municipio.
- b. Construir, dar mantenimiento y administrar la red de alcantarillado sanitario, así como el sistema de depósito y tratamiento de las aguas negras del municipio.
- c. Construir, dar mantenimiento y administrar las redes de abastecimiento de energía a nivel domiciliar y público en el municipio.

Art.12

Los Municipios también podrán, voluntariamente, constituir Mancomunidades y otras formas de asociación municipal con personalidad jurídica, cuyo propósito será racionalizar y mejorar la calidad en la prestación de los servicios públicos.

RESOLUCIONES NO. 007-99 ESTABLECIMIENTO DEL SISTEMA DE VEDAS DE ESPECIES SILVESTRES NICARAGÜENSES.

Resolución ministerial No. 007-99 aprobado el 27 de abril de 1999.
Publicado en la gaceta No. 109 del 9 de junio de 1999. Ministerio del ambiente y de los recursos naturales.

BIOTICO: Fauna

Capítulo V Del acopio y transporte de especímenes en periodo de veda. art1, art 2

Capítulo I: Principios y definiciones

Artículo 1.- El Sistema de Vedas de Especies Silvestres Nicaragüense, se regirá por los siguientes principios:

a) Las Vedas son el instrumento de restricción y regulación del uso de determinada especie en tiempo y territorio, cuando existan evidencias o indicios que las mismas están siendo amenazadas por factores antropogénicos, causados por la caza, captura o extracción, del medio natural, independientemente del fin que tengan los mismos.

b) El Sistema de Vedas es un Instrumento que posibilita la participación de los ciudadanos, las instituciones y organismos u organizaciones nacionales en los objetivos de protección, conservación y uso sostenible de las especies silvestres; sin más limitación que la observancia de los principios y disposiciones que lo integran.

Artículo 2.- Se define como Veda, el espacio de tiempo en que se prohíbe cazar, capturar o extraer del medio natural un individuo, parte, producto o derivado del mismo, con el objetivo de proteger la especie.

Artículo 5.- Las iniciativas para la protección de una especie en particular, comprendida dentro del Sistema de Veda, podrá ser de oficio por la Autoridad de Aplicación (MARENA) o a solicitud escrita del proponente.

Artículo 6.- La protección de una especie en particular se sustentará de la siguiente forma:

1. Documentación Técnica que brinde la siguiente información:

- Ficha Bibliográfica de la Especie
- Datos Científicos que incluyan Distribución ecológica, ciclo reproductivo, caracterización del hábitat y estado actual, función dentro del ecosistema
- Información actualizada y documentada sobre volúmenes de consumo y comercio local e internacional
- Referencia bibliográfica de consultas

2. Análisis y Revisión del Comité que se conforme para tal efecto, al cual MARENA podrá hacer participe a Universidades, Investigadores Nacionales, Usuarios y otras Instituciones de Gobierno, con conocimiento e incidencia en el

3. Definición de Veda y Publicación de parte del Ministerio del Ambiente y Recursos Naturales

CAPÍTULO III

DE LA INCLUSIÓN DE ESPECIES EN EL SISTEMA DE VEDAS

Artículo 4.- La inclusión de una especie dentro del Sistema de Vedas, deberá estar debidamente sustentada en criterios técnicos y/o científicos que justifiquen su declaratoria y respalden la determinación del tipo de veda que corresponda aplicar; pero en todo caso se deberán considerar las siguientes situaciones:

1) Especies en Peligro de Extinción que se encuentran protegidas en el Apéndice I de la Convención sobre Comercio Internacional de Especies Amenazadas de Flora y **Fauna** Silvestre (CITES)

2) Especies Endémicas

CAPÍTULO V

DEL ACOPIO Y TRANSPORTE DE ESPECIMENES EN PERIODO DE VEDA

Artículo 10.- La extracción de especímenes silvestres en veda, excepcionalmente se autorizará únicamente para fines científicos, cría cautiverio o para reproducción artificial; siempre que hayan si presentados Proyectos específicos, debidamente aprobados por Dirección de Biodiversidad.

Artículo 11.- Las personas naturales o jurídicas que soliciten autorización excepcional para la extracción de especímenes silvestres veda, para fines científicos, cría en cautiverio o propagación artificial deberán observar el siguiente procedimiento:

1. Solicitud por escrito en original y copia conteniendo las Generales de Ley del solicitante, y Testimonio de Escritura de Constitución, en su caso, de las personas naturales o jurídicas; adjuntar el Proyecto técnico correspondiente.

2. La Dirección de Biodiversidad revisará y analizará la solicitud en un término de treinta días hábiles.

3. Una vez realizada la revisión y el análisis referido en el inciso anterior, la Dirección de Biodiversidad podrá solicitar la comparecencia del solicitante (s)

LEY Nº 423. LEY GENERAL DE SALUD. TITULO I, CAPITULO I ART. 1. ART. 5

BIOTICO: Flora

Arto.1. Objeto de la Ley: La presente Ley tiene por objeto tutelar el derecho que tiene toda persona de disfrutar, conservar y recuperar su salud, en armonía con lo establecido en las disposiciones legales y normas especiales. Para tal efecto regulará:

- a. Los principios, derechos y obligaciones con relación a la salud.
- b. Las acciones de promoción, prevención, recuperación y rehabilitación de la salud.
- c. El saneamiento del medio ambiente.
- d. El control sanitario que se ejercerá sobre los productos y servicios destinados a la salud.
- e. Las medidas administrativas, de seguridad y de emergencias que aplicará el Ministerio de Salud.
- f. La definición de las infracciones y su correspondiente sanción.

Art.5

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

REGLAMENTO NACIONAL DE LA CONSTRUCCIÓN RESOLUCIÓN Nº 001- 2007

NORMAS MÍNIMAS PARA DETERMINAR CARGAS DEBIDA A SISMO / RNC-07-22

Arto. 25 Influencia del suelo y del período del edificio.

TITULO IV

NORMAS MÍNIMAS PARA DETERMINAR CARGAS DEBIDA A VIENTO

Capítulo I

Generalidades y Definiciones

Art. 52 – topografía – vientos

Arto. 52. Factor correctivo por topografía y rugosidad, FTR

Este factor toma en cuenta el efecto topográfico local del sitio en donde se desplante la estructura y a su vez la variación de la rugosidad de los alrededores del sitio Tabla 7.

En este último caso, si en una dirección de análisis de los efectos del viento existen diferentes rugosidades con longitud menor de 500 m, se deberá considerar la que produzca los efectos más desfavorables.

En terreno de tipo R1, según se define en la Tabla 6, el factor de topografía y rugosidad, FTR, se tomará en todos los casos igual a 1.

TITULO VI

NORMAS MINIMAS GENERALES PARA MADERA RNC-07-84

Capítulo I

Generalidades y Tipo

Arto. 80. Las recomendaciones generales para cada uno de los tipos antes mencionados son las que a continuación se indican:

A) Estructuras Aporticadas.

- 1) Son estructuras que resisten las cargas horizontales en ambos sentidos de la obra, mediante pórticos con vigas y columnas integradas por uniones rígidas.
- 2) Una unión rígida es aquella conexión con capacidad de resistir un determinado momento sin cambios apreciables en los ángulos de los elementos que concurren. Una unión rígida puede ser lograda mediante el empleo de planchas de acero en cada lado, fijando con tornillos y/o pernos a fin de garantizar transferencia de esfuerzos.
- 3) La conexión a la cimentación se puede realizar por medio de cajuelas de acero fijadas en las zapatas y/o cimientos corridos, sobresaliendo por lo menos 15 cm. de éstos, con el fin de proteger la madera y permitir la instalación de los pernos y así lograr la transmisión de fuerzas y/o momentos.
- 4) Las fuerzas horizontales se resisten por pórticos ortogonales o casi ortogonales, pudiendo existir un diafragma horizontal que permitiera la transmisión de estas fuerzas a las columnas y vigas. En ausencia de este diafragma, se diseñará cada pórtico independientemente.
- 5) El área mínima recomendable de la sección transversal de las columnas será de 400 cm², no siendo menor de 20 cm. la dimensión de los lados, a menos que se justifique una dimensión menor con los cálculos correspondientes. No se emplearán empalmes en columnas en la altura libre.
- 6) La cobertura y/o entresijos se construirá con vigas, viguetas y entablado de madera machihembrada y tendrá la capacidad de arriostrar convenientemente los pórticos.

B) Estructuras de Paneles.

- 1) Son estructuras formadas por paneles en dos direcciones, ortogonales o casi ortogonales con función de transmitir las cargas verticales a los cimientos y proveer resistencia a las cargas horizontales en ambos sentidos en acción conjunta con la cobertura. El conjunto de paneles podrá ser enmarcado por columnas y vigas.
- 2) La componen los paneles por bastidores con planchas de madera terciada, machihembradas u otro tipo de tapa, en una o las dos caras, cruzada interiormente con listones perpendiculares entre sí o en diagonales a fin de formar un diafragma. Todos los elementos de la armadura serán de por lo menos 5 cm., de espesor nominal.
- 3) El espesor mínimo de los paneles (incluye bastidor y la o las tapas) será de 7.5 cms., a menos que se justifique dimensiones menores mediante cálculos correspondientes.
- 4) Para lograr la transferencia de fuerzas a los cimientos se conectarán los paneles a los cimientos por medio de pernos anclados en estos últimos o a la losa de cimentación y/o solera de madera anclada a dichos elementos.

Arto. 81. Elementos Combinados con Mampostería o Concreto

Capítulo II

Requerimientos Generales para diseño

Arto. 82. Diseño de elementos horizontales

Arto. 83. Diseño de Uniones Excéntricas y de vigas soportadas por sujetadores

Capítulo III Diseño de Columnas

Arto 86. Requerimientos Generales.

Todas las columnas y postes se colocarán de manera que trabajen a compresión en sus extremos. Se diseñarán los soportes de forma que mantengan en su posición a las columnas o postes, de manera eficiente y darle protección a las bases contra el deterioro. En áreas expuestas al efecto del agua y en ubicaciones exteriores, las columnas y postes de madera se soportarán por pilares proyectados por lo menos 5 cm. sobre el nivel de piso terminado y se apoyarán sobre una placa base metálica o una viga de fundación. Los postes o columnas de madera preservada podrán ser colocados directamente en concreto o en mampostería.

Arto. 87. Clasificación de Columnas

- a) Columna sólida sencilla. Consiste en una sola pieza de madera de sección transversal generalmente rectangular, o bien de varias piezas adecuadamente encoladas formando un solo miembro.
- b) Columna con separadores. Es la que se forma de dos o más miembros individuales, con sus ejes longitudinales paralelos, separados por bloques que se instalan en puntos extremos y medios de su longitud y unidos en sus extremos por conectores para maderas capaces de desarrollar la capacidad de corte requerida.
- c) Columna compuesta. Es la que se forma con piezas unidas con clavos, pernos u otros sujetadores mecánicos. No se podrá diseñar como columna sólida.

Arto. 91. Requerimientos Generales

Son estructuras relativamente delgadas y generalmente rectangulares, que deben resistir el 100% de las cargas laterales aplicadas en su plano, originadas por sismo o vientos, transmitiéndolas a los elementos verticales resistentes.

Los diafragmas son elementos dispuestos horizontalmente, como en pisos, entre pisos o inclinados como techos, ó colocados verticalmente (paredes de corte) como en muros y tabiques.

Los diafragmas juegan un papel importante en la estabilidad de la edificación, por lo que deben ser diseñados para satisfacer requisitos de rigidez y resistencia.

Los elementos que componen el diafragma deben ser diseñados para resistir, además de las fuerzas cortantes en su plano, las otras cargas a que están sometidos.

Deberán proveerse en las juntas de los elementos que componen el diafragma, uniones capaces de resistir esfuerzos, así como en la unión techo-pared

Capítulo IV Diafragma

Arto. 91. Requerimientos Generales

Son estructuras relativamente delgadas y generalmente rectangulares, que deben resistir el 100% de las cargas laterales aplicadas en su plano, originadas por sismo o vientos, transmitiéndolas a los elementos verticales resistentes.

Los diafragmas son elementos dispuestos horizontalmente, como en pisos, entre pisos o inclinados como techos, ó colocados verticalmente (paredes de corte) como en muros y tabiques.

Los diafragmas juegan un papel importante en la estabilidad de la edificación, por lo que deben ser diseñados para satisfacer requisitos de rigidez y resistencia.

Los elementos que componen el diafragma deben ser diseñados para resistir, además de las fuerzas cortantes en su plano, las otras cargas a que están sometidos.

Deberán proveerse en las juntas de los elementos que componen el diafragma, uniones capaces de resistir esfuerzos, así como en la unión techo-pared.

Arto. 92. Tipo de Diafragmas

a) Diafragma Transversal.

El forro de los diafragmas transversales consiste de tablas de madera de 2.5 cm. de espesor nominal y ancho nominal mínimo de 15 cm. clavadas a un miembro que forma un ángulo recto con la dirección de los otros miembros transversales, tales como vigas y viguetas.

Dado que estos diafragmas son muy flexibles podrán usarse únicamente cuando las cargas sean pequeñas y la deflexión sea despreciable.

No se recomienda el uso de este tipo de diafragma para soportar lateralmente paredes de mampostería ó concreto, ni tampoco como pared de corte, a menos que se le provea de miembros dispuestos a 45° en las esquinas.

b) Diafragmas Diagonales.

El forro del diafragma diagonal consiste de tablas de 2.5 cm. de espesor nominal y con un ancho mínimo de 15cm. clavadas sobre miembros, formando con ellos un ángulo de 45°.

Los diafragmas diagonales se usarán únicamente cuando las fuerzas del sismo y viento no excedan 450 Kg / m. No podrá emplearse para soportar lateralmente paredes de mampostería o concreto, por ser muy flexible Los miembros perimetrales deberán diseñarse para resistir tensión o compresión en las cuerdas y unirse adecuadamente entre sí en las esquinas.

c) Diafragma doble – diagonal. El forro consiste de 2 capas de tablas superpuestas, formando un ángulo de 90° entre sí. Este tipo es más resistente y rígido que los dos anteriores. Una capa del forro está sujeta a tensión y la otra a compresión, por lo que los efectos se oponen y se cancelan. Este tipo de diafragma podrá utilizarse para resistir cortantes que no excedan de 895 Kg/m.

d) Diafragmas de madera contrachapada. El forro de este diafragma consiste de láminas de plywood de 5/16 pulgadas de espesor mínimo para interiores y 3/8 pulgadas para exteriores, unidas a los miembros de la estructura de 5 cm., de ancho nominal mínimo por medio de clavos.

Arto. 93. Especificaciones Mínimas.

El diseño de los diafragmas y paredes de cortes ante fuerzas laterales, se efectúa después que han sido determinados el tamaño y espaciamiento de los miembros de la estructura, el espesor del forro y la localización de los soportes, mediante un diseño por cargas gravitacionales.

NORMA TÉCNICA OBLIGATORIA NICARAGÜENSE DE CRIANZA EN CAUTIVERIO” NTON 05 020 – 02

1. OBJETO

La presente norma tiene por objeto establecer las especificaciones técnicas y/o requerimientos ecológicos que regirán todas las actividades de Crianza en Cautiverio de fauna silvestre en el territorio nacional.

5.4. Requerimientos específicos mínimos para el manejo y cría en granjas de especies de la Clase Aves.

5.4.1 La infraestructura destinada al manejo de huevos o crías recién nacidas de especies de la Clase Aves deberá estar diseñada de acuerdo a las especificaciones consignadas en el numeral

5.4.2 Las condiciones de temperatura, humedad y ventilación deben ser las mismas existentes en el ambiente natural de la especie bajo manejo. En caso de que estos parámetros ambientales sean diferentes, deberán ser regulados artificialmente.

5.4.3 Los huevos colectados, deberán ser manejados en función de los requerimientos ecológicos de la especie y no podrán ser mezclados con otras especies.

5.4.4 Los huevos podrán ser incubados con los equipos industriales diseñados para este fin o por cualquier otro sistema de incubación que cumpla con las especificaciones ecológicas de la especie.

5.4.5 Para el manejo de huevos y crías de la Clase Aves se requiere un área destinada al manejo de huevos (incubación) y un área para el manejo y alojamiento de crías recién nacidas. La densidad máxima de huevos, crías y tipos de infraestructura, dimensiones mínimas y componentes de encierros, se describen en el cuadro N° 8.

Cuadro N° 8. Requerimientos específicos para la Clase Aves en el área de incubación, nacimientos y alojamiento de crías.

CLASE AVES	DENSIDAD MAXIMA /m ²		TIPO (S) Y DIMENSIONES MINIMAS REQUERIDAS		COMPONENTES MINIMOS
	Huevos	Crías	Huevos	Crías	
	10	18	*Incubadora industrial cajas, terrarios o contenedor plástico, con tapadera y ventilación.	Contenedor plástico o cristal 0.11 m ² (0.38 x 0.30 x 0.18 m)	Refugios, sustrato, troncos o perchas de madera.
		15		Jaula rectangular 1.00 m ³ Altura mínima	

RESOLUCION MINISTERIAL No. 03-2000 ESTABLECER LAS DISPOSICIONES ADMINISTRATIVAS COMPLEMENTARIAS PARA EL OTORGAMIENTO DEL PERMISO AMBIENTAL

Capítulo I

Procedimiento Administrativo complementario para el otorgamiento de los Permisos Ambientales

Arto.3. Para solicitar un Permiso Ambiental se deberá retirar el "Formulario de Solicitud de Permiso Ambiental" y la Orden de Pago de los costos de trámite en las oficinas de la Dirección General de Calidad Ambiental, la cual informará sobre el costo de los trámites y demás procedimientos para la obtención del Permiso.

Arto.4. La solicitud de Permiso Ambiental, debidamente firmada por el proponente o su representante legal, y el correspondiente Recibo Oficial de Caja, deberán ser entregados en el Despacho de la Dirección General Calidad Ambiental. No se recibirá solicitud incompleta.

Arto.5. En caso de actividades reguladas y con procedimiento a través de ventanillas únicas el Proponente recibirá en esa instancia el formulario oficial de Solicitud de Permiso Ambiental, así como la información de los costos para el pago de los trámites del Permiso. Para la presentación de la solicitud el proponente procederá conforme el artículo anterior.

Arto.6. La Dirección General de Calidad Ambiental (DGCA) en un término de veinte días hábiles convocará al proponente para presentar y entregar los Términos de Referencia específicos, para que el proponente proceda a la elaboración del Estudio de Impacto Ambiental. En dicho período el grupo de trabajo interdisciplinario podrá realizar una inspección al área de influencia del proyecto, previa coordinación con el proponente.

Arto.7. A lo largo de la elaboración del Estudio de Impacto Ambiental, y siempre que sea necesario o solicitado por el proponente, serán programadas y realizadas reuniones con el grupo de trabajo, con el objetivo de aclarar posibles dudas en cuanto al cumplimiento de los términos de referencia específicos del proyecto.

Arto.8. El Estudio de Impacto Ambiental (EIA), con su respectivo Documento de Impacto Ambiental (DIA), y la remisión del proponente, deberán ser entregados al Despacho de la Dirección General de Calidad Ambiental (DGCA) en original y número de copias establecidos en los términos de referencia específicos del proyecto. No se recibirán documentos incompletos.

Arto.9. Concluida la revisión preliminar de los documentos de acuerdo al Arto.16 del Decreto 45-94 y encontrándose conforme toda la información requerida, la Dirección General de Calidad Ambiental (DGCA) comunicará al proponente de la conformidad de los documentos recibidos y le proporcionará para su publicación, el aviso de la

disponibilidad del Documento de Impacto Ambiental para consulta pública, procediendo a la revisión técnica según lo establecido en el Arto.17 del Decreto 45-94.

Arto.10. Si durante el proceso de revisión técnica la información presentada en el Estudio de Impacto Ambiental no es técnicamente satisfactoria se solicitará complementación al proponente, concediéndole un período máximo de tres meses para responder. Si en dicho período no hay respuesta, el proceso será suspendido. Así mismo se establece que el proponente solamente podrá presentar 2 adendum al Estudio de Impacto Ambiental, suspendiéndose el proceso en caso de que el segundo adendum no sea satisfactorio aún. En ambos casos el proponente podrá solicitar otra vez el Permiso Ambiental.

Arto.11. Una vez recibido el aviso de disponibilidad del documento de impacto ambiental, el proponente garantizará la publicación del mismo por una sola vez en dos periódicos de circulación nacional, dos días antes del inicio de la consulta pública. Los costos de dicha publicación serán asumidos por el proponente de acuerdo al Arto.12 del Decreto 45-94. Dicha publicación obedecerá al modelo presentado en el Anexo I de estos procedimientos.

Arto.12. MARENA será responsable del proceso de consulta, cuyo tipo será determinado previamente en los Términos de Referencia específicos elaborados para el Estudio de Impacto Ambiental. Los procedimientos de dicho proceso se establecen en el Anexo II de este documento.

Arto.13. Las opiniones y sugerencias originadas en el proceso de consulta y recibidas dentro del plazo establecido, serán analizadas e incorporadas, en el Dictamen Técnico que elaborará el grupo de trabajo.

Arto.15. Una vez otorgado el Permiso Ambiental, el proponente presentará a la Dirección General de Calidad Ambiental informes periódicos sobre la gestión ambiental del proyecto, a lo largo de la construcción, operación y cierre, informando de esta manera los resultados de las actividades de monitoreo y la eficiencia de las medidas de mitigación, de acuerdo a lo establecido en la respectiva Resolución para fines de seguimiento y control ambiental.

Arto.16. La Dirección General de Calidad Ambiental supervisará, en forma directa ó a través de la delegación departamental, el cumplimiento de lo establecido en el Permiso Ambiental y aplicará cuando amerite las sanciones que la Ley 217, Ley General del Medio Ambiente y los Recursos Naturales establece.

DEC. EJEC. N° 1-94. MARENA -MINISTERIO DEL AMBIENTE Y RECURSOS NATURALES.

Art.20. Coordinar acciones de la Defensa Civil de prevención y auxilio, en desastres naturales y catástrofes. Apoyar acciones para la protección y defensa del medio ambiente y los RRNN. Participar en la formulación, coordinación y control de las polít. Relacionadas con los estudios cartográficos, Meteorológicos y territoriales.

Art. 22. Formular, proponer, dirigir y coordinar con MARENA la planificación del uso y explotación de los Recursos Naturales del Estado: Minas y canteras; las tierras estatales y los bosques en ellas; los recursos pesqueros y las aguas; Tramitar de acuerdo a la Cn. Pol. y las leyes, las solicitudes de concesiones y licencias, negociar los térm. De las mismas y otorgarlas; así como suspenderlas y cancelarlas cuando violen las normas técnicas y regulaciones establecidas por el MARENA y planificar la investigación base de los RRNN estatales.

Art. 24 Formular y proponer la política de distribución, propiedad y uso de las tierras rurales del Estado.

Formular propuestas y coordinar con el MARENA los programas de protección del sistema ecológico, con énfasis en la conserv. De suelos y agua.

Delimitación de las zonas, áreas y límites de desarrollo agropecuario, forestal, agroforestal, acuícola y pesquero, en coordinación con MARENA

Art. 28. Formulación, evaluación, actualización, seguimiento y coordinación de la Estrategia de Ordenamiento Ambiental, y Plan de Acción Ambiental Formular políticas nacionales del ambiente y en coordinación con los Min.sectoriales respectivos Administrar el Sistema de Evaluación de Impactos Ambientales. Garantizar la incorporación del análisis de impacto ambiental en los planes y programas de desarrollo municipal y sectorial. Controlar las actividades contaminantes que afecten o dañen el medio amb. Administrar el sistema de áreas protegidas del país, con sus respectivas zonas de amortiguamiento Coordinar con el Ministerio Agropecuario y Forestal la planificación de uso sostenible de los suelos agrícolas, ganaderos y forestal en todo el terr. Nac. Coordinar con el Ministerio de Fomento, Industria y Comercio (MIFIC) el uso sostenible de los recursos naturales del Estado, los que incluyen: minas y canteras, hidrocarburos y geotermia; las tierras estatales y los bosques en ellas; los recursos pesqueros y acuícola y las aguas. Coordinar apoyo en la prevención y control de desastres. Formular y proponer contenidos en los programas de educación ambiental.

Art. 26. Proponer planes y programas de salud, coordinar la participación de otras entidades

Promover campañas de saneamiento ambiental y de divulgación de los hábitos Higiénicos entre la población. Formular normas, supervisar y controlar la ejecución de las disposiciones sanitarias en materia alimentaria, de higiene y salud ambiental. Proponer y supervisar programas de construcción de unidades de salud pública.

LEY NO. 311 LEY ORGÁNICA DE INETER

Capítulo II: Atribuciones.

Atribuciones en el ámbito de Ordenamiento

Art. 9 Coordina los estudios que permitan la integración de variables físicas naturales del territorio en concordancia con las variables socioeconómicas a fin de elaborar propuestas estratégicas para el ordenamiento territorial y las fuerzas productivas para el aprovechamiento racional y sostenible de los recursos naturales y la prevención y mitigación de los desastres naturales.

DECRETO NO 830 (26-9-81) DE LA MISMA LEY.

NUM. 2 Realizar inventarios y estudios de los recursos físicos del territorio. Coordinar con otras instituciones las políticas de ordenamiento territorial (asentamientos humanos, infraestructura, producción). Promover y coordinar estudios para el aprovechamiento adecuado (planificación física) del espacio.

POLÍTICA AMBIENTAL Y APRUEBA EL PLAN AMBIENTAL DE NICARAGUA 2001-2005 DECRETO NO.25-2001.

Aprobado el 23 de Febrero del 2001 Publicado en La Gaceta No. 44 del 02 de Marzo del 2001

Artículo 1.- Se establece la Política Ambiental de Nicaragua con el propósito de orientar el accionar coherente de la administración pública, en sus niveles central, regional y municipal, así como la actuación de organizaciones civiles y de la población nicaragüense en general, a fin de preservar, mejorar y recuperar la calidad ambiental propicia para la vida, garantizando una gestión ambiental armonizada con el crecimiento económico, la equidad social, el mejoramiento de la calidad de vida y la preservación sustentable del medio ambiente.

Artículo 2.- Son principios rectores de la política ambiental de Nicaragua, los contenidos en la Constitución Política de Nicaragua, la Ley General del Medio Ambiente y los Recursos Naturales y otras leyes ambientales, así:

1. Los Recursos Naturales y la Biodiversidad son patrimonio común de la sociedad y, por tanto, el Estado y todos los habitantes tienen el derecho y el deber de asegurar su uso sostenible, su accesibilidad y su calidad.
2. Se considera el ambiente como la riqueza más importante del país; por ser el determinante crítico de la cantidad, calidad y la sustentabilidad de las actividades humanas y de la vida en general.
3. El uso sostenible de los Recursos Naturales y la Biodiversidad contribuye a mejorar la calidad de vida reduciendo la brecha de pobreza y la vulnerabilidad ambiental.

4. Las políticas y principios de equidad social y de género enmarcan la gestión ambiental.
5. El criterio de prevención prevalece sobre cualquier otro en la gestión ambiental.
6. La gestión ambiental es global y transectorial compartidas por las distintas instituciones del gobierno, incluyendo a los gobiernos Regionales y Municipales y la sociedad civil.
7. La participación ciudadana constituye el eje fundamental en el diseño e implementación de la gestión ambiental.

Artículo 3.- Como lineamientos específicos de la Política Ambiental de Nicaragua se establecen los siguientes:

1. El Estado, conjuntamente con la sociedad civil, promoverá un modelo de desarrollo balanceado entre el crecimiento económico y la protección de la biodiversidad, los recursos naturales y la calidad ambiental, que asegure la eliminación progresiva de la brecha de pobreza y el mejoramiento del nivel y calidad de vida de la población, principalmente de los grupos sociales más vulnerables.
2. El Estado promoverá la formulación, modernización y armonización continua del conjunto de leyes, decretos, reglamentos, normativas y regulaciones que faciliten una gestión ambiental más eficaz, descentralizada y participativa.
3. El Estado promoverá el ordenamiento territorial como un instrumento clave para el desarrollo sostenible y el éxito de la gestión ambiental y lo utilizará a todos los niveles relevantes, particularmente al nivel de municipalidades.
4. El patrimonio natural de la nación tiene un valor que deberá incorporarse al Sistema de Cuentas Nacionales a través del Sistema de Cuentas Satélite de Medio Ambiente, promoviendo así la valoración de bienes y servicios ambientales y la priorización de las decisiones de inversión y uso de los mismos.
5. El Estado promoverá la creación de un sistema nacional de información ambiental, así como su disponibilidad a todos los sectores de la sociedad como base para la toma de decisiones.
6. El Estado garantizará que la formulación de políticas, estrategias y acciones para alcanzar el desarrollo sostenible de la nación ;n consideren el ordenamiento territorial, la valoración del patrimonio natural en el sistema de cuentas nacionales y el sistema nacional de información ambiental.
7. El Estado promoverá activamente la educación ambiental a todos los niveles sociales y económicos al igual que la identidad cultural nacional, la diversidad étnica y la calidad de vida en equidad para mujeres y hombres.

8. Dentro del marco de modernización, el Estado promoverá la descentralización y el desarrollo de capacidad local en la gestión ambiental a través de la transferencia de funciones, recursos y autoridad; así mismo, promoverá y apoyará la preparación e implementación de Planes Ambientales Municipales con enfoque en planes de desarrollo local.

9. El Estado garantizará la aplicación de una regulación ambiental eficiente, que obligue a quienes degraden el medio ambiente a asumir los costos sociales de dicha alteración bajo el principio de " quien contamina paga", así como de su eventual recuperación; evitando que los beneficiarios de la extracción de recursos naturales se apropien de rentas que pertenecen a la sociedad en su conjunto.

10. El Estado garantizará la incorporación de la variable ambiental en el análisis de costo-beneficio para la priorización de las inversiones públicas y promoverá la inversión privada en infraestructura ambiental, la creación de mercados de servicios ambientales y otros instrumentos para el financiamiento de desarrollo sostenible.

11. El Estado dará prioridad a la gestión preventiva y aplicará el principio de precaución en la aplicación del sistema de permisos y evaluación de impacto ambiental, ordenamiento territorial e implementación de normas e incentivos.

12. El Estado apoyará y propiciará iniciativas que conduzcan a internalizar los costos ambientales promoviendo el desarrollo tecnológico y la producción limpia a través del uso de instrumentos económicos y soluciones integrales como el análisis de impacto ambiental en el ciclo de vida de los productos.

13. El Estado velará por la protección, desarrollo, manejo y conservación del Sistema Nacional de Areas Protegidas, propiciando su valoración ecológica, social y económica, para la conservación de la biodiversidad, protección de las fuentes de aguas, prevención de desastres naturales y desarrollo de alternativas económicas.

14. El Estado propiciará la participación activa del sector privado y la ciudadanía en la protección y funcionamiento del Sistema Nacional de Areas Protegidas, a través de inversiones en infraestructura, administración de áreas y generación de servicios ambientales.

15. El Estado propiciará el desarrollo del Sistema Nacional de Prevención, Mitigación y Atención de Desastres Naturales, con especial énfasis en el pronóstico, monitoreo de riesgos, mecanismos de alerta temprana, respuesta rápida y alivio de daños ambientales.

16. El Estado garantizará el cumplimiento de los compromisos nacionales adquiridos en estrategias regionales y mundiales de desarrollo sustentable y velará por que las actividades realizadas en el territorio nacional no afectan el medio ambiente de los países vecinos.

LEY NO 316, GENERAL SOBRE LA EXPLOTACION DE RIQUEZAS NATURALES

BIOTICOS: FAUNA Y FLORA Capítulo I Clasificaciones y Conceptos

Artículo 1.- La presente Ley tiene por objeto establecer las condiciones básicas que regirán para la explotación de las riquezas natural de la propiedad del Estado, y se emite en cumplimiento del mandato consignado en el Arto. 88 Cn.

Artículo 2.- Para los efectos de esta Ley, se entiende por riquezas naturales todo elemento o factor económico que ofrezca la naturaleza y sea capaz de ser utilizado por el trabajo del hombre.

Artículo 8.- Las riquezas naturales se consideran comprendidas en dos grandes grupos:

- 1) Renovables, y
- 2) No renovables.

Son riquezas renovables aquellas que se reproducen en forma natural como son los bosques, la fauna y flora acuáticas y en general toda manifestación orgánica cuya explotación requiere métodos y atención especial a efecto de mantener en forma constante su valor económico.

Son riquezas no renovables aquellas que pueden ser objeto de reposición en su estado natural como son los minerales, hidrocarburos y demás sustancias del suelo y del subsuelo, cuya explotación tiene por finalidad la extracción y utilización exhaustiva de tal riqueza.

Artículo 10.- Se entenderá por explotación racional:

- a) En las riquezas renovables, la que se realice en forma tal que asegure la conservación indefinida de la riqueza. En estos casos se considerarán incorporadas a toda concesión las disposiciones legales sobre conservación de tales riquezas.
- b) En las riquezas no renovables, la que se realice en forma tal que asegure la óptima explotación de la riqueza, evitando daños y pérdidas injustificadas.

