

**UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE NICARAGUA
RECINTO UNIVERSITARIO RUBEN DARÍO
FACULTAD DE CIENCIAS
DEPARTAMENTO DE CONSTRUCCIÓN**



**SEMINARIO DE GRADUACIÓN PARA OPTAR AL TÍTULO DE:
ARQUITECTO**

TEMA: VIVIENDAS

**SUBTEMA: PROPUESTA DE ANTEPROYECTO PARA CONSTRUCCIÓN
DE 20 VIVIENDAS DE INTERES SOCIAL EN EL BARRIO DANIEL ORTEGA, RIVAS.**

AUTOR:

BR. LUIS ALBERTO ROCHA HERNÁNDEZ

TUTOR:

ARQ. KARLA REYES GUTIÉRREZ

MANAGUA, ABRIL 2014



DEDICATORIA

A Dios por haberme dado fuerzas para alcanzar este sueño.

A mis padres y hermanos por darme animo durante este proceso de aprendizaje.

A todos mis amigos que estuvieron pendiente durante todo el periodo que estuvimos batallando día a día para poder cumplir con todo lo que demandaba las asignaturas, sabiendo dedicar con esmero el tiempo justo para cumplir con los trabajos asignados.

Br. Luis Alberto Rocha H.



AGRADECIMIENTO

A Dios por darme fe, confianza y salud para seguir siempre firme durante todo este tiempo.

A mis padres por haberme dado su apoyo incondicional, dando ánimo para seguir adelante.

A mis amigos por brindarme su apoyo, dando consejos cuando más los necesitaba.

A todos mis profesores que estuvieron motivándome arduamente para seguir siempre adelante, no desistir para poder perseverar.

Br. Luis Alberto Rocha H.



VALORACION DEL DOCENTE

RESUMEN

La escases de soluciones habitacionales para la población del municipio de Rivas ha venido ocasionando inconformidad.

Este trabajo consiste en la realización de una propuesta arquitectónica como anteproyecto de diseño habitacional que les ofrezca a los pobladores del barrio Daniel Ortega en el municipio de Rivas una solución que cumpla con sus necesidades básicas y dimensiones mínimas para poder desarrollarse.

Se establecen alternativas de sistemas constructivos tradicionales que se puedan utilizar en la propuesta arquitectónica.

El anteproyecto de diseño habitacional, contempla un análisis de sitio para determinar si el lugar donde se emplazará la vivienda cumple con todas las condiciones físicas naturales y urbanísticas para este tipo de proyecto, obteniendo resultados satisfactorios.

Además, de estudios de dos modelos análogos, uno nacional y otro extranjero que ayuden a tomar criterios de diseños arquitectónicos y de funcionalidad que sirvan como aporte a la propuesta de proyecto final.

INDICE

I. INTRODUCCIÓN.....	1
II.OBJETIVOS	2
III.ANTECEDENTES	3
IV.JUSTIFICACION.....	6
V. MARCO TEORICO	7
5.1. Viviendas	7
5.1.1 Viviendas mínimas.....	7
5.1.2 Vivienda de Interés social	7
5.2 Características de viviendas	8
5.2.1 Mejoramiento de vivienda	8
5.2.2 Autoconstrucción de vivienda.....	9
5.3 Componentes básicos de una vivienda adecuada.....	9
5.3.1 El acceso a agua potable (consumo, aseo y eliminación de excretas)	9
5.3.2 Sanitario.....	9
5.4 Protección ambiental.....	10
5.5. Independencia Habitacional	10
5.6. Estabilidad Residencial	10
5.7. Inserción en el entorno.....	10
5.8. Criterios de diseños habitacionales.....	11
5.9. Vivienda fija y habitable	11
5.10. Calidad de la vivienda	11
5.11 Vivienda sustentable	12
5.11.1 Energía	13
5.11.2 Área Verdes	14
5.12. Sistemas Constructivos Tradicionales en viviendas de interés social.....	15
5.12.1 Madera.....	15
5.12.2 Mampostería Reforzada.....	15



5.12.3 Losetas	16
5.12.4 Mampostería Confinada	16
5.13 Quiénes crearán proyectos habitacionales	18
5.14 Áreas de Lotes y viviendas	19
5.14.1 Dimensionamiento de Lotes de Terreno:	19
5.14.2 Factor de Ocupación del Suelo (F.O.S):	20
5.14.3 Retiros.....	21
5.14.4 Áreas de una Vivienda Mínima:	21
5.14.5 Dimensiones de Ambientes.....	22
5.14.6 Área Social.....	24
5.14.7 Área Privada	24
5.14.8 Área de Servicio Interno.....	25
5.14.9 Área de Servicio Externo	25
5.10.4.1Lava y Plancha.....	25
5.10.4.2 Alturas Libres de Vivienda.....	26
5.15. Tipos de ventanas.....	27
5.15.2 Ventanas de celosías.....	27
5.16 Patios Internos	28
5.17. Infraestructura.....	28
5.18 Sumidero.....	29
5.19 Área de Circulación.....	30
5.19.1 Acera.....	30
5.19.2 Andén.....	30
5.19.3 Faja Verde.....	30
5.19.4Calzada.....	30
5.20 Normativas y leyes.....	31
5.20.1Reglamentos y Normas de diseño	31
5.20.1.1Derecho a la vivienda.....	32



5.20.1.2 Artículo 25.1 Declaración Universal de los Derechos Humanos	32
5.20.1.3 NTON 11 013 – 04	32
5.20.1.4 Ley 677.	33
5.20.1.5 PMDU - Rivas, 2004.	33
VI. HIPÓTESIS.....	34
VII. DISEÑO METODOLOGICO.....	35
VIII. RESULTADOS.....	36
8.1 Problemática habitacional en barrio Monte San Juan.....	36
8.2 Principales Causas del déficit habitacional en el barrio Monte San Juan.	37
8.3 Análisis de Sitio.....	38
8.3.1 Análisis Ambiental.....	41
8.3.2 Uso de Suelo.....	45
8.3.3 Infraestructura Técnica Social a nivel urbano:	47
8.3.4 Servicio de Vialidad y Transporte a Nivel Urbano.	48
8.4 MODELO ANALOGO (Nacional).....	52
8.4.1 Análisis Urbano	55
8.4.2 Análisis de Forma	61
8.4.3 Análisis Funcional	62
8.4.4 Análisis Estructural.....	65
8.4.5 Análisis Compositivo	67
8.5 Modelo Análogo (Internacional)	69
8.5.1 Análisis de Forma	72
8.5.2 Análisis estructural	72
8.5.3 Análisis Funcional	72
8.5.4 Análisis Compositivo	73
8.6 Descripción del ante proyecto para construcción de 20 Viviendas mínimas en el barrio Daniel Ortega, Rivas.....	75
8.6.1 Fundaciones.....	75
8.6.2 Sistema constructivo	76



8.6.3 Puertas y Ventanas.....	77
8.6.4 Pisos	78
8.6.5 Techo.....	78
8.6.6 Drenaje Pluvial.....	78
8.6.7 Manejo de Residuos Sólidos.....	78
8.6.8 Orientación.....	79
8.6.9 Ventilación e iluminación de la vivienda propuesta	79
8.6.10 Cuadro de Necesidades.....	81
8.6.11 Diagrama de funcionamiento	84
8.6.12 Presupuesto	85
IX. CONCLUSION	102
X. GLOSARIO	103
XI. BIBLIOGRAFÍA.....	104
XII. Anexos.....	106

INDICE DE TABLAS

TABLA N°1	
Proyectos de interés social.....	4
TABLA N°2	
Elementos que componen el sistema constructivo, mampostería confinada.....	17
TABLA N°3	
Dimensiones mínimas de terreno.....	19
TABLA N°4	
Dimensiones mínimas de ambientes.....	23
TABLA N°5	
Dimensiones mínimas de puertas.....	26
TABLA N°6	
Dimensiones para áreas de circulación.....	31
TABLA N° 7	
Imágenes de vivienda.....	71
TABLA N° 8	
Ambientes de la vivienda.....	75
TABLA N°9	
Cuadro de necesidades.....	83
TABLA N°10	
Presupuesto de una vivienda de mampostería confinada.....	86

INDICE DE FOTOS

FOTO 1:

Vivienda de mampostería reforzada..... 15

FOTO 2

Iguana..... 41

FOTO 3

Árbol de Guanacaste..... 42

FOTO 4

Uso actual del terreno..... 45

FOTO 5

Uso actual del terreno..... 45

FOTO 6

Escuela Monte San Juan..... 43

FOTO 7

Propiedad del señor Victorino Tijerino..... 43

FOTO 8

Propiedad del señor Victorino Tijerino..... 43

FOTO 9

Propiedad del señor Victorino Tijerino..... 43

FOTO 10

Acceso principal al barrio..... 43

FOTO 11

Poste de tendido eléctrico..... 48

FOTO 12

Triciclo..... 49

FOTO 13

Centro escolar Monte San Juan..... 50

FOTO 14	
Policía de Rivas.....	51
FOTO 15	
Hospital Gaspar García Laviana.....	51
FOTO 16	
Vivienda del barrio Cristo Rey.....	54
FOTO 17	
Venta de plantas ornamentales	54
FOTO 18	
Propiedad del señor William Pérez.....	54
FOTO 19	
Carretera intermunicipal.....	54
FOTO 20	
Bus intermunicipal.....	57
FOTO 21	
Medios de transporte de Rivas.....	57
FOTO 22	
Poste de distribución eléctrica.....	58
FOTO 23	
Vivienda con grifo de agua potable.....	59
FOTO 24	
Tubos PVC para drenaje.....	60
FOTO 25	
Vivienda.....	62
FOTO 26	
Vivienda donde muestra tipos de ventanas.....	64
FOTO 27	
Fundación de una vivienda reforzada.....	65



FOTO 28	
Estructura de techo.....	66
FOTO 29	
Colores de vivienda.....	67
FOTO 30	
Vivienda social.....	68

INDICE DE GRAFICOS

Gráfico 1:

Datos poblacional del municipio de Rivas.....3

Gráfico 2:

Dimensiones mínimas de lotes.....20

Gráfico 3:

Retiros mínimos de las viviendas.....21

Gráfico 4:

Esquema del trabajo.....35

Gráfico 5:

Problemática habitacional barrio Monte San Juan.....36

Gráfico 6:

Situación económica, barrio Monte san Juan.....37

Gráfico 7:

Áreas de viviendas.....61

Gráfico 8:

Circulación de una vivienda.....63

Gráfico 9:

Conjunto.....68

INDICE DE IMAGENES

Imagen 1:

Vivienda.....12

Imagen 2:

Comparación de bombillos.....13

Imagen 3:

Vivienda integrada al entorno.....14

Imagen 4:

Vivienda de madera.....14

Imagen 5:

Losetas prefabricadas.....16

Imagen 6:

Habitación.....24

Imagen 7:

Distribución de muebles de cocina.....25

Imagen 8:

Ventana abatible.....27

Imagen 9:

Ventana tipo celosías.....28

Imagen 10:

Departamento de Rivas.....37

Imagen 11:

Ubicación del sitio.....38

Imagen 12:

Vialidades.....49

Imagen 13:

Mapa de Nicaragua.....52

Imagen 14:

Ubicación del modelo análogo nacional.....53

Imagen 15:	
Uso de suelo.....	55
Imagen 16:	
Tanque séptico.....	60
Imagen 17:	
Ubicación de modelo análogo internacional.....	69
Imagen 18:	
Modelo análogo.....	72
Imagen 19:	
Servicio sanitario.....	73
Imagen 20:	
Planta arquitectónica.....	75
Imagen 21:	
Bloques de concreto.....	76
Imagen 22:	
Elevación.....	76
Imagen 23:	
Elevación.....	77
Imagen 24:	
Elevación.....	78
Imagen 25:	
Sala.....	78
Imagen 26:	
Planta de vivienda.....	78
Imagen 27:	
Perspectiva de conjunto.....	80
Imagen 28:	
Fachada principal.....	87



INDICE DE PLANOS

Plano N°1

Plano de límites del terreno.....40

Plano N°2

Plano físico natural.....43

Plano N°3

Plano de infraestructura vial.....44

Plano N°4

Plano de uso de suelo.....46

Plano N°5

Portada.....89

Plano N°6

Plano de conjunto.....90

Plano N°7

Planta arquitectónica.....91

Plano N°8

Planta de fundaciones.....92

Plano N°9

Elevaciones estructurales.....93

Plano N°10

Elevaciones estructurales.....94

Plano N°11

Elevaciones arquitectónicas 1 y 2.....95

Plano N°12

Elevaciones arquitectónicas 3y 4.....96

Plano N°13

Detalles estructurales.....97



Plano N°14

Planta de techo.....98

Plano N°15

Hidrosanitario.....99

Plano N°16

Eléctrico.....100

I. INTRODUCCIÓN

El déficit habitacional se ha venido generalizando por factores económicos y sociales, esta problemática afecta a los sectores más vulnerables de la población, debido a que sus ingresos no les ayuda para autofinanciarse una vivienda digna que cumpla con las necesidades básicas, optando a construcciones temporales que al final se convierten en algo definitivo por que se adaptan a esas nuevas condiciones de vida.

El gobierno local y central a través del instituto de la vivienda urbana y rural (INVUR) ha estado trabajando arduamente con los diferentes sectores en esta noble misión para tratar de reducir el problema de vivienda basados en los principios y valores que rigen este gobierno.

Según datos obtenidos del censo efectuado en el año 2008 por el ministerio de salud y el sistema local de atención integral de salud (SILAIS – Rivas), el municipio de Rivas hasta esa fecha contaba con una población de 44, 966.00 habitantes, los cuales están divididos en distritos, barrios comarcas y asentamientos urbanos y rurales, 29,965 habitantes ubicados en el área urbana y 15,001 habitantes en el área rural dentro de ellos se encuentra el barrio Daniel Ortega así llamado por los pobladores ya que esta anexo al barrio monte San Juan.

La Población de Rivas en su mayoría pertenece al área urbana con 66.64% de la población total y 33.36% al área rural.

En este documento dejaré reflejado un análisis de sitio donde incorpore todo el estudio físico natural y social, además de una propuesta de diseño que cumpla con las necesidades y además que puedan optar a un subsidio de la empresa privada o a través del instituto de la vivienda gestionado por la alcaldía municipal para mejorar las condiciones de vida de las 20 familias involucradas en el proyecto.