Artículo 11.- Las riquezas naturales del Estado cuya explotación por los particulares queda sujeta a la presente ley, sólo podrán explotarse por aquellos que obtengan las licencias y concesiones respectivas de acuerdo con la misma ley. Toda persona que realizare actos de explotación de tales riquezas sin el amparo de la licencia o concesión correspondiente, sufrirá el decomiso de sustancias explotadas y las demás penas que establecen las leyes sobre defraudación fiscal. Las leyes especiales determinarán la forma de licencias individuales para el aprovechamiento de tales riquezas con fines de subsistencia personal o familiar o con fines puramente deportivos, licencias que no podrán ser afectadas con las concesiones que se den conforme esta ley, aunque se exprese que estas concesiones tienen carácter exclusivo.

Capítulo II De las Investigaciones y Permisos de Reconocimiento.

Artículo 17.- Todo nicaragüense o persona residente en Nicaragua puede investigar libremente la existencia de riquezas naturales que estuvieren disponibles de conformidad con el Arto.6 de esta ley, sin que tales años requieran permiso especial por parte del Estado y sean causa de impuesto o contribución alguna; pero en todo caso el investigador será responsable del pago de los daños y perjuicios que por motivo de sus investigaciones se puedan causar al Estado y/o particulares.

Capítulo III Licencias de Explotación

Artículo 21.- La licencia de explotación confiere al interesado el derecho a explorar y de explotar dentro de un área o zona determinada, las riquezas naturales expresamente indicadas en la licencia respectiva, durante un periodo determinado de tiempo con sujeción a las disposiciones legales y reglamentarias pertinentes.

Capítulo IV Concesiones de Exploración.

Artículo 25.- La concesión de exploración confiere al concesionario por un tiempo determinado el derecho de explorar, con carácter exclusivo, dentro de un área delimitada, la posible existencia y utilización económica de las riquezas naturales indicadas expresamente en la concesión.

Artículo 26.- El que obtenga una concesión de exploración tendrá la obligación de explorar en forma adecuada, dentro de toda el área de concesión, las riquezas naturales o sustancias objeto de la concesión.

Capítulo V Concesiones de Explotación

Artículo 34.- La concesión de explotación confiere al concesionario con carácter exclusivo, el derecho de extraer, aislar, almacenar, transportar, vender y exportar las riquezas naturales indicadas expresamente en concesión y encontradas dentro de la circunscripción correspondiente.

Artículo 35.- El concesionario de explotación tendrá la obligación de realizar todos los trabajos relativo a la explotación de las sustancias objetos de la concesión en forma cierta y continuada deberá emplear métodos y técnicas modernas más adecuadas a la naturaleza de las riquezas naturales a explotar.

El concesionario de explotación al expresar su aceptación de la concesión conforme lo dispuesto en el Arto. 66 de esta Ley; deberá especificar los requisitos mínimos de los trabajos que se propone realizar para llevar a cabo satisfactoriamente la explotación de la riqueza natural según su tipo o naturaleza.

Capítulo VI Referentes a los tres... Anteriores

Artículo 42.- El adquirente de una concesión de exploración o de explotación, lo mismo que el de una licencia de explotación, no podrá explorar o explotar las áreas o lugares respectivos sino en relación exclusiva con las riquezas naturales indicadas expresamente en su concesión o licencia, sin perjuicio del uso limitado de otras riquezas que la ley determine.

Capítulo VII Funciones y Procedimientos Administrativos

Artículo 47.- Créase la DIRECCIÓN GENERAL DE RIQUEZAS NATURALES, bajo la dependencia del Ministerio de Economía, la cual tendrá a su cargo la tramitación de las diligencias administrativas y la inspección, vigilancia y fiscalización de las operaciones relacionadas con la explotación de riquezas naturales del Estado, a fin de hacer efectivas las obligaciones de titulares de permisos de reconocimiento, licencias y concesiones. Esta oficina estará a cargo de un Director General nombrado por el Poder Ejecutivo y tendrá las facultades determinadas en esta ley, su reglamento o disposiciones especiales al respecto.

Artículo 50.- Toda solicitud, ya sea sobre permiso de reconocimiento, licencia de explotación, concesión de exploración o de explotación, o sobre cualquier otro derecho que se refiera a la utilización de riquezas naturales, deberá ser presentada por escrito y en duplicado ante la Dirección General de Riquezas Naturales, ya sea directamente por el interesado o por un representante acreditado para tal efecto.

El acto de presentación de una solicitud se hará constar en los libros que para tal efecto lleve la Dirección General de Riquezas Naturales y en el original y duplicado de la solicitud, mediante razón autorizada por el Director General de la misma oficina, en que indique la fecha y hora de su presentación. El duplicado, una vez razonado, será devuelto al interesado como documento de recibo suficiente.

Artículo 59.- Admitida una solicitud, pero antes de calificarla como aceptable, la Dirección General de Riquezas Naturales verificará:

- a) Si el solicitante tiene la capacidad civil, lo mismo que si posee la capacidad técnica y financiera necesaria para realizar los trabajos propios de la licencia o concesión; según la naturaleza de la misma y el área a que se refieran;
- b) Si, en su caso la solicitud comprende riquezas naturales que pueden ser incluidas en una misma licencia o concesión; y
- c) Si el área solicitada está disponible de conformidad con esta ley y en su caso, si su extensión no excede el límite máximo respectivo.

Capítulo VIII Derechos y Obligaciones Complementarias de los Concesionarios

Artículo 77.- Además de lo establecido en otras disposiciones de la presente Ley, y mediante la indemnización previa del caso, los concesionarios tienen derecho dentro o fuera de los límites de los terrenos que comprenda la concesión que no fueren nacionales y con sujeción a las disposiciones de la presente Ley, a lo siguiente:

- 1) Construir edificaciones, campamentos y todos los establecimientos auxiliares necesarios o convenientes, e instalar y emplear cualquier medio de transporte y de comunicación por tierra, aire o agua, que tienda al completo desenvolvimiento de las operaciones de la concesión.
- 2) Obtener las servidumbres superficiales necesarias para llevar a efecto la exploración o explotación concedida.
- 3) Utilizar las aguas que corran por cauces naturales para el servicio doméstico del personal empleado y para sus operaciones de exploración y de explotación y para el beneficio de las sustancias objeto de la concesión, en su caso.
- 4) Utilizar para las propias necesidades de la concesión, piedra, cascajo, arena y otros materiales de construcción. En el caso de que se refiera utilizar en forma continuada madera y leña para los trabajos de la concesión, el título de esta tendrá el derecho de extraerlas, siempre que expresamente se comprometa a cumplir con las obligaciones propias de una explotación maderera en lo que se refiere a las prácticas de conservación de bosques, según las leyes sobre la materia.
- 5) Obtener cuando se trate de las riquezas naturales del subsuelo, una declaratoria de expropiación a favor del Estado, de los terrenos particulares o municipales que fueren indispensables para hacer las instalaciones, oficinas y anexos necesarios para el uso de la concesión y para hacer efectivo cualquier otro de los derechos otorgados por la presente Ley.

Artículo 81.- Serán obligaciones de los concesionarios y tenedores de licencias, además de las establecidas en otras disposiciones de la presente Ley, las siguientes:

- a) Iniciar los trabajos de exploración o de explotación según fuere el caso, a más tardar dentro de los primeros seis meses de vigencia de la concesión y una vez iniciados dichos trabajos no interrumpirlos por un período mayor de seis meses consecutivos, salvo casos fortuitos o de fuerza mayor o de baja de precios de los productos respectivos en el mercado internacional a extremo de pérdida para las empresas, debidamente comprobados ante la Dirección General de Riquezas Naturales.

- b) Colocar y conservar los mojones necesarios para que puedan reconocerse fácilmente los linderos de los lotes o parcelas de exploración, debiendo hacer esto de conformidad con los planos aprobados por la Dirección General de Riquezas Naturales y de acuerdo con los demás requisitos que fije la presente Ley y sus reglamentos. Todo amojonamiento deberá ser comprobado por la Dirección General de Riquezas Naturales;
- c) Tomar oportunamente las medidas para evitar pérdidas o desperdicios de riquezas naturales, o daños o en bienes nacionales, municipales o de particulares, debiendo responder por esos efectos en caso de culpa o negligencia comprobada;
- d) Llevar en Nicaragua la contabilidad correspondiente a todas las operaciones de la empresa, de conformidad con las leyes del país;
- e) Obtener permiso de la Dirección General de Riquezas Naturales para hacer perforaciones de prueba o realizar otros trabajos en lugares que disten menos de cincuenta metros de líneas férreas, carreteras, canales, puentes u otras vías de comunicación, así como para los que distando más, puedan impedir o estorbar el tránsito, o pongan en peligro las obras mencionadas;
- f) Adoptar todas las medidas necesarias para procurar la conservación del agua, de la tierra cultivable, de los bosques y de los cultivos existentes, en cuanto fuere compatible con el objeto y naturaleza de la concesión de que se trate, evitando en lo posible todo daño o merma en la producción agrícola, pecuaria, forestal y de la vida silvestre o acuática;
- g) Tomar las precauciones del caso para evitar incendios o desastres, y cuando ocurrieren, notificar inmediatamente a las autoridades y vecinos y colaborar con ellos al salvamento;
- h) Proporcionar a la Dirección General de Riquezas Naturales las informaciones que ésta solicite acerca de los trabajos, producción, costos y precios de venta de los productos explotados, así como los informes técnicos que fueren pertinentes de acuerdo con la naturaleza de los trabajos y objeto de la concesión o de la licencia en su caso y todos los demás datos requeridos por la Ley, y su Reglamento;
- i) Permitir que la Dirección General de Riquezas Naturales inspeccione y fiscalice las actividades, operaciones y contabilidad relativas a la exploración y explotación objeto de la concesión respectiva, otorgándole las facilidades necesarias con el fin de comprobar el cumplimiento de las obligaciones impuestas por esta Ley o por otras que fueren aplicables. Para los efectos de lo dispuesto en este inciso, la Dirección General de Riquezas Naturales solicitará periódicamente los informes que considere oportunos sin perjuicio de efectuar las inspecciones y auditorías que estimare convenientes por medio de las personas u oficinas que designare;
- j) Cumplir con las disposiciones del Código del trabajo y demás leyes sociales promulgadas o por promulgarse, así como tomar todas las medidas necesarias que les correspondan para proteger la seguridad de las personas y la salud de los obreros y empleados.

Capítulo XIII Impuestos y Participaciones, del Estado

Artículo 112.- Los concesionarios de exploración pagarán al Fisco un impuesto por cada hectárea o fracción de hectárea concedida, por cada año o parte de-año que dure la concesión. Este impuesto deberá pagarse dentro de los primeros treinta días de cada año del término de la concesión

Artículo 113.- Los concesionarios de explotación pagarán al Fisco por una sola vez, dentro de los primeros treinta días de vigencia de la concesión, un impuesto inicial por cada hectárea o fracción de hectárea concedida.

Artículo 114.- Los concesionarios de explotación pagarán al Fisco por cada año o fracción de año que estuviere vigente la concesión, un impuesto superficial por cada hectárea o fracción de hectárea.

Artículo 117.- Las licencias de explotación, pagarán al Fisco un impuesto anual de explotación, lo mismo que un impuesto fijo sobre el producto explotado, el cual se estimará, según el caso, sobre unidad de volumen, peso o cantidad de la riqueza explotada.

Artículo 118.- Los impuestos establecidos en el presente Capítulo, serán determinados en diferentes leyes de carácter especial que se emitirán para complementar a ésta.

REGLAMENTO DE LA LEY GENERAL DEL MEDIO AMBIENTE Y LOS RECURSOS NATURALES

Decreto No.9-96 de 25 de julio de 1996 Publicado en La Gaceta No. 163 de 29 de Agosto de 1996.

Título I.
De la gestión ambiental
Capítulo I.
Del objeto

Artículo 1.- El presente Decreto tiene por objeto establecer las normas reglamentarias de carácter general para la gestión ambiental y el uso sostenible de los recursos naturales en el marco de la Ley No. 217, Ley General del Medio Ambiente y los Recursos Naturales.

Artículo 5.- Las instituciones públicas, los gobiernos regionales y municipales coadyuvarán con el MARENA en la aplicación y cumplimiento de la Ley, el presente Reglamento y demás disposiciones en vigencia.

Artículo 6.- Para el cumplimiento de los objetivos, principios y disposiciones de la Ley en relación a la participación ciudadana, cada instrumento de gestión ambiental en su diseño y aplicación, incorporará los procedimientos y mecanismos específicos para hacer efectiva dicha participación en cada uno de los niveles nacional, regional, municipal y local. Los ciudadanos en forma individual o colectiva tienen el derecho a ser informados sobre políticas, programas, proyectos y actividades que afecten o puedan afectar la calidad del ambiente y el desarrollo sostenible de los recursos naturales.

Capítulo III.
De la comisión nacional del ambiente

Artículo 7.- La Comisión Nacional del Ambiente tiene como objetivos específicos los siguientes:

- a) Promover el uso sostenible de los recursos naturales y la calidad del ambiente.
- b) Impulsar el desarrollo de foros, para plantear la problemática ambiental y sus posibles soluciones específicas y contribuir a su implementación.
- c) Promover el acercamiento con instituciones y organismos internacionales y multilaterales, que por su naturaleza tengan relación con el quehacer de la "Comisión", a través de intercambio de información, organización y/o participación de eventos, entre otras.

d) Promover la concertación e involucramiento de los diferentes sectores de la sociedad en la gestión ambiental.

Artículo 11.- La Comisión Nacional del Ambiente trabajará en base a planes anuales y se reunirá ordinariamente al menos cuatro veces al año y extraordinariamente cuando lo soliciten la mayoría simple de sus miembros. Los acuerdos y resoluciones que emanen de ella de acuerdo a su importancia, serán dados a conocer a la población a través de los distintos medios de comunicación.

Capítulo IV.

De la procuraduría para la defensa del ambiente y los recursos naturales

Artículo 13.- La Procuraduría para la Defensa del Ambiente y los Recursos Naturales, a efectos del Artículo 9 y 10 de la Ley tiene las funciones siguientes:

- 1) Recibir las denuncias por faltas administrativas, remitirlas a la autoridad competente y constituirse como parte en el correspondiente procedimiento administrativo.
- 2) Recibir y presentar las denuncias por la comisión de delitos contra el ambiente y los recursos naturales, intervenir como en los procesos judiciales correspondientes.
- 3) Interponer las acciones judiciales por daños y Perjuicios en contra de personas naturales o jurídicas, privadas o estatales que ocasionaran daño al Medio Ambiente y a los Recursos Naturales.
- 4) Las demás que le asignen otras leyes, reglamentos y demás legislación vigente.

Capítulo I.

De la planificación, la legislación y el ordenamiento ambiental

Artículo 19.- Los instrumentos de planificación:

- a) Estrategia de Conservación y Desarrollo Sostenible de Nicaragua (ECODESNIC)
- b) Plan de Acción Ambiental para Nicaragua (PAA-NIC)
- c) Esquema de Ordenamiento Ambiental y Plan de Acción Forestal (ECOT-PAF)
- d) Sistema Nacional de Inversión Pública (SNIP)
- e) Plan de Acción Nacional sobre Vivienda y Asentamientos Humanos 1996-2000

Artículo 22.- Los Consejos Regionales, los Municipios y las Entidades del Gobierno Central, mientras se establecen y oficializan los planes de ordenamiento territorial, tomarán sus decisiones observando los principios de la Ley y las normas, pautas y criterios para el ordenamiento ambiental establecidos por INETER y MARENA.

Artículo 23.- Para efectos de los Artículo 17 al 24 de la Ley, MARENA elaborará en el plazo de (6) meses a partir de la publicación de este Reglamento, la propuesta de Reglamento de Arcas Protegidas, el cual una vez emitido formará parte de la Reglamentación de la Ley.

Capítulo II.

De los permisos y evaluación de impacto ambiental

Artículo 25.- El Ministerio del Ambiente y Recursos Naturales dará a conocer a los Municipalidades involucradas, las condiciones bajo las cuales se otorga cada permiso ambiental, en un plazo mínimo de. 7 días hábiles después de emitido.

Artículo 28.- MARENA en consulta con las municipalidades e INIFOM elaborará el procedimiento administrativo para la canalización del formulario ambiental y realizará capacitación correspondiente a las municipalidades previa a la implementación del mismo.

Capítulo V.

De los incentivos, las inversiones Públicas y el fondo nacional del Ambiente

Artículo 38.- Para efectos de los Artículo 39 al 45, el Ministerio de Finanzas, en consulta con el Ministerio del Ambiente y los Recursos Naturales y el Ministerio de Economía, elaborarán dentro del término de 6 meses a partir de la publicación de este reglamento una propuesta de Reglamento de Incentivos para la Promoción del Ambiente y Uso Sostenible de los Recursos Naturales, para su presentación al Poder Ejecutivo el cual una vez emitido formará parte de la Reglamentación de la Ley.

Título III.

De los recursos naturales

Capítulo I.

De la biodiversidad y el patrimonio genético nacional

Artículo 47.- Para fines del Artículo 71 de la Ley, Inciso 1, MARENA establecerá en un período máximo de 6 meses, el sistema de veda y los procedimientos para su aplicación. Para el inciso 2, MARENA establecerá y publicará anualmente las cuotas de exportación de especies de fauna, de acuerdo a inventario o censos poblacionales.

La cuota de caza será establecida por medio del sistema de coto de caza. La cuota de captura por especie se hará de acuerdo a los fines de utilización sean estos comercial, de investigación científica o de subsistencia.

Capítulo III.

De los suelos

Artículo 55.- Los propietarios, tenedores o usuarios de terrenos con pendientes iguales o superiores al 35% deberán observar los siguientes criterios en su manejo:

- a) Usar tecnologías apropiadas que conserven y protejan las características físicas, biológicas o químicas de los suelos y que hacen que su capacidad productiva sea sostenible.
- b) Cultivos apropiados o aptos, son aquellos que se adaptan a las condiciones edafoclimáticas de una zona, en la cual con un manejo adecuado expresan su mejor capacidad de producción los cuales deberán ser manejados con sistemas agroforestales, sembrados a curvas de nivel, terrazas individuales y/o reforestación.
- c) Mantener la cobertura vegetal del suelo, entendida esta como la vegetación natural y actual que tiene un suelo.

Título IV.

De la calidad ambiental

Capítulo I.

De las normas ambientales y de uso sostenible de los recursos naturales

Artículo 61.- Las normas técnicas ambientales y de uso sostenible de los recursos naturales son de cumplimiento obligatorio y pueden ser de los siguientes tipos:

- a) normas de calidad ambiental para el agua, aire y suelo;
- b) normas de valores máximos permisibles para vertidos (agua y suelos) y emisiones (aire)
- c) normas y procedimientos para regulación ambiental de actividades;
- d) normas para el manejo ambiental y uso sostenible de los recursos naturales.

Capítulo IV.

Del monitoreo de la calidad ambiental, y de los vertidos y emisiones

Artículo 78.- Es responsabilidad de MARENA en coordinación con otras instituciones competentes asegurar que periódicamente se realice monitoreo de la calidad ambiental. El monitoreo podrá realizarse por instituciones técnicocientíficas que MARENA seleccione según los criterios técnicos establecidos para tal fin.

Residuos solidos

Artículo 95 Para fines del Arto. 129 de la Ley, el MARENA, en coordinación con el Ministerio de Salud y las Alcaldías, emitirá las normas ambientales para el tratamiento, disposición final y manejo ambiental de los desechos sólidos no peligrosos y la correspondiente normativa ambiental para el diseño.

Artículo 96 Para efectos del Arto. 130, el MARENA, en coordinación con el Ministerio de Energía promoverá el reciclaje, la utilización y el reuso de los desechos sólidos no peligrosos.

Artículo.97 MARENA en coordinación con las alcaldías promoverá el reciclaje, la utilización y el reuso de los desechos sólidos no peligrosos.

Artículo 99 Para fines del Arto. 133, el MARENA establecerá los procedimientos administrativos para la autorización de exportación de residuos tóxicos.

Artículo 100 La emisión de las normas para el control de la cremación de cualquier órgano humano o animal será competencia del MINSA y la incineración de sustancias y desechos peligrosos o potencialmente tóxicos deberá contar con la aprobación del MARENA.

LEY 28 ESTATUTO DE AUTONOMÍA DE LAS REGIONES DE LA COSTA ATLÁNTICA (SEPTIEMBRE 1987)

Esta Ley en su Artículo 8 determina que las Regiones Autónomas establecidas por el presente Estatuto son Personas Jurídicas de Derecho Público que siguen en lo que corresponde, las políticas, planes y orientaciones nacionales. En el inciso 2 de este artículo, la Ley señala como atribución de estas Regiones: Administrar los programas de salud, educación, cultura, abastecimiento, transporte, servicios comunales, etcétera, en coordinación con los Ministerios de Estado correspondientes; disposición que abarca el sector de residuos sólidos.

LEY DE CONSERVACIÓN, FOMENTO Y DESARROLLO SOSTENIBLE DEL SECTOR FORESTAL

LEY No. 462, Aprobado el 26 de Junio del 2003

CAPITULO I DISPOSICIONES GENERALES

Artículo 1.- La presente Ley tiene por objeto establecer el régimen legal para la conservación, fomento y desarrollo sostenible del sector forestal tomando como base fundamental el manejo forestal del bosque natural, el fomento de las plantaciones, la protección, conservación y la restauración de áreas forestales.

Artículo 2.- Al propietario del suelo le corresponde el dominio del suelo forestal existente sobre él y de sus beneficios derivados, siendo responsable de su manejo, de conformidad con lo establecido en la presente Ley y su Reglamento.

CAPÍTULO III MANEJO Y APROVECHAMIENTO FORESTAL Sección 1 - Disposiciones Comunes

Artículo 12.- El INAFOR será responsable de supervisar, monitorear, fiscalizar y controlar la ejecución de las normas técnicas forestales y Planes de Manejo Forestales en todo el territorio nacional estableciendo las debidas coordinaciones con las Comisiones Forestales respectivas.

Artículo 13.- El propietario de tierras con recursos forestales, o quien ejerza los legítimos derechos sobre los recursos, será responsable, en primera instancia, de los actos o consecuencias que se deriven del incumplimiento de las normas técnicas y disposiciones administrativas forestales relacionadas con el manejo del recurso forestal.

Cuando el incumplimiento de éstos se deba a acciones u omisiones, el Regente ó Auditor asumirá la responsabilidad del caso. No obstante, para la reparación de cualquier daño o para cumplir con la sanción impuesta, ambos serán solidariamente responsables.

Artículo 16.- Todas las actividades de aprovechamiento forestal, deben cumplir con las normas técnicas obligatorias de manejo forestal del país, incluyendo las que se aprobarán para las áreas protegidas.

El INAFOR emitirá un certificado forestal para la madera que se comercialice en el país y proceda de plantaciones forestales registradas y áreas de bosques naturales bajo manejo.

Artículo 17.- El aprovechamiento forestal en plantaciones o tierras forestales mayores de quinientas (500) hectáreas, previo a la autorización correspondiente, requerirá del Estudio de Impacto Ambiental (EIA) para obtener el Permiso Ambiental otorgado por MARENA. El mismo será parte integrante del Plan de Manejo.

Sección 2 - Bosques Naturales

Artículo 21.- El aprovechamiento de bosques naturales requiere de un Permiso de Aprovechamiento emitido por INAFOR, el que tendrá como condición previa la aprobación de un Plan de Manejo Forestal, cuya presentación y ejecución estará bajo la responsabilidad de los propietarios o de quien ejerza los derechos sobre el mismo. La forma requisitos y procedimientos para la aprobación de un plan de manejo forestal y la emisión de un permiso de aprovechamiento, serán determinadas por el Reglamento.

Artículo 22.- El INAFOR con la participación de representantes de las autoridades municipales y gobiernos regionales, en su caso, aprobará o denegará, previa audiencia pública, los planes de manejo forestales en un plazo no mayor de 30 días hábiles. La audiencia pública será convocada por el INAFOR y en ella podrán participar los técnicos forestales de las alcaldías municipales y gobiernos regionales autónomos que correspondan. La audiencia pública tomará como referencia obligatoria la norma técnica aprobada según el tipo de bosque o el área bajo manejo. Vencido este plazo el Plan de Manejo se dará por aprobado y el solicitante podrá ejecutarlo. En este caso el INAFOR procederá a registrar y emitir el permiso correspondiente de forma inmediata.

Artículo 23.- Cuando se trate de aprovechamientos comerciales en áreas menores de 10 hectáreas, el permiso se podrá extender en un solo trámite y con requisitos simplificados, los que se establecerán reglamentariamente.

NTON 05 013 – 01 NORMA TÉCNICA PARA EL CONTROL AMBIENTAL DE LOS RELLENOS SANITARIOS PARA DESECHOS SÓLIDOS NO PELIGROSOS

Esta norma tiene por objeto establecer los criterios generales y específicos, parámetros y especificaciones técnicas ambientales para la ubicación, diseño, operación, mantenimiento y cierre o clausura de la disposición final de los desechos sólidos no peligrosos en rellenos sanitarios. Esta normativa es de aplicación nacional y de obligatorio cumplimiento para todas las personas naturales y jurídicas que realicen el manejo y disposición final de desechos sólidos no peligrosos en rellenos sanitarios.

**DISPOSICIONES PARA EL CONTROL CONTAMINACION PROVENIENTES
DESCARGAS DE AGUAS RESIDUALES DOMESTICAS, INDUSTRIALES Y
AGROPECUARIAS**

DECRETO No. 33-95

CAPITULO I
OBJETO

Art1.- Las disposiciones del presente Decreto tienen por objeto fijar los valores máximos permisibles o rangos de los vertidos líquidos generados por las actividades domésticas, industriales y agropecuarias que descargan a las redes de alcantarillado sanitario y cuerpos receptores.

**DECRETO NO. 394 DISPOSICIONES SANITARIAS DE 30 DE SEPTIEMBRE DE
1988.**

Capítulo I. Disposiciones generales

Artículo 1.- La presente ley tiene por objeto establecer las regulaciones necesarias para la organización y funcionamiento de las actividades higiénico sanitarias.

Artículo 5.- Se entiende por agua potable la que reúne las características físicas, químicas, biológicas y radiológicas que la hacen apta para el consumo humano y agradable a los sentidos, de acuerdo a los patrones de potabilidad de la oficina Sanitaria Panamericana.

Artículo 6.- Los sistemas de abastecimiento de agua para el consumo humano quedan sujetos al control del Ministerio de Salud en cuanto a la vigilancia de la calidad, así como a la inspección higiénica sanitaria de los elementos constitutivos del sistema, su microlocalización, proyecto, construcción y estado de conservación para garantizar un suministro adecuado y seguro.

Artículo 8.- Toda persona natural o jurídica deberá eliminar adecuada y sanitariamente las aguas residuales y las pluviales a fin de evitar la contaminación del suelo, de las fuentes naturales de agua para el consumo humano y la formación de criaderos de vectores transmisores de enfermedades o molestias públicas.

Artículo 30.- El Ministerio de Salud ejercerá el control sanitario sobre toda exportación e importación de alimentos, para el consumo humano o sus materias primas, así como sobre la venta de alimentos elaborados o no.

**DECRETO NO. 432REGLAMENTO DE INSPECCIÓN SANITARIA DE 10 DE ABRIL
DE 1989.**

Artículo 1.- La Inspección Sanitaria es el conjunto de actividades dirigidas a la promoción, prevención, tratamiento y control sanitario del ambiente, siendo su principal objetivo mantener las condiciones higiénicas sanitarias básicas, que garanticen el mejoramiento continuo de la salud de la población.

Artículo 7.- Los inspectores en el ejercicio de sus funciones tendrán las siguientes competencias:

- 1) Velar por el efectivo cumplimiento de las disposiciones vigente en materia sanitaria.
- 2) Disponer las medidas de control que sean necesarias según el riesgo del caso y su competencia.
- 3) Ordenar la ejecución inmediata de sus disposiciones.
- 4) Verificar el cumplimiento de lo ordenado en la inspección anterior y en caso contrario proceder según lo establecido en las leyes vigentes.
- 5) Aplicar las sanciones pertinentes según las condiciones detectadas al realizar la inspección y según su competencia.
- 6) Auxiliarse en su trabajo por personal de laboratorio o de otro tipo que le sean necesarios para el desempeño de su actividad; este personal auxiliar no estará investido de las competencias del primero.
- 7) Auxiliarse de toda la información que le sea necesaria para realizar una efectiva inspección sanitaria.
- 8) La información obtenida mediante la inspección sólo podrá ser divulgada por las autoridades previstas en los incisos 1, 2 y 3 del Artículo 6 de este Reglamento.

Artículo 37.- La paralización se aplicará en los casos siguientes:

- 1) En las obras en construcción, cuando no cumplan los requisitos establecidos por el Ministerio de Salud.
- 2) En ventas o servicios, cuando no cumplan las condiciones higiénico-sanitarias establecidas para cada caso en particular.

Artículo 46.- Además de lo previsto en el Artículo anterior se consideran como menos grave las actuaciones de:

- 1) El que no cumpla con los requisitos establecidos para la adecuada protección de las fuentes de abasto de agua.
- 2) El que construya pocos de brocal o entubados que no ajusten a los requisitos sanitarios establecidos.
- 3) El que construya letrinas sanitarias en el casco urbano sin la aprobación de las autoridades sanitarias.
- 4) El que acumule o deposite desechos sólidos en cualquier lugar que pueda ocasionar molestias a los vecinos, producir malos olores o afectar el ornato público.
- 5) El que dificulte en cualquier forma el cumplimiento de las medidas sanitarias dictadas por autoridades competentes para la erradicación de vectores de enfermedades transmisibles.
- 6) El que no comunique a las autoridades las enfermedades de notificación obligatoria, según lo establecido por el Ministerio de Salud.
- 7) El que se dedique a la crianza de animales de corral sin observar las condiciones higiénicas orientadas por el Ministerio de Salud, en especial dentro del casco urbano de las poblaciones.

DECRETO A.N. NO. 2187, APROBADA EL 14 JUNIO DE 1999.
REGLAMENTO A LA LEY NO.182 «LEY DE DEFENSA DE LOS CONSUMIDORES»

CAPÍTULO I

OBJETO Y DISPOSICIONES PRELIMINARES

Artículo 1.- El presente Reglamento tiene por objeto la definición de los preceptos contenidos en la Ley No. 182, Ley de Defensa de los Consumidores. Establece los procedimientos que garantizan los derechos de los consumidores de adquirir bienes y servicios de la mejor calidad, asegurando en sus relaciones comerciales y de consumo, un trato justo y equitativo de parte de los proveedores, sean estos públicos o privados.

CAPÍTULO II

DERECHOS DE LOS CONSUMIDORES

Artículo 3.-Son derechos de los consumidores consignados en la Ley:

- a) La protección de salud y seguridad en el consumo de bienes y servicios.
- b) Recibir educación para el consumo.
- c) Recibir información veraz, oportuna, clara y adecuada sobre los bienes y servicios disponibles en el mercado.
- d) Recibir un trato equitativo y no abusivo por parte de los proveedores de bienes y servicios.
- e) Demandar una reparación integral, oportuna y adecuada de los daños y perjuicios sufridos que sean responsabilidad del proveedor.
- í) Exigir el cumplimiento de las promociones y ofertas cuando el proveedor no las cumpla.
- g) Asociarse y constituir agrupaciones de consumidores.
- h) Acceder a los órganos administrativos o judiciales correspondientes, para la protección de sus derechos y legítimos intereses.
- i) La preservación de un medio ambiente adecuado que garantice la conservación y desarrollo de los recursos naturales.
- j) Demandar a las instituciones del Estado por la negligencia en los servicios públicos prestados que hayan producido un daño directo al consumidor.
- k) Estar protegido en relación a su vida, seguridad y bienes, cuando haga uso de los servicios de transporte terrestre, acuático y aéreo; todo a cargo de los proveedores de estos servicios e indemnizarlos cuando fuesen afectados.

DECRETO NO. 1308 LEY DE PROTECCIÓN DE SUELOS Y CONTROL DE EROSIÓN

Artículo 4.- Todo proyecto de conservación de suelos que establezca a nivel individual o regional, cualquier usuario público o privado, lo mismo que la modificación de obras existentes de conservación de suelos, deberá ser analizado y aprobado por IRENA, reservándose el derecho a determinar las medidas correspondientes en cada caso. Asimismo IRENA podrá emprender bajo su ejecución obras de conservación de suelos.

Artículo 6.- Para los efectos de la presente Ley y en su más amplia concepción, la Erosión se clasifica en: a) Mica, la producida por la acción de los vientos. b) Hídrica, la producida por la acción de las aguas.

Artículo 7.- Con la finalidad de contrarrestar las tolvaneras y otros efectos de la Erosión Eólica, IRENA podrá emprender proyectos regionales de cortinas rompevientos, fajas de protección, áreas de bosques, etc., e imponer en campo técnicas de manejo tales como: cultivos en fajas, cultivos de coberturas, regulación de la carga de pastoreo, labranzas de laderas y otras medidas atingentes.

Artículo 8.- Para fines de proteger los suelos de la erosión hídrica y promover la conservación de las aguas, IRENA podrá dictar y/o emprender medidas de conservación, propiciar o realizar proyectos forestales u obras civiles a nivel de cuenca, región o finca y estará autorizado para llevar a cabo obras y hacer los cambios en los sistemas de drenaje que la necesidad demande.

Artículo 9.- Son obligaciones de los propietarios, usuarios, arrendatarios, usufructuarios o quienes tengan a su cargo lotes de tierra agrícolas, trabajar sus cultivos siguiendo las prácticas de manejo y conservación de suelos, recomendadas por IRENA.

DECRETO N°. 235 LEY DE EMERGENCIA SOBRE APROVECHAMIENTO RACIONAL DE LOS BOSQUES

CAPITULO II.

Concesiones y Permisos de Explotación

Artículo 11: El otorgamiento de concesiones de exploración de las riquezas forestales conforme la ley General sobre Explotación de las Riquezas Naturales y el Decreto legislativo No. 1381 del 27 de septiembre de 1967, deberán llenar los requisitos establecidos en la presente Ley.

Artículo 13: Los trabajos de aprovechamiento forestal que efectúen los propietarios de concesiones y permisos de explotación en bosques de hojas frondosos deberán ser supervisados por la Dirección.

En cada área de explotación habrá técnicos de dicha Dirección, que marcarán los árboles que hayan de ser cortados para la explotación comercial. Para el efecto de marcar los árboles, la Dirección designará al personal necesario previamente entrenado. La Dirección decidirá cuales son los árboles aptos para la explotación.

Los concesionarios y beneficiarios del permiso de explotación, deberán además, cortar los arboles indeseables que sean marcados por los técnicos y que perjudiquen el crecimiento, desarrollo y regeneración natural de las especies valiosas.

Artículo 14: Los cortes de madera en bosques que hayan sido autorizados en virtud de concesiones o permisos de explotación, se efectuarán solamente en árboles marcados para este fin.

Artículo 15: Para fomentar la calidad de los bosques de pino, en toda concesión o permiso de explotación, se deberán dejar en pie los árboles que sean seleccionados por los técnicos y que por sus características morfológicas hayan de servir de semilleros para la regeneración natural. El número de estos árboles no podrá ser menor de diez, por hectárea. Deberán contarse, además, los árboles indeseables que sean marcados por los técnicos.

DECRETO NO. 479 LEY CREADORA DE LA COMISIÓN NACIONAL FORESTAL

Arto. 3.- Serán funciones y atribuciones de la Comisión Nacional Forestal las siguientes:

- a) Investigar y estudiar el proceso de desarrollo sostenido del Sector Forestal, debiendo elaborar y publicar las recomendaciones que resultaron de dichas investigaciones y estudios.
- b) Participar en el proceso de formulación de los programas anuales de producción e inversión para el Sector Forestal.
- c) Velar por la puesta en ejecución, de las regulaciones técnicas aprobadas de conformidad con las resoluciones del Ministro de Desarrollo Agropecuario y Reforma Agraria, para la producción Forestal y el procesamiento industrial; así como las normas de protección, conservación, manejo sostenido, investigación e inventario forestal de acuerdo al espíritu de aprovechamiento racional de los recursos forestales.
- d) Coordinar la actividad de las diferentes instituciones del Estado relacionadas con la actividad forestal, en lo que se refiere a formulación de políticas y medidas que inciden sobre el sector.
- e) Identificar los problemas y obstáculos que afectan el desarrollo eficiente de las labores correspondientes y proponer acciones y medidas para resolverlas.
- f) Incorporar activamente a los agentes de producción: Empresarios, Individuales, Cooperativizados, Estatales y Trabajadores organizados en la creación de condiciones para hacer más eficientes la actividad forestal; y atender los problemas de diversas índoles que les afecten.
- g) Hacer recomendaciones y propuestas en materia de política económica, tales como incentivos, costos, precios, montos de financiamiento bancario, mercados, comercialización interna y externa del Sector Forestal.

- h) Hacer recomendaciones y propuestas en aspectos tecnológicos para la protección, producción y transformación forestal.
- i) Participar en el proceso de gestión y asignación de divisas para el sector.
- j) Llevar información estadísticas detalladas en cada una de las acciones del Sector Forestal.

CODIGO DEL TRABAJO (REFORMAS, ADICIONES E INTERPRETACIÓN AUTENTICA) LEY NO. 185

TITULO DISPOSICIONES GENERALES CAPITULO I

OBJETO Y AMBITO DE APLICACIÓN

Artículo 5.- El español, idioma oficial del Estado es de uso obligatorio en las relaciones laborales. Las lenguas de las comunidades de la Costa Atlántica también tendrán uso oficial en las relaciones laborales que tengan lugar en las regiones autónomas atlántico norte y sur, así como también en las comunidades de miskitos y sumos situados históricamente en los departamentos de Jinotega y Nueva Segovia.

El Ministerio del Trabajo publicará en las lenguas de las comunidades indígenas de la costa atlántica, el Código del Trabajo y el Reglamento Interno de Trabajo. También se redactarán en esas lenguas los convenios colectivos y otros documentos que afecten a los trabajadores de las comunidades.

CAPITULO III DEL EMPLEO

Artículo 14.- El empleador está obligado a contratar, como mínimo, a un noventa por ciento de trabajadores nicaragüenses. El Ministerio del Trabajo, en casos debidamente justificados y que deberá consignar en la resolución respectiva, podrá exceptuar de esta limitación a determinados empleadores por razones técnicas.

CAPITULO IV OBLIGACIONES DE LOS EMPLEADORES

Artículo 17.- Además de las obligaciones contenidas en otros artículos de este código, los empleadores están obligados a:

- a) Pagar el salario por el trabajo realizado en el modo y tiempo convenidos con el trabajador;
- b) Respetar el derecho a la libre elección de profesión u oficio y no exigir ni aceptar cualquier clase de pago para emplear al trabajador ni elaborar listas discriminatorias o realizar prácticas que restrinjan o excluyan las posibilidades de colocación de los trabajadores;
- c) Guardar a los trabajadores la debida consideración y respeto absteniéndose de malos tratos de palabra, obra u omisión y de todo acto que pudiera afectar su dignidad y su decoro;
- d) Proporcionar oportunamente a los trabajadores los útiles, instrumentos y materiales necesarios y adecuados para ejecutar el trabajo convenido, sin perjuicio de que para

- determinadas obras o trabajos de especial naturaleza el trabajador pueda acordar con el empleador el uso de sus propias herramientas;
- e) No retener las herramientas u objetos del trabajador a título de indemnización, garantía o cualquier otro motivo;
- f) No permitir que se dirija o se realice y desarrolle la actividad laboral bajo los efectos de bebidas alcohólicas, influencia de drogas o cualquier otra condición análoga;
- g) No portar ni permitir la portación y uso de armas de cualquier tipo en los lugares de trabajo, excepto en los casos de personas que estén facultadas para ello por la naturaleza de sus funciones;
- h) No descontar al trabajador el salario correspondiente al tiempo que se vea imposibilitado de trabajar por culpa del empleador;
- i) Respetar el fuero sindical y no interferir en la constitución y funcionamiento de los sindicatos;
- j) Conceder a los trabajadores, sin descuento de salario y beneficios sociales, el tiempo necesario para que puedan concurrir ante las autoridades, cuando hubieren sido legalmente citados a declarar como testigos, o en su calidad de demandantes o demandados en casos judiciales y administrativos;
- k) Respetar la jornada de trabajo, conceder los descansos establecidos y fijar el calendario laboral en un lugar visible del centro de trabajo;
- l) Establecer y llevar los registros, expedientes laborales y demás documentos en la forma que estipule el Ministerio del Trabajo; y certificar a pedido del trabajador el tiempo trabajado, ocupación desempeñada y salario devengado;
- m) Permitir el acceso a los lugares de trabajo de los inspectores del trabajo debidamente identificados y suministrar la información que sea oficialmente solicitada;
- n) Permitir el acceso de los dirigentes o asesores del sindicato debidamente acreditados a los centros de trabajo y que se les suministre la información pertinente, vinculada a los conflictos y asuntos laborales atendidos por ellos;
- o) Cumplir con las leyes y convenios colectivos que regulan el derecho de los trabajadores de participar en la gestión de las empresas;
- p) Velar porque los trabajadores no sean violentados en sus derechos morales ni objeto de acoso o chantaje sexual;
- q) Alojjar a los trabajadores gratuitamente en casas o locales seguros y apropiados a las condiciones locales y necesidades humanas, cuando por la naturaleza del trabajo o por requerimiento del empleador y por las dificultades o altos costos del transporte se vean precisados a permanecer en los lugares del trabajo;
- r) Cumplir en general con todas las obligaciones que se deriven del cumplimiento de las disposiciones de este código, legislación laboral, convenciones colectivas, reglamento interno de trabajo y de los fallos judiciales y arbitrales y de los convenios de la OIT ratificados por Nicaragua.

CAPITULO V

OBLIGACIONES DE LOS TRABAJADORES

Artículo 18.- Además de las contenidas en otros artículos de este código, los trabajadores tienen las siguientes obligaciones:

- a) Realizar el trabajo en el modo y tiempo convenidos con el empleador;
- b) Cumplir con las jornadas, horario de trabajo, con las órdenes e instrucciones de trabajo del empleador.

- c) Procurar el incremento de la producción y de la productividad, en su caso;
- d) Observar una conducta respetuosa con el empleador y con sus compañeros de trabajo, evitando riñas y llegar a vías de hecho;
- e) Guardar el debido sigilo acerca de secretos técnicos, comerciales y de fabricación de la empresa;
- f) Utilizar los bienes, recursos y materiales con el cuidado debido, para los fines que fueron destinados y restituir el equipo de trabajo o vivienda, en su caso, una vez concluido el trabajo para que les fueron proporcionados;
- g) Prestar el auxilio necesario en caso de siniestro o riesgo inminente en que peligren los intereses de la empresa o de sus compañeros de trabajo;
- h) Asistir a los cursos y demás actividades de capacitación o adiestramiento que se convengan con el empleador;
- i) Cumplir con las medidas que correspondan para evitar riesgos y accidentes de trabajo;
- j) No trabajar bajo los efectos de bebidas alcohólicas, de drogas o en otra condición análoga;
- k) No portar arma de cualquier tipo durante el trabajo, salvo aquellas que puedan utilizarse en función de la ocupación que desempeñan;
- l) No someter a ofertas ventajosas o amenazas de represalias a otro trabajador con el fin de obligarle a tener relaciones sexuales y;
- m) En general, todas aquellas que se deriven del contrato, la convención colectiva y el reglamento interno de trabajo.

TÍTULO V DE LA HIGIENE Y SEGURIDAD OCUPACIONAL Y DE LOS RIESGOS PROFESIONALES

CAPÍTULO I DE LA HIGIENE Y SEGURIDAD OCUPACIONAL

Artículo 100.- Todo empleador tiene la obligación de adoptar medidas preventivas necesarias y adecuadas para proteger eficazmente la vida y salud de sus trabajadores, acondicionando las instalaciones físicas y proveyendo el equipo de trabajo necesario para reducir y eliminar los riesgos profesionales en los lugares de trabajo, sin perjuicio de las normas que establezca el Poder Ejecutivo a través del Ministerio del Trabajo.

Artículo 103.- Los equipos de protección personal serán provistos por el empleador en forma gratuita, deberá darles mantenimiento, reparación adecuada y sustituirlos cuando el caso lo amerite.

DECRETO N.1142 LEY DE PROTECCION AL PATRIMONIO CULTURAL DE LA NACIÓN.

Capítulo I Disposiciones Generales

Arto. 1.-Para los efectos de esta Ley se consideran bienes culturales:

- a) Paleontológicos: Todos los organismos fosilizados.
- b) Arqueológicos: Todas las piezas, instrumentos, estructuras, restos o vestigios procedentes de culturas extinguidas.
- c) Históricos: Los inmuebles o partes de ellos y los bienes muebles que están directamente vinculados a la historia política, económica y social de Nicaragua
- d) Artísticos: Los bienes u objetos que, debido a su origen como producto de la actividad del hombre, constituyen verdaderos valores de las Bellas Artes o del Arte Nacional, ya sean ,estos plásticos, literarios, arquitectónicos, etc.
- e) Conjuntos urbanos o rurales: Considerados de interés cultural, localizados en ciudades o campos de la Republica.

Capitulo II De la Conservación del Patrimonio Cultural

Arto. 7.-Para efectos de esta Ley se considera prioritaria la conservación de todos aquellos bienes culturales de reconocido valor histórico, para el proceso de liberación del pueblo nicaragüense.

LEY DE RÉGIMEN DE PROPIEDAD COMUNAL DE LOS PUEBLOS INDÍGENAS Y COMUNIDADES ÉTNICAS DE LAS REGIONES AUTÓNOMAS DE LA COSTA ATLÁNTICA DE NICARAGUA Y DE LOS RÍOS BOCAJ, COCO, INDIO Y MAÍZ - LEY NO. 445

CAPÍTULO III DE LAS AUTORIDADES MUNICIPALES

Artículo 11.- Las autoridades municipales, en observancia de lo establecido en la Constitución

Política deberán respetar los derechos de propiedad comunal que tienen los pueblos indígenas y comunidades étnicas ubicadas dentro de su jurisdicción, sobre sus tierras y sobre los recursos naturales que en ella se encuentran.

Artículo 13.- En los casos de aprovechamiento forestal en tierras comunales, la autoridad municipal podrá extender el aval correspondiente solo cuando la comunidad lo solicite o ceda sus derechos a terceros, de conformidad con lo establecido en la legislación forestal vigente.

CAPÍTULO IV DE LAS AUTORIDADES REGIONALES AUTÓNOMOS

Artículo 15.- Los Consejos Regionales Autónomos y Gobiernos Regionales Autónomos deberán respetar los derechos de propiedad, que las comunidades indígenas y étnicas ubicadas dentro de su jurisdicción, tienen sobre sus tierras comunales y sobre los recursos naturales que en ellas se encuentran.

Los Consejos Regionales Autónomos, de acuerdo a sus competencias, tendrán la responsabilidad de promover los procedimientos de demarcación y titulación de las tierras comunales, para lo cual deberá coordinarse con el Gobierno Central.

CAPÍTULO VI DEL RÉGIMEN DE PROPIEDAD

Artículo 29.- Los derechos de propiedad sobre las tierras comunales pertenecen en forma colectiva a las comunidades indígenas o étnicas. Los miembros de las comunidades o conjunto de comunidades tienen derecho de ocupación y usufructo de acuerdo a las formas tradicionales de tenencia de la propiedad comunal.

Artículo. 31.- El Gobierno de la Republica, las Regiones Autónomas y las municipalidades deben respetar los derechos reales, sobre las tierras comunales que tradicionalmente han ocupado, así como sobre los recursos naturales que tradicionalmente ha aprovechado los pueblos indígenas y comunidades étnicas.



DOCUMENTOS OTORGADOS EN LA PARTICIPACIÓN DE PLANES DE NEGOCIOS.



UNIVERSIDAD NACIONAL DE INGENIERIA
Programa de Atención Empresarial
MANAGUA, NICARAGUA

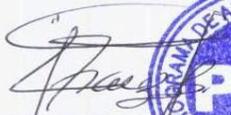


Constancia

Por este medio hacemos constar que la propuesta de ARQVIATLAN S.A , obtuvo el Primer Lugar en la Competencia de Planes de Negocios en el marco de la " I Feria Interuniversitaria de Emprendedores." Plan de Negocio que fue presentado por los Bachilleres:

Anne Tamara Laínez Abarca con cedula de identidad 281-221286-00009F
Gonzalo Antonio Mairena Soza con cedula de identidad 001-040485-0003T
Jessenia Mercedes Vallejos Somarriba con cedula de identidad 001-230724-0062Y

Extendemos la presente a solicitud de las partes interesadas para los fines que estimen conveniente. Dado en la ciudad de Managua, los días nueve del mes de febrero del año dos mil diez.


Aura Ivanía Aráuz Briceño
Directora





gtz

UNIKASSEL
VERSITÄT



UNIVERSIDAD NACIONAL DE INGENIERÍA

Otorga el presente:

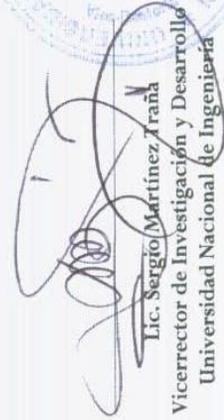
Diploma del Primer Lugar

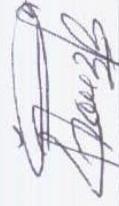
A: ARQVIATLAN

Efectuado en la FERIA INTERUNIVERSITARIA DE EMPRENDEDORES Programa Universidad Empresa para el Desarrollo Sostenible (PUEDES)-2009 el día 20 de octubre en el Parque de Ferias-CADIN.

Dado en la ciudad de Managua, el 23 de octubre de 2009.




Lic. Sergio Martínez Araña
Vicerrector de Investigación y Desarrollo
Universidad Nacional de Ingeniería

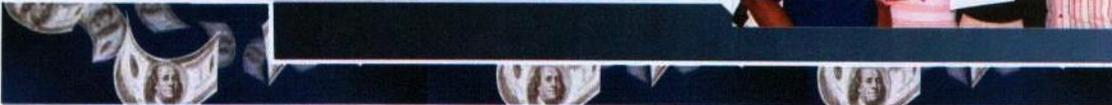


Ing. Aura Ivania Araúz Briceño
Coordinadora
Proyecto Promoción del Espíritu Emprendedor

6-PÁGINA



PLANES DE NEGOCIOS DE LA UNI LOGRAN PRIMEROS PUESTOS EN LA FERIA INTERUNIVERSITARIA DE EMPRENDEDORES "PUEDES 2009"



En agosto de este año, el Programa de Atención Empresarial (PAE) con el objetivo de promover y desarrollar el espíritu emprendedor, realizó un curso sobre Formación y Gestión de Empresas, destinado a capacitar a estudiantes de la UNI interesados en crear su propia empresa. Como resultado se inscribieron 26 estudiantes procedentes de las distintas carreras de la UNI, tal como se detalla a continuación:



En el curso los estudiantes desarrollaron competencias en los temas de: generación y evaluación de ideas, gestión de mercadeo, constitución legal de una empresa, gestión de la producción, producción más limpia, organización empresarial y gestión financiera; y además elaboraron sus planes de negocios, algunos de los cuales participaron en la "FERIA INTERUNIVERSITARIA DE EMPRENDEDORES PUEDES-2009"

UNI obtiene primeros lugares en la "FERIA INTERUNIVERSITARIA PUEDES 2009"

En el marco del Proyecto "Promoción del Espíritu Emprendedor de Nicaragua" (PUEDES), la UNI, UNA, UNAN-MANAGUA, UNAN-LEÓN y la Cámara de Industria de Nicaragua (CADIN) celebraron el 20 de octubre la FERIA INTERUNIVERSITARIA DE EMPRENDEDORES "PUEDES 2009" en su primera edición.

La coordinación de este proyecto estuvo a cargo de la Ing. Aura Ivania Arauz de la UNI, quién explicó que la realización de esta feria tuvo como finalidad *contribuir a la promoción de una cultura emprendedora en los y las estudiantes de las universidades públicas de Nicaragua, contribuyendo con ello al desarrollo económico del país.*

Por parte de la UNI se inscribieron en la feria 12 planes de negocios, los cuales fueron evaluados previamente por un jurado calificador.

De las universidades participantes se seleccionaron las 10 mejores propuestas, las cuales compitieron por los cuatro primeros puestos el día del evento. Los estudiantes de Arquitectura Jessenia Vallejos, Gonzalo Mairena y Anne Láinez, quienes participaron con el plan de negocio "Vivienda Transitoria Sustentable para el Hábitat Seguro en el Atlántico", obtuvieron el primer lugar de la feria, seguido por el plan de negocio "E-waste transformers" proveniente de la UNI-FEC (Ver tabla de planes de negocios ganadores).

Cabe destacar que el proyecto PUEDES 2009 fue financiado por la Agencia de Cooperación Alemana (GTZ) y la Universidad de Kassel, logrando un gran cierre con esta importante feria.

PLANES DE NEGOCIOS GANADORES

Nombre del Plan de Negocio	Universidad	Puntaje Total
AROVIATLAN S.A.	UNI-FARQ	85,8
E-WASTE TRANSFORMERS	UNI-FEC	85,5
CONFECCIONES LAS FLORES S.A	UNA	81,0
PRODUCCION ORGANICA DE PIPIAN "SAN AGUSTIN"	UNAN-LEÓN	80,1





PLAN DE NEGOCIO ARQVIATLAN.

Introducción.

La participación en la primera feria interuniversitaria de emprendedores “Puedes 2009”, ayudo a formular una mejor propuesta de modelo de vivienda transitoria sustentable. Desarrollamos un mejor aprendizaje en la evaluación, formulación y gestión de empresa (mercadeo y financiera); mediante la elaboración de un plan de negocio que demuestra la factibilidad tecnológica, económica y credibilidad de nuestro anteproyecto y empresa.

Cabe mencionar que en el tiempo que se participio en la feria, aun no se había culminado el anteproyecto, únicamente se tenían los primeros bocetos de la propuestas del modelo, donde se establecieron los criterios y parámetros que rigen esta propuesta, por lo tanto notaran indiferencia en el diseño y presupuesto, con respecto al anteproyecto presentado en este estudio monográfico.

UNIVERSIDAD NACIONAL DE INGENIERIA
RECINTO SIMON BOLIVAR



PLAN DE NEGOCIOS

MODELO DE VIVIENDA TRANSITORIA SUSTENTABLE PARA EL HÁBITAT SEGURO EN EL ATLÁNTICO, NICARAGUA



ARQVIATLAN S.A

1. ARQ. ANNE TAMARA LAINEZ ABARCA
2. ARQ. GONZALO ANTONIO MAIRENA SOZA
3. ARQ. JESSENIA MERCEDES VALLEJOS SOMARRIBA



1. RESUMEN EJECUTIVO

A) DATOS PRINCIPALES DEL NEGOCIO



NOMBRE DE LA EMPRESA: ARQVIATLAN S.A

UBICACIÓN: PUERTO CABEZAS REGIÓN AUTÓNOMA ATLÁNTICO NORTE – RAAN

TIPO DE EMPRESA: EMPRESA DE DISEÑO Y CONSTRUCCIÓN

DESCRIPCIÓN DEL BIEN O SERVICIO: CONSTRUCCIÓN DE VIVIENDAS TRANSITORIA SUSTENTABLE PARA EL HABITAT SEGURO EN LA REGIÓN DEL ATLÁNTICO NORTE Y SUR DE NICARAGUA, PAULATINAMENTE EN EL RESTO DEL PAÍS.

B) LA IDEA DE LA NECESIDAD U OPORTUNIDAD DEL NEGOCIO



LA IDEA SURGE DEBIDO A LA NECESIDAD ACTUAL DE VIVIENDA EN NICARAGUA, EL DÉFICIT AUMENTA CADA VEZ MAS Y MUCHAS FAMILIAS NICARAGÜENSES SE ENCUENTRAN SIN UNA VIVIENDA, PERO LA IDEA NO SOLO SE CONCEIBE COMO UNA SIMPLE VIVIENDA DE CUATRO PAREDES Y UN TECHO NUESTRA VISIÓN COMO ARQUITECTOS VA MAS ALLÁ DE ESA SIMPLE CONCEPCIÓN; EL FIN ES CONCEBIR UNA OBRA ARQUITECTÓNICA VISUALMENTE AGRADABLE Y AL MISMO TIEMPO DIGNA DONDE LA FAMILIA NICARAGÜENSE PUEDA REALIZAR CADA UNA DE SUS ACTIVIDADES DE FORMA NATURAL E INTEGRAL,

DONDE CADA NICARAGÜENSE TENGA LA OPORTUNIDAD DE REALIZAR LOS CAMBIOS QUE DESEE EN DICHA VIVIENDA MODIFICÁNDOLA Y CONVIRTIÉNDOLA SEGÚN SUS POSIBILIDADES.

LA OPORTUNIDAD ES PALPABLE, LA NECESIDAD INMEDIATA ES POR ESTAS RAZONES QUE COMO ARQUITECTOS TENEMOS LA MISIÓN DE CONTRIBUIR NO SOLO AL DESARROLLO DEL PAÍS SINO AL MISMO TIEMPO A MEJORAR LA CALIDAD DE VIDA DE CADA UNO DE LOS HABITANTES DE NUESTRO PAÍS POR MEDIO DE NUESTRAS OBRAS ARQUITECTÓNICAS

C) CARACTERÍSTICAS INNOVADORAS O DIFERENCIALES DE NUESTRO BIEN O SERVICIO



UNA DE LAS CARACTERÍSTICAS INNOVADORAS EN NUESTRO PRODUCTO ES LA FORMA EN CÓMO SE CONSTRUIRÁ LA VIVIENDA, POR MEDIO DE MÓDULOS CONSTRUCTIVOS ES DECIR EL CLIENTE PUEDE OPTAR POR COMPRAR CADA UNO DE NUESTROS AMBIENTES SEGÚN SEA SU CAPACIDAD ECONÓMICA; PUEDE OPTAR POR LA SALA COMEDOR Y UNA HABITACIÓN O PUEDE SER POR LA SALA COMEDOR Y UNA HABITACIÓN Y UN S. SANITARIO Y VICEVERSA DE TAL MODO QUE EN UN FUTURO PUEDA REALIZAR LOS CAMBIOS QUE DESEE A SU VIVIENDA, OPTAR POR MAS ESPACIO O AMBIENTES EXTRAS A LOS YA ESTABLECIDOS.

EL TIEMPO DE CONSTRUCCIÓN ES EN MENOR TIEMPO YA QUE LA VIVIENDA CUENTA CON PANELES LISTOS PARA ENSAMBLARSE EN EL SITIO ADEMÁS LOS COSTOS PUEDEN DISMINUIR SI EL DUEÑO Y SUS FAMILIARES OPTAN POR COLABORAR CON LA CONSTRUCCIÓN DE DICHA VIVIENDA. EN MUCHOS LUGARES DEL MUNDO SE IMPLEMENTA ESTE TIPO DE CONSTRUCCIÓN POR MEDIO DE PANELES LO QUE HACE MÁS FÁCIL Y RÁPIDA LA CONSTRUCCIÓN DE LA VIVIENDA POR EJEMPLO EN LOS ESTADOS UNIDOS DE NORTEAMÉRICA UNA DE ESTAS VIVIENDAS PUEDE SER FABRICADA EN DOS DÍAS SI SE LLEGASE A TRABAJAR LAS 24 HORAS DEL DÍA, CON ACABADOS INTERIORES Y EXTERIORES. EN NICARAGUA AUN NO SE HA IMPLEMENTADO ESTE SISTEMA YA QUE LA MAYORÍA DE LAS VIVIENDAS SON CONSTRUIDAS CON CONCRETO, PRO EN NUESTRO CASO SE HACE USO DE LA MADERA SOBRE TODO EN LA REGIÓN DONDE PRETENDEMOS INICIAR EL NEGOCIO.

D) VENTAJAS COMPETITIVAS



LAS VENTAJAS QUE ESTA EMPRESA TIENE CON LA COMPETENCIA SON LAS SIGUIENTES:
EMPRESA CON VISIÓN Y MISIÓN NUEVAS

- IDEAS INNOVADORES Y DE GRAN NECESIDAD E IMPORTANCIA PARA LA SITUACIÓN ACTUAL EN EL PAÍS
- NUEVA TECNOLOGÍA CONSTRUCTIVA EFICAZ Y AMABLE CON EL MEDIO AMBIENTE
- UN PRODUCTO DE CALIDAD, DE UTILIDAD Y NECESIDAD PARA EL CLIENTE
- OBRA ARQUITECTÓNICAMENTE RICA Y ESTÉTICAMENTE AGRADABLE, DIGNAMENTE CONCEBIDA PARA LOS FUTUROS ADQUIRIDORES.
- SE PRETENDE LA INTRODUCCIÓN AL MERCADO EN LUGARES DONDE LA SITUACIÓN Y LA CALIDAD DE VIDA ES PRECARIA Y DONDE LA MAYORÍA DEL TIEMPO ESTA ZONA SE ENCUENTRA ABANDONADA POR EL GOBIERNO CENTRAL Y OTRO TIPO DE ESFERAS GUBERNAMENTALES, DONDE LA NECESIDAD ES AUN MAS PALPANBLE QUE EN LA PROPIA CAPITAL Y DONDE LOS RIESGOS DE DESTRUCCIÓN SON MAYORES.



- **CONTRIBUYE NO SOLO A LA MEJORA DE CALIDAD DE VIDA DEL CLIENTE SINO QUE DE LA MISMA FORMA CONTRIBUYE AL DESARROLLO DEL PAÍS SOBRE TODO MITIGA EL DÉFICIT EN EL SECTOR VIVIENDA.**

E) OBJETIVO DEL NEGOCIO



EL OBJETIVO PRINCIPAL QUE SE PRETENDE COMO EMPRESA Y A NIVEL PERSONAL ES CONTRIBUIR CON EL MEJORAMIENTO Y CALIDAD DE VIDA DE CADA UNO DE LOS NICARAGÜENSES, LA SATISFACCIÓN DE HABER CONTRIBUIDO AL DESARROLLO DEL PAÍS Y COMO ARQUITECTOS CONCEBIR UNA OBRA DIGNA Y MEMORABLE CON FINES ALTRUISTAS CUMPLE DE MANERA COMPLETA Y PALPABLE AUN MAS ALLÁ DEL RECONOCIMIENTO MONETARIO QUE SE PUEDA OBTENER.

F) ESTRATEGIAS DEL PROYECTO



ALIANZAS Y CONVENIOS CON ONG ENTIDADES DEL GOBIERNO Y/O SECTORES INTERESADOS EN ESTE TIPO DE PROYECTOS POR LA VERSATILIDAD E IMPORTANCIA DEL PRODUCTO.



G) INVERSION REQUERIDA

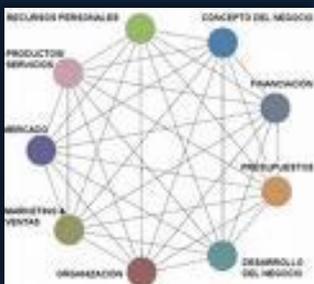


LA INVERSIÓN REQUERIDA PARA LA INSTALACIÓN DE NUESTRA EMPRESA SERÁ DE UN \$13,173.00 (TRECE MIL CIENTO SETENTA Y TRES DÓLARES NETOS).

NO POSEEMOS CAPITAL PROPIO PARA INSTALAR NUESTRA EMPRESA POR LO CUAL SE NECESITA UN RECURSO DE FINANCIAMIENTO POR UN TOTAL DE \$13,173.00

Cálculo Cuota Préstamo	
Monto:	\$ 13.173,00
Interés Anual:	12%
Plazo en Meses:	60
Cuota:	(\$293,03)
Seguros:	3%
Cuota Total:	\$ 301,82

H) RETORNO SOBRE LA INVERSION REQUERIDA



NUESTROS BENEFICIOS SON FAVORABLES TOMANDO EN CUENTA QUE SE PRETENDE CONSTRUIR SIETE VIVIENDAS AL MES CADA VIVIENDA CON UN COSTO DE \$12,950.00 ESTIMANDO UNA GANANCIA DE:

	PROYECTO
Valor Presente Neto	\$634.762,16
Tasa Interna de Retorno	3949%

	AÑO 0	AÑO 1	AÑO 2	AÑO 3
Flujo de Caja Neto del Inversionista	\$ -	\$ 528.904,26	\$ 49.849,59	\$ 59.712,61



I) CONCLUSIONES



PARA LA EMPRESA ES DE SUMA IMPORTANCIA ELABORAR EL PLAN DE NEGOCIO YA QUE ESTE SERÁ LA HERRAMIENTA PRINCIPAL CON EL CUAL SE ECHARA A ANDAR CON ÉXITO A LA EMPRESA.

PARA OBTENER UN DESARROLLO EXITOSO EN UNA EMPRESA, SE TIENE QUE SABER LA FORMA ADECUADA PARA MANEJAR UNA GERENCIA MODERNA, ACOMPAÑADA DE LOS FUNDAMENTOS MÁS IMPORTANTES DE UNA EMPRESA, CAPACITACIÓN DE TODO EL PERSONAL, ESTO PARA DESEMPEÑAR UN ROL EFICAZ Y SABER DISEÑAR UNA ESTRATEGIA CON OBJETIVOS CLAROS PARA OBTENER UNA EMPRESA TRIUNFANTE.

AL DISEÑAR UNA ESTRATEGIA Y PARA QUE ESTA SEA EXITOSA SE NECESITA SABER CUÁLES SON SUS CARACTERÍSTICAS, EN DONDE ESTÁN LAS FALLAS DE LA EMPRESA, EN DONDE LABORA, QUÉ SE DEBE TOMAR EN CUENTA PARA GENERAR LOS CAMBIOS QUE GARANTICEN ÉXITO; TAMBIÉN SABER LAS VENTAJAS Y LAS DESVENTAJAS QUE EL MEDIO QUE RODEA LA EMPRESA QUE INFLUYE EN ESTA.



2. DESCRIPCIÓN DEL NEGOCIO

2.1 MISION.



SOMOS UNA EMPRESA DE CONSTRUCCIÓN DE OBRAS HORIZONTALES Y VERTICALES, COMPROMETIDOS A CUMPLIR CON LOS OBJETIVOS, DEMANDAS Y NECESIDADES DE NUESTROS CLIENTES, POR ELLO IMPLEMENTAMOS SOLUCIONES HABITACIONALES CON ENFOQUE EN LA REGIÓN DEL ATLÁNTICO Y DE ESTA FORMA MITIGAR EL DÉFICIT HABITACIONAL, EL HACINAMIENTO Y LA MALA CALIDAD DE VIDA DE ESTE SECTOR POBLACIONAL.