II.OBJETIVOS

General

- Elaborar anteproyecto de viviendas de interés social para 20 familias en el barrio Daniel Ortega, municipio de Rivas.

Específicos

- Implementar Normas de diseños habitacionales que ayuden a mejorar las condiciones de vida a los habitantes del barrio Daniel Ortega, Rivas.
- Realizar un diagnóstico de sitio para determinar la viabilidad del emplazamiento habitacional.
- Proponer un diseño arquitectónico con sistema constructivo tradicional para impulsar el uso de materiales locales.

III. ANTECEDENTES

En base a las proyecciones de población realizadas por el INEC en el año 1995, la población urbana del municipio de Rivas llegó a representar el 61 % con una población de 26,932 habitantes, y una población rural de 17,219 para un 39 %, obteniendo una población total a nivel municipal de 44, 151 habitantes. La tasa anual de crecimiento (TAC) para este periodo fue del 2.67%.¹

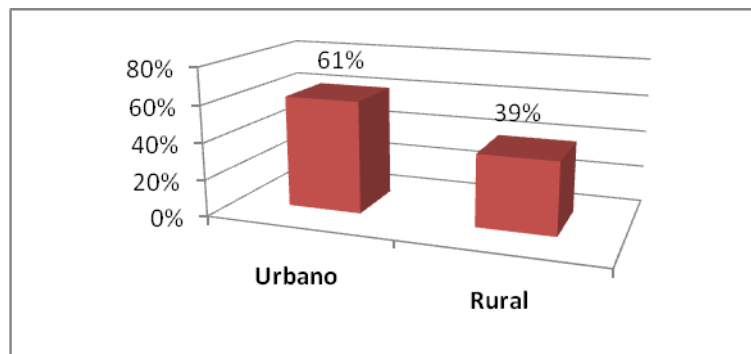


Gráfico 1: Datos Poblacional del Municipio de Rivas.

Fuente: Elaboración propia

En el año 2007, surge la iniciativa de implementación de vivienda de interés social ante la inexistencia de una Ley que beneficiará a las familias nicaragüenses en la obtención de una vivienda social. Es por ello que organizaciones de la sociedad civil vinculadas al tema del hábitat, tomaron la decisión con el propósito de que la misma permitiera articular los esfuerzos y recursos de toda la sociedad para atender la vivienda de los más pobres.

¹ Instituto nicaragüense de estadísticas y censo. 1995

Hasta el año 2012 el gobierno de Nicaragua, había declarado 313 proyectos de interés social².

Detalle por solicitante	Proyectos declarados de interés social				
	2009	2010	2011	2012	Total
Alcaldías	38	40	31	97	206
Entidades Auxiliares	5	15	26	4	50
Urbanizaciones Privadas	5	10	9	6	30
Familias con lote propio		4	10	13	27
Total	48	69	76	120	313

Tabla 1: Proyectos de interés social

Fuente: WWW.google.com.ni

En el año 2012, el instituto de la vivienda (INVUR) realizó un proyecto de urbanización con 42 viviendas de interés social en el barrio Cristo Rey del municipio de Rivas.

²Asamblea nacional, Informe de consulta y dictamen de ley N° 677, Ley Especial para el Fomento de la Construcción de Vivienda y de Acceso a la Vivienda de Interés Social. Managua, Nicaragua 2012.



El barrio nuevo o Daniel Ortega es un anexo al Monte San Juan, los que llegaron a formar ese nuevo barrio eran pobladores provenientes del barrio Denis Sánchez quien tenía una población de 438 habitantes y no disponían con el espacio para albergar a más familias.

En el año 2012 los nuevos pobladores decidieron independizarse del barrio Monte San Juan y llamaron al barrio como actualmente se le conoce; Daniel Ortega. Posteriormente solicitaron ante la dirección de planificación, se les apoyara con un proyecto habitacional pero no hubo respuesta a tal petición.

IV.JUSTIFICACION

Uno de los problemas sentidos en la población rivense, al igual que en muchos municipios del país es el de vivienda los cuales no han tenido la capacidad de optar a una por sus bajos ingresos económicos.

En el barrio Daniel Ortega se encuentra uno de los sectores más desposeídos de nuestra sociedad rivense, caracterizándose por la restricción de los recursos asignables para la inversión en vivienda.

Considerando que las 20 familias proyectadas ya cuentan con un terreno y optan a una superación familiar y de vivienda se puede dar respuesta positiva a las gestiones que a diario realizan ante los diferentes organismos.

Con la propuesta de diseño de vivienda de interés social en el barrio Daniel ortega, intento mejorar la calidad de vida, de 20 familias rivenses y a su vez éste diseño puede dar solución definitiva a un número de familias que pueden ser satisfactorias para una superación realista del problema de vivienda que existe en el municipio.

V. MARCO TEORICO

La carencia habitacional es un problema que la sociedad quiere ir resolviendo y le interesa resolver, porque ve en ella un problema cuya responsabilidad total de este fenómeno es depositada en el gobierno local y central, por lo tanto; trataré de reflejar una diversidad de conceptos que ayuden a realizar un diseño habitacional.

5.1. Viviendas

La vivienda se puede definir como un espacio habitable, integrado por áreas interiores y exteriores propias para desarrollar las funciones vitales básicas de un núcleo familiar³, sin importar cuál sea su estructura o los materiales empleados en su construcción.

5.1.1 Viviendas mínimas

Son espacios mínimos habitables que garanticen la movilidad del usuario.

5.1.2 Vivienda de Interés social

Pueden definirse como soluciones habitacionales propuestas por el sector público y privado, teniendo como objetivo básico disminuir el déficit habitacional para sectores de bajos ingresos³.

Se puede entender como aquella vivienda destinada a mejorar la situación habitacional de los grupos más desposeídos de la sociedad. Sectores de menores ingresos,

³ Ministerio de Transporte e infraestructura. Norma técnica obligatoria nicaragüense. NTON 11013-04. Normas mínimas de dimensionamiento para desarrollos habitacionales. Managua, Nicaragua.2005

pobreza, dando una connotación más social y cultural al entrar a considerar además de otros factores tales como alimentación, salud, educación y vivienda.

Es aquella construcción habitacional con un mínimo de espacio habitable de treinta y seis metros cuadrados (36 m²) y un máximo de hasta sesenta metros cuadrados (60m²) con servicios básicos incluidos para que se desarrolle y dar garantía a los núcleos familiares cuyos ingresos estén comprendidos entre uno y los siete salarios mínimos o considerados inferiores a un salario mínimo y cuyo valor de construcción no exceda de Veinte Mil Dólares (U\$ 20,000.00) y forma parte del patrimonio familiar.⁴

5.2 Características de viviendas

Las viviendas las podemos caracterizar por el tipo de intervención que hagamos y están denominadas como: Vivienda de interés social, Mejoramiento de viviendas y autoconstrucción de viviendas.

5.2.1 Mejoramiento de vivienda

Son el conjunto de acciones orientadas a consolidar o renovar las viviendas deterioradas física o funcionalmente, mediante actividades de ampliación, reparación, reforzamiento estructural o rehabilitación que propicien una vivienda digna, saludable y decorosa.⁵

⁴ Ministerio de Transporte e infraestructura. Norma técnica obligatoria nicaragüense. NTON 11013-04. Normas mínimas de dimensionamiento para desarrollos habitacionales. Managua, Nicaragua.2005.

⁵ Asamblea Nacional. Ley 677.Ley Especial para el Fomento de la construcción de Vivienda y de Acceso a la Vivienda de Interés Social. Managua, Nicaragua.2009

5.2.2 Autoconstrucción de vivienda

Consiste en el proceso de construcción o edificación de viviendas realizadas directamente por sus propios usuarios, en forma individual, familiar o colectiva. Se debe de cumplir con las normas técnicas y de calidad establecidos por el ministerio de transporte e infraestructura.⁶

5.3 Componentes básicos de una vivienda adecuada

Una vivienda adecuada debe contener ciertos servicios indispensables para la salud, la seguridad, la comodidad y la nutrición. Todos los beneficiarios del derecho a una vivienda adecuada deberían tener acceso permanente a recursos naturales y comunes, agua potable, a energía cocina, alumbrado público, instalaciones sanitarias, etc.

La vivienda debe contar con los servicios mínimos esenciales o básicos de higiene y bienestar para una vida saludable y segura. Este saneamiento está definido por:

5.3.1 El acceso a agua potable (consumo, aseo y eliminación de excretas): Conexión a red domiciliaria, sistema de alcantarillado sanitario o fosa séptica dentro de la vivienda o Criterio.

5.3.2 Sanitario: acceso a llave o pilón exterior de agua potable, fuera de la vivienda, pero dentro del sitio o en un radio cercano al domicilio.

⁶Ministerio de Transporte e infraestructura. Norma técnica obligatoria nicaragüense. NTON 11013-04. Normas mínimas de dimensionamiento para desarrollos habitacionales. Managua, Nicaragua.2005.

5.4 Protección ambiental

Función de la vivienda como protección del ambiente interior que ofrezca un entorno cualitativamente adecuado frente a las condiciones del medio, Este componente se define por:

La materialidad, durabilidad y calidad de sus elementos externos: muros, techos y pisos. La adecuación al medio físico: aptitud frente al clima y seguridad ante eventos naturales (riesgos sísmicos, inundaciones, deslizamientos, etc.).

5.5. Independencia Habitacional

Función de acoger en la vivienda a individuos que por parentesco, afinidad o necesidad, la comparten y desarrollan una vida en común sin interferencia. Se relaciona con: el tamaño del grupo, el espacio disponible (superficie y recintos), composición (cohabitación funcional o disfuncional de hogares y/o núcleos familiares)

5.6. Estabilidad Residencial

Seguridad en la disposición o acceso a la vivienda a lo largo del tiempo, vinculación social y territorial con el entorno se define por el tiempo de residencia y por su situación legal de tenencia u ocupación.

5.7. Inserción en el entorno

La vivienda se inserta en distintos niveles espaciales o territoriales mayores (barrio, vecindario, comuna, ciudad, etc.). Se define por variables que inciden en la forma que sus habitantes la califican y valoran:

Accesibilidad al barrio, relaciones vecinales, Integración con otros sectores, servicio, equipamiento, calidad ambiental.

5.8. Criterios de diseños habitacionales

Para abaratar el costo en la construcción de viviendas lo más importante es que el concepto inicial sea sumamente sencillo, ya que entre más complicada sea la

Geometría, se llevará más material, más trabajo y más tiempo se requerirá para su ejecución. Un plano bien adaptado al programa del cliente y al clima bajaría el costo de construcción⁷.

5.9. Vivienda fija y habitable

Una vivienda debe ser fija y habitable, se deben planificar, proyectar, ejecutar, utilizar y conservar de tal forma que se cumplan los requisitos básicos de funcionalidad, seguridad, habitabilidad y accesibilidad, establecidos por las normas de cada país. Donde cumpla con unos mínimos requisitos de confort, asilamiento climático (frío, humedad, lluvia, calor), seguridad estructural, calidad constructiva, entre otros.

5.10. Calidad de la vivienda

En la mayoría de los países se comienza a incorporar otros parámetros de sostenibilidad y eficiencia como los relativos a adaptación a las condiciones climáticas, minimización de impactos ambientales, reducción del ruido, gestión adecuada de los residuos generados, ahorro y uso eficiente del agua y la energía renovable.

⁷Arq. Carlos A. Marín. Entrevista. La arquitectura nicaragüense. Alquiler & Venta. Revista. Managua, Nicaragua.

La vivienda adecuada y digna debe encontrarse en un lugar que permita el acceso a las opciones de empleo, equipamientos, espacios libres, accesibles al transporte público, a los servicios de atención de la salud, centros de atención para niños, escuelas y otros servicios sociales. Es decir la vivienda debe construirse en entornos urbanos plenamente dotados. De manera semejante, la vivienda no debe construirse en lugares contaminados ni en la proximidad inmediata de fuentes de contaminación que amenazan el derecho a la salud de los habitantes.

5.11 Vivienda sustentable

Es un espacio fundamental, donde podemos participar, activa y significativamente, en el cuidado de nuestro medio ambiente. Ya sea utilizar menos agua, evitando fugas y desperdicio de la misma, consumir menos energía eléctrica con iluminaciones y electrodomésticos más eficientes, separar la basura, crear y conservar las pequeñas o grandes áreas verdes a nuestro alrededor. Los ciudadanos podemos contribuir a una vida mejor para las generaciones presentes y futuras.



Imagen 1: Vivienda
Fuente: google.com.ni

La Vivienda Sustentable, es un modo de concebir el diseño arquitectónico buscando aprovechar los recursos naturales de tal modo que minimicen el impacto ambiental de las construcciones sobre el ambiente natural y sobre los habitantes, realizando eficacia en: el uso de materiales de construcción, del consumo de energía, del espacio construido manteniendo el confort y la habitabilidad, de acuerdo a las condiciones climáticas del lugar.

Dichas condiciones deberán estar integradas a un entorno urbano que permita una vida comunitaria armoniosa y que eleve el nivel de la calidad de vida de los habitantes contando con la infraestructura y equipamiento urbano adecuados.

Este sitio está hecho para que conozcas el por qué y el cómo de las mejores decisiones relacionadas con la energía, el agua, la basura y las áreas verdes, en cuanto a compra de productos y servicios en tu hogar, así como mejores hábitos de uso, en beneficio de todas y todos, pero también de tu economía familiar y sin perder las comodidades de la vida moderna.

5.11.1 Energía

La energía en el hogar resulta indispensable para la realización de nuestras actividades diarias. La necesitamos para conservar y preparar nuestros alimentos, iluminarnos, hacer funcionar los electrodomésticos, comunicarnos y entretenernos, entre otras cosas.



Imagen 2: Comparación de bombillos
Fuente: www.google.com.ni

Cuando consumimos la energía no nos damos cuenta de los impactos ambientales que provocan el uso irracional de esta, la mejor manera de realizar estos ahorros es mediante la utilización de ventanas, aislantes de techos y utilizar bombillos con la certificación LEED.