LOS MODELOS ARQUITECTÓNICOS SERÁN CREATIVOS, INNOVADORES, EFECTIVOS Y DE GRAN CALIDAD; ASEGURANDO EL BIENESTAR Y DESARROLLO DE LOS BIENES Y SERVICIOS QUE PROMUEVAN EL DESARROLLO PROFESIONAL Y HUMANO, CON UNA ESTRUCTURA Y AMBIENTE DE TRABAJO EN EQUIPO,

ORIENTADO

EN LA CREACIÓN DE VALOR PARA NUESTROS CLIENTES, AFIRMANDO SEGURIDAD, CALIDAD Y RESPETO AL MEDIO AMBIENTE, ASÍ COMO LA OBTENCIÓN DE UNA RETRIBUCIÓN JUSTA PARA NUESTROS ACCIONISTAS, SOBRE LA BASE DE UN ALTO DESEMPEÑO DE NUESTRO PERSONAL.

2.2 VISION.



SER EMPRESA LÍDER Y DE REFERENCIA NACIONAL E INTERNACIONAL BASADOS EN LOS VALORES PRIMORDIALES DE SERVICIOS DE CONSTRUCCIÓN GENERANDO LA CONFIANZA DE EMPRESAS AMIGAS Y CONSUMIDORES CON BASE EN NUESTRAS ACCIONES RECONOCIDA POR SU LIDERAZGO EN EL ÁREA DE LA INGENIERÍA Y CONSTRUCCIÓN QUE SATISFACE LAS NECESIDADES DE SUS CLIENTES DE MANERA RENTABLE A TRAVÉS DE LA ENTREGA DE UN SERVICIO INTEGRAL BASADO EN LOS MÁS ALTOS ESTÁNDARES DE EFICIENCIA OPERACIONAL, CALIDAD, SEGURIDAD Y PROTECCIÓN AL MEDIO AMBIENTE DEL MERCADO, ASÍ COMO EN EL ALTO RENDIMIENTO DE SUS EQUIPOS DE TRABAJO Y RESPONSABILIDAD SOCIAL EMPRESARIAL.

2.3 OBJETIVOS

2.3.1 OBJETIVO GENERAL



LA EMPRESA TIENE COMO OBJETIVO PRINCIPAL: **CREAR Y DESARROLLAR TODO TIPO DE OBRAS DE BAJA Y MEDIANA COMPLEJIDAD, ENFOCADOS EN LAS CONSTRUCCIÓN DE TIPOLOGÍA HABITACIONAL CON COBERTURA NACIONAL PERO DIRIGIDO A LA REGIÓN ATLÁNTICA DEL PAÍS; INNOVANDO EN EL USO Y APLICACIÓN DE MATERIALES, MANO DE OBRA CALIFICADA Y LÓGICAMENTE TOMANDO MEDIDAS TÉCNICAS DE CONTROL Y MITIGACIÓN DEL DAÑO AL MEDIO AMBIENTE.**

2.3.2 OBJETIVOS ESPECÍFICOS

CLIENTES:

- SUMINISTRAR SERVICIOS PARA AYUDAR A MEJORAR LOS NIVELES DE VIDA Y LAS CONDICIONES DE SU EXISTENCIA, SATISFACIENDO LAS NECESIDADES DE LA SOCIEDAD.
- INCREMENTAR EL BIENESTAR SOCIOECONÓMICO DE UNA REGIÓN AL CONSUMIR MATERIAS PRIMAS Y SERVICIOS; Y AL CREAR FUENTES DE TRABAJO.
- MEJORAR Y CONSERVAR LA ECOLOGÍA DE LA REGIÓN, EVITANDO LA CONTAMINACIÓN AMBIENTAL.



EMPRESA:

- TENER FLEXIBILIDAD E IMAGINACIÓN, SER CAPAZ DE PLANIFICAR, CORRER RIESGOS Y OBRAR PARA LOGRAR METAS SIENDO REALISTAS, REALIZAR ACTIVIDADES EN SITUACIONES CONFLICTIVAS CAMBIANTES Y AMBIGUAS.
- ALCANZAR UNA POSICIÓN DE LIDERAZGO EN EL MEDIO DE LA CONSTRUCCIÓN, CON UN SELLO DISTINTIVO DE CALIDAD Y AGILIDAD, POR MEDIO DE NUESTRO COMPROMISO DE APOYO EN EL DESARROLLO DE SUS NEGOCIOS Y LA BÚSQUEDA DE NUEVAS OPORTUNIDADES.



- FORTALECER Y DESARROLLAR LOS RECURSOS HUMANOS A TRAVÉS DE LA SUPERACIÓN, CAPACITACIÓN Y LA EVALUACIÓN DEL DESEMPEÑO.
- ASEGURAR EL INCREMENTO DE LA DEMANDA DE PRODUCCIÓN DE CONSTRUCCIONES ACORDE AL PLAN DE LA ECONOMÍA NACIONAL, MANTENIENDO EL PRINCIPIO DE NO INICIAR UNA OBRA QUE NO TENGA LOS RECURSOS, TANTO MATERIALES COMO FINANCIEROS.

2.4 VALORES.

- **MEJORA CONTINUA**

APLICANDO UNA MEJORA CONTINUA, ASEGURANDO LA DURABILIDAD DE NUESTROS PRODUCTOS Y SATISFACER LAS NECESIDADES DEL CLIENTE, ACTUALIZÁNDONOS E INDAGANDO EN NUEVAS Y NUMEROSAS TECNOLOGÍAS.

- **CREATIVIDAD CONSTANTE**

ESTAMOS EN UNA CONSTANTE BÚSQUEDA DE ALTERNATIVAS PARA TODO TIPO DE OBRAS YA SEAN VERTICALES U HORIZONTALES; GENERANDO CALIDAD Y EFICIENCIA.

- **SOLUCIONES RÁPIDAS A TODO TIPO DE PROBLEMAS (RELACIONADAS CON LA CONSTRUCCIÓN) Y DEMANDA POR PARTE DE NUESTROS CLIENTES:**

NOS COMPROMETEMOS A DAR SOLUCIONES INMEDIATAS PARA PROPORCIONARLE AL CLIENTE LOS MEJORES RESULTADOS CON RAPIDEZ Y EFICIENCIA.

- **CREDIBILIDAD** COMO EMPRESA ECONÓMICA, FINANCIERAMENTE ESTRUCTURADA Y CON CAPACIDAD EN EL MERCADO.

- **HONESTIDAD**

CONSEGUIR QUE NUESTROS CLIENTES Y PROVEEDORES, NOS VEAN COMO SUS ALIADOS EN LA PROTECCIÓN DE SUS INTERESES.

- **DESARROLLO HUMANO:**

COMPROMISO CON LA CONSERVACIÓN DEL MEDIO AMBIENTE Y EXCELENTE ATENCIÓN A LOS CLIENTES.



- **TRABAJO EN EQUIPO**
HACER DE NUESTROS TRABAJADORES, NUESTRO MAYOR VALOR, COORDINACIÓN CON LAS DIFERENTES DISCIPLINAS DE TRABAJO Y SATISFACCIÓN DEL CLIENTE.
- **RENTABILIDAD**
TENER UN PARQUE DE MAQUINARIA SIEMPRE RENOVADO Y EQUIPOS DISPUESTOS PARA CUALQUIER TIPO DE TRABAJO.
- **CALIDAD**
CUMPLIR LOS OBJETIVOS QUE SEAN DEFINIDOS, EN RÉGIMEN DE COMPETITIVIDAD, EFICACIA Y NECESIDADES DE LOS CLIENTES.
- **FORMALIDAD:** SER LA MEJOR ALTERNATIVA PARA SUS CLIENTES SIENDO VERAZ Y SEGURO.



2.5 UBICACIÓN



LA EMPRESA ESTARÁ UBICADA EN LA REGIÓN AUTÓNOMA ATLÁNTICO NORTE, EN LA CIUDAD DE BILWI - PUERTO CABEZAS.

ESTO RESPONDE QUE COMO CABECERA PRINCIPAL DE LA REGIÓN POSEE TODOS LOS RECURSOS, EQUIPAMIENTO Y HERRAMIENTAS PARA LAS GESTIONES QUE DICHA EMPRESA REALIZARÁ EN FUNCIÓN DE SATISFAGER LAS NECESIDADES DE ESTE NÚCLEO POBLACIONAL.



3. PRODUCTO/SERVICIO

3.1 DESCRIPCION

EL PRODUCTO CONSISTE EN OFERTAR MODELOS DE VIVIENDAS TRANSITORIAS SUSTENTABLES QUE VAYAN DE ACUERDO A LA CAPACIDAD DE ADQUISICIÓN DE CADA UNO DE LOS CLIENTES QUE SOLICITEN ESTE SERVICIO; ES POR ESTA RAZÓN LA EMPRESA OFRECE LA CONSTRUCCIÓN DE LAS VIVIENDAS EN VARIAS ETAPAS CONVIRTIÉNDOSE EN UNA VIVIENDA GRADUAL, PRODUCTO DEL DISEÑO MODULAR IMPLEMENTADO POR DICHA EMPRESA.

LA VIVIENDA TRANSITORIA SUSTENTABLE ES DE 90.65M² POSEE LOS SIGUIENTES AMBIENTES:

- CORREDOR
- SALA - COMEDOR
- DORMITORIO PRINCIPAL - S.S
- 2 DORMITORIOS CON S.SANITARIO COMPARTIDO
- COCINA

AMBIENTES INDEPENDIENTES:

- TERRAZA
- BODEGA
- LAVA
- BUNKER (ESPACIO SUBTERRÁNEO DE RESGUARDO AL MOMENTO DE UNA EVENTUALIDAD O FENÓMENO NATURAL PELIGROSO)

SE IMPLEMENTARA UN SISTEMA CONSTRUCTIVO MIXTO (CONCRETO Y MADERA) CON REFUERZOS METÁLICOS EN TODAS LAS UNIONES, CON ESTO SE PRETENDE MITIGAR LOS DAÑOS OCASIONADOS POR LOS EVENTOS NATURALES CLIMÁTICOS AL QUE ESTÁN EXPUESTO; ASÍ MISMO PODER OFRECER MAYOR SEGURIDAD A LOS QUE HABITEN LA VIVIENDA.

3.2 CICLO DE VIDA DEL PRODUCTO/SERVICIO



ANTE LA NECESIDAD HISTÓRICA Y ACTUAL DE UNA VIVIENDA Y EL INCREMENTO PROGRESIVO DEL DÉFICIT HABITACIONAL EN NUESTRO PAÍS Y EN TODO EL MUNDO SURGE LA IDEA, ACOMPAÑADA DE UNA RESPONSABILIDAD SOCIAL DE CREAR UNA EMPRESA QUE OFREZCA A LA POBLACIÓN UNA SOLUCIÓN INNOVADORA Y DIFERENTE A LA QUE OFRECE EL MERCADO ACTUAL. ESTA IDEA CONSISTE EN OFRECER A LOS CLIENTES LA OPORTUNIDAD DE ADQUIRIR UNA VIVIENDA DIGNA, DE FORMA GRADUAL DONDE TODO DEPENDE DE LA CAPACIDAD ECONÓMICA DE CADA UNO DE LOS CLIENTES, ES DECIR PUEDEN OPTAR POR CONSTRUIR SU VIVIENDA POR ETAPAS DE FORMA TAL QUE SEA MÁS FÁCIL PARA ELLOS ECONÓMICAMENTE HABLÁNDOLE PRINCIPAL OBJETIVO DE LA EMPRESA ES QUE CADA UNA DE LAS FAMILIAS QUE ADQUIERA NO SOLO UNA VIVIENDA CONFORTABLE Y FUNCIONAL SINO DIGNA Y ESTÉTICAMENTE ATRACTIVA.

EL PROYECTO SE DESARROLLARA PRINCIPALMENTE EN LA ZONA ATLÁNTICA DE NUESTRO PAÍS PERO CON EXPECTATIVAS DE EXPANDIRSE HACIA OTRAS REGIONES E INCLUSO A OTROS PAÍSES DE LATINOAMÉRICA Y EL MUNDO. PARA ESTO ES NECESARIO REALIZAR CONVENIOS CON LAS ALCALDÍAS, ONG'S, INVERSIONISTAS Y EMPRESARIOS VARIOS QUE DESEEN ADQUIRIR LOS SERVICIOS.

ES POR ESTA RAZÓN QUE COMO EMPRESA SE DEBEN DE DEFINIR EL TIPO DE USUARIO QUE SE BENEFICIARIA DE NUESTROS SERVICIOS Y PRODUCTOS.

ASEGURAR UN PLAN DE COBERTURA ES UNO DE LOS OBJETIVOS PRINCIPALES DE LA EMPRESA PARA PODER LOGRAR UNA PENETRACIÓN EN EL MERCADO. DEFINIR EL MERCADO POTENCIAL Y LA SEGMENTACIÓN DE CLIENTES, ADEMÁS DE LA COBERTURA, PROMOCIONES,

LAS ACTIVIDADES DE LA EMPRESA PARA ASEGURAR EL PLAN DE COBERTURA SON LAS SIGUIENTES:



ESTABLECER LOS PRINCIPALES INTERLOCUTORES Y/O PROVEEDORES DE SERVICIO DEFINIR LOS INTERLOCUTORES Y/O PROVEEDORES CON LOS CUALES SE PRETENDE TRABAJAR PARA LOGRAR LA DIFUSIÓN DEL SERVICIO Y DEL PRODUCTO EN LOS MEDIOS DE COMUNICACIÓN ESCRITO-RADIO-TELEVISIÓN E INCLUSO ONLINE: SE REALIZARAN UNA SERIE DE SPOT PUBLICITARIOS PARA DAR A CONOCER LOS SERVICIOS QUE OFRECE LA EMPRESA X Y SU APERTURA EN EL MERCADO.

POR LO QUE SE PROPONE LA CREACIÓN DE AFICHES, BANNERS, SPOTS RADIALES Y TELEVISIVOS, PAGINA WEB

MEDIOS A UTILIZAR

DESCRIBIR LOS PROGRAMAS DEFINIDOS PARA LA ADQUISICIÓN DE CLIENTES Y LA FIDELIZACION D LOS YA DEFINIDOS.

ASUMIR POSIBLES PÉRDIDAS Y LUCHAR POR EL RECONOCIMIENTO DEL PRODUCTO

3.3 ANÁLISIS FODA

FORTALEZAS

- LA EMPRESA POSEE UN PERSONAL CAPACITADO Y COMPROMETIDO CON LA LABOR SOCIAL EN NUESTRO PAÍS.
- LA DISPOSICIÓN DE LOS MATERIALES DE CONSTRUCCIÓN EN LA ZONA NOS PERMITE LA CONSTRUCCIÓN Y REALIZACIÓN MINIMIZANDO COSTOS Y RECURSOS EN LA OBRA.
- IMPLEMENTAMOS UNA POLÍTICA CLIENTE- EMPRESA DONDE SE CAPACITA AL POBLADOR DE LA ZONA CON UN REGLAMENTO ELABORADO POR NUESTRA EMPRESA, HABILITÁNDOSE LA OPORTUNIDAD DE SER UNA VIVIENDA AUTO CONSTRUIBLE.
- UBICACIÓN ESTRATÉGICA DE LA EMPRESA, YA QUE SE LOCALIZA EN UN SITIO DONDE SE CUENTA CON LA MAYORÍA DE LOS RECURSOS DISPONIBLES, ES DECIR SERVICIOS Y EQUIPAMIENTO.

OPORTUNIDADES

- POSEEMOS UNA NUEVA VISIÓN PARA LA CONSTRUCCIÓN DE UN NUEVO MODELO DE VIVIENDA TRANSITORIA, ESTABLECIENDO LA PAUTA PARA LA EJECUCIÓN DE ESTE PROYECTO, NO SOLO A NIVEL NACIONAL SINO TAMBIÉN A NIVEL INTERNACIONAL.
- EL DÉFICIT HABITACIONAL Y LA PRECARIEDAD EN EL SITIO NOS PERMITE OFERTAR UNA SOLUCIÓN A TRAVÉS DE NUESTRO MODELO HABITACIONAL LOGRANDO MITIGAR DE MANERA GRADUAL DICHO PROBLEMA.
- LA INNOVACIÓN DE UN NUEVO SISTEMA DE CONSTRUCCIÓN GRADUAL QUE PERMITE AL CLIENTE ADQUIRIR SU VIVIENDA POR ETAPAS SEGÚN SU CAPACIDAD O NIVEL ECONÓMICO DANDO COMO RESULTADO NUESTRO PRINCIPAL OBJETIVO LA CONSTRUCCIÓN DE UNA VIVIENDA DIGNA.
- POR ENCIMA DE CUALQUIER OTRA EMPRESA OFRECEMOS ESTA OPORTUNIDAD INNOVADORA Y COMPROMETIDA CON LA REALIDAD SOCIOECONÓMICA POR LA CUAL ATRAVIESA EL PAÍS.
- LA OPORTUNIDAD QUE OFRECE UN MERCADO EN CRECIMIENTO ES DECIR, LA DEMANDA PARA LA ADQUISICIÓN DE UNA



DEBILIDAD

VIVIENDA PROPIA.

- FALTA DE PLANIFICACIÓN.
- ELEVADOS COSTOS DE TRANSPORTE DE ALGUNOS MATERIALES DE CONSTRUCCIÓN QUE SE ENCUENTRAN DENTRO Y FUERA DE LA ZONA (DE LA CAPITAL MANAGUA HACIA REGIÓN ATLÁNTICA)
- ALTO COSTO DE CIERTOS MATERIALES DE CONSTRUCCIÓN DEBIDO A LA SITUACIÓN ECONÓMICA DEL PAÍS.
- FALTA DE CAPITAL DE TRABAJO PARA LA CREACIÓN Y DESARROLLO DE LA EMPRESA.

AMENAZAS

- LA MATERIA PRIMA LIMITADA A CAUSA DE LA AUSENCIA DE UN PLAN DE REFORESTACIÓN PARA PREVENIR Y/O MITIGAR LA CARENCIA O DESAPARICIÓN TOTAL DE LOS RECURSOS NATURALES EN LA ZONA.
- DEBIDO A LAS CONDICIONES CLIMÁTICAS DE LA ZONA LA EJECUCIÓN DEL PROYECTO SE PODRÁ VER AFECTADO.
- LAS CONDICIONES DE ACCESIBILIDAD A LA REGIÓN ATLÁNTICA, NO SON ÓPTIMAS LO CUAL CONTRIBUYE A DEMORAS EN LA EJECUCIÓN EN SITIO DE LA OBRA.



4. MERCADOTECNIA

4.1 DEFINICION DEL PERFIL DEL MERCADO

LA EMPRESA DIRIGE SU PRODUCTO A LAS REGIONES ATLÁNTICAS DEL PAÍS Y PERCIBE COMO CLIENTES POTENCIALES INÍCIALES A DIVERSOS SECTORES TALES COMO: GUBERNAMENTALES, ONG, Y PARTICULARES. ASÍ MISMO BUSCA POSICIONARSE COMO LA MEJOR OPCIÓN PARA LAS PERSONAS DE CLASE BAJA Y CLASE MEDIA QUE BUSQUEN Y DESEEN ENCONTRAR EN SUS VIVIENDA UNA MAYOR SEGURIDAD, CONFORT Y SATISFACER SUS NECESIDADES.

EL SEGMENTO DE MERCADO ELEGIDO ES PARA PERSONAS MAYORES DE 18 AÑOS O BIEN A PADRES DE FAMILIA, ASÍ COMO TAMBIÉN A PERSONAS QUE ESTÉN SOLTEROS QUE MÁS ADELANTE DESEAN FORMAR UN HOGAR.

ACTUALMENTE LA POBLACIÓN PERCIBE BIEN LA IDEA DE ADQUIRIR UNA VIVIENDA QUE SE ADAPTE A SUS NECESIDADES PERSONALES, GEOGRÁFICAS, SOCIOECONÓMICA, ADEMÁS DE BRINDAR LA OPORTUNIDAD DE SER AUTO CONSTRUIBLE Y DE FORMA TRANSITORIA.

PARA DAR UNA POSIBLE ESTIMACIÓN DE LA DEMANDA RECURRIMOS A HACER UNA INVESTIGACIÓN DEL MERCADO:

A CORTO PLAZO: EN LA CIUDAD DE BILWI-PUERTO CABEZAS SE ENCUESTARON A UN TOTAL DE 100 PERSONAS, OBTENIENDO UN 56% DE DEMANDA, ESTO SIGNIFICA QUE HAY PERSONAS QUE NECESITAN COMPRAR UNA VIVIENDA COMO LA QUE OFRECE LA EMPRESA.

MEDIANO PLAZO: SE ESTIMA QUE NUESTRO PRODUCTO OBTENGA UN CRECIMIENTO EN EL MERCADO DE UN 60% A TRAVÉS DE SUCURSALES EN TODA LA REGIÓN NORTE DEL ATLÁNTICO (RAAN), ES DECIR QUE SE ESPERA VENDER 7 VIVIENDAS POR MES APROXIMADAMENTE.

A LARGO PLAZO: SE ESPERA CUBRIR LAS DOS REGIONES DEL ATLÁNTICO (RAAN-RAAS); EN UN 70% ESPERANDO VENDER 25 VIVIENDAS POR MES.



4.2 PLAN DE MARKETING

LA EMPRESA OPTARA POR LA IMPLEMENTACIÓN DE LAS SIGUIENTES ESTRATEGIAS DE MARKETING:

- ELABORAR DISEÑOS DE MODELOS DE VIVIENDA QUE CONSERVEN LAS TRADICIONES Y ELEMENTOS ARQUITECTÓNICOS TÍPICOS DE LA REGIÓN.
- OFRECER SOLUCIONES DE VIVIENDAS SEGURAS QUE MITIGUEN LOS DAÑOS ANTES LOS DESASTRES NATURALES.
- EL CLIENTE DECIDE LA UBICACIÓN DE SU VIVIENDA.
- LAS VIVIENDAS SON AUTO CONSTRUIBLES.
- UTILIZAR MATERIALES DE CONSTRUCCIÓN DE LA ZONA QUE SEAN DE BUENA CALIDAD Y DURABILIDAD.
- IMPLEMENTAR TECNOLOGÍA DE CONSTRUCCIÓN MODERNA (ACTUALIZADA).
- LA ADQUISICIÓN DE UNA VIVIENDA TRANSITORIA QUE PUEDA CONSTRUIR EL CLIENTE SEGÚN SUS INGRESOS ECONÓMICOS.

NUESTRAS CONSTRUCCIONES RESPETARAN, PROTEGERÁN Y CONSERVARAN EL MEDIO AMBIENTE.



4.21 PRODUCTO/ SERVICIO

NUESTRO DISEÑO ESTÁ BASADO EN LAS NECESIDADES PLANTEADAS POR LOS HABITANTES DE LA REGIÓN RESPETANDO LAS CARACTERÍSTICAS DE SU VIVIENDA TÍPICA, LA CUAL SERÁ DESTACADA POR SER UNA VIVIENDA UNIFAMILIAR DE 90.65 M².

CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS



- LA ORGANIZACIÓN ESPACIAL DE LA VIVIENDA ES COMPUESTA FORMADA POR FORMAS BÁSICAS.
- EL SISTEMA CONSTRUCTIVO ESTARÁ BASADO EN SU TOTALIDAD POR MADERA DE LA ZONA, ESTRUCTURADA SOBRE UN SISTEMA DE PILOTES CARACTERÍSTICA PROPIA DEL LUGAR, ESTA ESTARÁN IMPREGNADOS EN UN SOBRECIMIENTO PARA OBTENER MAYOR RESISTENCIA Y PROTECCIÓN CONTRA LA HUMEDAD.
- LA VIVIENDA PODRÁ SER CONSTRUIDA DE FORMA GRADUAL YA QUE LA MODULACIÓN CON LA QUE FUE DISEÑADA PERMITE QUE SE EDIFIQUE SEGÚN LOS AMBIENTES QUE PUEDA COSTEAR EL CLIENTE.
- VIVIENDA AUTOCONSTRUIBLE CON AYUDA DE MANUAL ELABORADO POR LA EMPRESA.
- FABRICACIÓN DE PANELES LOS CUALES CONFORMAN EL CERRAMIENTO DE LA VIVIENDA.
- COLOCACIÓN DE ELEMENTOS DE ARRIOSTRAMIENTO O DIAFRAGMAS EN PLANOS PARALELOS Y EN UNIONES PLATINAS PARA MAYOR SOPORTE ENTRE LAS PIEZAS DE MADERA.
- LA VIVIENDA POSEE UNA COMPOSICIÓN GEOMÉTRICA BASADA EN FORMAS PURAS.
- UTILIZACIÓN DE PENDIENTES EN TECHO ENTRE 35-40% A CUATRO AGUAS, ESTO BASADO EN ESTUDIOS PARA MITIGAR LA FUERZA CAUSADA POR LOS VIENTOS PROVENIENTES DE TORMENTAS O HURACANES.
- LA VIVIENDA ESTÁ CONFORMADA EN SU TOTALIDAD POR FORMAS PURAS LOGRANDO RITMO Y UNIDAD AL DISEÑO.
- LA VIVIENDA CONTEMPLA UNA RAMPA PARA DISCAPACITADOS SEGÚN REGLAMENTO.
- COLOCACIÓN DE TANQUE SÉPTICO.
- UTILIZACIÓN DE POZO ARTESANAL PARA USO DOMESTICO.

CARACTERÍSTICAS FÍSICAS

- POSEE TRES ZONAS: SOCIAL, PRIVADA Y SERVICIO.
- LOS AMBIENTES QUE CONTEMPLAN SON:
 - CORREDOR
 - SALA – COMEDOR.
 - COCINA
 - HABITACIÓN PRINCIPAL
 - S.S PRINCIPAL.
 - DOS HABITACIONES
 - S.S
 - BODEGA.
 - SÓTANO O REFUGIO.
- CONSTA DE UN ACCESO PRINCIPAL Y DOS SECUNDARIOS.
- POSEE VENTANAS AMPLIAS PARA UTILIZAR EN SU TOTALIDAD LA ILUMINACIÓN NATURAL.

4.2.2 PLAZA.

LA EMPRESA DE CONSTRUCCIÓN DE VIVIENDAS DIGNA SE UBICARA PRIMERAMENTE EN LA CIUDAD DE BILWI POR SER LA CABECERA DE LA REGIÓN DEL ATLÁNTICO NORTE, JUSTIFICADO POR LA NECESIDAD DE MITIGAR EL DÉFICIT HABITACIONAL Y HACINAMIENTO CAUSADO POR LA SITUACIÓN ECONÓMICA Y LOS DESASTRES NATURALES A LOS CUALES SE ENFRENTA ESTA REGIÓN.

NOS ENFOCAREMOS EN EL CRECIMIENTO DE NUESTRA EMPRESA A NIVEL REGIONAL TANTO ATLÁNTICO NORTE COMO ATLÁNTICO SUR TODO ESTO PRODUCIDO POR LA DEMANDA DE VIVIENDAS, POSTERIORMENTE NOS AMPLIAREMOS A NIVEL NACIONAL PARA PROPORCIONAR UNA VIVIENDA DIGNA A LAS FAMILIAS DE NUESTRO PAÍS CON FACILIDADES ECONÓMICAS, COMO RESULTADO DE NUESTRO ESFUERZO Y EXCELENTE DESEMPEÑO PODREMOS DISTRIBUIR NUESTROS DISEÑOS Y CULTURA NACIONAL A NIVEL INTERNACIONAL YA SEA COMO VIVIENDAS PARA PERSONAS DE POCOS RECURSO O COMO FUENTE TURÍSTICA EN OTROS PAÍSES.

NUESTROS CLIENTES TENDRÁN ATENCIÓN PERSONALIZADA PARA ELEGIR LOS AMBIENTES A CONSTRUIR SEGÚN SUS RECURSOS ECONÓMICOS, OBTENDRÁN CAPACITACIONES Y MANUALES PARA LA AUTOCONSTRUCCIÓN DE SU VIVIENDA AMINORANDO DE ESTA FORMA SUS GASTOS, ADEMÁS CONTARAN CON DISTRIBUCIÓN DIRECTA DE LOS MATERIALES DE CONSTRUCCIÓN A UTILIZAR JUNTO CON PERSONAL CAPACITADO PARA LA CONSTRUCCIÓN DE SU HOGAR GARANTIZANDO LA CALIDAD EN NUESTROS SERVICIOS.



4.2.3 PRECIO



EL PRECIO DE CADA VIVIENDA ES DE \$12,950 DÓLARES AMERICANOS, SE ADOPTO ESTA CANTIDAD LUEGO DE REALIZAR EL PRESUPUESTO DE LA OBRA, ESTO VA EN DEPENDENCIA DEL PRECIO DE LOS MATERIALES Y DEL COSTO DE TRANSPORTACIÓN DE ESTOS, CABE MENCIONAR QUE ALGUNOS DE LOS MATERIALES SE EXTRAERÁN DE LA ZONA POR EJEMPLO LA MADERA EN CAMBIO OTROS SE TRANSPORTARAN DESDE LA CIUDAD CAPITAL HASTA EL SITIO (BILWI) U OTROS MUNICIPIOS DONDE SE DESARROLLE EL PROYECTO.

SE HIZO UNA INVESTIGACIÓN POR MEDIO DE ENCUESTAS (100 ENCUESTAS) DE LAS NECESIDADES ACTUALES QUE POSEEN EN MATERIA DE VIVIENDA LOS POBLADORES DE ESTA ZONA Y SEGÚN NUESTRO ANÁLISIS Y RESULTADOS DE DICHAS ENCUESTAS ENCONTRAMOS UNA ACEPTACIÓN Y UNA PARTICIPACIÓN POSITIVA PARA LLEVAR ACABO ESTE TIPO DE PROYECTOS. SE DEBE RECORDAR QUE ESTE NEGOCIO PRESENTA UNA RENTABILIDAD BUENA YA QUE EL DÉFICIT HABITACIONAL EN NUESTRO PAÍS ES ELEVADO Y MUCHAS ORGANIZACIONES EXTRANJERAS Y DEL ESTADO COMO LAS ALCALDÍAS PRETENDER DISMINUIR ESTE DÉFICIT LLEVANDO A CABO UNA SERIE DE PROYECTOS HABITACIONALES.

4.2.4 PROMOCION

PARA LA PROMOCIÓN DEL PRODUCTO EN ESTE CASO “LA VIVIENDA TRANSITORIA”, SE HARÁ USO DE TRES INSTRUMENTOS DE PROMOCIÓN:

1. **MERCADEO DIRECTO:** UTILIZAREMOS A NUESTROS VENDEDORES CON ALAS, ESTO CONSISTIRÁ EN UNA VEZ RECONOCIDO NUESTRO MERCADO ES DECIR A QUIEN VA DIRIGIDO, SE ENTREGARAN CATÁLOGOS 3D, TRÍPTICOS, ETC. DONDE SE CONTENGA LA INFORMACIÓN NECESARIA, SENCILLA Y FÁCIL DE COMPRENDER ACERCA DE QUIÉNES SOMOS, QUE HACEMOS Y QUE OFRECEMOS. DE IGUAL FORMA PRESENTAREMOS NUESTRO PRODUCTO Y SUS CARACTERÍSTICAS, PLANES DE PAGO, FINANCIAMIENTOS, ETC. PARA QUE EL CLIENTE POTENCIAL ESTE ENTERADO E INFORMADO
2. **PROMOCIÓN DE VENTAS:** SE UTILIZARAN LOS MEDIOS ONLINE PARA PODER LLEGAR A AQUELLOS CLIENTES QUE NO PODRÁN SER ATENDIDOS EN LA PUERTA DE SU HOGAR YA QUE SE ENCUENTRAN EN SU OFICINA LABORANDO U OTRAS PERSONAS A LAS CUALES NO LES LLEGARAN LOS VENDEDORES CON ALAS. SE CONTEMPLA REALIZAR UNA PÁGINA WEB DONDE IGUAL SE EXPONGAN LAS CARACTERÍSTICAS PRINCIPALES DE LA EMPRESA, LA VISIÓN Y MISIÓN Y EL PRODUCTO EN OFERTA, EN ESTE CASO SE APLICARAN RECORRIDOS VIRTUALES, IMÁGENES EN 3 DIMENSIONES

3. RELACIONES PUBLICAS:

REALIZAR OFERTAS ESPECIALES POR MOTIVOS DE APERTURA
EXHIBICIONES ESPECIALES DE LAS POR MEDIO DE MAQUETAS
OFRECER PROMOCIONES QUE SEAN DE UTILIDAD AL CLIENTE

5. PLAN DE PRODUCCION

5.1 PRODUCTO/SERVICIO

LA EMPRESA X HA DISEÑADO UN MODELO DE VIVIENDA TRANSITORIA SUSTENTABLE QUE SOLUCIONE LA PROBLEMÁTICA HABITACIONAL QUE PRESENTA ESTE SECTOR POBLACIONAL.

EL MODELO DE VIVIENDA PROPUESTO CONSTA DE UN ÁREA DE 90.65 MTS² DE CONSTRUCCIÓN Y POSEE LOS AMBIENTES PRIMORDIALES Y NECESARIOS PARA UN HOGAR TALES COMO:

- UN CORREDOR CON SUS RESPECTIVAS GRADERÍAS.
- UNA SALA/COMEDOR.
- UNA COCINA.
- UN CUARTO PRINCIPAL CON SU BAÑO.
- DOS CUARTOS CON BAÑO COMPARTIDO.
- UNA BODEGA.
- UN ÁREA DE LAVADO.
- UNA TERRAZA.

LOS AMBIENTES QUE POSEE ESTE MODELO DE VIVIENDA SON COMPACTOS Y FUNCIONALES PERMITIENDO OFRECER UN CONFORT, UNA VENTILACIÓN E ILUMINACIÓN DE UNA FORMA NATURAL.

EL SISTEMA CONSTRUCTIVO QUE SE UTILIZARA EN ESTE MODELO ES MIXTO CONCRETO-MADERA Y EL SISTEMA ESTRUCTURAL DE ESQUELETO RESISTENTE, INNOVANDO E INTRODUCIENDO EN ESTE LA UTILIZACIÓN DE NUEVAS FORMAS DE UNIONES POR MEDIO DE PLATINAS DE METAL LOGRANDO ASÍ UNA ESTRUCTURA MÁS FUERTE Y ESTABLE.

LAS FACHADAS DE ESTE MODELO TIENEN UN DISEÑO PARTICULAR TÍPICO DE LA ZONA ADEMÁS DE UTILIZAR OTROS ELEMENTOS ARQUITECTÓNICOS QUE LE DEN UN TOQUE DE ESTÉTICA QUE LA HACE ARMONIZAR CON EL MEDIO CONSTRUIDO.

DENTRO DE LOS BENEFICIOS QUE OBTENDRÁ EL CLIENTE AL COMPRAR ESTE MODELO DE VIVIENDA TRANSITORIA SUSTENTABLE SE ENCUENTRAN:

- TENER UNA VIVIENDA DIGNA Y SEGURA.



- POSEERÁ UNA VIVIENDA CONSTRUIDA CON MATERIALES DE BUENA CALIDAD Y DURABILIDAD.
- OBTENDRÁ UNA VIVIENDA CON MÁS ÁREA DE CONSTRUCCIÓN.
- PODRÁN VIVIR CON MÁS COMODIDADES YA QUE ESTE MODELO CONTEMPLA TODOS LOS AMBIENTES QUE ELLOS NECESITAN Y REQUIEREN.
- OPTARAN POR UNA MEJOR CALIDAD DE VIDA.
- TENDRÁN ACCESO A DIFERENTES SERVICIOS.
- TENDRÁN SU COCINA Y SU BAÑO INTEGRADA A LA VIVIENDA.
- SE LES BRINDARA FACILIDAD DE PAGOS PARA LA OBTENCIÓN DE LA VIVIENDA.
- CONSTRUIR SU VIVIENDA POR ETAPAS O MÓDULOS (VIVIENDA TRANSITORIA) SEGÚN SU SITUACIÓN ECONÓMICA.

ESTOS DOS ÚLTIMOS BENEFICIOS NOS HACEN MARCAR LA GRAN DIFERENCIA CON RESPECTOS A NUESTROS COMPETIDORES; CABE MENCIONAR QUE LA COMPETENCIA SE ENFOCA EN DAR SOLUCIONES DE VIVIENDAS PARA LAS REGIONES DEL PACIFICO Y CENTRAL DEJANDO EN EL OLVIDO LA PROBLEMÁTICA HABITACIONAL QUE SE PRESENTA EN EL ATLÁNTICO DEL PAÍS; SIENDO ASÍ LA PRINCIPAL RAZÓN POR LA CUAL NOS EMPLAZAREMOS EN ESTA REGIÓN.



5.2 PRODUCCIÓN

PARA LOGRAR LA PRODUCTIVIDAD DE TODOS LOS RECURSOS QUE POSEE NUESTRA EMPRESA SE HA GENERADO UN MODELO DE CALIDAD PARA LA SATISFACCIÓN DE LOS CLIENTES, YA QUE ES LO QUE GARANTIZA EL ÉXITO DE CUALQUIER NEGOCIO BIEN ADMINISTRADO.

COMO UN PRIMER RECURSO PARA LA PRODUCTIVIDAD POSITIVA DE LA EMPRESA TENEMOS:

1) ESTRATEGIAS

- TENER UNA FILOSOFÍA DE LA EMPRESA ORIENTADA A SATISFACER LAS EXPECTATIVAS DE LOS CLIENTES.
- ESTABLECER ACCIONES QUE PERMITAN FOMENTAR RELACIONES DURADERAS CON LOS CLIENTES.
- REDISEÑAR CONSTANTEMENTE LOS PROCESOS, PRODUCTOS Y SERVICIOS CON UN ENFOQUE CENTRAL BASADO EN LAS EXPECTATIVAS Y NECESIDADES DE LOS CLIENTES.
- CREAR ALIANZAS ESTRATÉGICAS CON LOS CLIENTES.
- ESTABLECER PROCEDIMIENTOS PARA CONVERTIR LAS QUEJAS Y RECOMENDACIONES EN ACCIONES DE MEJORA.

2) LA INVESTIGACIÓN

OTRO ASPECTO A DESARROLLAR PARA ALANZAR UN ALTO NIVEL DE PRODUCTIVIDAD Y LOGRAR LA MEJORA CONTINUA, ASÍ COMO MANTENER LA COMPETITIVIDAD CON LAS DEMÁS EMPRESAS Y PODER DESTACARNOS ENTRE ELLAS.

- TENER ESTRATEGIAS Y SISTEMAS EFECTIVOS DE INVESTIGACIÓN PARA CONOCER PROFUNDAMENTE LOS DESEOS, NECESIDADES Y EXPECTATIVAS DE LOS CLIENTES ACTUALES Y POTENCIALES DE LA EMPRESA.
- IDENTIFICAR CLARAMENTE LOS SEGMENTOS DEL MERCADO.
- MEDIR PERMANENTEMENTE LA SATISFACCIÓN DE LOS CLIENTES POR SEGMENTOS.
- CONOCER LO QUE PIENSAN LOS CLIENTES SOBRE LA CALIDAD DE LOS SERVICIOS Y PRODUCTOS DE LA EMPRESA.
- CONOCER Y ESTABLECER ESTÁNDARES INTERNACIONALES EN LOS PRODUCTOS Y SERVICIOS QUE SE PROPORCIONAN.

OTRO ASPECTO A DESARROLLAR COMO PARTE FUNDAMENTAL EN CUALQUIER RELACIÓN, EN ESTE CASO PROVEEDOR – CLIENTE ES:

3) LA COMUNICACIÓN

- ESTABLECER UNA EFECTIVA COMUNICACIÓN CON LOS CLIENTES.
- RESOLVER OPORTUNAMENTE LOS PROBLEMAS Y QUEJAS.
- PROPORCIONAR INFORMACIÓN 100% CONFIABLE.
- DESIGNAR UN RESPONSABLE DE LA ELABORACIÓN DE LA INFORMACIÓN QUE SE PROPORCIONA A LOS CLIENTES PARA ASEGURAR SU OBJETIVIDAD Y VALIDEZ.
- PROPICIAR QUE LOS CLIENTES OBTENGAN Y PERCIBAN LOS ASPECTOS TANGIBLES E INTANGIBLES DE LA CALIDAD.
- TENER UNA COMUNICACIÓN CLARA, EFECTIVA Y ABIERTA PARA DIFUNDIR OBJETIVOS, POLÍTICAS, LOGROS Y VENTAJAS COMPETITIVAS.



- PROPORCIONAR PRODUCTOS Y SERVICIOS CON VALOR AGREGADO.

4) **ATENCIÓN**

COMO UN PROCESO VITAL E LAS RELACIONES DEL PERSONAL CON EL CLIENTE, LA ATENCIÓN ES UN FACTOR PRIMORDIAL YA QUE HAY QUE RECORDAR, QUE PARA PODER ENTENDER A LOS DEMÁS EN ESTE CASO AL CLIENTE, HAY QUE PONER ATENCIÓN Y DISPONER LA ESCUCHA ACTIVA.

- FOMENTAR QUE EL PERSONAL SEA CORTÉS, AMABLE, ATENTO, RESPETUOSO, OPORTUNO Y CORDIAL.
- DESIGNAR PERSONAL CAPACITADO PARA ATENDER OPORTUNAMENTE LAS OPINIONES, SUGERENCIAS Y RECLAMACIONES DE LOS CLIENTES SOBRE LA CALIDAD DE LOS PRODUCTOS Y SERVICIOS PROPORCIONADOS.

5) **PROVEEDORES**

CONOCER PROFUNDAMENTE A LOS PROVEEDORES Y TENER EXCELENTES RELACIONES CON ELLOS ES INDISPENSABLE PARA CUMPLIR CON LOS REQUISITOS Y NORMAS DEL MODELO DE CALIDAD E INCREMENTAR LA PRODUCTIVIDAD EN NUESTRA EMPRESA.

SE REQUIERE LLEVAR A CABO LAS SIGUIENTES ACCIONES:

- DISEÑAR, DESARROLLAR Y ESTRUCTURAR CADENAS DE VALOR CON LOS PROVEEDORES.
- SELECCIONAR A LOS PROVEEDORES CON BASE AL PERFIL QUE REQUIERE LA EMPRESA COMO PUEDE SER: LA CERTIFICACIÓN ISO, UBICACIÓN GEOGRÁFICA, LOGÍSTICA DE DISTRIBUCIÓN EFICIENTE, POLÍTICAS DE COMPRAS ADECUADAS, CAPACIDAD DE FABRICACIÓN SUFICIENTE Y ENTREGA DE MERCANCÍAS EN LOS TIEMPOS Y CALIDADES PACTADAS.
- RETROALIMENTAR A LOS PROVEEDORES SOBRE COMO MEJORAR SUS PRODUCTOS, SERVICIOS Y PROCESOS.
- GENERAR ESTRATEGIAS, ACCIONES DE APOYO Y DESARROLLO CONJUNTO CON BASE EN LAS NECESIDADES DE LOS CLIENTES.
- PROMOVER EL DESARROLLO DE PROCESOS DE MEJORA CONTINUA EN LAS EMPRESAS DE LOS PROVEEDORES.
- REALIZAR PLANEACIONES CONJUNTAS, ACUERDOS LOGÍSTICOS, ALIANZAS ESTRATÉGICAS, INTERCAMBIO DE INFORMACIÓN CLAVE, ETC. PARA LOGRAR UNA MEJOR COORDINACIÓN, ORGANIZACIÓN Y EFECTIVIDAD.
- ADQUISICIONES.
- VIGILAR LAS CARACTERÍSTICAS DE LOS PRODUCTOS Y SERVICIOS QUE SE ADQUIERAN YA QUE SON VITALES PARA TENER ÉXITO EN UN SISTEMA DE CALIDAD.
- PLANEAR, CONTROLAR Y VERIFICAR PERMANENTE LAS ADQUISICIONES PARA ENTRAR A UN PROGRAMA DE MEJORA CONTINUA Y EVITAR DIFERENCIAS DE CALIDAD.
- CONTEMPLAR LA COMPRA DE MATERIALES, PRODUCTOS O SERVICIOS NECESARIOS EN EL TIEMPO PROGRAMADO, PARA CUMPLIR CON LAS EXPECTATIVAS Y REQUERIMIENTOS DE LOS CLIENTES.
- ANALIZAR Y EVALUAR PERMANENTEMENTE EL SERVICIO Y COMPORTAMIENTO DE LOS PROVEEDORES Y LOS ESTÁNDARES DE LOS PRODUCTOS Y SERVICIOS.

6)

INFORMACIÓN

LA INFORMACIÓN ES PODER, UN SISTEMA DE INFORMACIÓN EFICIENTE ES UNA HERRAMIENTA ESENCIAL PARA IMPLANTAR UN MODELO DE CALIDAD YA QUE PERMITE UNA MEJOR COMUNICACIÓN, FACILITA LAS OPERACIONES Y LA TOMA DE DECISIONES.

SE REQUIERE QUE EL SISTEMA DE INFORMACIÓN CUMPLA CON LO SIGUIENTE:

- PROPORCIONAR LOS DATOS NECESARIOS PARA LA CORRECTA, OPORTUNA, CONFIABLE Y EFECTIVA TOMA DE DECISIONES, LA MEJORA E INNOVACIÓN DE LOS PROCESOS Y LA EFICIENTE ADMINISTRACIÓN Y OPERACIÓN DE LA EMPRESA.
- SER ÚTIL PARA LA TOMA DE DECISIONES EN LOS PROCESOS PRODUCTIVO, ADMINISTRATIVO, COMERCIAL Y DE COMUNICACIÓN CON LOS CLIENTES PROPORCIONANDO INFORMACIÓN CONFIABLE, OPORTUNA, CONSISTENTE Y VERAZ.
- TENER UN ACCESO FÁCIL A LA INFORMACIÓN PARA LOS USUARIOS INTERNOS Y EXTERNOS.
- PERMITIR HACER COMPARACIONES DE SISTEMAS, PROCESOS E INDICADORES CON EMPRESAS QUE TIENE LAS MEJORES PRÁCTICAS EN EL GIRO DEL QUE SE TRATE.
- VERIFICAR PERMANENTEMENTE LA CONFIABILIDAD DE LAS FUENTES DEL SISTEMA DE INFORMACIÓN.
- DEFINIR CRITERIOS DE MEDICIÓN PARA EVALUAR LA EFICIENCIA Y EFICACIA DEL SISTEMA DE INFORMACIÓN.

7)

TECNOLOGÍA

PARA TENER LA TECNOLOGÍA ADECUADA Y CUMPLIR CON LOS REQUISITOS DEL MODELO DE CALIDAD, SE DEBE:

- CONOCER LAS POSIBILIDADES FINANCIERAS DE LA EMPRESA PARA INVERTIR EN TECNOLOGÍA.
- IDENTIFICAR LOS CONOCIMIENTOS Y NECESIDADES TECNOLÓGICAS DE LA EMPRESA.
- ESTIMULAR, ADMINISTRAR Y PROTEGER EL CONOCIMIENTO, LA TECNOLOGÍA Y LA EXPERIENCIA GENERADA POR LA EMPRESA.
- ORIENTAR LA INVERSIÓN EN TECNOLOGÍA A LA SATISFACCIÓN DE LOS CLIENTES.
- CONSIDERAR CAMBIOS Y/O ACTUALIZACIÓN DE LOS EQUIPOS Y HERRAMIENTAS CON BASE A LAS NECESIDADES Y POSIBILIDADES DE LA EMPRESA.
- INVESTIGAR LOS ÚLTIMOS DESARROLLOS TECNOLÓGICOS, PARA RESPONDER A LAS NECESIDADES CAMBIANTES DEL MERCADO Y SER COMPETITIVOS. (NUEVOS EQUIPOS, PROGRAMAS Y MATERIALES QUE SE PUEDAN NECESITAR).
- TENER EXPERTOS EN LOS PROCESOS EN DONDE SE REQUIEREN CONOCIMIENTOS TECNOLÓGICOS ACTUALIZADOS.
- DEFINIR UN MÉTODO PARA INTERCAMBIAR Y COMPARTIR LAS INNOVACIONES Y CONOCIMIENTOS CON OTRAS EMPRESAS DEL GIRO O SIMILARES.
- INCLUIR CRITERIOS DE MEDICIÓN PARA EVALUAR LA EFICIENCIA Y EFICACIA DE LA ADMINISTRACIÓN, UTILIZACIÓN Y ACTUALIZACIÓN DE LA TECNOLOGÍA.

PARA APLICAR ESTOS PRINCIPIOS, LA EMPRESA:

- PROMUEVE EL MEJORAMIENTO CONTINUO DE LOS PROCESOS DE LA COMPAÑÍA CUANDO ESTAS INICIATIVAS ESTÁN DIRIGIDAS, DIRECTA O INDIRECTAMENTE, A ASEGURAR LA CONFORMIDAD CON LOS REQUISITOS DE LOS CLIENTES Y LOS REQUISITOS REGLAMENTARIOS APLICABLES.

- ASEGURA LA COMPETENCIA EN EL CUMPLIMIENTO DE SUS FUNCIONES DE SUS TRABAJADORES Y CONTRATISTAS PARA LOGRAR UNA EFECTIVA PARTICIPACIÓN EN EL SISTEMA DE GESTIÓN DE LA CALIDAD.

- PROVEE LOS RECURSOS NECESARIOS PARA EL ADECUADO CUMPLIMIENTO DE LOS REQUISITOS DE NUESTRO SISTEMA DE GESTIÓN DE LA CALIDAD.

- ESTA POLÍTICA ES CONOCIDA, ENTENDIDA Y APLICADA POR TODOS LOS MIEMBROS DE LA ORGANIZACIÓN Y SE REvisa PERIÓDICAMENTE.



PRINCIPALES PROCESOS DE PRODUCCIÓN Y OPERACION

AREA

PROCESO

PRODUCCIÓN

- 1.- BÚSQUEDA DE TRABAJO A REALIZAR
- 2.- RECEPCIÓN DE LA SOLICITUD DE OFERTAS Y ESPECIFICACIONES.
- 3.- PREPARACIÓN TÉCNICA DE LA OFERTA Y CONTRATO
- 4.- PRESENTACIÓN AL CLIENTE Y NEGOCIACIÓN
- 5.- FIRMA DEL CONTRATO.
- 6.- TRANSFERENCIA A LA BRIGADA CONSTRUCTORA O ESPECIALIZADA PARA SU EJECUCIÓN.
- 7.- GESTIÓN DE SERVICIOS Y SUB-CONTRATOS

OPERACIÓN

- 8.- RECEPCIÓN EN LA BRIGADA CONSTRUCTORA O ESPECIALIZADA
- 9.- DESIGNACIÓN DEL JEFE DE PROYECTO Y SU EQUIPO DE TRABAJO.
- 10.- PREPARACIÓN DEL INICIO DE LA OBRA
- 11.- EJECUCIÓN DE LA OBRA

COMPRAS

- 12.- GESTIÓN DE COMPRAS

UNIDAD BÁSICA

- 13.- FIRMA DE CONTRATOS DE MATERIALES E INSUMOS

DE ABASTECIMIENTO

- 14.- RECEPCIÓN

TÉCNICO MATERIAL



LA EMPRESA HA IDO INTRODUCIENDO TECNOLOGÍAS DE PUNTA EN SUS SISTEMAS CONSTRUCTIVOS COMO SON:

- 1.- INCREMENTO DEL EMPLEO Y DESARROLLO DE ANDAMIOS METÁLICOS.
- 2.- ADQUISICIÓN Y UTILIZACIÓN DE EQUIPOS Y MAQUINARIAS DE CONSTRUCCIÓN MULTIPROPÓSITO.
- 3.- INTRODUCCIÓN DE LA MINI MECANIZACIÓN PARA LAS REDES TÉCNICAS.
- 4.- UTILIZACIÓN DE ADITIVOS PARA HORMIGONES Y MORTEROS DIRIGIDOS A LA MEJORA DE CARACTERÍSTICAS DE CALIDAD Y COLOCACIÓN.
- 5.- USO DE PRODUCTOS Y TECNOLOGÍA CON DESTINO A LA IMPERMEABILIZACIÓN DE CUBIERTAS Y ENTREPISOS.
- 6.- ASIMILACIÓN DE NUEVOS MATERIALES Y SISTEMAS PARA TERMINACIONES.

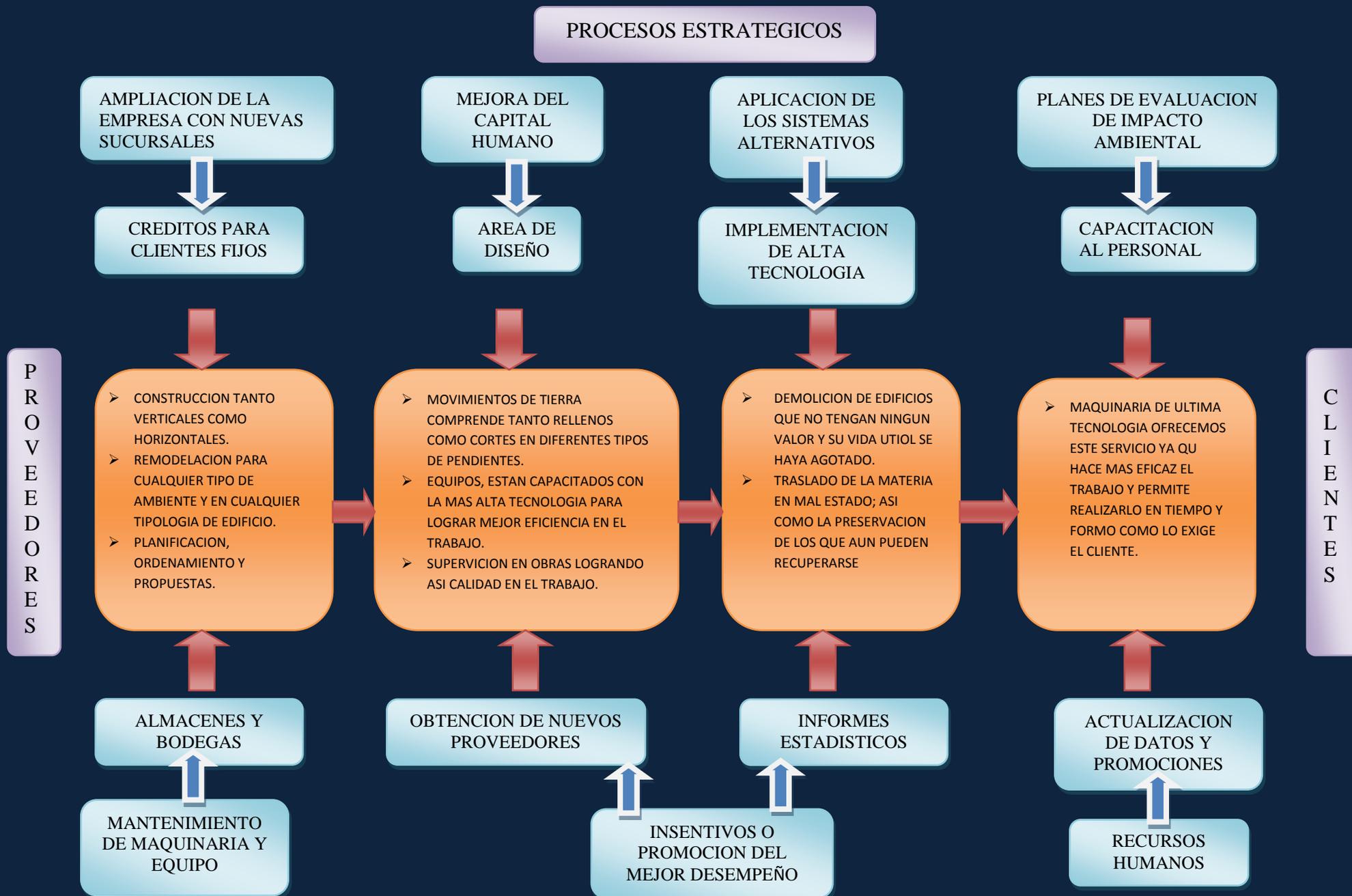
LAS MATERIAS PRIMAS FUNDAMENTALES QUE SE EMPLEAN SON:

- 1.- ARENA
- 2.- CEMENTO
- 3.- MADERA
- 4.- PLATINAS
- 5.- ZINC CORRUGAD CAL.26”



NUESTROS PROCESOS ESTRATÉGICOS EN EL PLAN DE PRODUCCIÓN SON:





- **CAPACIDAD PRODUCTIVA:** ARQVIATLAN S.A TENDRÁ LA CAPACIDAD DE PRODUCIR UN MÍNIMO DE 7 VIVIENDAS AL MES, TODAS ELLA BAJO ERICTAS NORMAS DE CALIDAD Y BAJO LAS NORMAS MÍNIMAS DE DIMENSIONAMIENTO. PROBABLEMENTE LA EMPRESA ANUALMENTE PUEDA PRODUCIR 84 VIVIENDAS, ESTO VA EN DEPENDENCIA DE LAS EXIGENCIAS QUE POSEA EL MERCADO EN ESE MOMENTO EN CADA UNA DE LAS REGIONES DEL PAÍS DONDE SE EJECUTEN DICHS PROYECTOS HABITACIONALES

- **TAREAS PRODUCTIVAS:**

LAS TAREAS PRODUCTIVAS PARA EL DISEÑO Y CONSTRUCCIÓN DE LA VIVIENDA SON:

1. ACUERDOS FIRMA DE CONTRATO
2. SELECCIÓN DEL SITIO DONDE SE UBICARAN LAS VIVIENDAS
3. ANÁLISIS Y DIAGNOSTICO DEL SITIO EN CUESTIÓN
4. LIMPIEZA INICIAL
5. MOVIMIENTOS DE TIERRA SI ES NECESARIO
6. MOVILIZACIÓN Y DESMOVILIZACIÓN DE EQUIPOS
7. EXCAVACIONES ESTRUCTURALES
8. CONFORMACIÓN DE SOBRECIMENTOS
9. CONFORMACIÓN E ESTRUCTURA PRINCIPAL
10. CERRAMIENTO DE PAREDES
11. CONFORMACIÓN Y MONTAJE DE ESTRUCTURA DE TECHO
12. INSTALACIÓN DE PISO DE MADERA
13. COLOCACIÓN DE VANOS: PUERTAS Y VENTANAS
14. INSTALACIÓN DE TANQUE SÉPTICO
15. INSTALACIÓN DE BARANDALES PERIMETRALES DE TERRENO
16. LIMPIEZA FINAL
17. ENTREGA

- **TIEMPOS DE PRODUCCIÓN:** NUESTROS MODELOS DE VIVIENDAS CONTEMPLAN UN TIEMPO DE EJECUCIÓN DE 30 DÍAS Y/O UN MES SIENDO EL MÍNIMO DE PRODUCCIÓN DE 15 VIVIENDAS.



 CONSUMO MATERIA PRIMA

Descripcion	
Muerto 2"x6"x12'	Acero Ø 1/4"
Cuartón 2"x2"x12'	Acero Ø 3/8"
Regla 1"x4"x12'	Acero Ø 1/2"
Cuartón 6"x4"x 23'	Alambre de amarre
Cuartón 6"x4"x 20'	Arena
Cuartón 2"x4"x12	Piedrín o grava
Cuartón 2"x4"x 9	Bloques
Cuartón 2"x4"x12	Cemento
Cuartón 2"x4"x23'	Puertas Madera solida
Tabla 1"x12"x20'	Ventanas de Madera
Cuarton 2"x2"x10'	Pintura casa
Cuarton 2"x2"x8'	Pintura zinc
Cuarton 2"x 2"x8'	Clavos 2 1/2"Alambre
Tabla 1"x12"x8'	Clavos 2 1/2 Galvanizado
Tablones 2"x12"x12'	Clavos 2" Galvanizado
Cuarton 2"x2"x16'	Clavos 3"
Cuarton 2"x2"x8'	Clavos 4" Galvanizado
Cuarton 2"x2"x6'	Clavos 5"
Cuarton CM-1;4"x4"x9'	Cumb Zinc liso 4'x8' cal.26
Cuarton 2"x4"x9'	Goloso punta broca 4", empa de neo.
Cuarton 2"x4"x8'	Lam.Zinc corrugado 10' cal.26mm
Tablas 3/4"x12"x12'	Lam.Zinc corrugado 6' cal.26mm
Tablas 3/4" x 12" x10'	Lam.Zinc corrugado 8' cal.26mm
Tablas 3/4" x 12" x8'	Tapagotera
Cuarton 2" x 6" x 24'	Varilla Enroscada Galvanizada 3/8
Cuarton 2" x 6" x 20'	Varilla Enroscada Galvanizada 1/2
Cuarton de 2" x 4" x 18'	Arandela Galvanizada 3/8
Cuarton de 2" x 4" x 14'	Arandela Galvanizada 1/2
Cuarton de 2" x 4" x 12'	Tuercas Galvanizadas 3/8
Cuartón clavador 2"x2"x12'	Tuercas Galvanizadas 1/2
Cuartón 2"x2"x18'	Lamina de hierro 4'x10'x1/4"
Tablas para tacos 1"x7"x14	Soldadura
Tablas 1"x8"x14	



- MANO DE OBRA: COMO EMPRESA SE PLANTEA HACER CAPACITACIONES SOBRE LA TECNOLOGÍA DE CONSTRUCCIÓN DE CADA UNA DE LAS VIVIENDAS PARA LOGRAR LA PARTICIPACIÓN DE LOS FUTUTOS DUEÑOS Y DE ESTA MANERA AMINORAR LOS COSTOS DE MANO DE OBRA. DICHAS CAPACITACIONES IRÁN REFORZADAS CON UN MANUAL DE CONSTRUCCIÓN QUE SERÁ ELABORADO POR CADA UNO DE LOS ARQUITECTOS DE LA EMPRESA ARQVIATLAN S.A

5.3 COSTOS

EL COSTO TOTAL DE LA VIVIENDA SERÁ DE \$ 12,950.00 (DOCE MIL NOVECIENTOS CINCUENTA DÓLARES) Y MEDIANTE NUESTRA PROPUESTA DE CONSTRUCCIÓN GRADUAL O DE LOS AMBIENTES QUE NUESTROS CLIENTES SEGÚN SUS RECURSOS FINANCIEROS PUEDAN CONSTRUIR EL COSTO POR METRO CUADRADO SERÁ DE \$ 142.85 (CIENTO CUARENTA Y DOS CON 85/100 DÓLARES).

EN CUANTO A LOS GASTOS SOBRE MANO DE OBRA SOLO SE LE PAGARAN A LOS SUPERVISORES QUE SERÁN LOS ARQUITECTOS QUE TRABAJAN EN LA EMPRESA Y ESTA ACTIVIDAD LA CUBRE SU SALARIO; EN CUANTO A LOS DEMÁS TRABAJADORES SE PLANTEA FORMULAR CAPACITACIONES Y UN MANUAL PARA FACILITAR LA AUTOCONSTRUCCIÓN A LOS HABITANTES DE LA ZONA Y DISMINUIR EL COSTO DE SU VIVIENDA.

LOS COSTO DE LOS MATERIALES ESTÁN VALORADOS EN UN TOTAL DE \$7,770 (SIETE MIL SETECIENTOS SETENTA DÓLARES) INCLUIDOS LOS MATERIALES DE LA ZONA Y LOS QUE SERÁN TRANSPORTADOS DE LA CAPITAL MANAGUA.

EL TRANSPORTE SERÁ VALORADO POR VIVIENDA CON UN TOTAL DE \$ 647.50 (NOVECIENTOS SEIS CON 5/100 DÓLARES) INCLUYENDO TRANSPORTE DE LOS MATERIALES DE LA ZONA QUE SERIAN LOS MENOS COSTOSOS Y OTROS QUE SERÁN TRANSPORTADOS DESDE LA CAPITAL MANGUA HASTA LA REGIÓN DEL ATLÁNTICO LO QUE CONLLEVA A UN COSTO MAYOR TODOS ESTOS INCLUIDOS EN EL PRECIO PRESUPUESTADO PARA ESTA ACTIVIDAD.



6. ORGANIZACIÓN DEL NEGOCIO

6.1 DEFINICION Y DESCRIPCION DEL PUESTO



LA EMPRESA ESTÁ CONFORMADA POR CAPITAL NICARAGÜENSE, LOGRANDO RECONOCIMIENTO INTERNACIONAL POR SU ÓPTIMO DESEMPEÑO DESDE EL PUNTO DE VISTA DE SU ORGANIGRAMA, EN DONDE SIQUE LAS SIGUIENTES FUNCIONES:

GERENCIA GENERAL: AUTORIDAD MÁXIMA EN LA EMPRESA, VOCERO OFICIAL Y ENLACE CON LA JUNTA DIRECTIVA.

GERENCIA DE FINANZAS: ENCARGADO DEL FLUJO ACTIVO E INDUCTIVO DEL CAPITAL ECONÓMICO Y ENCARGADOS DEL BUEN FUNCIONAMIENTO DE LOS CONTRATOS, LICITACIONES Y LA SUPERVISIÓN DE CUALQUIER ACTIVIDAD ECONÓMICA DENTRO DE LA EMPRESA.



GERENCIA ADMINISTRATIVA: GERENCIA ENCARGADA DE LA BUENA ADMINISTRACIÓN DEL CAPITAL DE LA EMPRESA, COMPRA Y ALMACENAMIENTO DE MATERIALES DE CONSTRUCCIÓN Y DEL CONSUMO INTERNO DE LAS ACTIVIDADES Y PROCESOS DE DESARROLLO INTERNO COMO: PAPELERÍA, REPARACIÓN DE EQUIPOS DE TRABAJO Y MAQUINARIA; MANTENIMIENTO PREVENTIVO Y CORRECTIVO DESDE LAS INSTALACIONES HASTA MAQUINARIAS Y EQUIPO EN GENERAL.

GERENCIA DE PROYECTO: ELABORACIÓN Y SUPERVISIÓN DE PROYECTOS DE CONSTRUCCIÓN VERTICALES Y HORIZONTALES; ASÍ COMO EL BUEN DESARROLLO DE LA OBRA A TRAVÉS DE LA PLANIFICACIÓN, CONTROL Y SEGUIMIENTO; ADEMÁS SE ENCARGA DE LOS PERMISOS Y CUMPLIMIENTO DE LOS REQUISITOS DE CARÁCTER AMBIENTAL.