5.11.2 Área Verdes

Las plantas y árboles no sólo contribuyen al confort y belleza de nuestro entorno, sino que intervienen activamente en el mejoramiento del ambiente:

Favorecen la sobrevivencia de la fauna, refrescan el aire, reducen el ruido, regulan la temperatura.

Cuando se planean las áreas verdes en el hogar, hay que tener en cuenta los costos del consumo de agua para riego no procedente de agua de lluvia y el empleo de elementos como insecticidas, fertilizantes químicos o gasolina para podadoras, que tienen un alto impacto en el ambiente.



Imagen 3: Vivienda integrada al entorno

Fuente: google.com.ni

Es por eso que se debe de tratar de convertir un jardín convencional en uno de bajo impacto ambiental. A través de la utilización de compost, en las plantas que se utilicen.



5.12. Sistemas Constructivos Tradicionales en viviendas de interés social

5.12.1 Madera

Sistema constructivo elaborado por cuarterones horizontales y verticales forrados de tablas en sus entornos, se caracteriza por una estructura ligera.

Imagen 4: Vivienda de Madera.

Fuente: Google.com.ni

5.12.2 Mampostería Reforzada

Es la unión de bloques de concreto con mortero, reforzado internamente con barras de acero horizontal y vertical cada cierto número de hiladas.

Foto 1: Vivienda de mampostería reforzada

Fuente: Alcaldía municipal de Rivas.



5.12.3 Losetas

Placa de concreto de 5 cm de espesor reforzada con Electro malla y Columna de 15 x 15 cm reforzada con armadura de acero grado 70

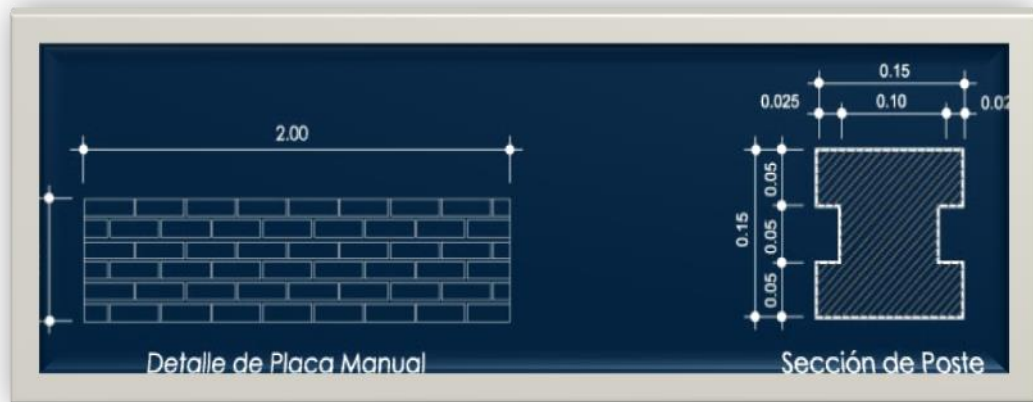


Imagen 5: Losetas prefabricadas

Fuente: www.google.com.ni

5.12.4 Mampostería Confinada

Es la unión de bloques o ladrillos de arcilla con mortero para formar sistemas monolíticos con vigas y columnas para resistir acciones producidas por las cargas de gravedad o las acciones de sismo o viento.

Es un sistema sobre el cual existe amplia experiencia constructiva, los muros confinados estructurales están diseñados para soportar losas y techos, además de su propio peso, y resisten las fuerzas horizontales causadas por un sismo o el viento.

Las columnas principales de confinamiento son una parte de la estructura que amarran los muros para que no se corran en caso de un movimiento sísmico,

dichas deben tener una sección transversal mínima de 15 centímetros con un espesor igual al del muro que lo confina y con un refuerzo de 4 barras hierro corrugadas 3/8" con estribos cerrados de 1/4".

Elementos del sistema:

MURO DE MAMPOSTERIA	UNIDADES DE MAMPOSTERIA	Unidades de arcilla, concreto o suelo- cemento
	MORTERO DE PEGA	Convencional o premezclado
ELEMENTOS DE CONFINAMIENTO	VIGAS Y COLUMNAS	Acero de refuerzo longitudinal y transversal
		Concreto

Tabla N° 2. Elementos que componen el sistema constructivo mampostería confinada.

Mano de obra: se requiere en esencia un pegador y su ayudante para levantar la construcción de mampostería confinada. El armado y La fundición de las vigas y columnas de confinamiento, se realiza con el mismo personal.

Ventajas del sistema.

- Disminución de desperdicios de material de muros y acabados.
- Pueden aprovecharse los terminados propios de las unidades que evitan la aplicación de pinturas.
- Las unidades cumplen doble función, estructural y arquitectónica.
- Cuando se utilizan unidades de perforación vertical, en las celdas se pueden colocar los ductos de instalaciones.
- El proceso constructivo facilita la continuidad de la vivienda en el eje vertical.

- Por las características físicas de las unidades, la mampostería confinada provee al sistema un buen aislamiento térmico y acústico.

La construcción no requiere supervisión rigurosa

5.13 Quienes crearán proyectos habitacionales³

* El instituto de la vivienda urbana y Rural (INVUR)

Es el rector nacional encargado de dirigir, promover y supervisar la ejecución de programas de viviendas de interés social en coordinación con los diferentes sectores de la sociedad.

Esto quiere decir que cualquier ciudadano y organismo público o privado, pueden ejecutar proyectos de viviendas siempre y cuando sigan las normativas correspondientes.

³Asamblea Nacional. Mayo 2009. Ley 677.Ley Especial para el Fomento de la construcción de Vivienda y de Acceso a la Vivienda de Interés Social. Managua, Nicaragua.

5.14 .Áreas de Lotes y viviendas⁵:

5.14.1 Dimensionamiento de Lotes de Terreno:

Las dimensiones del lote de terreno determinan el uso exclusivo de una vivienda mínima cuya ubicación debe respetar los retiros y derechos de vías establecidos.

DIMENSIONES MINIMAS DE LOTES DE TERRENO Concepto	Lote A	Lote B	Lote C
Área	105,00 m ² Lote Esq. 135 m ²	170,00 m ² Lote Esq. 200 m ²	210,00 m ² Lote Esq. 250 m ²
Frente Mínimo Lote Intermedio	7,00 m	8,50 m	8,40 m
Fondo Mínimo Lote Intermedio	15,00 m	20,00 m	25,00 m
Frente Mínimo Lote Esquinero	9,00 m	10,00 m	10,00 m
FOS			
Con Letrina	X	0.45	0.55
Con A. Sanit.	0.67	0.60	0.60
FOT			
Con Letrina	X	0.90	1.10
Con A. Sanit.	1.34	1.20	1.20

Tabla N° 3. Dimensiones mínimas de terreno. Fuente: NTON

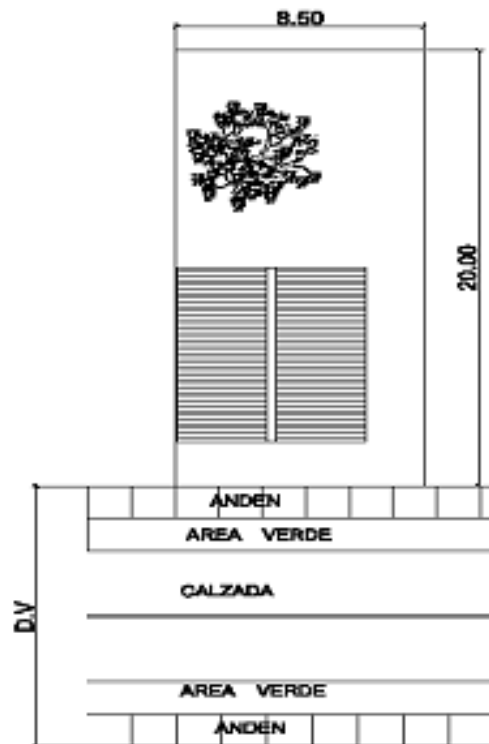
⁵Ministerio de transporte e infraestructura. Normas técnicas obligatorias nicaragüense NTON 11 013 – 04. Normas mínimas de dimensionamiento para desarrollos habitacionales. Managua, Nicaragua. 2005.

5.14.2 Factor de Ocupación del Suelo (F.O.S)⁶:

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

Gráfico 2; dimensiones mínimas de lotes

D.V: Derecho de vía.



Fuente: Normas mínimas de dimensionamiento habitacional

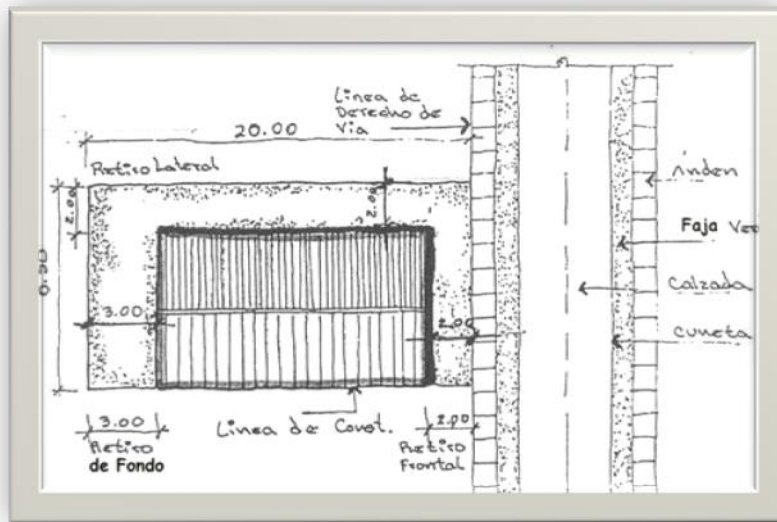
⁶Ministerio de transporte e infraestructura. Normas técnicas obligatorias nicaragüense NTON 11 013 – 04. Normas mínimas de dimensionamiento para desarrollos habitacionales. Managua, Nicaragua. 2005.

5.14.3 Retiros⁷

La construcción de vivienda dentro de los lotes de terreno individuales debe respetar los siguientes retiros:

*Frontales: 2,00 m mínimo

*Laterales: 2,00 m mínimo o conforme lo establecido para este fin en el Reglamento Nacional de Construcción vigente.



* Fondo: 3,00 m mínimo o conforme lo establecido para este fin en el Reglamento Nacional de Construcción vigente.

Gráfico N° 3 : retiros mínimos de las viviendas Fuente: Normas mínimas de dimensionamiento habitacional

⁷Ministerio de transporte e infraestructura. Normas técnicas obligatorias nicaragüense NTON 11 013 – 04. Normas mínimas de dimensionamiento para desarrollos habitacionales. Managua, Nicaragua. 2005

5.14.4 Áreas de una Vivienda Mínima⁸:

- A. Área de acceso
- B. Área social compuesta por sala y comedor.
- C. Área privada constituida por los dormitorios.

Área de servicio interno compuesta por dos ambientes húmedos, la cocina y el cuarto de baño.

E. Área de servicio externo constituida por dos ambientes, lava ropa y patio de servicio.

5.14.5 Dimensiones de Ambientes

El área y dimensionamiento mínimo de los ambientes o espacios en la vivienda, debe sujetarse a las regulaciones incorporadas a estas normas.

⁸Ministerio de transporte e infraestructura. Normas técnicas obligatorias nicaragüense NTON 11 013 – 04.
Normas mínimas de dimensionamiento para desarrollos habitacionales. Managua, Nicaragua. 2005

DIMENSIONES MINIMAS DE AMBIENTES	ANCHO MINIMO	ÁREA MINIMA
Dormitorio	3.00 m	9. 00 m ² (1)
Sala	3.00 m	10.80 m ² (2)
Comedor	3.00 m	10.80 m ² (2)
Cocina	1.80 m	5.40 m ²
Lava - Plancha	1.65 m	4.95 m ²
Unidad sanitaria (ducha, inodoro, lavamanos)	1.2 m	3. 00 m ² (1)

Tabla 4: Dimensiones mínimas de ambientes

Fuente: NTON

(1) Las dimensiones se refieren a dormitorios para 2 personas.

(2): Área mínima para 6 personas.

Nota: Las dimensiones se refieren a la superficie útil y no incluyen grosor de pared.

5.14.6 Área Social

* Sala: Ancho mínimo libre 3,00 m.

* Área mínima 10,80 m².

* Comedor: Ancho mínimo libre 3,00 m

5.14.7 Área Privada

*Dormitorios: Ancho mínimo es 3,00 m

* Área por persona es de 4,50 m²

* Área mínima para un dormitorio de 2 personas es de 9,00 m²



ImagenN°6: Habitación

Fuente: www.google.com.ni

Imagen

N° 7: distribución de muebles en cocina

5.14.8 Área de Servicio Interno

* Cocina

Ancho mínimo debe ser 1,80 m. Debe respetarse un mínimo de 1,20 m de área libre entre los muebles.



Área mínima 5,40 m².

* Baño: Ancho mínimo debe ser 1,20 m y el largo mínimo debe ser de 2,50 m cuando están dotados de ducha, inodoro y lavamanos.

Debe dejarse como mínimo 0,65 m entre la parte delantera del inodoro y la pared de frente.

Área mínima 3,00 m²

5.14.9 Área de Servicio Externo

5.10.4.1 Lava y Plancha

El área mínima debe ser de 4,95 m². El ancho mínimo debe ser de 1,65 metros. Esta área debe estar techada.

5.10.4.2 Alturas Libres de Vivienda⁹

La altura libre mínima de las viviendas será de 2, 44 m cuando el techo sea inclinado o plano; la altura se referirá al nivel de piso terminado.

Dimensiones Mínimas de Vanos y Puertas: Las puertas de la vivienda deben tener como mínimo las dimensiones indicadas en la siguiente tabla.

TABLA No. 5. Dimensiones mínimas de puertas⁹

DIMENSIONES MINIMAS DE PUERTAS, AMBIENTES A SERVIR.			
Puertas	Acceso principal	Dormitorios	Servicios Higiénicos
Ancho de hoja	0.90 m	0.80 m	0.70 m
Ancho de vano	0.96 m	0.86 m	0.76 m
Alto de hoja	2.10 m	2.10 m	2.1 m
Alto de vano	2.13 m	2.13 m	2.13 m

⁹Ministerio de transporte e infraestructura. Normas técnicas obligatorias nicaragüense NTON 11 013 – 04. Normas mínimas de dimensionamiento para desarrollos habitacionales. Managua, Nicaragua. 2005

Las agarraderas y cerraduras de puertas deben ser de fácil manejo, y su altura debe ser de 0,90m.