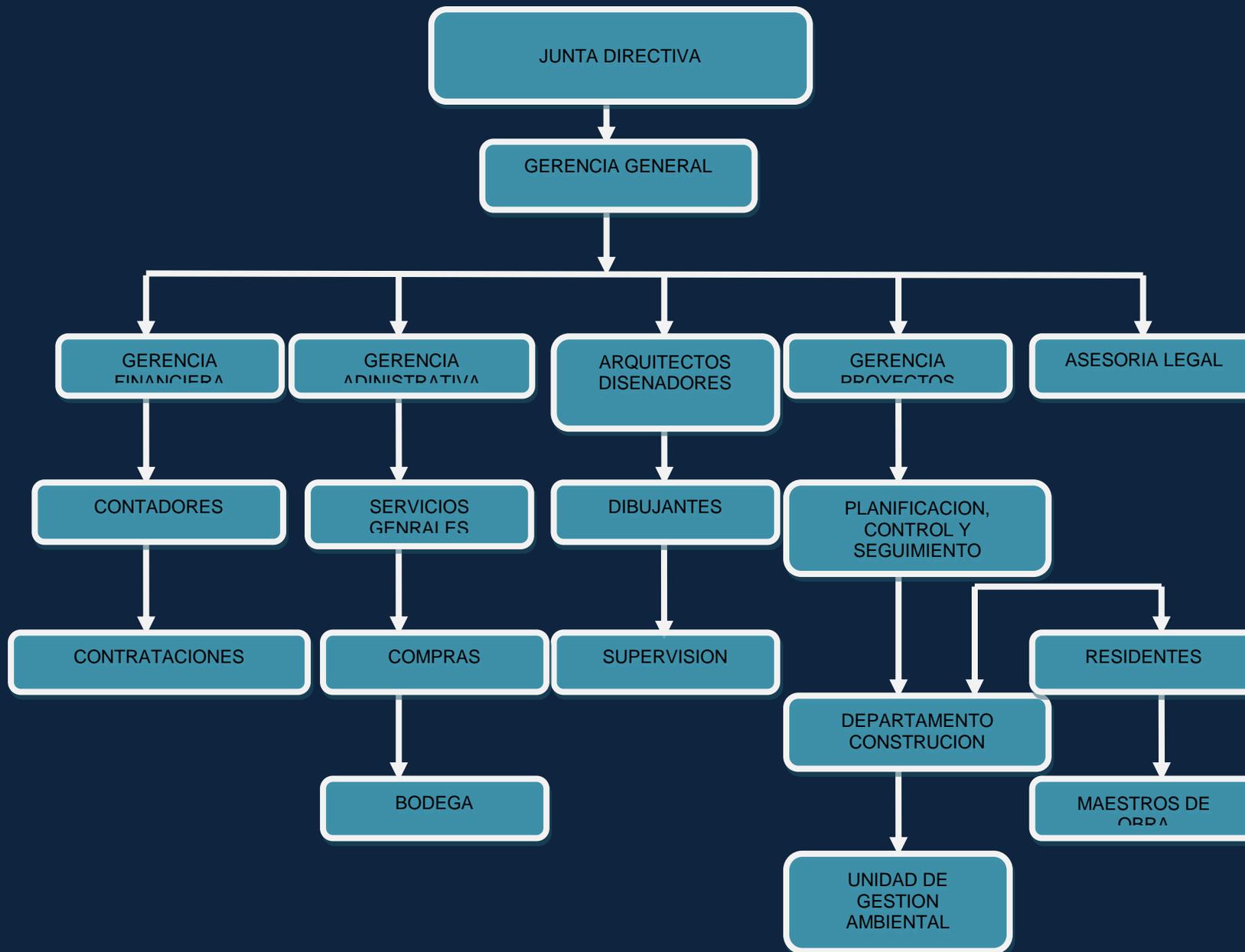
ASESORÍA LEGAL: SUPERVISIÓN DE CONTRATACIONES Y ENCARGADOS DE CUALQUIER TRÁMITE LEGAL.



ARQUITECTOS DISEÑADORES: SE ENCARGAN DEL DISEÑO Y SUPERVISIÓN DE LA OBRA EN GUESTIÓN Y DELAS CAPACITACIONES

DIBUJANTES: SE ENCARGAN DE LA ELABORACIÓN Y CORRECCIÓN DE JUEGO DE PLANOS PARA USO Y ENTREGA EN EL PROYECTO.

6.2 ESTRUCTURA ORGANIZACIONAL



6.3 COSTOS ADMINISTRATIVOS

POSICIÓN	CANTIDAD	SALARIO
GERENTE GENERAL	1	900.00
GERENTE DE FINANZAS	1	700.00
GERENTE DE VENTAS	1	500.00
GERENTE DE PRODUCCIÓN	1	700.00
DISEÑADORES	3	600.00
DIBUJANTES	3	300,00
ASESORÍA LEGAL	1	400,00



7.1 FLUJO DE CAJA PROYECTADO

Flujo de Caja Proyectado													
	Año 1												Total
	Mes 1	Mes 2	Mes 3	Mes 4	Mes 5	Mes 6	Mes 7	Mes 8	Mes 9	Mes 10	Mes 11	Mes 12	Año 1
Utilidad Neta	\$ 45.380,63	\$ 43.891,07	\$ 43.892,21	\$ 43.893,36	\$ 43.894,53	\$ 43.895,70	\$ 43.896,89	\$ 43.898,09	\$ 43.899,30	\$ 43.900,52	\$ 43.901,76	\$ 44.151,24	\$ 528.495,29
Más:													
Depreciación	204,55	204,55	204,55	204,55	204,55	204,55	204,55	204,55	204,55	204,55	204,55	204,55	2.454,60
Menos:													
Amortizaciones del Préstamo	161,30	162,91	164,54	166,18	167,85	169,52	171,22	172,93	174,66	176,41	178,17	179,95	2.045,64
Flujo de Caja Neto del Inversionista	\$ 45.423,88	\$ 43.932,71	\$ 43.932,22	\$ 43.931,73	\$ 43.931,23	\$ 43.930,73	\$ 43.930,22	\$ 43.929,71	\$ 43.929,19	\$ 43.928,66	\$ 43.928,13	\$ 44.175,84	\$ 528.904,26



Flujo de Caja Proyectado												
	Año 2					Año 3					Año 4	Año 5
	Trimestre 1	Trimestre 2	Trimestre 3	Trimestre 4	Total	Trimestre 1	Trimestre 2	Trimestre 3	Trimestre 4	Total		
Utilidad Neta	\$ 12.407,14	\$ 12.418,82	\$ 12.430,86	\$ 12.443,26	\$ 49.700,07	\$ 14.943,71	\$ 14.956,87	\$ 14.970,44	\$ 14.984,41	\$ 59.855,43	\$ (3.044,08)	\$ (2.454,60)
Más:												
Depreciación	613,65	613,65	613,65	613,65	2.454,60	613,65	613,65	613,65	613,65	2.454,60	2.454,60	2.454,60
Menos:												
Amortizaciones del Préstamo	550,73	567,42	584,61	602,32	2.305,08	620,57	639,38	658,75	678,71	2.597,42	2.926,84	
Flujo de Caja Neto del Inversionista	\$ 12.470,06	\$ 12.465,05	\$ 12.459,90	\$ 12.454,58	\$ 49.849,59	\$ 14.936,79	\$ 14.931,15	\$ 14.925,33	\$ 14.919,35	\$ 59.712,61	\$ (3.516,31)	\$ -
	0	1	2	3	4	5						
FLUJO DE CAJA ANUAL DEL PROYECTO	(13.173,00)	531.979,37	53.002,53	62.953,26	-	-						



7.2 PROYECCION DE PÉRDIDAS Y GANANCIAS

ESTADOS FINANCIEROS													
Estado de Pérdidas y ganancias Proyectado													
Porcentaje de ventas	8,33%	8,33%	8,33%	8,33%	8,33%	8,33%	8,33%	8,33%	8,33%	8,33%	8,33%	8,37%	100%
	Año 1												Total
	Mes 1	Mes 2	Mes 3	Mes 4	Mes 5	Mes 6	Mes 7	Mes 8	Mes 9	Mes 10	Mes 11	Mes 12	Año 1
Ventas	90.650,00	90.613,74	90.613,74	90.613,74	90.613,74	90.613,74	90.613,74	90.613,74	90.613,74	90.613,74	90.613,74	91.048,86	1.087.836,26
Costo de los Bienes Vendidos	2.719,50	2.718,41	2.718,41	2.718,41	2.718,41	2.718,41	2.718,41	2.718,41	2.718,41	2.718,41	2.718,41	2.731,47	32.635,09
Utilidad Bruta	\$ 87.930,50	\$ 87.895,33	\$ 87.895,33	\$ 87.895,33	\$ 87.895,33	\$ 87.895,33	\$ 87.895,33	\$ 87.895,33	\$ 87.895,33	\$ 87.895,33	\$ 87.895,33	\$ 88.317,39	\$ 1.055.201,17
Salarios	5.850,00	5.850,00	5.850,00	5.850,00	5.850,00	5.850,00	5.850,00	5.850,00	5.850,00	5.850,00	5.850,00	5.850,00	70.200,00
Prestaciones	2.574,00	2.574,00	2.574,00	2.574,00	2.574,00	2.574,00	2.574,00	2.574,00	2.574,00	2.574,00	2.574,00	2.574,00	30.888,00
Alquileres locales	140,00	140,00	140,00	140,00	140,00	140,00	140,00	140,00	140,00	140,00	140,00	140,00	1.680,00
Alquileres de Maquinaria	150,00	2.250,00	2.250,00	2.250,00	2.250,00	2.250,00	2.250,00	2.250,00	2.250,00	2.250,00	2.250,00	2.250,00	24.900,00
Mantenimiento	1.813,00	1.812,27	1.812,27	1.812,27	1.812,27	1.812,27	1.812,27	1.812,27	1.812,27	1.812,27	1.812,27	1.820,98	21.756,73
Seguros	906,50	906,14	906,14	906,14	906,14	906,14	906,14	906,14	906,14	906,14	906,14	910,49	10.878,36
Agua, gas, electricidad	1.813,00	1.812,27	1.812,27	1.812,27	1.812,27	1.812,27	1.812,27	1.812,27	1.812,27	1.812,27	1.812,27	1.820,98	21.756,73
Comunicaciones	906,50	906,14	906,14	906,14	906,14	906,14	906,14	906,14	906,14	906,14	906,14	910,49	10.878,36
Utiles de oficina	453,25	453,07	453,07	453,07	453,07	453,07	453,07	453,07	453,07	453,07	453,07	455,24	5.439,18
Promoción y Publicidad	1.813,00	1.812,27	1.812,27	1.812,27	1.812,27	1.812,27	1.812,27	1.812,27	1.812,27	1.812,27	1.812,27	1.820,98	21.756,73

Pasajes y viáticos	1.813,00	1.812,27	1.812,27	1.812,27	1.812,27	1.812,27	1.812,27	1.812,27	1.812,27	1.812,27	1.812,27	1.812,27	1.820,98	21.756,73
Transportes	4.532,50	4.530,69	4.530,69	4.530,69	4.530,69	4.530,69	4.530,69	4.530,69	4.530,69	4.530,69	4.530,69	4.530,69	4.552,44	54.391,81
Depreciación	204,55	204,55	204,55	204,55	204,55	204,55	204,55	204,55	204,55	204,55	204,55	204,55	204,55	2.454,60
Otros	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-

Total Gastos Generales y de Administración	\$ 22.969,30	\$ 25.063,68	\$ 25.063,68	\$ 25.063,68	\$ 25.063,68	\$ 25.063,68	\$ 25.063,68	\$ 25.063,68	\$ 25.063,68	\$ 25.063,68	\$ 25.063,68	\$ 25.063,68	\$ 25.131,12	\$ 298.737,22
Utilidad de Operación	\$ 64.961,20	\$ 62.831,65	\$ 62.831,65	\$ 62.831,65	\$ 62.831,65	\$ 62.831,65	\$ 62.831,65	\$ 62.831,65	\$ 62.831,65	\$ 62.831,65	\$ 62.831,65	\$ 62.831,65	\$ 63.186,27	\$ 756.463,95
Intereses Pagados	131,73	130,12	128,49	126,84	125,18	123,50	121,81	120,09	118,37	116,62	114,85	113,07	113,07	1.470,67
Utilidad antes de Impuestos	\$ 64.829,47	\$ 62.701,53	\$ 62.703,16	\$ 62.704,81	\$ 62.706,47	\$ 62.708,15	\$ 62.709,84	\$ 62.711,55	\$ 62.713,28	\$ 62.715,03	\$ 62.716,79	\$ 62.716,79	\$ 63.073,20	\$ 754.993,28
Impuestos	19.448,84	18.810,46	18.810,95	18.811,44	18.811,94	18.812,44	18.812,95	18.813,47	18.813,98	18.814,51	18.815,04	18.815,04	18.921,96	226.497,98
Utilidad Neta	\$ 45.380,63	\$ 43.891,07	\$ 43.892,21	\$ 43.893,36	\$ 43.894,53	\$ 43.895,70	\$ 43.896,89	\$ 43.898,09	\$ 43.899,30	\$ 43.900,52	\$ 43.901,76	\$ 43.901,76	\$ 44.151,24	\$ 528.495,29



Estado de Pérdidas y ganancias Proyectado										
Porcentaje de ventas	25%	25%	25%	25%	100%	25%	25%	25%	25%	100%
	Año 2					Año 3				
	Trimestre 1	Trimestre 2	Trimestre 3	Trimestre 4	Total	Trimestre 1	Trimestre 2	Trimestre 3	Trimestre 4	Total
Ventas	317.202,48	317.202,48	317.202,48	317.202,48	1.268.809,92	363.133,40	363.133,40	363.133,40	363.133,40	1.452.533,60
Costo de los Bienes Vendidos	190.321,49	190.321,49	190.321,49	190.321,49	761.285,95	217.880,04	217.880,04	217.880,04	217.880,04	871.520,16
Utilidad Bruta	\$ 126.880,99	\$ 126.880,99	\$ 126.880,99	\$ 126.880,99	\$ 507.523,97	\$ 145.253,36	\$ 145.253,36	\$ 145.253,36	\$ 145.253,36	\$ 581.013,44
Salarios	25.012,50	25.012,50	25.012,50	25.012,50	100.050,00	28.764,38	28.764,38	28.764,38	28.764,38	115.057,50
Prestaciones	11.005,50	11.005,50	11.005,50	11.005,50	44.022,00	12.656,33	12.656,33	12.656,33	12.656,33	50.625,30
Alquileres locales	420,00	420,00	420,00	420,00	1.680,00	420,00	420,00	420,00	420,00	1.680,00
Alquileres de Maquinaria	6.750,00	6.750,00	6.750,00	6.750,00	27.000,00	6.750,00	6.750,00	6.750,00	6.750,00	27.000,00
Mantenimiento	15.860,12	15.860,12	15.860,12	15.860,12	63.440,50	18.156,67	18.156,67	18.156,67	18.156,67	72.626,68
Seguros	6.344,05	6.344,05	6.344,05	6.344,05	25.376,20	7.262,67	7.262,67	7.262,67	7.262,67	29.050,67
Agua, gas, electricidad	6.344,05	6.344,05	6.344,05	6.344,05	25.376,20	7.262,67	7.262,67	7.262,67	7.262,67	29.050,67
Comunicaciones	6.344,05	6.344,05	6.344,05	6.344,05	25.376,20	7.262,67	7.262,67	7.262,67	7.262,67	29.050,67
Útiles de oficina	1.586,01	1.586,01	1.586,01	1.586,01	6.344,05	1.815,67	1.815,67	1.815,67	1.815,67	7.262,67
Promoción y Publicidad	3.172,02	3.172,02	3.172,02	3.172,02	12.688,10	3.631,33	3.631,33	3.631,33	3.631,33	14.525,34
Pasajes y viáticos	6.344,05	6.344,05	6.344,05	6.344,05	25.376,20	7.262,67	7.262,67	7.262,67	7.262,67	29.050,67
Transportes	19.032,15	19.032,15	19.032,15	19.032,15	76.128,60	21.788,00	21.788,00	21.788,00	21.788,00	87.152,02

Depreciación	613,65	613,65	613,65	613,65	2.454,60	613,65	613,65	613,65	613,65	2.454,60
Otros	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Total Gastos Generales y de Administración	\$ 108.828,16	\$ 108.828,16	\$ 108.828,16	\$ 108.828,16	\$ 435.312,63	\$ 123.646,70	\$ 123.646,70	\$ 123.646,70	\$ 123.646,70	\$ 494.586,79
Utilidad de Operación	\$ 18.052,83	\$ 18.052,83	\$ 18.052,83	\$ 18.052,83	\$ 72.211,33	\$ 21.606,66	\$ 21.606,66	\$ 21.606,66	\$ 21.606,66	\$ 86.426,65
Intereses Pagados	328,35	311,66	294,47	276,75	1.211,24	258,50	239,70	220,33	200,37	918,90
Utilidad antes de Impuestos	\$ 17.724,48	\$ 17.741,17	\$ 17.758,36	\$ 17.776,08	\$ 71.000,10	\$ 21.348,16	\$ 21.366,96	\$ 21.386,34	\$ 21.406,30	\$ 85.507,76
Impuestos	5.317,35	5.322,35	5.327,51	5.332,82	21.300,03	6.404,45	6.410,09	6.415,90	6.421,89	25.652,33
Utilidad Neta	\$ 12.407,14	\$ 12.418,82	\$ 12.430,86	\$ 12.443,26	\$ 49.700,07	\$ 14.943,71	\$ 14.956,87	\$ 14.970,44	\$ 14.984,41	\$ 59.855,43



CALCULO DE RENTABILIDAD PROYECTADA				
	Año 0	Año 1	Año 2	Año 3
Ventas		1.087.836,26	1.268.809,92	1.452.533,60
Costo de los Bienes Vendidos		32.635,09	761.285,95	871.520,16
Utilidad Bruta		\$ 1.055.201,17	\$ 507.523,97	\$ 581.013,44
Salarios		70.200,00	100.050,00	115.057,50
Prestaciones		30.888,00	44.022,00	50.625,30
Alquileres locales		1.680,00	1.680,00	1.680,00
Alquileres de Maquinaria		24.900,00	27.000,00	27.000,00
Mantenimiento		21.756,73	63.440,50	72.626,68
Seguros		10.878,36	25.376,20	29.050,67
Agua, gas, electricidad		21.756,73	25.376,20	29.050,67
Comunicaciones		10.878,36	25.376,20	29.050,67
Utiles de oficina		5.439,18	6.344,05	7.262,67
Promoción y Publicidad		21.756,73	12.688,10	14.525,34
Pasajes y viáticos		21.756,73	25.376,20	29.050,67
Transportes		54.391,81	76.128,60	87.152,02
Depreciación		2.454,60	2.454,60	2.454,60
Otros		-	-	-
Total Gastos Generales y de Administración		\$ 298.737,22	\$ 435.312,63	\$ 494.586,79
Utilidad de Operación		\$ 756.463,95	\$ 72.211,33	\$ 86.426,65
Intereses Pagados		1.470,67	1.211,24	918,90
Utilidad antes de Impuestos		\$ 754.993,28	\$ 71.000,10	\$ 85.507,76
Impuestos		226.497,98	21.300,03	25.652,33
Utilidad Neta		\$ 528.495,29	\$ 49.700,07	\$ 59.855,43
Más:				
Depreciación		2.454,60	2.454,60	2.454,60
Menos:				

Amortizaciones del Préstamo		2.045,64	2.305,08	2.597,42
Inversión Inicial con Recursos Propios	\$ -			
Valor Residual de la Inversión Fija al final del Período				
Valor Residual del Capital de Trabajo al final del Período				
Flujo de Caja Neto del Inversionista	\$ -	\$ 528.904,26	\$ 49.849,59	\$ 59.712,61



8. IMPACTO

POR ÚLTIMO PERO NO MENOS IMPORTANTE SE REQUIERE DEL CUIDADO Y CONSERVACIÓN DEL MEDIO AMBIENTE EN TODAS LAS ACCIONES DE LA EMPRESA POR LO QUE SE DEBE CONSIDERAR LO SIGUIENTE:

- ESTABLECER POLÍTICAS AMBIENTALES PRECISAS Y CLARAS.
- MINIMIZAR PERMANENTEMENTE EL IMPACTO AMBIENTAL QUE PUEDAN GENERAR LOS DIFERENTES PROCESOS DE LA EMPRESA.
- UTILIZAR TECNOLOGÍA DE BAJO IMPACTO AMBIENTAL.
- ESTABLECER UN PROGRAMA DE CAPACITACIÓN PARA TODO EL PERSONAL DIRECTIVO, ADMINISTRATIVO, OPERATIVO Y DE APOYO EN EL CUIDADO DEL MEDIO AMBIENTE.
- PARTICIPAR CON LA COMUNIDAD EN LA PROTECCIÓN Y RECUPERACIÓN DE LOS ECOSISTEMAS DE LA REGIÓN.

IMPACTO ECONÓMICO:

EL IMPACTO ECONÓMICO ES INMENSO YA QUE EN PRIMER LUGAR ESTÁ LA GENERACIÓN DE NUEVOS EMPLEOS DIRECTOS EN CADA UNA DE LAS FASES DEL PROYECTO A PESAR DE QUE EN ALGUNOS CASOS SE DÉ LA POSIBILIDAD DE LA AUTO CONSTRUCCIÓN, EL DESARROLLO DEL PAÍS MUCHOS LUGARES SE VERÁN BENEFICIADOS CON ESTAS NUEVAS VIVIENDAS LAS CUALES PAULATINAMENTE CAMBIARAN LA IMAGEN DE CADA UNA DE LAS CIUDADES CONTRIBUYENDO A UNA NUEVA IMAGEN URBANA O RURAL, CON NUEVAS POSIBILIDADES DE ATRAER TURISTAS A LUGARES DONDE LA POSIBILIDAD DE EXPLOTAR EL SITIO ERA NULA DEBIDO A LA MALA IMAGEN DEL SITIO,

IMPACTO SOCIAL:

MEJORA DE LA CALIDAD DE VIDA DE CADA UNO DE LOS POBLADORES BENEFICIADOS, AL GENERAR NUEVOS EMPLEOS SE GENERAN MÁS RECURSOS, LA ACTITUD DE LAS PERSONAS Y LOS VALORES MORALES MEJORAN AL VIVIR EN UN LUGAR POR ENDE LIMPIO MAS ORGANIZADO ESTRUCTURALMENTE MÁS SEGURO. SE TRANSFORMA EN UN MEDIO CONSTRUIDO TOTALMENTE EMPOBRECIDO A UN MEDIO CONSTRUIBLE MAS SEGURO, ESTABLE Y DIGNO, GENERANDO NUEVAS Y MAS OPORTUNIDADES A LA POBLACIÓN.

DE MANERA GENERAL COLABORA AL DESARROLLO INTEGRAL DEL PAÍS Y DE SU GENTE



IMPACTO AMBIENTAL:

EL IMPACTO AMBIENTAL QUE SE PRETENDE ES MERAMENTE POSITIVO POR LO QUE SE REALIZARON ESTUDIOS DEL CICLO DE VIDA DEL PROYECTO CON HERRAMIENTAS DEL INVUR (INSTITUTO NACIONAL DE LA VIVIENDA RURAL Y URBANA) Y OTROS PARÁMETROS PARA SENSIBILIZAR QUE EL PROYECTO NBO AFECTARA DE MANERA NEGATIVA AL MEDIO AMBIENTE, CABE DESTACAR QUE ESTA HERRAMIENTA ES APLICABLE A CUALQUIER SITIO DONDE SE CONSTRUIRÁN DICHAS VIVIENDAS Y DONDE SE MUESTREN LOS INDICADORES DE RIESGOS PARA CADA UNO, DE ESTA MANERA EN LOS ANEXOS SE ADJUNTAN DICHOS EJERCICIOS REALIZADOS EN ESTE CASO EN LA CIUDAD DE BILWI EN EL BA LOS ANGELES Y EN LA COMUNIDAD DE KUAKUIL EN PUERTO CABEZAS SE MANEJARON DOS SITIOS UNO URBANO Y OTRO RURAL PARA VER LOS CONTRASTES DE LAS CARACTERÍSTICAS DE CADA SITIO Y PARA OBSERVAR LA PARTICULARIDAD QUE CADA UNO DE ESTOS OFRECE.



9. ANEXOS DE PRIMERA CONCEPCIÓN DEL DISEÑO.

- PLANTA ARQUITECTÓNICA DE LA VIVIENDA TRANSITORIA SUSTENTABLE
- ELEVACIONES PRINCIPALES DE LA VIVIENDA TRANSITORIA SUSTENTABLE
- CURRICULUM VITAE ARQ. ANNE TAMARA LAINEZ ABARCA
- CURRICULUM VITAE ARQ. JESSENIA MERCEDES VALLEJOS SOMARRIBA
- CURRICULUM VITAE ARQ. GONZALO ANTONIO MAIRENA SOZA





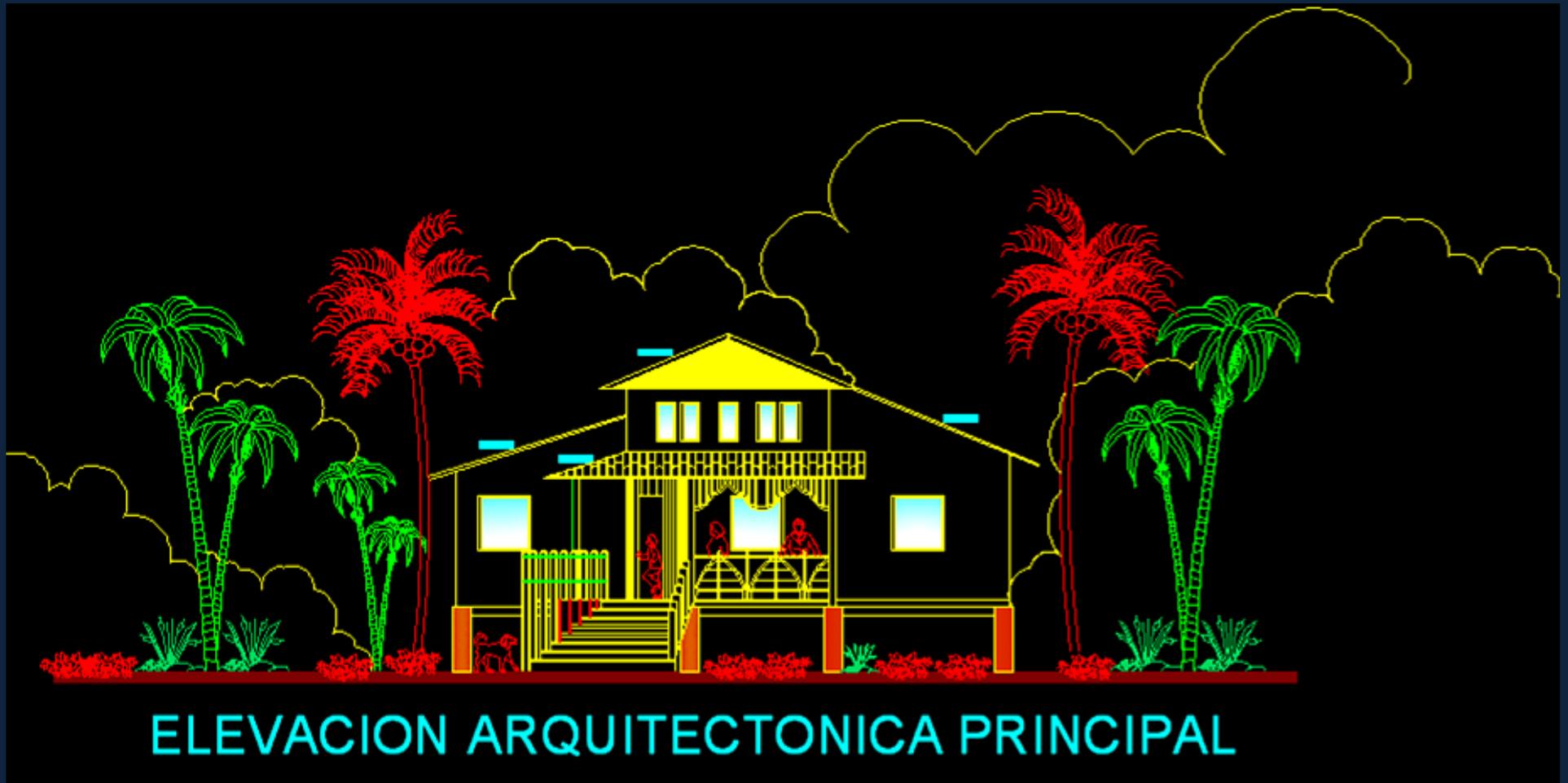
AMBIENTES DE LA VIVIENDA TRANSITORIA

- 1 GRADERIAS
- 2 RAMPA PARA DISCAPACITADOS
- 3 CORREDOR
- 4 SALA / COMEDOR
- 5 COCINA
- 6 DORMITORIO PRINCIPAL
- 7 SERVICIO SANITARIO #1
- 8 DORMITORIO #1
- 9 SERVICIO SANITARIO #2
- 10 DORMITORIO #2
- 11 AREA DE LAVADO
- 12 BODEGA
- 13 SUBTERRANEO
- 14 TERRAZA
- 15 POZO ARTEZANAL
- 16 TANQUE SEPTICO

PLANTA ARQUITECTONICA

2 de octubre de 2009





2 de octubre de 2009





2 de octubre de 2009







CURRICULUM VITAE

Anne Tamara Láinez Abarca

Telefono: 2314-1203.
Cel. 89795317.
E-mail: annelainez23@yahoo.com

Información personal

- Nacionalidad: Nicaragüense.
- Edad: 22 años.
- Lugar y Fecha de nacimiento: León, 22 de Diciembre de 1986.
- Estado Civil: Soltera.
- Cédula No. 281-221286-0009F

Educación

- Primaria en el Instituto Profesor Tomas Ocampo Chavarría, La Paz Centro graduándome en 1998.
- Secundaria en el Instituto Profesor Tomas Ocampo Chavarría, La Paz Centro graduándome en el 2003.
- Actualmente Egresada de la facultad de Arquitectura en la Universidad Nacional de Ingeniería (UNI).

Intereses y actividades

- Participo en el Servicio de Voluntariado Universitario (SVU).

Experiencia laboral

- Diseñe un salón multiusos como dueños el colegio La Salle, León.
- Diseñe ocho Farmacias Autogestionarias para el MINSA dueño del proyecto "Farmamundi", España. (Ref. Construcciones Láinez Tel. 88777628.)
- Pasantías en Empresa Desarrollos 123.

Cursos Tomados

- XXIII Encuentro Latinoamericano de Estudiantes de Arquitectura (ELEA) llevado a cabo en el país de Panamá en Octubre del 2005 con el tema "Responsabilidad Social en la Arquitectura Latinoamericana".
- Curso de gestión y formulación de Empresa, PAE-UNI (Agosto 2009) diploma en trámite.

Informática

- Conocimientos básicos de programas: Power Point, Excell, Word, Publisher, Internet,
- Conocimientos básicos en los siguientes programas de diseño: Sketch Up y AutoCAD 2D/ 3D.

Idiomas

- : Lengua materna.

Referencias

- Ing. Vierick Lopez Palacios, supervisor proyectos empresa Desarrollos123.
- Arquitecto Pares Barberena Tel: 89663118.
- Guillermo Jose Salazar Perez cel: 88614878, oficina 22705225, ext 110 Programa atención empresarial.
- Arq. Nubia González (Correo enemeges@yahoo.com)

CURRICULUM VITAE



NOMBRES Y APELLIDOS

Jessenia Mercedes Vallejos Somarriba

Nº DE CEDULA

001-230784-0062y

DIRECCION DOMICILIAR

Bº Monseñor Lezcano 2cuadras arriba 1/2 cuadras al sur.

TELEFONO

Domicilio: 22684514
Celular: 88031504

CORREO ELECTRONICO: SHARKY0723@HOTMAIL.COM

SHARKY0723@YAHOO.ES

OBJETIVO

Desempeñar y desarrollar cualquier actividad o labor que me sea asignada con compromiso, responsabilidad y eficiencia, para lograr y darle continuidad al crecimiento y la bienandanza de tan prestigiosa empresa.

CURSO ACADÉMICO

• ESTUDIOS UNIVERSITARIOS

Universidad Nacional de Ingeniería— Facultad de Arquitectura (Egresada)- año 2004 - 2008

Egresada facultad de arquitectura/actualmente en tesis Monográfica.

• ESTUDIOS SECUNDARIOS

Colegio Centro América (Villa Fontana) -año 1998 - 2002

• ESTUDIOS PRIMARIOS

Colegio Sagrada Corazón de Jesús (Bº Monseñor Lezcano) - año 1992-1997

QUALIFICACIONES

- Manejo Total de Programas y Herramientas de dibujo: AutoCAD 2009, Sketch up, plugins para renderizar y todos los programas de uso común (office 2007), entre otros.
- Egresada de la facultad de Arquitectura. UNI—RUSB (UNIVERSIDAD NACIONAL DE INGENIERIA)
- Curso de plyn especial de diseño y construcción con sistemas constructivos organizado por la facultad de arquitectura y AMANCO realizado entre el 22 de Enero y el 23 de Febrero del 2007.
- Curso de ingles en el CCNN (Centro Cultural Nicaragüense Norteamericano)
(Alumna activa actualmente 5 nivel)
- Participación en el XVII Encuentro Latinoamericano de Estudiantes de Arquitectura Realizado en la Ciudad de Panamá 2006.
- Participación en el viaje cultural a Antigua, Ciudad de Guatemala, realizado por la facultad de Arquitectura - UNI—RUSB.
- Curso libre de pintura básico el UNI-RUPAP
- Curso de Gestión y Formulación de Empresa, PAE - UNI, Recinto Universitario Simón Bolívar. (agosto 2009) diploma en tramite.