Las ventanas deben diseñarse de modo que el área del vano sea como mínimo el 15% de la superficie total del espacio o ambientes a tratar, siendo el 50% para iluminación y el otro 50% para ventilación natural y/o en algunos casos previa justificación, estarán en función de la región geográfica donde se realice el proyecto.

5.15. Tipos de ventanas:

5.15.1 Ventanas abatibles (con hojas que abren hacia adentro o hacia fuera)

Formada por lamas horizontales que pivotan en un marco común de forma simultánea; cada lama puede articularse de forma que la parte superior abate hacia adentro, mientras que la parte inferior lo hace hacia afuera.

Imagen 8: Ventana tipo abatible

Fuente: Google.com

5.15.2 Ventanas de celosías

Formada por lamas horizontales que pivotan en un marco común de forma simultánea; cada lama puede articularse de forma que la parte superior abate hacia adentro, mientras que la parte inferior lo hace hacia afuera.



Imagen 9: Ventana de celosías

Fuente: Google.com

La altura del antepecho se medirá a partir del nivel de piso terminado siendo de 0,600 m en las áreas de uso común tales como sala- comedor, 1,200 m en los dormitorios y la cocina y 1,800 m para los baños.



5.16 Patios Internos

Cuando existan patios internos en la vivienda, su área mínima será de 4,000 m² y uno de sus lados no podrá ser menor de 2,000 m.

5.17. Infraestructura

En los nuevos proyectos habitacionales se debe de garantizar la dotación de infraestructura básica necesaria:

- A) Agua potable
- B) Drenaje sanitario
- C) Drenaje pluvial y
- D) Energía eléctrica.

Se debe solicitar constancia de factibilidad de los servicios a las siguientes instituciones: Drenaje Pluvial (Alcaldía Municipal correspondiente), Agua Potable y

Drenaje Sanitario Empresa Nicaragüense de Acueductos y Alcantarillados (ENACAL), Energía Eléctrica TSK (Disnorte -Dissur).

Las instalaciones de agua potable en una vivienda deben incluir como mínimo lo siguiente:

- 1 grifo que vierta a un lavadero y otro a una ducha, la conexión del inodoro cuando exista red de aguas negras y esperas futuras para instalación de lavamanos.

Las instalaciones de aguas negras deben incluir como mínimo una espera para el inodoro, ducha, lavamanos, lava trastos y lavadero.

Donde no exista sistema de alcantarillado sanitario se debe prever la evacuación de las aguas servidas de la ducha, lavamanos, lavatrastos y lavadero por medio de un sistema de evacuación de aguas residuales.

Donde no exista sistema de alcantarillado sanitario pero se contempla la existencia de inodoro, se debe prever la evacuación de las aguas negras por medio de tanque séptico y sumidero.

Se contempla además como medio de evacuación de excretas la letrina.

5.18 Sumidero

Cuando se emplee un sumidero este deberá ubicarse en sitios donde no ofrezca riesgo de contaminación a las fuentes de abastecimiento de agua para uso humano, estipulándose como mínimo las siguientes distancia: de estanque subterráneo de almacenamiento de agua 20,00 m; de tanque sobre suelo 10,00 m; de piscinas 7,50 m; de pozos de agua y de corrientes de agua 30,00 m; de fundaciones de tanques aéreos 5,00 m; de estaciones de bombeo de agua potable y de tuberías del servicio de

agua potable 3,00 m; de cualquier lindero 1,50 m; de edificaciones 3,00 m y de árboles grandes 3,00 m.

5.19 Área de Circulación

Relación Área de Circulación / Área Bruta: El Área de Circulación en proyectos de urbanización debe proporcionarse de modo que oscile entre un mínimo del 13% a un máximo del 22% del área bruta del proyecto. En los casos de fraccionamiento compuesto los porcentajes se modificarán de modo que las áreas adyacentes y del proyecto mantengan esas proporciones

5.19.1 Acera

Espacio comprendido entre la calzada y la línea de derecho de vía e integrada según el caso por el andén, caja de árbol o faja verde y bordillo.

5.19.2 Andén

Elemento de la acera destinado para la circulación segura y cómoda de peatones.

Los andenes peatonales deben equiparse con arborización y el mobiliario urbano (basurero, bancas, faroles, rampas para personas con discapacidad).

5.19.3 Faja Verde

Componente de la acera destinado a la separación entre el tráfico automotor y los peatones, el cual es usado para la vegetación y caja de árbol.

5.19.4 Calzada

Componente de la vía destinado a la circulación de vehículos.

TABLA No.6

Dimensiones para áreas de circulación

	Vía Peatonal		Callejón Vehicular	Calle de Servicio Local
	Andén Único	Andén Doble		
Ancho mínimo de vía	4.00 m	4.00 m	12.00 m	14.00 m
Ancho máximo de vía	6.00 m	6.00 m	13.00 m	16.00 m
Ancho mínimo de calzada	-----	-----	6.00 m	7.00 m
Ancho máximo de calzada	-----	-----	7.00 m	8.00 m
Andén peatonal	2.00 m – 2.25 m	1.25 m – 1.75 m	1.50 m	1.50 m

5.20 Normativas y leyes.

5.20.1 Reglamentos y Normas de diseño

Capitulo III

Derechos Sociales

Artículo 64:

Los nicaragüenses tienen derecho a una vivienda digna, cómoda y segura que garantice la privacidad familiar. El Estado promoverá la realización de este derecho.

5.20.1.1 Derecho a la vivienda

El Derecho universal a una vivienda, digna y adecuada, como uno de los derechos humanos, aparece recogido en la Declaración Universal de los Derechos Humanos en su artículo 25, apartado 1 y en el artículo 11 de Pacto Internacional de Derechos Económicos, Sociales y Culturales (PIDESC):

Artículo 25

1) Toda persona tiene derecho a un nivel de vida adecuado que le asegure, así como a su familia, la salud y el bienestar y en especial la alimentación, el vestido, la vivienda, la asistencia médica y los servicios sociales necesarios...

(Declaración Universal de los derechos humanos)

5.20.1.2 Artículo 25.1 Declaración Universal de los Derechos Humanos

Toda persona tiene derecho a un nivel de vida adecuado que le asegure, así como a su familia, la salud y el bienestar, y en especial la alimentación, el vestido, la vivienda, la asistencia médica y los servicios sociales necesarios; tiene asimismo derecho a los seguros en caso de desempleo, enfermedad, invalidez, viudez, vejez u otros casos de pérdida de sus medios de subsistencia por circunstancias independientes de su voluntad.

5.20.1.3 NTON 11 013 – 04

Normas Mínimas Para Desarrollos Habitacionales

Establecen parámetros mínimos necesarios para el dimensionamiento de los componentes de una urbanización: área de vivienda, circulación y de equipamiento.

5.20.1.4 Ley 677.

Ley especial para el fomento de la construcción de vivienda y de acceso a la vivienda de interés social. Publicada en la gaceta – diario oficial, el cuatro de mayo del dos mil nueve.

5.20.1.5 PMDU - Rivas, 2004.

Plan maestro de desarrollo urbano de Rivas. Este regula los usos de suelos y construcciones habitacionales para el municipio de Rivas.



VI. HIPÓTESIS

Con la ejecución de la propuesta de ante proyecto para la construcción de 20 viviendas de interés social en el barrio Daniel Ortega, Rivas, se logrará disponer de una alternativa tipológica de diseño habitacional que presente posibilidades de viviendas con áreas de dimensionamiento básicas con sus costos estimados, considerando la participación de todos los agentes que puedan hacer alguna contribución y en la que el rol del futuro dueño es de vital importancia. De tal forma se puede ir resolviendo el problema de vivienda del municipio

VII. DISEÑO METODOLOGICO

La metodología utilizada es de tipo descriptivo por lo que se refleja la problemática actual a través de una serie de instrumentos como son las entrevistas y además de la observación para tratar de dar una solución habitacional viable.

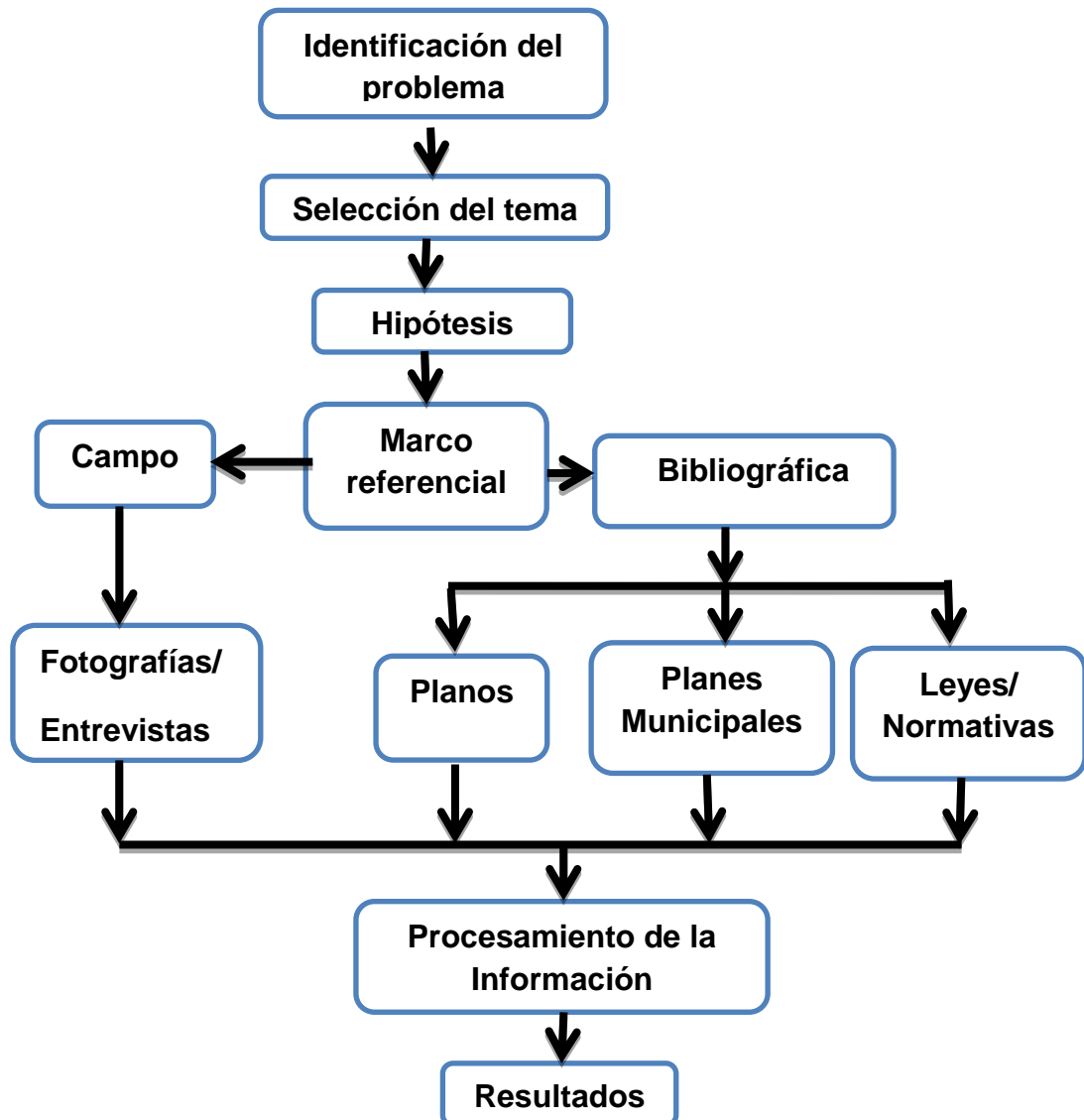


Gráfico N° 4: Esquema del trabajo

Fuente: Elaboración Propia

VIII. RESULTADOS

8.1 Problemática habitacional en barrio Monte San Juan

Las dificultades habitacionales en la mayoría de los sectores se da a causa de una sobre población en el núcleo familiar o por poseer una vivienda inadecuada.

En el presente grafico se muestra los porcentajes de las necesidades habitacionales, teniendo:

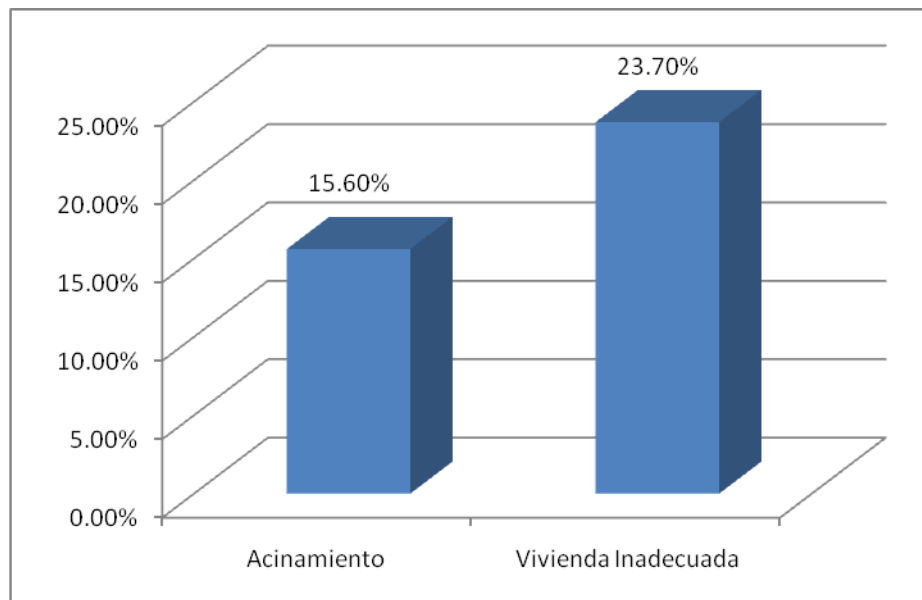


Gráfico5: Problemática Habitacional, barrio Monte San Juan

Fuente: Elaboración Propia. Datos INIDE.