EXPERIENCIA LABORAL

Realización de pasantillas en la empresas Desarrollos 1,2,3 Sociedad Anónima.— Ubicación: Los robles, de la funeraria Don Bosco 1 1/2 arriba

TRABAJOS VOLUNTARIOS

Pastoral social pajarito azul, Colegio Centro América

Visita e intervención a las Iajitas, Mateare en conjunto con la Universidad Nacional de Ingeniería

REFERENCIAS

- Arquitecto Javier Pares Barberena—secretario de la facultad de Arquitectura y docente de la misma. Teléfono: 9663118
- Ing. Verrick López Palacios, supervisor de proyectos en desarrollos 1,2,3 sociedad anónima.
- Licenciada, Escritora y Poeta Sra. Yolanda Rossmann. Teléfono: 2773550.
- Guillermo José Salazar Pérez celular 88614878 oficina 22705125 ext. 110 programa de atención empresarial.

Curriculum



ARQUITECTO INFIERI

NOMBRES:

GONZALO ANTONIO

APELLIDOS:

MAIRENA SOZA.

EDAD:

24 AÑOS .

NUMERO DE CEDULA:

001-040485-0003T.

DIRECCION DOMICILIAR:

BARRIO 22 DE ENERO (KM 6 CARRETERA A MASAYA) DEL PUESTO DE SALUD 75VRS

ARRIBA CASA # H-139.

ESTADO CIVIL: SOLTERO.

Teléfono: 505- 22528307.

cel: 88251917 / 84835776.

Correo: arquitegon@hotmail.com

REFERENCIAS

- Arquitecto Javier Pares Barberena—secretario de la facultad de Arquitectura y docente de la UNI
Teléfono: 9663118
- Henry Avilez—Productor de eventos.
Teléfono: 8658654
- Lic Cesar Cabrera -Gestor Aduanero
Teléfono: 8782776
- Guillermo José Salazar Pérez celular 88614878 oficina 22705125 ext. 110 programa de atención empresarial.

OBJETIVO:

PONER EN PRACTICA EN EL CAMPO LABORAL MIS CONOCIMIENTOS Y EXPERIENCIAS ADQUIRIDAS A LO LARGO DE MI PREPARACIÓN PROFESIONAL.

CURSO ACADÉMICO:

PREESCOLAR:

* 1,2 Y 3 NIVEL ENRIQUE DE OZO.(1988-1990)

PRIMARIA:

* COLEGIO SALVADOR MENDIETA CASCANTE (1991-1996)

SEGUNDARIA:

* 1,2 Y 3 AÑO, INSTITUTO SALOMON DE LA SELVA(1997-1999).

*4 Y 5 AÑO, COLEGIO SALVADOR MENDIETA CASCANTE (2000-2001) .

UNIVERSIDAD:

* FACULTAD DE ARQUITECTURA- CARRERA DE ARQUITECTURA UNIVERSIDAD NACIONAL DE INGENIERÍA UNI (2003-2008)

OTROS ESTUDIOS:

* ESTUDIO DE INGLES BASICO(2003)

* CURSO DE GESTION Y FORMULACION DE EMPRESA. PAE-UNI RECINTO UNIVERSITARIO SIMON BOLIVAR.(AGOSTO 2009).DIPLOMA EN TRAMITE.

* MANEJO TOTAL DE PROGRAMAS Y HERRAMIENTAS DE DIBUJO: AUTOCAD 2009, SKETCH UP, PLUGGINS PARA RENDERIZAR Y TODOS LOS PROGRAMAS DE USO COMÚN (OFFICE 2007), ENTRE OTROS.

EXPERIENCIA LABORAL:

* AGENCIA DE PUBLICIDAD "CEM COMUNICACIONES" – ORGANIZADOR Y DISEÑO DE EVENTOS(2006-2007).EDIFICIO BAC.

TRABAJOS VOLUNTARIOS:

* PARTICIPACION EN LA TECNO-UNI 2006, CON EL ANTEPROYECTO DE UNA PROPUESTA DE VIVIENDA URBANA.

* REMODELACION DEL COLEGIO "BAUTISTA" EMANUEL-DIRIAMBA" (2008).



ENCUESTA ELABORADA POR LOS AUTORES PARA EL ANÁLISIS Y ESTUDIO DEL SITIO.

- machotes de algunas encuestas realizadas en el sitio.
- Síntesis de la encuesta.

ENCUESTA

Buenos días/tardes. Soy un entrevistador y estudiante egresado de la facultad de Arquitectura de la Universidad Nacional de Ingeniería. Estamos haciendo un sondeo de opinión para obtener una base que soporte nuestra investigación monográfica para conocer las aspiraciones que en materia de vivienda tiene la población. Le agradezco su amabilidad de contestarme a unas breves preguntas que no le ocuparán más de 10 minutos.

CIUDAD DE BILWI: CASCO URBANO

Edad _____ años Sexo F M Fecha _____

1. ¿Podría usted decirme si posee una vivienda propia?

Sí No

2. ¿Es tan amable de indicarme con quien comparte la vivienda en la que reside habitualmente?

1. Vivo sólo Con Mis Padres Con mi pareja y/o Hijos

4. Con sus padres y con su pareja y/o hijos 5. Otra situación

3. ¿Y dicha vivienda, la disfruta en régimen de:

1. Propiedad mía/ de mi pareja/ de ambos 2. Alquiler

3. Propiedad de mis padres y/o otros familiares 4. Otro (especificar)

4. ¿Ha pensado en comprar/ alquilar una vivienda o, al menos, en cómo le gustaría que fuera dicha vivienda?

1. NO (Fin de la encuesta) 2. Sí (pasar a la siguiente pregunta)

3. Tal Vez

5. ¿Es tan amable de indicarme en cuáles de las siguientes causas descansa su intención de cambiar de vivienda? (Encuestador: La respuesta puede ser múltiple)

1. Me gustaría vivir sólo		6. Cambiar el tipo de vivienda	
2. Quiero vivir con mi pareja		7. Mejorar la calidad de vida	
3. Compartir vivienda		8. Disponer de mejores servicios	
4. Necesito más superficie		9. Mejorar condiciones medioambientales	
5. Cambiar de ubicación		10. Otro _____	

6. La vivienda en la que actualmente reside es:

1. Unifamiliar aislada 2. Unifamiliar adosada
 3. Multifamiliar (bloque de pisos) 4. Colectiva (residencial, etc.)

7. La citada vivienda está ubicada en

1. En un núcleo urbano 2. En una urbanización, cerca de un núcleo urbano
 3. En una urbanización, lejos de un núcleo 4. otra (zona rural, montaña, etc.)

8. ¿cuáles y cuántos de los ambientes que a continuación le menciono posee usted en su vivienda?

Ambiente		Nº			Nº
Corredor			Comedor		
Sala			Habitaciones		
Sala Comedor			S. Sanitario		
Cocina			Patio o jardín		
Cocina Comedor			Terraza		
Bodega			Otro _____		

9. En una escala del 1 al 12, siendo 1 el más importante y el 12 el menos importante ¿Cuál cree o considera usted es el ambiente con mayor importancia en su vivienda?

Ambiente	Índice de Importancia	Ambiente	Índice de Importancia
Corredor		Comedor	
Nº Sala		Nº de Habitaciones	
Nº sala Comedor		Nº de S. Sanitario	
Nº Cocina		Patio o jardín	
Nº Cocina Comedor		Terraza	
Bodega		Otro	

10. ¿Cuáles de los ambientes antes mencionados usted considera le gustaría que su vivienda tuviese y que actualmente esta no posee?

Ambiente		Ambiente	
Corredor		Comedor	
Nº Sala		Nº de Habitaciones	
Nº sala Comedor		Nº de S. Sanitario	
Nº Cocina		Patio o jardín	
Nº Cocina Comedor		Terraza	
Bodega		Otro	

11. ¿A qué distancia se encuentra su lugar de trabajo o estudio de su domicilio habitual y qué medio de transporte utiliza para desplazarse hasta el mismo?

1. distancia

2. Medio de transporte

1. ___ km (aprox.)

1. Transporte colectivo 3. A pie

2. ___ minutos

2. Coche particular 4. Bicicleta

5. otro _____

12. A qué distancia de su vivienda se encuentran los siguientes equipamientos (m,km,cuadras):

Centro/puestos de salud _____

Parques _____

Centros recreativos _____

Iglesia _____

13. El alumbrado que posee su vivienda es:

1. Luz eléctrica (unión Fenosa)

2. Planta eléctrica o generador

3. Panel solar

4. Batería de automóvil

5. Gas kerosén (candil)

6. Candela

7 No tiene luz

14. que material se utilizó en la mayor parte del piso de su vivienda:

1. Ladrillo de cemento rojo/mosaico/terrazo/ cerámica

2. Embaldosado/ concreto

3. Ladrillo de barro

4. Madera (tambo)

5. De tierra (sin recubrimiento)

6. Otro

15. Que elementos arquitectónicos típicos de su cultura habitacional le gustaría que se integrara al diseño de su vivienda:

16. en su hogar, el combustible usado principalmente para cocinar es:

- | | | | |
|---------------------------------------|--------------------------|-----------------|--------------------------|
| 1. Gas butano/ gas propano (cilindro) | <input type="checkbox"/> | | |
| 2. leña | <input type="checkbox"/> | 3. Carbón | <input type="checkbox"/> |
| 4. gas kerosén | <input type="checkbox"/> | 5. Electricidad | <input type="checkbox"/> |
| 6. otro | <input type="checkbox"/> | 7. No cocinan | <input type="checkbox"/> |

17. el tipo de servicio higiénico que tiene en su vivienda es:

1. excusado o letrina

Inodoro que descarga en:

2. tubería de aguas negras
3. sumidero o pozo séptico
4. rio/quebrada
5. no posee

18. en su hogar como eliminan la basura:

1. Es recolectada por el camión de la basura
2. A través de un basurero autorizado/contenedor
3. La queman
4. La entierran
5. La tiran a predios baldíos/causes/calle/guindo
6. La tiran a un rio/laguna/quebrada/arroyo
7. Pagan para que la boten
8. Hacen abono orgánico
9. Otro

19. Esta vivienda se abastece de agua por

1. tuberías dentro de la vivienda
2. Tubería fuera de la vivienda dentro del terreno
3. Puesto Publico 4. Pozo Público
5. Pozo Privado 6. Ojo de agua o manantial
7. Camión/Carretera/Pipa 8. De otra vivienda/vecino/empresa

20. De que material es la mayor parte del techo de su vivienda?

1. Zinc 2. Lamina de Plycem 3. Teja de barro/Teja de cemento
4. Losa de concreto reforzado 5. Paja/palma/similares
6. Ripio o desecho/mixto

21. ¿Dónde le gustaría que estuviera localizada su futura vivienda?

1. En un núcleo urbano 2. En una urbanización, cerca de un núcleo urbano
3. En una urbanización, lejos de un núcleo urbano 4. Otra (huerta, montaña, etc.)
4. No importa la Localizacion

22. Prefiere que dicha vivienda tenga

1. Un piso solamente 2. De 2 a 3 pisos
3. Más de 3 4. NS/NC

23. ¿Qué superficie útil considera usted que debe tener la vivienda a comprar/ alquilar?

1. < 40 m² 2. De 40 a 50 m² 3. De 51 a 70 m²
4. De 71 a 90 m² 5. + De 90 m² 6. NS/NC

24. ¿Puede indicarme el número de elementos que Ud. considera necesarios para dicha vivienda?

1. SAL DE ESTAR Uno Dos
2. DORMITORIOS Uno Dos Tres Cuatro o +
3. BAÑOS Uno Dos Uno en cada dormitorio
4. COCINA Independiente, aunque sea pequeña Incorporada a la vivienda
5. TERRAZA Grande Mediano Pequeña

25. ¿Es tan amable de indicarme el orden de importancia de las características que según usted debería de tener una vivienda? (Encuestador: indicar orden de importancia para cada de las características)

	Muy importante	Poco importante	Nada Importante
1. Calidad de los materiales utilizados	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
2. Ubicación de la vivienda	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
3. Buenas vías de acceso	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
4. Buenos transportes públicos	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
5. Buenos servicios (Educación, salud, deporte, ocio, etc.)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
6. Construcción respetuosa con El medio ambiente	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
7. Dotación de energías renovables	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
8. Tipo de edificación (Unifamiliar aislada, Unifamiliar adosada o multifamiliar)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
9. Superficie o Área			
10. Otras _____			

26. ¿Puede indicarme el orden de importancia de los siguientes elementos de una vivienda?

(Encuestador: indicar orden de importancia para cada de las características)

- 1. Dormitorios
- 2. Sala de estar o Estancia
- 3. Baños
- 4. Cocina independiente, aunque sea pequeña
- 5. Corredor
- 6. Terraza
- 7. Jardín o Patio

27. suponiendo que usted sería beneficiado con una vivienda ¿estaría dispuesto a ayudar a su construcción?

Sí No

28. ¿Conoce usted sobre el uso, instalación y aplicación adecuado de los materiales de construcción en una vivienda?

Sí No

29. Considera usted que sería provechoso para usted y el resto de la población realizar charlas, seminarios, presentaciones, etc. donde se le capacite a usted el adecuado y buen uso de los materiales de construcción?

Sí No

30. ¿Sería tan amable de indicarme con qué tipo de materiales está construida su vivienda?

Concreto Madera Ladrillo Plástico

Zinc Mixto otro (especifique) _____

31. Si le diesen a elegir con qué tipo de material le gustaría construir su vivienda?

Concreto Madera Ladrillo Plástico

Zinc Mixto otro (especifique) _____

32. Si usted tuviese la oportunidad de seleccionar una forma de las que a continuación se le presentan para aplicarla en la planta de su vivienda cuál de ellas usted elegiría:

CUADRADO



RECTANGULAR



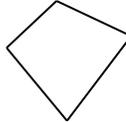
TRIANGULAR



CIRCULAR



IRREGULAR



33. CONSIDERA USTED QUE LA CONSTRUCCION DE SU VIVIENDA NO DEBE DE AFECTAR DE MANERA NEGATIVA AL MEDIO AMBIENTE

SI

NO

PORQUE _____

34. CUAL CONSIDERA USTED QUE SON LOS EVENTOS NATURALES QUE OCASIONAN MAYOR AFECTACION A SU VIVIENDA AL MOMENTO DE UN DESASTRE NATURAL.

Huracanes Inundaciones Deslizamientos

35. AL MOMENTO DE OCACIONARSE ESTE TIPO DE DESASTRE NATURAL CUALES SON LOS ELEMENTOS CON MAYOR AFECTACION EN SU VIVIENDA.

CUBIERTA DE TECHO PAREDES O CERRAMIENTO COLUMNAS

VIGAS PISOS CIMENTACIONES

OTROS (ESPECIFIQUE) _____

UNIVERSIDAD NACIONAL DE INGENIERIA UNI- FACULTAD DE ARQUITECTURA

SINTESIS DE LA ENCUESTA REALIZADA EN BILWI-PUERTO CABEZA ACERCA DE SU ACTUAL VIVIENDA.



REALIZADO POR:

ANNE TAMARA LAINEZ ABARCA.
JESSENIA MERCEDES VALLEJOS SOMARRIBA.
GONZALO ANTONIO MAIRENA SOZA.

PROPUESTA DE MODELO DE VIVIENDA TRANSITORIA PARA EL HABITAT SEGURO EN BILWI PUERTO CABEZAS -LA RAANS



INTRODUCCION

LA SIGUIENTE ENCUESTA FUE REALIZADA EN LA CIUDAD DE BILWI-PUERTO CABEZAS CON EL OBJETIVO DE CONOCER LA OPINION DE LA POBLACION ACERCA DE LA VIVIENDA QUE ACTUALMENTE POSEEN,ASI MISMO CONOCER SU CULTURA ,TRADICIONES Y FORMA DE VIDA POR LO CUAL LO HACE ATIPICOS CON RESPECTO A LAS OTRAS DOS REGIONES QUE COMPRENDEN NUESTRO PAIS, NICARAGUA.

LA ENCUESTA FUE DIRIGIDA A PERSONAS MAYORES DE 18 AÑOS DE EDAD, YA QUE ES DE GRAN IMPORTANCIA CONOCER LAS ASPIRACIONES QUE EN MATERIA DE VIVIENDA DEMANDARA ESTA NUEVA GENERACION DE POBLACION. SE ENCUESTO A UN TOTAL DE 100 HABITANTES TANTO DEL CASCO URBANO COMO DE COMUNIDADES ALEDAÑA A LA CIUDAD.

LA SINTESIS DE ESTA ESCUESTA NOS PERMITIRA OBTENER UNA BASE DE DATOS QUE SOPORTE LA TESIS MONOGRAFICA Y ELABORAR UNA PROPUESTA DE VIVENDA QUE OFREZCA UNA MEJOR CALIDAD DE VIDA Y SOBRE TODO SEGURIDAD PARA LOS POBLADORES QUE HABITAN EL TERRITIRO DE PUERTO CABEZAS.

"PROPUESTA DE MODELO DE VIVIENDA TRANSITORIA PARA EL HABITAT SEGURA EN BILWI PUERTO CABEZAS - LA RAANS"

ENCUESTA

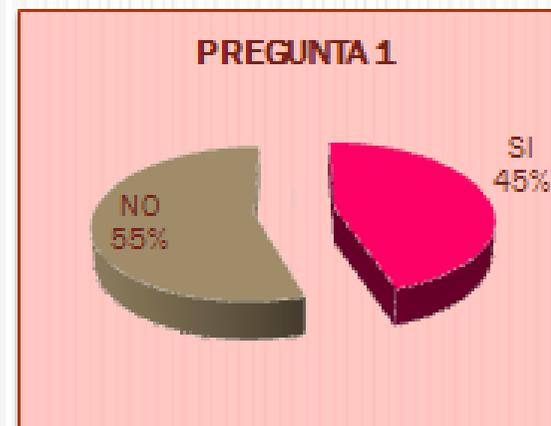
CIUDAD DE BILWI CASCO URBANO-COMUNIDADES ALEDAÑAS.

Edad _____ años Sexo F M Fecha _____

1. ¿Podría usted decirme si posee una vivienda propia?

SI No

OPCIONES	N° DE PREGUNTA	SI	%	NO	%
	P1	45	45,00	55	55,00



DEL TOTAL DE PERSONAS ENCUESTADAS SOLAMENTE EL 45% POSEEN UNA VIVIENDA PROPIA LO QUE SIGNIFICA QUE UN 55% DEMANDA Y REQUIERE DE UNA VIVIENDA.

PROPUESTA DE MODELO DE VIVIENDA TRANSITORIA PARA EL HABITAT SEGURA EN BILWI PUERTO CABEZAS -LA RAANS



2. ¿Es tan amable de indicarme con quien comparte la vivienda en la que reside habitualmente?

1. Vivo sólo 2. Con Mis Padres 3. Con mi pareja y/o Hijos
 4. Con sus padres y con su pareja y/o hijos 5. Otra situación



3. ¿Y dicha vivienda, la disfruta en régimen de:

1. Propiedad mía/ de mi pareja/ de ambos 2. Alquiler
 3. Propiedad de mis padres y/o otros familiares 4. Otro (especificar)

4. ¿Ha pensado en comprar/ alquilar una vivienda o, al menos, en cómo le gustaría que fuera dicha vivienda?

1. NO (Fin de la encuesta) 2. Sí (pasar a la siguiente pregunta) 3. Tal Vez

OPCIONES	Nº DE PREGUNTA	1	%	2	%	3	%	4	%	5	%
	P2	8	8,00	33	33,00	38	38,00	13	13,00	10	10,00
	P3	38	38,00	12	12,00	44	44,00	8	8,00		
	P4	20	20,00	58	58,00	24	24,00				



-UN 38% SE OBSERVO QUE COMPARTE LA VIVIENDA CON SU NUCLEO FAMILIAR.
 -PERO UN 44% DE LA POBLACION ENCUESTADA EXPRESO QUE DICHA VIVIENDA NO LES PERTENECE YA QUE SUELEN VIVIR EN LA PROPIEDADES DE SUS FAMILIARES.
 -POR ESTO ES QUE SE VEN EN LA NECESIDAD DE OBTENER UNA VIVIENDA, INCLUSO HAY PERSONAS QUE POSEEN UNA VIVIENDA ACTUALMENTE,PERO QUE EXPRESARON QUE LES GUSTARIA ASQUIRIR UNA NUEVA VIVIENDA YA QUE LA ACTUAL NO LES BRINDA NI CONFORT, NI CALIDAD ,NI SEGURIDAD PARA SUS VIDAS.HABLAMOS ENTONCES DE UN 58% DE LA POBLACION ENCUESTADA.



"PROPUESTA DE MODELO DE VIVIENDA TRANSITORIA PARA EL HABITAT SEGURA EN BILWI PUERTO CABEZAS -LA RAANS"

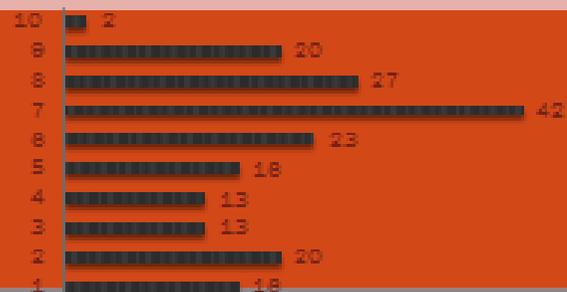




5. ¿Es tan amable de indicarme en cuáles de las siguientes causas descansa su intención de cambiar de vivienda?
(Encuestador: La respuesta puede ser múltiple)

1. Mejoraría su vida	6. Cambiar el tipo de vivienda
2. Quiera vivir en otro país	7. Mejorar la calidad de vida
3. Comprar vivienda	8. Disponer de mejores servicios
4. Necesita más espacio	9. Mejorar condiciones medioambientales
5. Cambiar de ubicación	10. Otra

PREGUNTA 5



6. La vivienda en la que actualmente reside es:

- 1. Unifamiliar aislada
- 2. Unifamiliar adosada
- 3. Multifamiliar (bloque de pisos)
- 4. Colectiva (residencial, etc.)

opción	Nº DE RESPUESTAS	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25
1	55																									
2	13																									
3	22																									
4	10																									

PREGUNTA 6



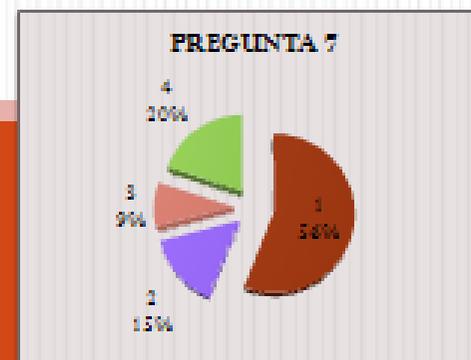
-UNAS DE LAS CAUSAS PRINCIPALES POR LA CUAL LA POBLACION DESEA UNA NUEVA VIVIENDA RADICA EN EL MEJORAMIENTO DE SU CALIDAD DE VIDA CON UN 42% Y UN 27% QUE OBEDECE A LA DISPOCISION DE MEJORES SERVICIOS PARA SUS HOGARES.
-EN PUERTO CABEZAS EL 55% DE LA POBLACION ENCUESTADA EXPRESO QUE TANTO EN LA CIUDAD COMO EN LAS COMUNIDADES LAS VIVIENDAS EN SU MAYORIA SON UNIFAMILIAR AISLADA.

"PROPUESTA DE MODELO DE VIVIENDA TRANSITORIA PARA EL HABITAT SEGURA EN BILMI PUERTO CABEZAS -LA RAANS"



7. La citada vivienda está ubicada en

1. En un núcleo urbano 2. En una urbanización, cerca de un núcleo urbano
 3. En una urbanización, lejos de un núcleo 4. otra (zona rural, montaña, etc.)



OPCIONES	Nº DE PREGUNTA	X	%	1	%	2	%	3	%	4	%
	P7			58	58,00	15	15,00	9	9,00	20	20,00

-EL 58% DE LAS PERSONAS POSEEN SU VIVIENDA DENTRO DEL CASCO URBANO Y UN 20% EN LAS ZONA RURAL .

8. ¿cuáles y cuántos de los ambientes que a continuación le menciono posee usted en su vivienda?

Ambiente	Nº	Nº
Comedor		Comedor
Sala		Habitaciones
Sala Comedor		S. Sanitario
Cocina		Patio o jardín
Cocina Comedor		Terraza
Escalera		Otro



VIVIENDA que posee MAYOR número de ambientes o más comodidad

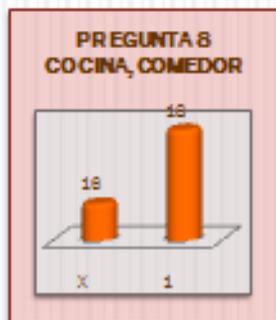


VIVIENDA que posee menor número de ambientes o menor comodidad o menor costo para cada familia

"PROPUESTA DE MODELO DE VIVIENDA TRANSITORIA PARA EL HABITAT SEGURO EN BILWI PUERTO CABEZAS -LA RAANS" DF

OPCIONES	N° DE PREGUNTA	X	%	1	%	2	%	3	%	4	%
COMEDOR	P8	20	20,00	21	21,00	2	2,00				
CORREDOR		34	34,00	37	37,00	8	8,00	1	1,00		
SALA		35	35,00	39	39,00	3	3,00				
HABITACION		25	25,00	13	13,00	18	18,00	24	24,00	12	12,00
SALA COMEDOR		24	24,00	22	22,00						
COCINA		32	32,00	35	35,00						
PATIO,JARDIN		32	32,00	32	32,00	4	4,00				
COCINA COMEDOR		18	18,00	18	18,00						
TERRAZA		15	15,00	10	10,00						
BODEGA		18	18,00	17	17,00	1	1,00				
SER. SANITARIO		31	31,00	37	37,00	1	1,00				

-DE LOS RECURSOS Y COMODIDAD ECONOMICA QUE POSEA CADA FAMILIA DEPENDE LA CANTIDAD Y TIPO DE AMBIENTE QUE CONTENGA SU VIVIENDA, POR ESTA RAZON ES QUE EN MUCHAS DE LOS HOGARES DE BILWI CARECEN DE ESPACIOS QUE OFRESCAN CONFORT PARA LAS ACTIVIDADES QUE SE REALIZAN A DIARIO EN UNA VIVIENDA.
 -LOS AMBIENTES MAS PREDOMINANTES EN LAS VIVIENDA DE BILWI SON:
 *CON UN 39% LA SALA(AREA SOCIAL)
 *CON 37% EL CORREDOR(ELEMENTO ARQ. TIPOICO DE LA VIVIENDA)
 *Y UN 35% LA COCINA.



*PROPUESTA DE MODELO DE VIVIENDA TRANSITORIA PARA EL HABITAT SEGURA EN BILWI PUERTO CABEZAS -LA RAANS*DF

9. En una escala del 1 al 12, siendo 1 el más importante y el 12 el menos importante ¿Cuál cree o considera usted es el ambiente con mayor importancia en su vivienda?

Ambiente	Índice de Importancia	Ambiente	Índice de Importancia
Corredor		Comedor	
Nº Sala		Nº de Habitaciones	
Nº sala Comedor		Nº de S. Sanitario	
Nº Cocina		Patio o jardín	
Nº Cocina Comedor		Terraza	
Bodega		Otro	

OPCIONES	Nº DE PREGUNTA	#4(COR)	%	#6(S)	%	#8(SOM)	%	#3(C)	%	#10(COM)	%	#9(B)	%	#7(CM)	%	#1(HA)	%	#5(SS)	%	#2(PJ)	%	#11(T)	%	#12(O)	%
Nº DE PERSONAS	99	51	51,00	48	48,00	24	24,00	32	32,00	29	29,00	24	24,00	25	25,00	55	55,00	51	51,00	52	52,00	27	27,00	7	7,00
Nº DE IMPOR.		4		5		6		3		10		9		7		1		5		2		11		12	



-LOS CIUDADANOS ACTUALES DE PUERTO CABEZAS PIENSA QUE LA NUEVA VIVIENDA DEBE DE RESPONDER A UNA ORGANIZACION FORMAL MAS COMPLETA Y QUE POR LO TANTO DEBERA CONTENER LOS ESPACIO Y AMBIENTES ARQUITECTONICOS MAS IMPORTANTE DE UNA VIVIENDA ,LOS POBLADORES EXPRESARON CON UN 55% QUE EL AMBIENTE DE PRIMER LUGAR SON LAS HABITACIONES, EN SEGUNDO LUGAR CON 53% EL PATIO O JARDIN, EN TERCER LUGAR CON 52% LA COCINA Y UN CUARTO LUGAR CON 51% LO OCUPA EL CORREDOR.

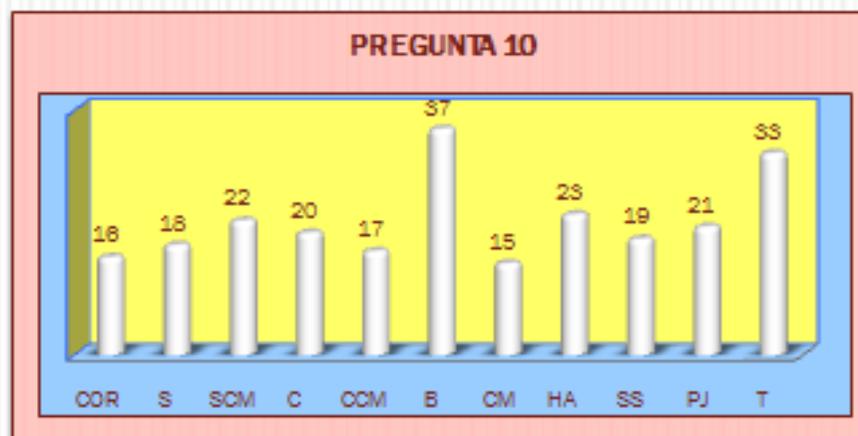
"PROPUESTA DE MODELO DE VIVIENDA TRANSITORIA PARA EL HABITAT SEGURA EN BILWI PUERTO CABEZAS -LA RAANS"DF

10. ¿Cuáles de los ambientes antes mencionados usted considera le gustaría que su vivienda tuviese y que actualmente esta no posee?

Ambiente	Ambiente
Corredor	Comedor
Nº Sala	Nº de Habitaciones
Nº sala Comedor	Nº de S. Sanitario
Nº Cocina	Patio o jardín
Nº Cocina Comedor	Terraza
Bodega	Otro

OPCIONES	N° DE PREGUNTA	COR	%	S	%	SCM	%	C	%	CCM	%	B	%	CM	%	HA	%	SS	%	PJ	%	T	%
N° DE PERSONAS	P10	18	18,00	18	18,00	22	22,00	20	20,00	17	17,00	37	37,00	15	15,00	23	23,00	19	19,00	21	21,00	33	33,00
N° DE IMPOR.		10		8		4		8		9		1		11		3		7		5		2	

LOS HABITANTES SUGIEREN LA INCORPORACION DE NUEVOS AMBIENTE EN EL DISEÑO DE SUS VIVIENDAS. CON UN 37% SE REQUIERE UN ESPACIOS DE UNA BODEGA; SEGUIDO POR EL 33% CON UNA TERRAZA LO QUE EQUIVALE A UN ESPACIO SEMIABIERTO O ABIERTO PARA RELAJARSEUNA Y UN 23% REQUIEREN DE MAS HABITACIONES.



"PROPUESTA DE MODELO DE VIVIENDA TRANSITORIA PARA EL HABITAT SEGURA EN BILWI PUERTO CABEZAS -LA RAANS"DF



11. ¿A qué distancia se encuentra su lugar de trabajo o estudio de su domicilio habitual y qué medio de transporte utiliza para desplazarse hasta el mismo?

1. DISTANCIA

2. MEDIO DE TRANSPORTE

1. ___ Km (aprox.)

1. Taxi

3. A pie

2. ___ Minutos

2. Coche particular

4. Bicicleta

5. Otro _____

OPCIONES	N° DE PREGUNTA	0-5 KM	%	5+ KM	%	0-20 MIN	%	20-40 MIN	%	40-T MIN	%	TC	%	AP	%	CP	%	BIC	%	O	%
	P11	37	37,00	4	4,00	31	31,00	12	12,00	7	7,00	22	22,00	38	38,00	5	5,00	10	10,00	4	4,00

-LOS POBLADORES DE BILWI EN SU MAYORIA EXPRESARON QUE PARA PODER TRASLADARSE DE SUS VIVIENDAS HACIA SUS TRATABAJOS O CENTROS DE ESTUDIOS RECOREN UNA DISTANCIA COMPRENDIDA DE LOS 0-5 KM REPRESENTANDO UN 37% DE LA POBLACION ENCUESTADA, EL 31% SE DESPLAZAN A ESTOS LUGARES CON UN TIEMPO DE 0-20 MIN Y EL MEDIO QUE UTILIZAN ES APIE ESTO EQUIVALE A UN 38% .