8.2 Principales Causas del déficit habitacional en el barrio Monte San Juan.

Los niveles de pobreza influyen considerablemente en muchas de las metas propuestas por cada persona.

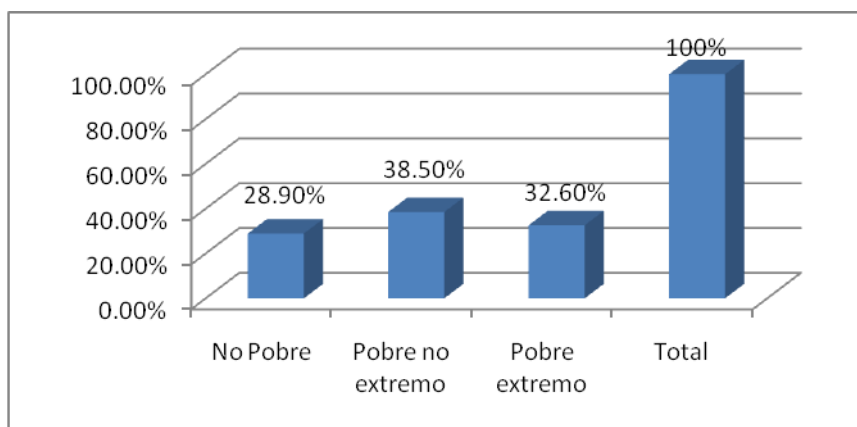


Gráfico 6: Situación económica, barrio Monte San Juan

Fuente: Elaboración Propia. Datos INIDE.

8.3 Análisis de Sitio

Es necesario para evaluar los problemas y potencialidades creados por las condiciones del sitio existente, de manera que la solución del diseño cumpla con las condiciones presentadas en el estudio.

EL SITIO.

El sitio en estudio se encuentra ubicado en el área semi-urbana de la Ciudad de Rivas contiguo al barrio Monte San Juan. Tiene forma rectangular.

Macro localización



Imagen 10. Departamento de Rivas

Fuente: Plan Maestro de Desarrollo urbano

Micro localización



Imagen 11: ubicación del sitio

Fuente: INETER

Límites:

Norte: Escuela Monte San Juan

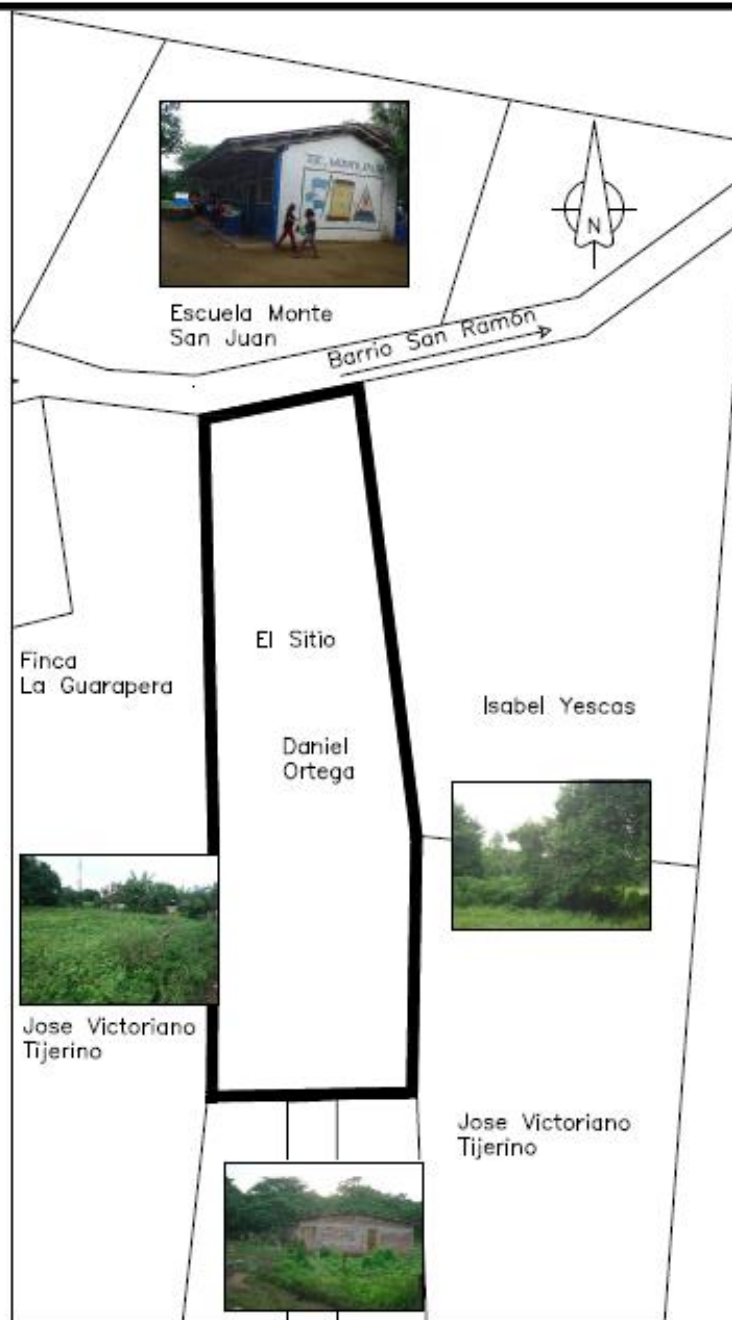
Sur: Propiedad del señor José Victoriano y calle publica

Este: Propiedad del señor José Victoriano y propiedad de Isabel Yesca.

Oeste: Propiedad del señor José Victoriano y finca La guarapera

Extensión:

El sitio de estudio tiene un área de 5,640.09 m²



Localización

Se encuentra ubicado en el sector Sur – este de la ciudad de Rivas, Frente a la escuela Monte San Juan.



UNIVERSIDAD NACIONAL
AUTÓNOMA DE NICARAGUA
FACULTAD DE CIENCIAS
DEPARTAMENTO DE
CONSTRUCCION

PROYECTO:

PROPUESTA DE
ANTEPROYECTO
PARA CONSTRUCCION
DE 20 VIVIENDAS
MINIMAS EN EL BARRIO
DANIEL ORTEGA, RIVAS

DEPARTAMENTO:

Rivas

MUNICIPIO:

Rivas

Diseño:

Br. Luis Alberto Rocha H

CONTENIDO:

INDICADO

FECHA:

Abril 2014

40

1
de:
4

8.3.1 Análisis Ambiental

1. Características físico-Naturales

Geología

El suelo pertenece a la clase RSc, es tipo franco arcilloso con pendiente de 4% a 8% con escurrimiento superficial moderado.

Topografía

Presenta una topografía semi inclinada con pendiente menor al 8 %.

Biodiversidad

Fauna

Existen especies como: Garrobos, Iguanas, Chocoyos, Pijules, Urracas y Palomas silvestres, además de especies migratorias como las golondrinas y las tijeretas.



Foto 2 : Iguana

Fuente: PMDU

Flora

En el sitio de estudio no existe especie arbórea que impida la realización de un proyecto habitacional, el sector aledaño encontramos especies como: espavel, tigüilote, jocote, Guanacaste, etc.

Foto 3: Árbol de Guanacaste
Fuente: PMDU





UNIVERSIDAD NACIONAL
AUTONOMA DE NICARAGUA
FACULTAD DE CIENCIAS
DEPARTAMENTO DE
CONSTRUCCION

PROYECTO:

PROPIUESTA DE
ANTEPROYECTO
PARA CONSTRUCCION
DE 20 VIVIENDAS
MINIMAS EN EL BARRIO
DANIEL ORTEGA, RVAS

DEPARTAMENTO:

Rivas

MUNICIPIO:

Rivas

Diseño:

Br. Luis Alberto Rocha H

CONTENIDO:

INDICADO

FECHA:

Abril 2014

2

de:

4



Localizacion

Vientos:
Velocidad de 2.7 a 5.3
m/s
Promedio Anual de 4
m/s
Dirección predominante
nor-este

Precipitación:
1,400 y 1, 800 mm
anual

Asoleamiento:
Todo el año en dirección
este sur oeste.

Temperatura:

Es variable. en invierno
oscila
entre 26°C - 28°C y en
verano
34°C -38°C

SIMBOLOGIA

Trayectoria solar

Arbol existente

Dirección del viento

Pendiente

Barrio Monte
San Juan

Escuela Monte
San Juan

Fincas
La Guaymas

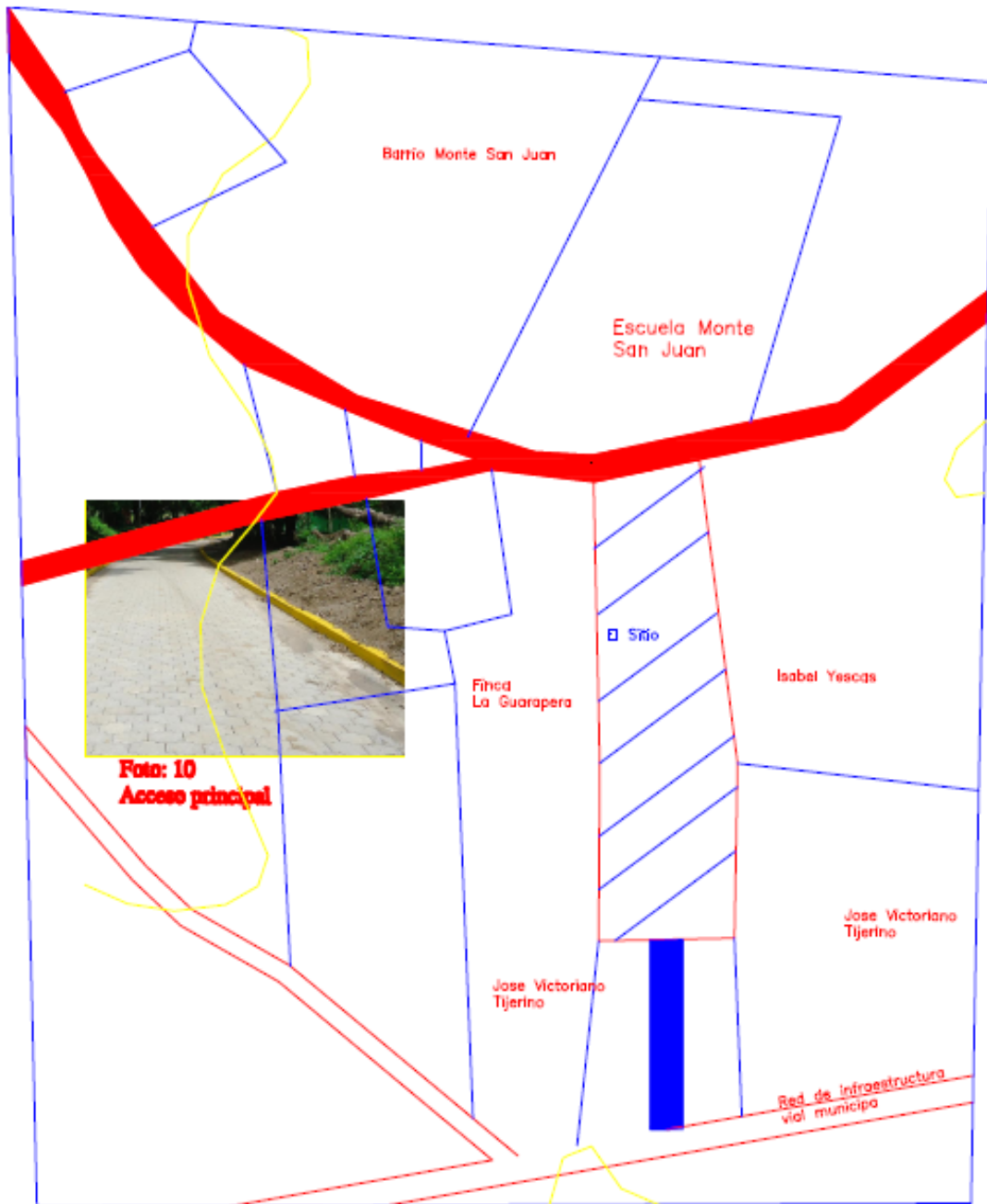
El Sitio

Finca Yucas

Finca
Jose Victoriano
Tijerino

PLANO FISICO NATURAL
ESCALA: 1: 1500

43



PLANO DE INFRAESTRUCTURA VIAL
ESCALA: 1:1500



Simbologia
Vias Secundarias (Derecho de Via 11 m)
Callejon Privado (Derecho de Via 10 m)



UNIVERSIDAD NACIONAL
 AUTÓNOMA DE NICARAGUA
 FACULTAD DE CIENCIAS
 DEPARTAMENTO DE
 CONSTRUCCION

PROYECTO:
 PROPUESTA DE
 ANTEPROYECTO
 PARA CONSTRUCCION
 DE 20 VIVIENDAS
 MINIMAS EN EL BARRIO
 DANIEL ORTEGA, RIVAS

DEPARTAMENTO:
 Rivas

MUNICIPIO:
 Rivas

Diseño:
 Br. Luis Alberto Rocha H

CONTENIDO:
 INDICADO

FECHA:
 Abril 2014

8.3.2 Uso de Suelo

Según el plano de uso y ocupación de suelo proporcionado por la dirección de urbanismo de la alcaldía municipal de Rivas es de uso mixto, es decir, es apto para la construcción de un proyecto habitacional.

Uso Actual

Actualmente una parte del sitio de estudio se encuentra ocupado por viviendas improvisadas de plástico, cartón y ripios de madera, el resto del terreno se encuentra baldío.



Foto 4 y 5: Uso actual de terreno

Fuente: Propia



UNIVERSIDAD NACIONAL
AUTONOMA DE NICARAGUA
FACULTAD DE CIENCIAS
DEPARTAMENTO DE
CONSTRUCCION



Localización

PROYECTO:

PROPUESTA DE
ANTEPROYECTO
PARA CONSTRUCCION
DE 20 VIVIENDAS
MINIMAS EN EL BARRIO
DANIEL ORTEGA, RIVAS

SIMBOLOGIA

- ZONA DE VIVIENDA DE DENSIDAD BAJA
- ZONA DE CULTIVOS

DEPARTAMENTO:

Rivas

MUNICIPIO:

Rivas

Diseño:

Br. Luis Alberto Rocha H

CONTENIDO:

INDICADO

FECHA:

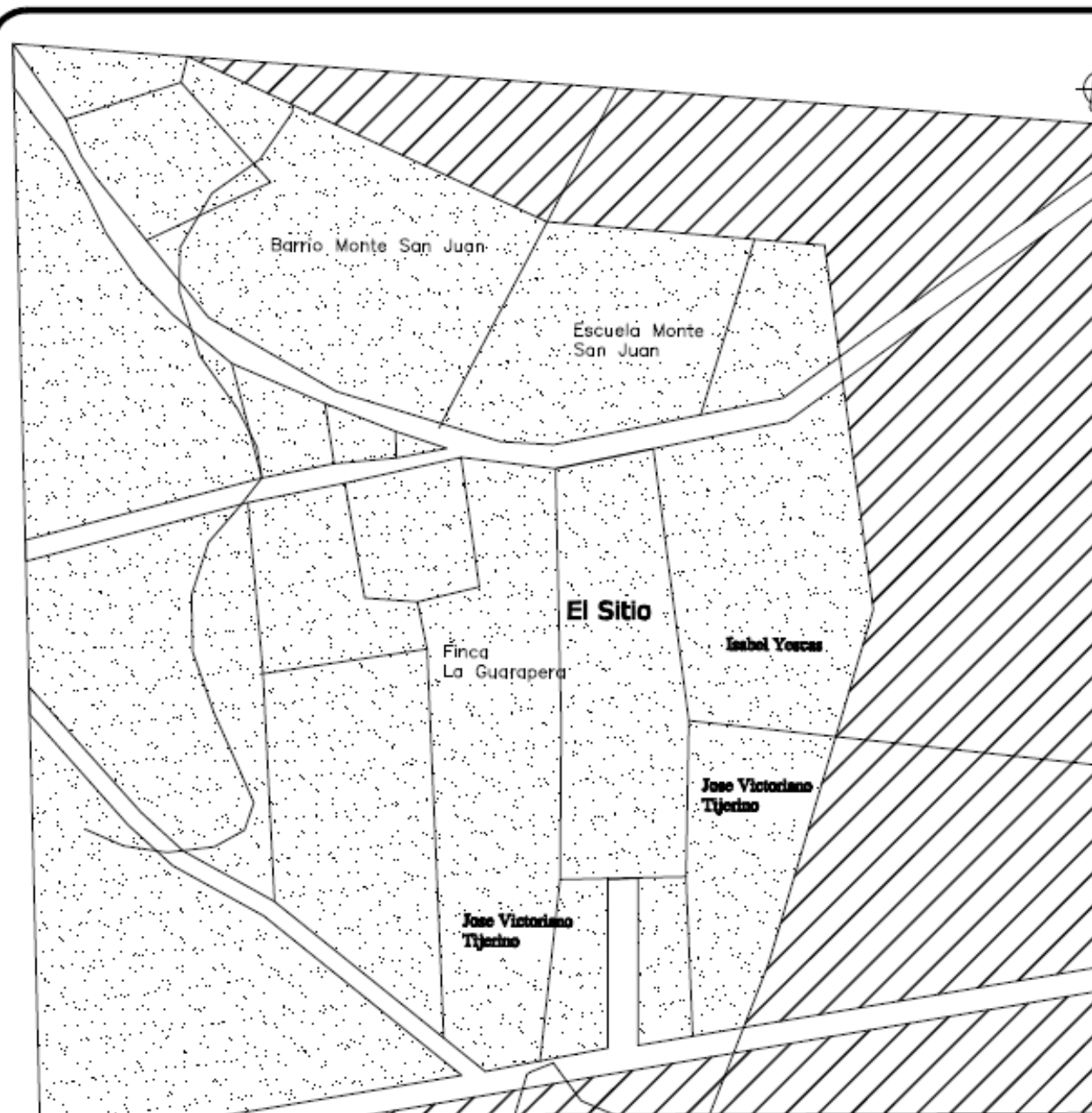
Abril 2014

46

4

de:

4



PLANO DE USO DE SUELO
ESCALA: 1:1500

8.3.3 Infraestructura Técnica Social a nivel urbano:

Servicio de Agua Potable

El sitio en estudio cuenta con el servicio de agua potable bajo la administración de la empresa de acueductos y alcantarillado sanitario (ENACAL), pero al igual que todo el municipio tiene dificultades por encontrarse los niveles de los pozos muy bajos y la tubería existente es obsoleta lo cual provoca muchas fugas en la red de conducción.

Alcantarillado Sanitario

El barrio Monte San Juan y Daniel Ortega actualmente no cuenta con el servicio de drenaje sanitario, la mayoría de los pobladores de este sector recurren a realizar sumideros y letrinas artesanales, Según la delegada de ENACAL- Rivas, Auxiliadora Ponce tienen proyectado instalar el sistema de drenaje sanitario para este sector.

Energía Eléctrica

Cuenta con el servicio público de energía domiciliar a través de la empresa distribuidora DISSUR.



Foto 11: Poste de tendido eléctrico

Fuente: Propia

8.3.4 Servicio de Vialidad y Transporte a Nivel Urbano.

Accesibilidad

Cuenta con una vía secundaria. La principal vía de acceso está por el sector de la carretera panamericana, pasando por el barrio San Ramón, esta vía está es revestida periódicamente con material selecto, la otra vía de acceso es por el sector de la ermita de la Cruz de Monte San Juan, este acceso presenta mejores condiciones por encontrarse adoquinado hasta la entrada del área de estudio. Además, en el costado sur presenta otro acceso que conduce a la carretera panamericana.



Imagen 12: Vialidad

Transporte:

El municipio de Rivas cuenta con el servicio de transporte urbano colectivo, selectivo y privado. Pero este sector solo cuenta con transporte selectivo; taxi y triciclos para transportarse a sus centros de compras, estudio y trabajos.

Foto 12: Triciclo.

Fuente propia.



Equipamiento

Centros de estudios

La ciudad de Rivas cuenta con centros escolares regidos por el ministerio de educación (MINED) entre ellos se encuentra la escuela primaria de Monte San Juan donde asisten los niños de los barrios aledaños, para estudios universitarios El municipio cuenta con las universidades: universidad hispanoamericana (Uhispan), universidad popular de Nicaragua (Uponic), universidad internacional



Foto 13: Centro escolar Monte San Juan.

de agricultura y ganadería (UIAG), universidad politécnica de Nicaragua (Upoli), esta última se ubica a 2.5 km del área de estudio.

Salud

La salud pública en los puestos de salud del municipio de Rivas esta sectorizado, el barrio Monte San Juan y Daniel Ortega no cuenta con un centro asistencial, el más cercano se encuentra ubicado en el barrio aledaño, Pedro Joaquín Chamorro a 4 cuadras del sitio en



estudio. Las emergencias son atendidas en el hospital departamental. **Hospital Gaspar**

García Fuente: rivas. info

Seguridad Ciudadana

La policía nacional se encarga de la seguridad ciudadana, se realizan patrullajes en la zona de estudio, planes operativos y de prevención al delito, además se da seguimiento a las denuncias interpuestas por la población.

Foto 15: Policía de Rivas
Fuente: PMDU-Rivas



8.4 MODELO ANALOGO (Nacional)

La realización de estudios de modelos análogos es una de las etapas importantes para el proceso de diseño, debido a que nos ayuda a fortalecer nuestras ideas con diseños ya existentes y retomar de ellos los aspectos más importantes que nos conduzcan a la culminación de nuestro proyecto.

Macro Localización

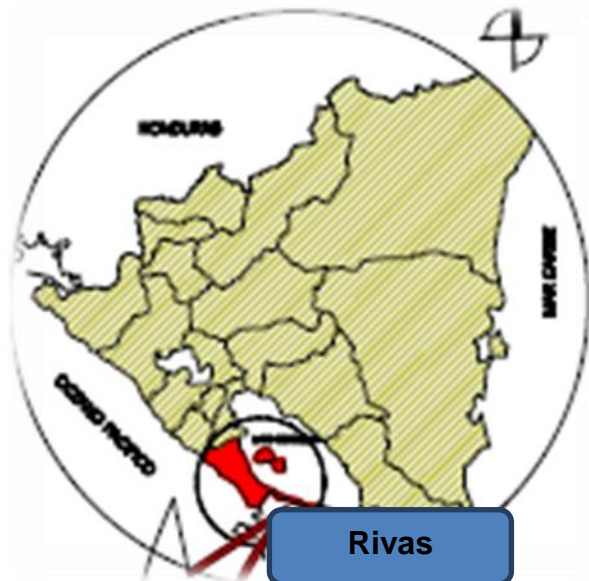


Imagen 13: Mapa de Nicaragua

Datos Generales del proyecto

- Ubicación del proyecto: Rotonda 1.5 km Carretera a San Jorge.
- Barrio: Cristo Rey.
- Municipio: Rivas

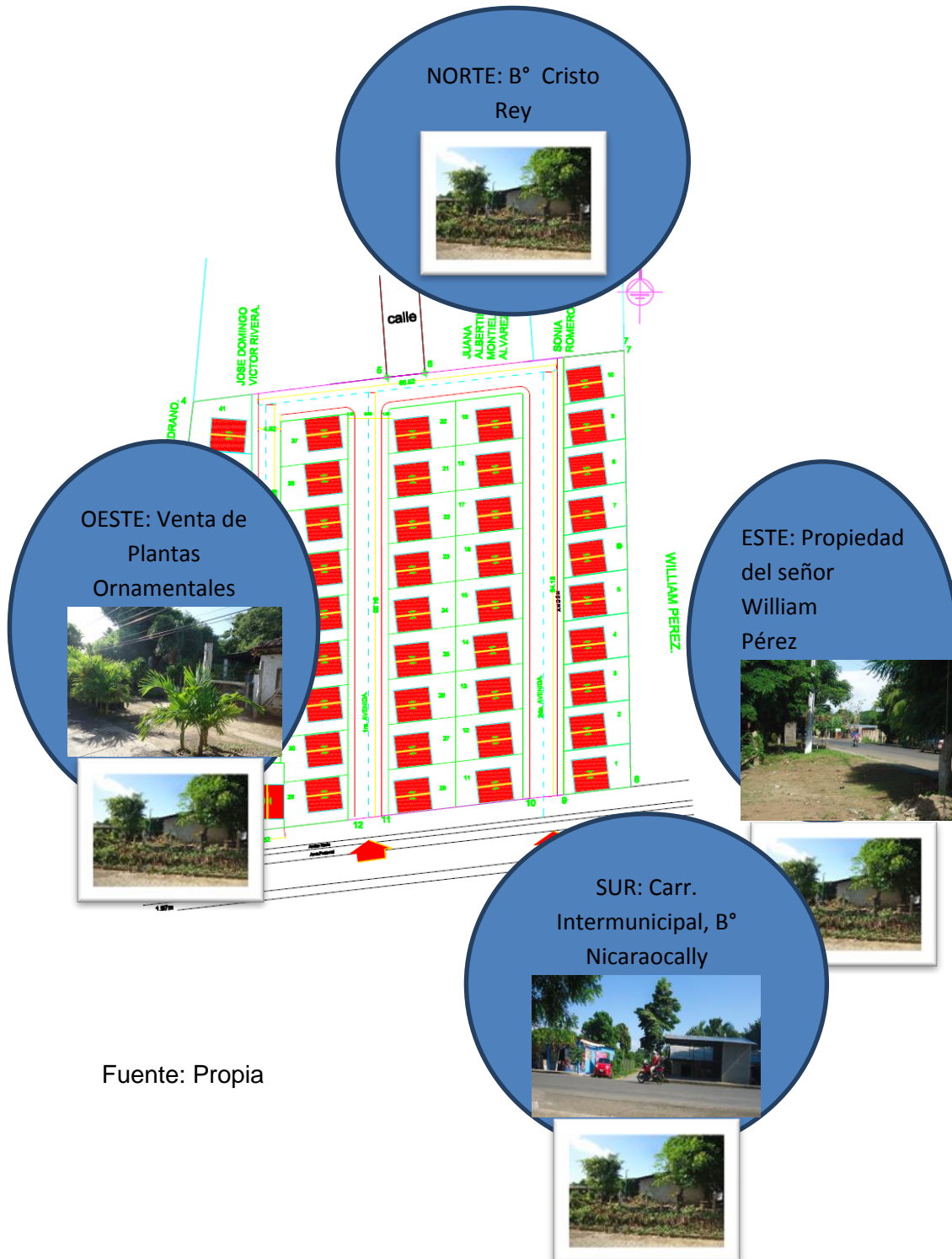
- Tipología: Habitacional
- Ejecutado por: INVUR
- Sistema constructivo: Mampostería reforzada.
- Área: 50.3 m²



Imagen 14. Ubicación del sitio/Modelo Análogo

Fuente: Propia

Límites:



Fuente: Propia

8.4.1 Análisis Urbano

Suelo

Según el plan regulador del municipio de Rivas, el terreno donde se encuentra construida la urbanización de casas de interés social, está denominado para uso habitacional, significa que cumple con el plan regulador de uso de suelo del municipio.