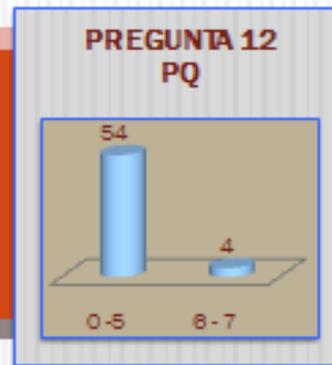
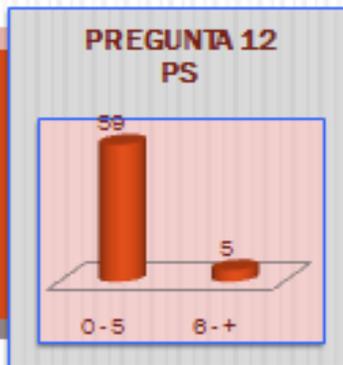


“PROPUESTA DE MODELO DE VIVIENDA TRANSITORIA PARA EL HABITAT SEGURA EN BILWI PUERTO CABEZAS -LA RAANS”DF

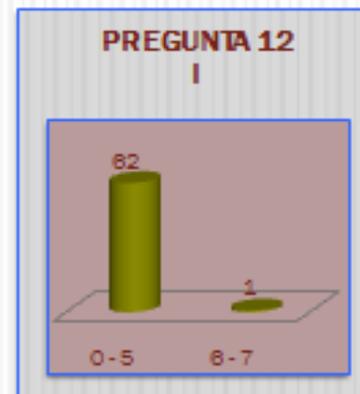


12. A qué distancia de su vivienda se encuentran los siguientes equipamientos (m,km,cuadras):

- Centros/puestos de salud _____
- Parques _____
- Centros recreativos _____
- Iglesia _____



OPCIONES	N° DE PREGUNTA	PS		PQ				CR				I					
		0-5	%	6-+	%	0-5	%	6-7	%	0-5	%	6-7	%	0-5	%	6-7	%
	P12	59	59,00	5	5,00	54	54,00	4	4,00	52	52,00	5	5,00	62	62,00	1	1,00



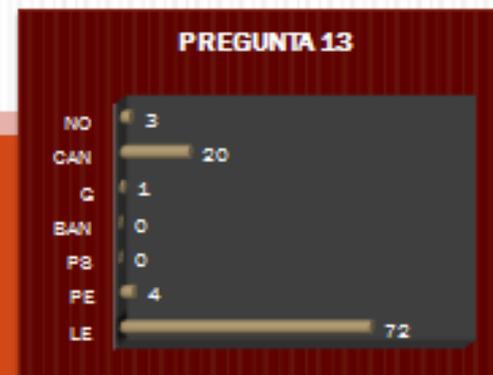
LA RELACION DE DISTANCIA CON RESPECTO AL EQUIPAMIENTO QUE REQUIEREN LOS CIUDADANOS VARIA SEGUN EL TIPO DE ACTIVIDADES QUE DESEEN REALIZAR; EN ESTE CASO HABLAMOS DE UN 59% A 62% QUE SE DESPLAZAN DE 0-5 KM Y UN 1% A 5% QUE SE DESPLAZA DE 6-7KM PARA PODER ACCESAR A ESTE EQUIPAMIENTO.

*PROPUESTA DE MODELO DE VIVIENDA TRANSITORIA PARA EL HABITAT SEGURA EN BILWI PUERTO CABEZAS -LA RAANS*DF

13. El alumbrado que posee su vivienda es:

1. Luz eléctrica (puerto cabezas power) 4. Batería de automóvil
 2. Planta eléctrica o generador 5. Gas kerosén (candil)
 3. Panel solar 6. Candela
 7. No tiene luz

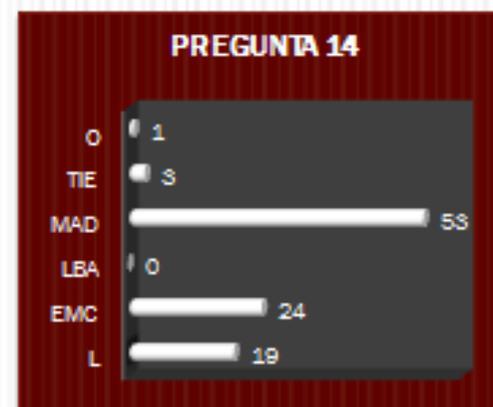
N° DE PREGUNTA	LE	%	PE	%	PS	%	BAN	%	G	%	CAN	%	NO	%
P13	72	72,00	4	4,00	0	0,00	0	0,00	1	1,00	20	20,00	3	3,00



14. que material se utilizo en la mayor parte del piso de su vivienda:

1. Ladrillo de cemento rojo/mosaico/terrazo/ cerámica.
 2. Embaldosado/ concreto. 3. Ladrillo de barro
 4. Madera (tambo) 5. De tierra (sin recubrimiento)
 6. Otro

N° DE PREGUNTA	L	%	EMC	%	LBA	%	MAD	%	TIE	%	O	%
P14	19	19,00	24	24,00	0	0,00	53	53,00	3	3,00	1	1,00



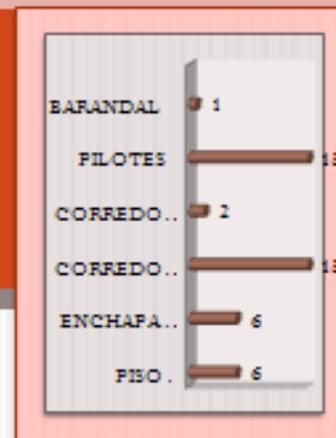
-EL 72% DE LAS VIVIENDAS RESIVEN EL SERVICIO DE LA LUZ ELECTRICA ATRAVEZ DE LA PLANTA ELECTRICA DE PUERTO CABEZAS POWER, SEQUIDO DE UN 20% QUE UTILIZAN CANDELA.

-EL MATERIAL MAS FRECUENTEMENTE UTILIZADO PARA EL PISO DE LAS VIVIENDA LO OCUPA LA MADERA CON UN 53% ;UN 24% EL EMBALDOSADO Y EL 19% LA UTILIZACION DEL LADRILLO DE BARRO.

*PROPUESTA DE MODELO DE VIVIENDA TRANSITORIA PARA EL HABITAT SEGURA EN BILWI PUERTO CABEZAS -LA RAANS*DF

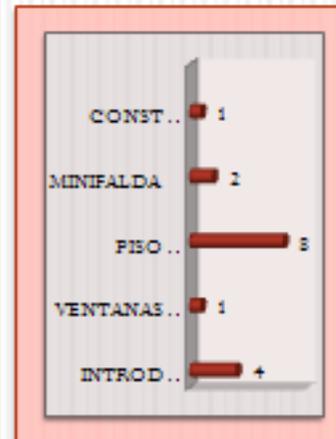
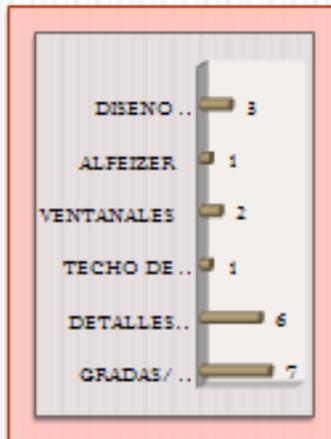
15. Que elementos arquitectónicos típicos de su cultura habitacional le gustaría que se integrara al diseño de su vivienda:

OPCIONES	Nº DE PREGUNTA	PISO CERAMICA	%	ENCHAPAD O CERAMINCA	%	CORREDO R AMPLIO	%	CORREDOR ENVERJAD O	%	PILOTES	%	BARANDAL	%
		8	8,00	8	8,00	15	15,00	2	2,00	15	15,00	1	1,00
		GRADAS/ ESCALERA/ACCESO	%	DETALLES BAMBU/ USO BAMBU	%	TECHO DE PALMA	%	VENTANALES	%	ALFEIZER	%	DISEÑO INNOVADOR	%
	P15	7	7,00	8	8,00	1	1,00	2	2,00	1	1,00	3	3,00
		INTROD ARTESANIA	%	VENTANAS DE VIDRIO	%	PISO MADERA	%	MINIFALDA	%	CONST CONCRETO	%		
		4	4,00	1	1,00	8	8,00	2	2,00	1	1,00		
		TALLADO EN PUERTA Y VENTANA	%	VENTANAS PERSIANAS	%	PISO LADRILLO	%	COLOR	%	CONST. SOLO MADERA	%		
		2	2,00	1	1,00	1	1,00	1	1,00	18	18,00		



LOS ELEMENTOS ARQUITECTONICOS QUE LA POBLACION DESEA INTEGRAR EN UN NUEVO DISEÑO INNOVADOR Y DE MAYOR GRADO DE IMPORTANCIA SEGUN SU CULTURA SON :

- 16% CONSTRUCCIONES DE MADERA.
- EL 15% LA UTILIZACION DE LOS PILOTES Y CORREDORES AMPLIOS EN EL FRENTE DE LA VIVIENDA.
- Y UN 7% A 8% LA UTILIZACION DE LA MADERA EN LOS PISOS Y GRADAS DE ACCESO.



"PROPUESTA DE MODELO DE VIVIENDA TRANSITORIA PARA EL HABITAT SEGURA EN BILWI PUERTO CABEZAS -LA RAANS"DF



16. en su hogar, el combustible usado principalmente para cocinar es:

- 1. Gas butano/ gas propano (cilindro)
- 2. Leña
- 3. Carbón
- 4. gas keros
- 5. Electricidad
- 6. Otro
- 7. No cocinan



-UN 71% DE LOS HABITANTES UTILIZAN EN SUS HOGARES EL GAS BUTANO Y EL 26 % UTILIZA LA LEÑA.
 -EL SERVICIO HIGENICO QUE POSEEN EN LAS VIVIENDAS ES EXCUSADO O LETRINA Y LO REPRESENTA UN 54% DEL TOTAL DE LAS ENCUESTAS Y UN 26% POSEEN INODORO QUE DESCARGAN EN TUBERIA DE AGUAS NEGRAS.

OPCIONES	Nº DE PREGUNTA	1	%	2	%	3	%	4	%	5	%	6	%
	P18	71	71,00	28	28,00	20	20,00	2	2,00	4	4,00	1	1,00

17. el tipo de servicio higiénico que tiene en su vivienda es:

- 1. excusado o letrina
- Inodoro que descarga en:
- 2. tubería de aguas negras
- 3. sumidero o pozo séptico
- 4. rio/quebrada
- 5. no posee



OPCIONES	Nº DE PREGUNTA	1	%	2	%	3	%	4	%	5	%
	P17	54	54,00	28	28,00	20	20,00	2	2,00	5	5,00

"PROPUESTA DE MODELO DE VIVIENDA TRANSITORIA PARA EL HABITAT SEGURA EN BILWI PUERTO CABEZAS -LA RAANS"DF

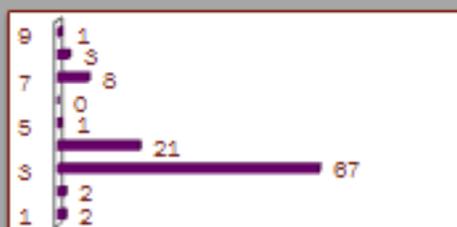


18. en su hogar como eliminan la basura:

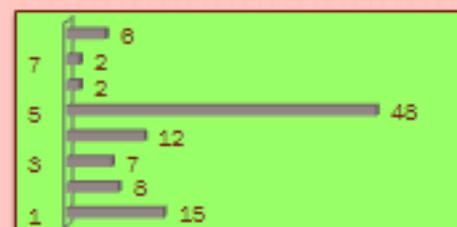
OPCIONES	N° DE PREGUNTA	1	%	2	%	3	%	4	%	5	%	6	%	7	%	8	%	9	%
	P18	2	2,00	2	2,00	67	67,00	21	21,00	1	1,00	X		8	8,00	3	3,00	1	1,00

1. Es recolectada por el camión de la basura
2. A través de un basurero autorizado/contenedor
3. La queman
4. La entierran
5. La tiran a predios baldíos/causes/calle/guindo
6. La tiran a un río/laguna/quebrada/arroyo
7. Pagan para que la boten
8. Hacen abono orgánico
9. Otro

PREDUNTA 18



PREGUNTA 19



19. Esta vivienda se abastece de agua por:

OPCIONES	N° DE PREGUNTA	1	%	2	%	3	%	4	%	5	%	6	%	7	%	8	%
	P19	15	15,00	8	8,00	7	7,00	12	12,00	48	48,00	2	2,00	2	2,00	6	6,00

1. tuberías dentro de la vivienda
2. Tubería fuera de la vivienda dentro del terreno
3. Puesto Publico
4. Pozo Público
5. Pozo Privado
6. Ojo de agua o manantial
7. Camión/Carretera/Pipa
8. De otra vivienda/vecino/empresa

-LA BASURA QUE PRODUCEN LAS VIVIENDAS EN PUERTO CABEZAS TIENEN COMO OPCION: EN UN 67% LA QUEMA DE ESTA, Y TAMBIEN EN ALGUNOS CASO LA ENTIERRAN ESTO REPRESENTA A UN 21%.AMBAS SON MUY PERJUDICIAL PARA EL MEDIO AMBIENTE.

-EL VITAL LIQUIDO ES OBTENIDO Y EXTRAIDO MEDIANTES POZOS PRIVADOS EN CADA VIVIENDA EXPRESO EL 48% DE HABITANTES; ALGUNOS DE ESTOS POZOS DENTRO Y OTROS FUERA DE LA VIVIENDA.

*PROPUESTA DE MODELO DE VIVIENDA TRANSITORIA PARA EL HABITAT SEGURA EN BILWI PUERTO CABEZAS -LA RAANS*DF

20. De que material es la mayor parte del techo de su vivienda?

- 1. Zinc
- 2. Lamina de Plycem.
- 3. Teja de barro/Teja de cemento
- 4. Losa de concreto reforzado
- 5. Paja/palma/similares
- 6. Ripio o desecho/ mixto
- 7. madera
- 8. nicalit
- 9. plastico

OPCIONES	N° DE PREGUNTA	1	%	2	%	3	%	4	%	5	%	6	%	7	%	8	%	9	%
	P20	71	71.00	X		X		X		X		X		MAD		NIC		PLAS	



21. ¿Dónde le gustaría que estuviera localizada su futura vivienda?

- 1. En un núcleo urbano
- 2. En una urbanización, cerca de un núcleo urbano
- 3. En una urbanización, lejos de un núcleo urbano
- 4. Otra (huerta, montaña, etc.)



OPCIONES	N° DE PREGUNTA	1	%	2	%	3	%	4	%
	P21	15	15.00	8	8.00	10	10.00	8	8.00

-ACTUALMENTE LOS MATERIALES MAS UTILIZADOS EN CUBIERTA DE TECHO PARA LA VIVIENDA SON : EL ZINC CON UN 71% , Y UN 29% UTILIZA UNA VARIEDAD DE CUBIERTA COMO LA MADERA,NICALIT Y PLASTICO.
 -LOS HABITANTES DE LAS COMUNIDADES Y DE LA CIUDAD PREFIEREN ADQUIRIR UNA VIVIENDA QUE SE ENCUENTRE DENTRO DEL NUCLEO URBANO, OPINO EL 15% DE LOS CIUDADANOS.

*PROPUESTA DE MODELO DE VIVIENDA TRANSITORIA PARA EL HABITAT SEGURA EN BILWI PUERTO CABEZAS -LA RAANS*DF

22. Prefiere que dicha vivienda tenga

Nº DE PREGUNTA	1	%	2	%	3	%
P22	48	48,00	39	39,00	13	17,57

1. Un piso solamente
2. De 2 a 3 pisos
3. Más de 3
4. NS/NC

-POR LA CULTURA Y ORIGINALIDAD DE LAS VIVIENDAS TÍPICAS DE PUERTO CABEZAS, LOS CIUDADANOS PREFIEREN MANTENER CON UN 48% UNA VIVIENDA DE UNA SOLA PLANTA.



23. ¿Qué superficie útil considera usted que debe tener la vivienda a comprar/ alquilar?

Nº DE PREGUNTA	1	%	2	%	3	%	4	%	5	%	6	%
P23	15	15,00	28	28,00	24	24,00	18	18,00	10	10,00	7	7,00

1. < 40 m²
2. De 40 a 50 m²
3. De 51 a 70 m²
4. De 71 a 90 m²
5. + De 90 m²
6. NS/NC



-RESULTA DIFÍCIL PARA LA POBLACION ADQUIRIR UNA CASA COMODA ES POR ESTO QUE ELLOS NECESITAN MAS ESPACIO. EL 28% PIENSA QUE ALMENOS SU VIVIENDA DEBE DE TENER DE 40 A 50 M², MIENTRAS QUE UN 24% PIENSA QUE SU VIVIENDA DEBE TENER UNA AREA COMPRENDIDA ENTRE LOS 51 A 70 M²

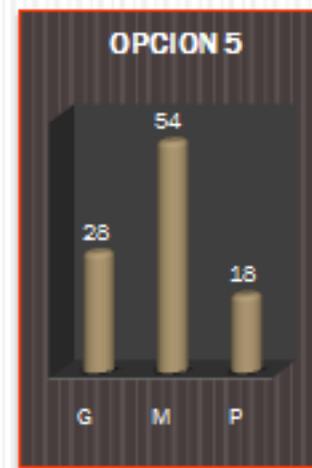
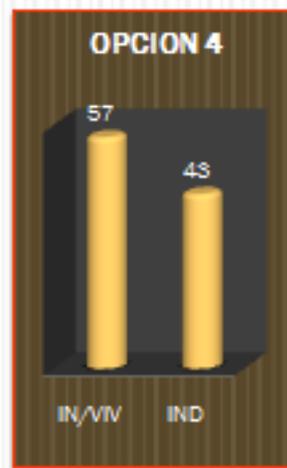
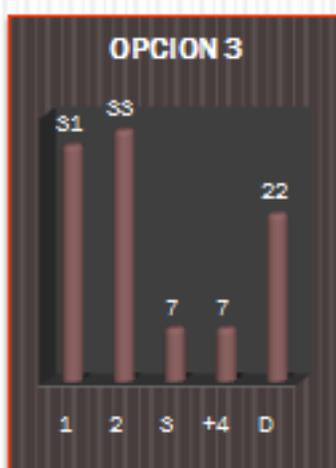
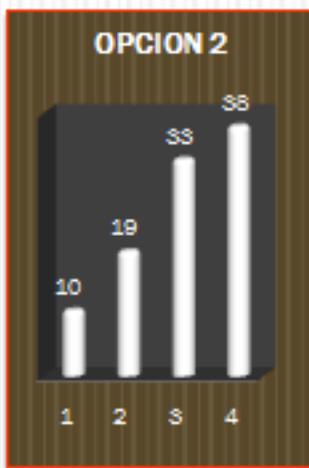
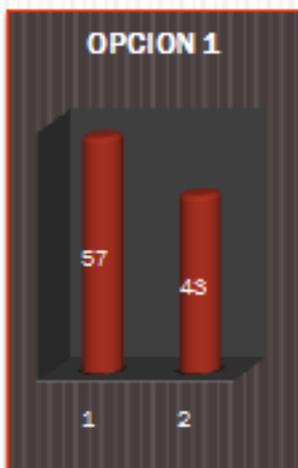
"PROPUESTA DE MODELO DE VIVIENDA TRANSITORIA PARA EL HABITAT SEGURA EN BILWI PUERTO CABEZAS -LA RAANS"DF

24. ¿Puede indicarme el número de elementos que Ud. considera necesarios para dicha vivienda?

- 1. SAL DE ESTAR Uno Dos
- 2. DORMITORIOS Uno Dos Tres Cuatro o +
- 3. BAÑOS Uno Dos Uno en cada dormitorio
- 4. COCINA Independiente, aunque sea pequeña Incorporada a la vivienda
- 5. TERRAZA Grande Mediano Pequeña

-LOS AMBIENTES MAS NECESARIOS SEGUN LOS CIUDADANOS ENCUESTADOS SON:
 -UN 57% REQUIEREN DE UNA SALA DE ESTAR.
 -EL 38% NECESITAN DE 4 HABITACIONES EN SU VIVIENDA.
 -UN 33% DESEAN DOS BAÑOS DENTRO DE LA VIVIENDA.
 -EL 57% EXPRESO QUE SERIA EXCELENTE INCORPORAR SU COCINA A LA VIVIENDA.
 - Y CON UN 54% OPTARON POR TENER UN ESPACIO DE RELAJACION COMO UNA TERRAZA.

OPCIONES	N° DE PREGUNTA	1	%	2	%	3	%	+4	%	D	%	IN/VIV	%	IND	%	G	%	M	%	P	%	
1	P24	57	57,00	43	43,00																	
2		10	10,00	19	19,00	33	33,00	38	38,00													
3		31	31,00	33	33,00	7	7,00	7	7,00	22	22,00											
4												57	57,00	43	43,00							
5																28	28,00	54	54,00	18	18,00	



*PROPUESTA DE MODELO DE VIVIENDA TRANSITORIA PARA EL HABITAT SEGURA EN BILWI PUERTO CABEZAS -LA RAANS*DF



25. ¿Es tan amable de indicarme el orden de importancia de las características que según usted debería de tener una vivienda? (Encuestador: indicar orden de importancia para cada de las características)

Muy importante Poco importante Nada importante

1. Calidad de los materiales utilizados
2. Ubicación de la vivienda
3. Buenas vías de acceso
4. Buenos transportes públicos
5. Buenos servicios (Educación, salud, deporte, ocio, etc.)
6. Construcción respetuosa con el medio ambiente
7. Dotación de energías renovables
8. Tipo de edificación (Unifamiliar aislada, unifamiliar adosada o multifamiliar)
9. Superficie o Área
10. Otras

OPCIONES	N° DE PREGUNTA	1	%	2	%	3	%	4	%	5	%	6	%	7	%	8	%	9	%	10	%
MUY IMPORTANTE	P25	60	60.00	50	50.00	68	68.00	57	57.00	62	62.00	58	58.00	43	43.00	37	37.00	43	43.00	2	2.00
POCO IMPORTANTE		8	8.00	18	18.00	5	5.00	9	9.00	8	8.00	7	7.00	14	14.00	19	19.00	8	8.00		
NO IMPORTANCIA		0		0		0		8	8.00	3	3.00	3	3.00	5	5.00	9	9.00	2	2.00		



-LA VIVIENDA DEBE DE CUMPLIR CON CIERTAS CARACTERISTICAS , EN EL CASO DE PUERTO LOS CIUDADANOS OPINARON CON EL 68% QUE LA CARACTERISTICAS MAS IMPORTANTE PARA ELLOS ES TENER BUENAS VIAS DE ACCESO ,SEGUIDO CON EL 62% QUE DEMANDAN LA MEJORIA Y CALIDAD DE LOS SERVICIOS BASICOS Y DE EQUIPAMIENTO.
 -DE POCO IMPORTANCIA EXPRESO EL 19% QUE NO TIENEN INCONVENIENTE POR OBTENER UN TIPO DE EDIFICACION AISLADA,ADOSADA O MULTIFAMILIAR, MIENTRAS QUE UN 18% PIENSA QUE NO REQUIEREN DE UNA UBICACION ESPECIFICA PARA SU VIVIENDA , PERO QUE DEBE ESTAR INMERSA EN EL CASCO URBANO.
 -LA CARACTERIZACION QUE NO LES IMPORTA PARA NADA A LOS CIUDADANOS ENCUESTADO, ES EXPRESADA POR UN PORCENTAJE MINIMO LO CUAL EL 9% NO LES IMPORTA QUE LA VIVIENDA SEA UNA EDIFICACION AISLADA,ADOSADA O MULTIFAMILIAR, DE IGUAL MANERA UN 8% NO TOMAN IMPORTANCIA A QUE SE BRINDEN BUENOS TRANSPORTES PUBLICOS YA QUE LOS HABITANTES ESTAN ACOSTUMBRADO A RECORER Y DESPLAZARCE POR LA CIUDAD A PIE.

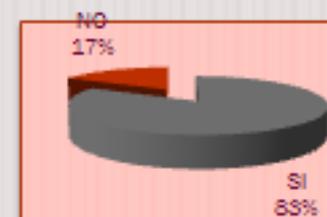
*PROPUESTA DE MODELO DE VIVIENDA TRANSITORIA PARA EL HABITAT SEGURA EN BILWI PUERTO CABEZAS -LA RAANS*DF

27. suponiendo que usted sería beneficiado con una vivienda ¿estaría dispuesto a ayudar a su construcción?

Si No

Nº DE PREGUNTA	SI	%	NO	%
P17	83	83,00	17	17,00

- EL 83% DE LOS HABITANTES ENCUESTADOS ESTAN DISPUESTOS A TRABAJAR EN LA CONSTRUCCION DE SU NUEVA VIVIENDA DANDO MANO DE OBRA GRATIS.



28. ¿Conoce usted sobre el uso, instalación y aplicación adecuado de los materiales de construcción en una vivienda?

Si No

Nº DE PREGUNTA	SI	%	NO	%
P18	54	54,00	46	46,00



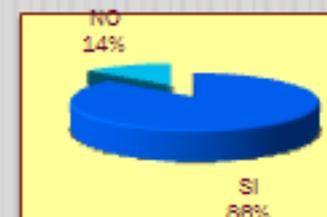
- EL 54% DE LOS POBLADORES CONOCEN Y HAN REALIZADO DIFERENTES APLICACIONES DE VARIEDAD DE MATERIALES, PERO CON MAS CONOCIMIENTO EN EL USO E INSTALACION DE LA MADERA.

29. Considera usted que sería provechosos para usted y el resto de la población realizar charlas, seminarios, presentaciones, etc donde se le capacite a usted el adecuado y buen uso de los materiales de construcción?

Si No

Nº DE PREGUNTA	SI	%	NO	%
P19	86	86,00	14	14,00

- EL 86% EXPRESARON QUE ES DE SUMA IMPORTANCIA CAPACITARSE EN EL BUEN USO ,INSTALACION Y APLICACION DE LOS MATERIALES YA QUE SI VAN A PRESTAR SU MANO DE OBRA DEBEN CONOCER LAS SUFICIENTES HERRAMIENTAS Y CONOCIMIENTOS PARA EJERCERLO EN LA CONSTRUCCION DE SU VIVIENDA.



"PROPUESTA DE MODELO DE VIVIENDA TRANSITORIA PARA EL HABITAT SEGURA EN BILWI PUERTO CABEZAS -LA RAANS"DF

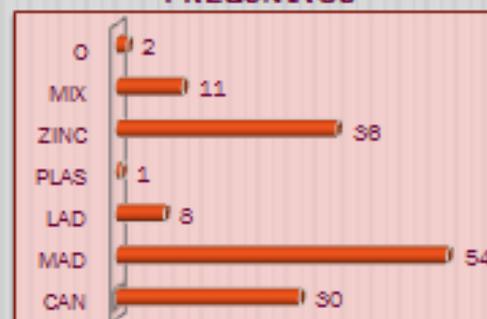
30. ¿Sería tan amable de indicarme con qué tipo de materiales está construida su vivienda?

N° DE PREGUNTA	CAN	%	MAD	%	LAD	%	PLAS	%	ZINC	%	MIX	%	O	%
P30	30	30,00	54	54,00	8	8,00	1	1,00	38	38,00	11	11,00	2	2,00

- Concreto
- Madera
- Ladrillo
- Plástico
- Zinc
- Mixto
- otro (especifique)

- EN PUERTO CABEZAS LOS MATERIALES MAS UTILIZADOS PARA LAS CONSTRUCCION DE LAS VIVIENDAS ES LA MADERA CON UN 54%(CIMIENOS,PAREDES,PISO) , EL 36% UTILIZA EN LA CUBIETA DE TECHO EL ZINC Y EN ALGUNOS CASOS LA UTILIZACION DEL CONCRETO(PAREDES,PISOS)

PREGUNTA 30

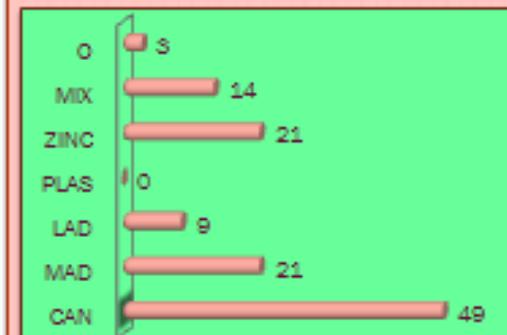


31. Si le diesen a elegir con qué tipo de material le gustaría construir su vivienda?

- Concreto
- Madera
- Ladrillo
- Plástico
- Zinc
- Mixto
- otro (especifique)

- EL 49% PIENSA QUE SU VIVIENDA DEBEN SER CONSTRUIDAS CON EL CONCRETO YA QUE LES PERMITIRA TENER UN POCO MAS DE SEGURIDAD EN SU INTERIOR,MIENTRAS UN 21% SOSTIENEN QUE SE DEBE MANTENER LA UTILIZACION DE LOS MATERIALES MAS TRADICIONALES DE LA ZONA COMO LA MADERA Y ZINC.

PREGUNTA 31



OPCIONES	N° DE PREGUNTA	CAN	%	MAD	%	LAD	%	PLAS	%	ZINC	%	MIX	%	O	%
N° DE PERSONAS	P31	49	49,00	21	21,00	9	9,00	0	0,00	21	21,00	14	14,00	3	3,00
N° DE IMPOR.		1		2		5		X		3		4		6	

"PROPUESTA DE MODELO DE VIVIENDA TRANSITORIA PARA EL HABITAT SEGURA EN BILWI PUERTO CABEZAS -LA RAANS"DF

32. Si usted tuviese la oportunidad de seleccionar una forma de las que a continuación se le presentan para aplicarla en la planta de su vivienda cuál de ellas usted elegiría:

CUADRADO

RECTANGULAR

TRIANGULAR

CIRCULAR

IRREGULAR

OPCIONES	N° DE PREGUNTA	<input type="checkbox"/>	%	<input type="checkbox"/>	%	<input type="checkbox"/>	%	<input type="checkbox"/>	%	<input type="checkbox"/>	%
N° DE PERSONAS	P32	38	38,00	25	25,00	10	10,00	9	9,00	18	18,00
N° DE IMPOR.		1		2		4		5		3	

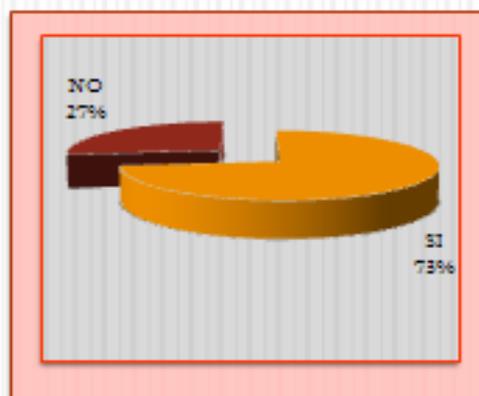
- LA FORMA EN PLANTA MAS COMUN PARA UNA VIVIENDA EN PUERTO ES EL CUADRADO SIN EMBARGO UN 38% SOSTIENE QUE EL DISEÑO DEBE REGIRSE POR ESTA FORMA, MIENTRAS QUE EL 25% OPTARON POR RECTANGULO Y UN 18% POR FORMAS IRREGULARES.



33. CONSIDERA USTED QUE LA CONSTRUCCION DE SU VIVIENDA NO DEBE DE AFECTAR DE MANERA NEGATIVA AL MEDIO AMBIENTE

Si No

N° DE PREGUNTA	SI	%	NO	%
P33	73	73,00	27	27,00



- LA PROTECCION DEL MEDIO AMBIENTE ESTA PRESENTE EN LOS CIUDADANOS POR ESTA RAZON EL 73% EXPRESO QUE LA CONSTRUCCION DE CUALQUIER VIVIENDA O EDIFICIO NO DEBE DE ALTERAR EL MEDIO QUE LO RODEA.

*PROPUESTA DE MODELO DE VIVIENDA TRANSITORIA PARA EL HABITAT SEGURA EN BILWI PUERTO CABEZAS -LA RAANS*DF



CARTA DE APROBACIÓN Y APOYO POR PARTE DE LA ALCALDÍA MUNICIPAL DE PUERTO CABEZAS-RAAN.

Managua, Nicaragua 17 de Febrero del 2009

ALCALDIA MUNICIPAL DE PUERTO CABEZAS, BILWI
Región Autónoma Atlántico Norte

Ing. Felipe Pérez
Director de Bienestar Estudiantil
Universidad Nacional de Ingeniería

Sus manos

Antes que nada reciba cordiales saludos.

El motivo de la presente es para dar fe como alcalde de la ciudad de Puerto Cabezas RAAN, de la enorme importancia que tiene la monografía titulada: **“Propuesta de Modelo de Vivienda Transitoria para el hábitat seguro en Bilwi, Puerto Cabezas –RAAN”** para todos y cada uno de los pobladores del atlántico norte del país.

La monografía a realizarse por los jóvenes:

1. **Gonzalo Antonio Mairena Soza**
2. **Anne Tamara Lainez Abarca**
3. **Jessenia Mercedes Vallejos Somarriba**

Es de carácter social y cultural, lo cual contribuirá de gran manera al desarrollo del Municipio de Puerto Cabezas. Por tanto, como alcalde de la ciudad de Puerto Cabezas, RAAN, le he brindado mi visto bueno y respaldo al trabajo monográfico.

Sin más que agregar y esperando se le brinde todo la ayuda necesaria para realizar este trabajo monográfico trabajo, se despide cordialmente.

Atte.:


Guillermo Espinoza
Alcalde Municipal
Puerto Cabezas, RAAN