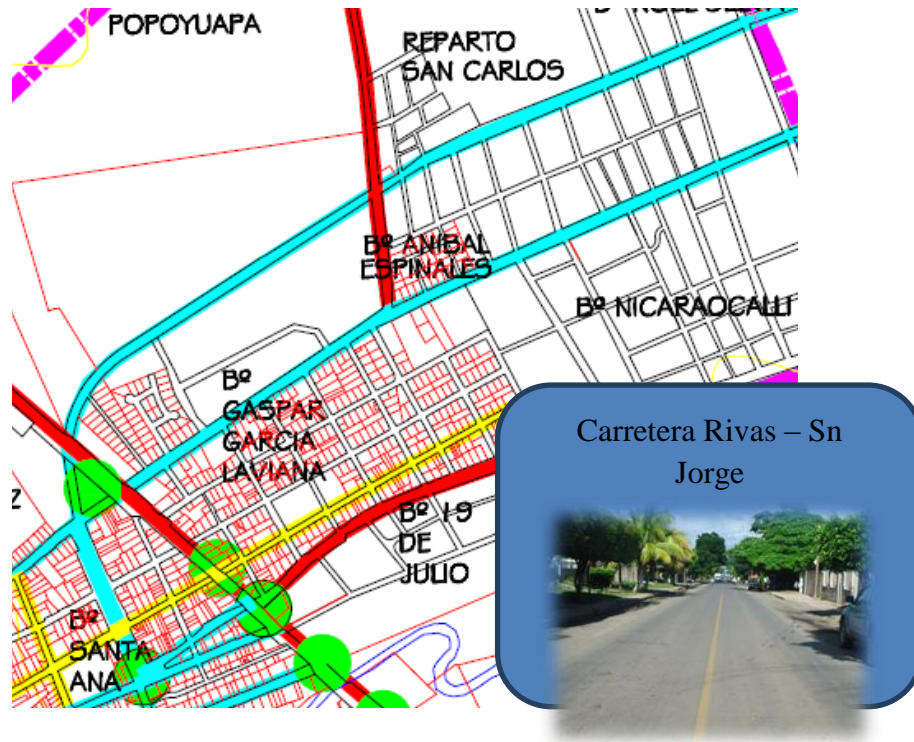



Uso Habitacional

Imagen 15: Uso de Suelo

Fuente: PM

Infraestructura Vial



Fuente: PMD

El acceso principal está ubicado aledaño a una vía primaria, revestida con asfalto en buen estado con derecho de vía de 18 m, es una vía intermunicipal que une al municipio de San Jorge y Rivas, no presenta conflicto solo en temporadas de semana santa porque el fluido vehicular aumenta por los miles de veraneantes que visitan el lago Cocibolca, en el costado norte de las viviendas conecta con una calle secundaria.

EL acceso secundario se encuentra revestido con material selecto pero en buen estado, además conecta a una vía adoquinada

Transporte

Colectivo: El proyecto de estudio tiene la ventaja que está aledaño a una carretera intermunicipal, lo cual facilita el acceso de los habitantes de este sector a los medios de transporte ya que el recorrido de los buses expresos que cubren la ruta San Jorge- Rivas-Managua pasan por esta vía, además existe un bus inter urbano que viaja de San Jorge hacia el mercado y el hospital que les ayuda a viajar a los centros de trabajos, comercio y estudio.

Foto 20

Fuente: Propia

Selectivo

Cuenta con el servicio de taxi, ya la vía se encuentra en buen estado, además los usuarios tienen la opción de utilizar los ciclos taxi y coches.



Foto 21: medios de transporte de Rivas

Fuente: Propia

Privado

Como el proyecto fue diseñado para familias con bajos ingresos, previendo como único medio de transporte los autobuses y taxi, el diseño no cuenta con acceso a vehículos, aunque parte de los adquirientes de estas viviendas ya cuentan con este tipo de transporte, algunos han optado por hacer ampliación de la vivienda, otros con menores recursos dejan el vehículo sobre la vía.

Alumbrado Público

La red de conducción y distribución del servicio energético lo ofrece la empresa TSK/ DISSUR, este servicio funciona muy bien.



Foto 22: Poste de distribución eléctrica
Fuente Propia

Recolección de basura

La recolección de la basura está bajo la responsabilidad de la dirección de servicios municipales de la alcaldía de Rivas, El camión hace recorrido 2 veces por semana en el sitio para después llevar todos los desechos al vertedero municipal.

Agua Potable

Cuenta con red de abastecimiento de agua potable domiciliar, bajo la administración de la empresa de acueductos y alcantarillados Sanitario (ENACAL).



Foto 23: Vivienda con Grifo de agua potable en Lavadero.

Fuente: Propia

Drenaje Sanitario:

La empresa de agua y alcantarillado sanitario (Enacal), no cuenta con este servicio en el barrio, debido a este problema cada una de las viviendas objeto de estudio cuenta con un tanque séptico plástico.



Imagen 16: Tanque séptico

Fuente: google.com

Drenaje Pluvial

El área donde se emplazaron las viviendas cuentan con sistema de drenaje pluvial, está diseñado con tubería pvc. Al inicio presentó problemas porque el diámetro de la salida era muy reducido, esto provocaba inundaciones en las partes bajas, pero el problema fue solucionado.



Foto 24: Tubos PVC para drenaje Pluvial

Fuente: Propia

8.4.2 Análisis de Forma

La planta sigue el principio básico de la geometría se conforma de volúmenes cuadrados y rectangulares

Ambientes

1. Porche
2. Sala-comedor-cocina
3. Habitación
4. Área Mixta
5. Área de Lavado.

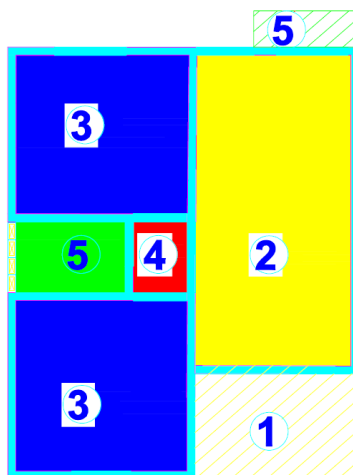


Gráfico 7: Áreas

Fuente: Propia



Foto 25: Vivienda

Fuente: Propia

El diseño tiene forma rectangular esta solución geométrica es muy resistente a los fenómenos naturales como sismos y vientos.

8.4.3 Análisis Funcional

Circulación Interna:

Presenta buena circulación horizontal y vertical entre las áreas que se conectan, el único lugar que presenta conflicto es el área mixta porque la puerta para acceso a las habitaciones las diseñaron de 0.90 m y se hace difícil ingresar las camas y demás muebles.

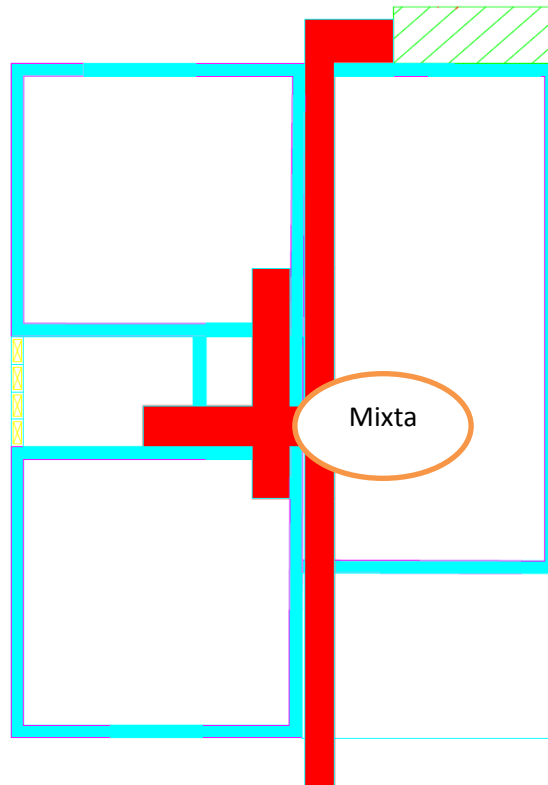


Grafico 8: Circulación de una vivienda

Fuente: propia

Área de Servicio:

Considero que se hubiera tomado en cuenta la ubicación del área de lavado en la parte interna de la vivienda debido a que en el costado norte de la lotificación es un sector con alto grado de delincuencia y la mayoría de las personas dueñas de estas viviendas realizan sus trabajos domésticos por la noche.

Se hubiera incluido un área de planchado por que el diseño no presenta un espacio donde se pueda realizar esta labor.

De forma general puedo decir que todos los ambientes cumplen con las normas de dimensionamiento mínima



Foto 26: vivienda donde muestra el tipo ventana existente en la vivienda

La ventana del diseño es corrediza, presenta problemas de ventilación, ya que para poder aprovechar el viento deben permanecer abiertas en un 100 %, creo que las de tipo celosías de vidrio se aprovecharía mejor porque se pueden inclinar hasta lograr la ventilación e iluminación deseada, además que el costo de instalación y mano de obra es más económica.

8.4.4 Análisis Estructural

El sistema constructivo implementado fue de mampostería reforzada. Tiene mucha desventaja ya que necesita una modulación exacta y una supervisión constante ya que los bloques se convierten en elementos estructurales apoyados en el acero de refuerzo.



Fundaciones:

Por encontrarse en una zona catalogada como altamente sísmica, por estar próximo al municipio de san Jorge donde encontramos el volcán concepción que según el INETER es un volcán activo, El diseño de viga a sísmica fue de zapata corrida con dimensiones de 0.40 x 0.20 m, utilizando como acero varilla corrugada # 3 donde se dejan los bastones de espera para iniciar la colocación del bloque.

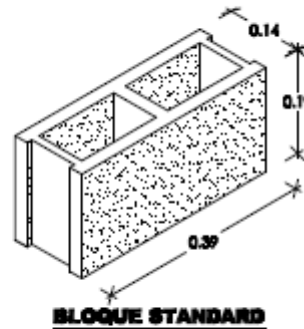
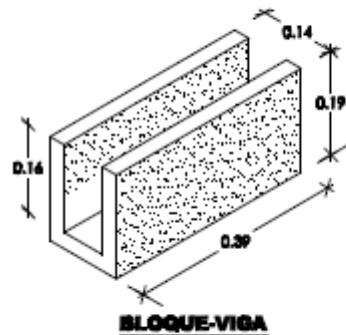


Foto 27: Fundaciones de vivienda

Fuente: Propia/2012

Sistema de cerramiento:

Se utilizó bloque estándar de 0.39 x 0.19 x 0.14, además de bloque esquineros, medios bloques y bloque viga, fijados con acero # 3 , el traslado del bloque al sitio debe ser muy cuidadoso para estar sin imperfecciones por ser utilizado como bloque fachada.



Cubierta y estructura de techo

Se utilizó estructura metálica de perlines de 1 ½” x 3” x 1/16” considerando la dimensión del claro que tenía que cubrir está correcta la aplicación de este tipo de Perlin.

La cubierta es de tipo troquelada fijada con gypsum de 1 ½” punta broca.

Foto 28: Estructura de Techo

Fuente: Propia



8.4.5 Análisis Compositivo

- **Proporción:** No existe criterios de composición arquitectónica, pero si existe proporción en ancho y altura.

Unidad: La unidad se logra a través repetición, es un solo diseño arquitectónico con las mismas características constructivas a excepción del color.

- **Ritmo:** Por repetición a nivel de conjunto.

- **Colores:** se aplicaron 3 tipos de colores (verde y celeste, mostaza), alusivos a paz y tranquilidad.



Foto 29: Colores de Vivienda

Cubierta: Los techos son todos inclinados, de dos aguas.



Foto 30: vivienda social

- No existen elementos arquitectónicos que den jerarquía al acceso, considerando que es un módulo habitacional de 42 viviendas, considero que hubieran incluido áreas de esparcimiento.
- No se encontraron elementos arquitectónicos de relevancia que retomar de este diseño.

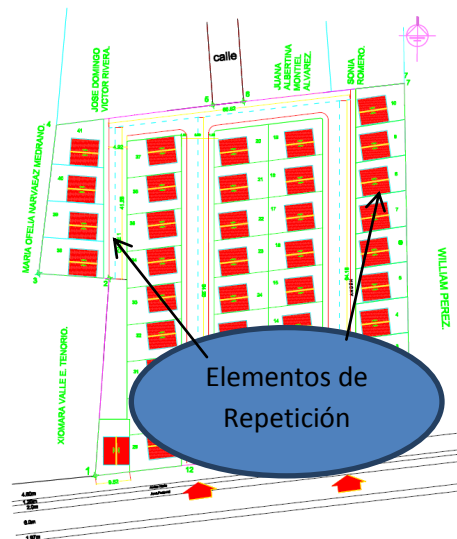


Grafico 9 : Conjunto

8.5 Modelo Análogo (Internacional)

(Modelo Caobos)

Ubicación

El modelo seleccionado se encuentra ubicado en la urbanización santa Isabel/ condado real, ciudad santa Fe, ubicada al este de Panamá.

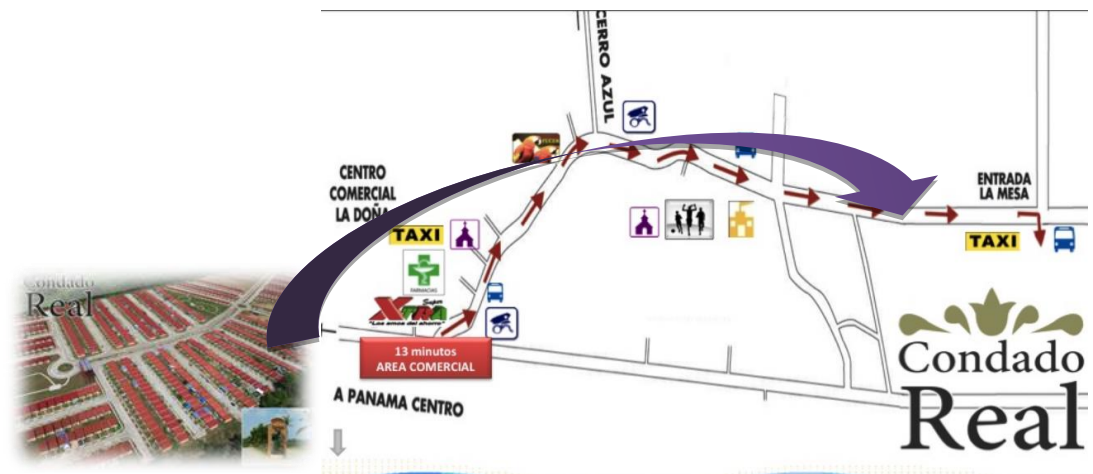


Imagen17: Ubicación de modelo análogo internacional

Fuente: [www. google.com.ni](http://www.google.com.ni)

Área de construcción

Área abierta: 3.72 m²

Área cerrada: 40.59 m²

Área total de construcción 44.31 m²

Ambientes.

Fotos.	
<p>1 Recamara Doble</p> <p>Segunda recámara</p> 	
<p>1 Recamara Principal</p> 	<p>Cocina</p> 

	
<p data-bbox="597 900 737 936">Comedor</p> 	<p data-bbox="1174 900 1243 936">Sala</p> 
<p data-bbox="410 1497 886 1533">Tabla No 6: Imágenes de Vivienda</p> <p data-bbox="597 1533 899 1568">Fuente: Google.com.ni</p>	

8.5.1 Análisis de Forma

El diseño está sujeto a uno de los principios de la geometría básica en planta como en elevación estos tienen forma rectangular.



Imagen 18: Modelo análogo
Fuente: Google.com

8.5.2 Análisis estructural

Al parecer el sistema constructivo implementado fue mampostería, la cubierta de techo es de zinc ondulado, piso es de concreto.

8.5.3 Análisis Funcional

Considero que la sala es muy reducida y puede presentar problemas de circulación con las salidas de las recamaras y el baño.

Además la ubicación que se le dio a la cocina con el servicio sanitario no es la más adecuada ya que si hay un rompimiento de tubería sanitaria, presentaría un problema de higiene en el área de cocina.



Imagen 19: Servicio sanitario
Fuente: Google.com.ni

8.5.4 Análisis Compositivo

Proporción:

Existe equilibrio en planta y elevación



Color:

En el interior como exterior se utilizaron colores de paz y confort como son los colores blanco y melón.

Unidad:

Existe unidad entre los ambientes, excepto en el servicio sanitario con respecto a la sala, ya que el comedor serviría de obstáculo para los que se encuentren en la sala y deseen hacer uso de este ambiente.

8.6 Descripción del ante proyecto para construcción de 20 Viviendas mínimas en el barrio Daniel Ortega, Rivas.

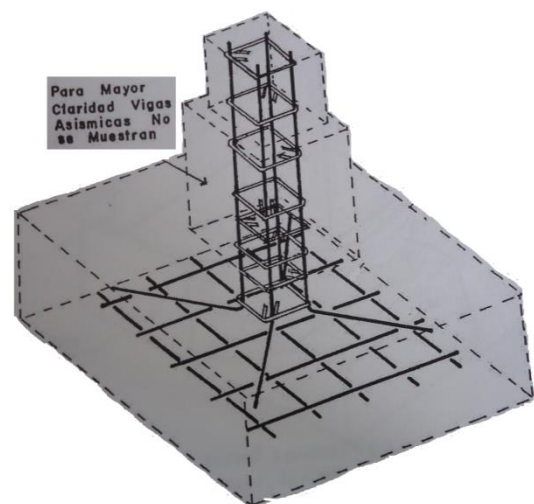
La propuesta de diseño tiene un area de 59 m², es un modelo tipico y cuenta con los siguientes ambientes:



Tabla No 7. Ambientes de la vivienda

8.6.1 Fundaciones Zapatas

Se propone zapata aislada de con seccion de 0.60 x 0.60 x 0.25, considerando la dimension de la vivienda y el tipo de suelo existente no requiere sobredimensionamiento, si se recomienda que en suelos muy inestables se haga un mejoramiento con suelo- cemento.



8.6.2 Sistema constructivo

El sistema constructivo propuesto es de mampostería confinada de bloque de 0.39 x 0.20 x 0.15 m estándar, debido a las características físicas que posee este material, para el acabado puede aplicarse un fino directo, implementando un aditivo para que el mortero se adhiera fácilmente.

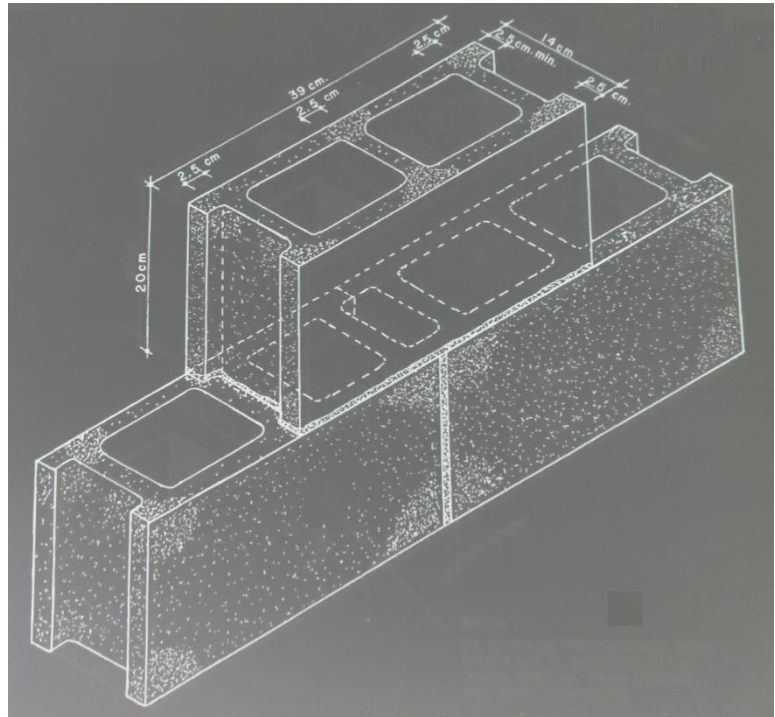


Imagen 21: Bloques de concreto

Elaboración: Propia



Imagen 22: Elevación

Elaboración: Propia

8.6.3 Puertas y Ventanas

Las puertas son de tipo de tablero abatible de madera sólida.

Las ventanas que se proponen son de tipo mixto, celosías de vidrio escarchado de 4 mm y vidrio fijo en la parte superior, este tipo de ventanas permite una adecuada iluminación y ventilación a los diferentes ambientes.



Imagen 23: Elevación

Elaboración propia

8.6.4 Pisos

Se propone cerámica de 0.30 x 0.30 m, la calidad y los precios varían según la marca y el distribuidor.

Imagen 24: Estructura de techo .Elaboración propia



8.6.5 Techo.

La estructura de techo propuesta de perlines de 2" x 4" x 1/16" std, y la cubierta es de zinc ondulada tipo econoalùm, éste tipo de láminas permite una sola distribución de perlines por lo que se fabrican con las medidas que el usuario requiera. Los aleros propuestos son de de 0.60 m.

8.6.6 Drenaje Pluvial

Para el drenaje de los techos, se propuso canal tipo colonial de 6" con bajantes de 4".

Imagen 25: Sala
Elaboración propia



8.6.7 Manejo de Residuos Sólidos

La generación de desechos sólidos, comúnmente conocidos como basura y su manejo inadecuado son uno de los grandes problemas ambientales y de salud, que presentan la mayoría de los barrios de esta localidad debido al aumento de la población y a los patrones de producción y consumo. La basura no solo genera una desagradable

imagen urbana, sino que contamina el suelo y el ambiente.

La municipalidad de Rivas ha tratado de mejorar esta Situación, de tal manera que ha ampliado su recorrido del tren de aseo en horas de la noche.

Todos los desechos sólidos salientes de las viviendas propuestas contarán con el servicio de tren de aseo de la municipalidad para depositarlos en el vertedero municipal ubicado a 4 km de la ciudad de Rivas.

8.6.8 Orientación

Se refiere a ubicar en el lugar indicado todos los ambientes para aprovechar la iluminación y ventilación adecuada para evitar al máximo el consumo de energía convencional.

El diseño propuesto se encuentra orientado hacia sector este.

8.6.9 Ventilación e iluminación de la vivienda propuesta

En arquitectura, la ventilación es considerada como la renovación del aire del interior de una edificación mediante extracción o inyección de aire con el objetivo de causar confort según las necesidades que demande cada ambiente.

Debido a la disposición que tiene el terreno las áreas más soleadas son las que se encuentran en el sector este y oeste.

Al orientar las viviendas de esta forma, los rayos solares inciden en la fachada principal, pero los aleros disminuyen la incidencia solar directa, además; por encontrarse en la periferia de la ciudad, se genera un microclima, favorable para el uso habitacional

La orientación permite que el área de estar y dormitorios se encuentren ventilados de forma natural.

<p>Imagen 26: Planta de vivienda Elaboración: Propia</p>	<p>Simbología</p> <p>Vientos </p> <p>Sol </p> <p>Los vientos son favorables en este sector vienen en dirección noreste, la orientación de la vivienda permite una ventilación cruzada.</p>
---	---



Imagen 27: Perspectiva de conjunto

Elaboración propia

8.6.10 Cuadro de Necesidades

ZONA	ACTIVIDADES	AMBIENTE	MOBILIARIO	AREA (M)
Pública	Conversar, descansar	Porche		4.22
	Ver tv, escuchar música, leer,	Sala	Juego de sofá, mueble	10.23

	conversar, descansar.		para tv, mesa de centro	
Servicio	Leer, comer	Comedor	Comedor de 4 sillas	8.52
	Preparar alimentos, guardar alimentos,	Cocina	Cocina, pantry, mesa, refrigeradora	3.80
	Lavar, planchar	Lava y Plancha		2.74
Privada	Ducharse, lavarse Las manos, necesidades fisiológicas	Servicio Sanitario	Inodoro, lavamanos	3.72
	Descansar, vestirse, guardar ropa.	Habitación 1	Cama matrimonial, Ropero,	9.00

			mesa de noche.	
	Descansar, vestirse, guardar ropa	Habitación 2	Cama unipersonal, Ropero, mesa de noche.	9.00
Total				51.23

Tabla No 9. Cuadro de Necesidades. Elaboración Propia

8.6.11 Diagrama de funcionamiento

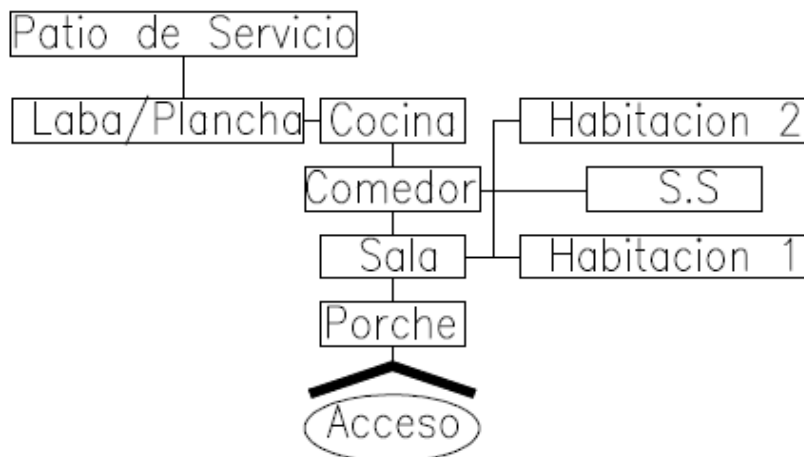
Diagrama de inter-relaciones



Jerarquía de relación



Diagrama de Funcionamiento



UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE NICARAGUA
 FACULTAD DE CIENCIAS
 DEPARTAMENTO DE CONSTRUCCION

PROYECTO:
 PROPUESTA DE ANTEPROYECTO PARA CONSTRUCCION DE 20 VIVIENDAS MINIMAS EN EL BARRIO DANIEL ORTEGA, RIVAS

DEPARTAMENTO:
Rivas

MUNICIPIO:
Rivas

Diseño:
Br. Luis Alberto Rocha

CONTENIDO:
INDICADO

FECHA:
Abril 2014

1
de:
1

8.6.12 Presupuesto

DESCRIPCION DE ACTIVIDADES	U/M	CANTIDAD	C/U	COSTO TOTAL
PRELIMINARES				2118.685
Limpieza inicial	m ²	133.91	3.5	468.685
Trazo y nivelación				1650
Niveletas dobles	unid.	7	120	840
Niveletas sencillas	Unid.	9	90	810
MOVIMIENTO DE TIERRA				3260
Relleno y compactación	m ³	15	100	1500
Excavación Estructural	m ³	22	80	1760
ACERO DE REFUERZOS				17944
Acero corr. # 3	qq	9.2	1100	10120
Acero liso # 2	qq	6	1000	6000
Alambre de amarre # 18	Lbs	48	38	1824
FORMALETAS	m ²	94.78	200	18956
CONCRETO	m ³	6.84	5,500.00	37620
MAMPOSTERIA				35231
Pared de bloque de concreto	m ²	82.66	350	28931
Mortero	m ³	1	3500	3500
Fino corriente	m ³	0.8	3500	2800
TECHOS Y FASCIA				146250
Cubierta de zinc ondulado cal. 26 std. sobre estructura metálica	m ²	65	2250	146250
PISOS				182280.3
Cascote e: 0.05 cm.	m ³	2.6885	2900	7796.65
Piso cerámico de 0.30 x 0.30 m	m ²	52.75	250	13187.5
Piso cerámico antideslizante de 0.25x 0.25m	m ²	1.02	240	244.8
PUERTAS				12800

Puerta de tablero de madera solida de 1 x 2.1 m incl. marco y herrajes	unid.	3	3,300.00	9900
Puerta de tablero de madera solida de 0.8 x 2.1 m incl. marco y herrajes	unid.	1	2,900.00	2900
VENTANAS				8333.4
Ventana de aluminio y vidrio de 4 mm	m ²	9.69	860	8333.4
OBRAS SANITARIAS	Glb	1	5000	5000
ELECTRICIDAD				5280
Canalización	ml	100	10	1000
Conductor eléctrico	ml	100	17	1700
Bombillos ahorrativos de 11 watt	C/U	8	35	280
Tomacorriente doble p/ empotrar	C/U	6	50	300
Apagadores doble p/empotrar, Eagle	C/U	2	50	100
Apagadores sencillo p/empotrar, Eagle	C/U	4	50	200
Panel eléctrico 6 espacios CH.	C/U	1	1100	1100
Accesorios	Glb	1	600	600
PINTURA	m ²	155.8	50	7790
LIMPIEZA FINAL	m ²	133.91	4.5	602.595
TOTAL				483,465.98

Tabla No 10. Presupuesto de una vivienda

Elaboración propia

Imágenes de la Propuesta de diseño



Imagen 27: Perspectiva de conjunto

Fuente :Propia



Imagen 28: Fachada Principal

Fuente :Propia



Imagen 29: Recamara principal

Fuente :Propia



Imagen 30: Perspectiva de conjunto

Fuente :Prop

PROPUESTA DE ANTEPROYECTO PARA CONSTRUCCION DE 20 VIVIENDAS MINIMAS EN BARRIO DANIEL ORTEGA, RIVAS



Localizacion

CONTENIDO DE LAMINA	NUMERO DE LAMINA
PORTADA	1
PLANO DE CONJUNTO	2
PLANTA ARQUITECTONICA	3
PLANTA DE FUNDACIONES	4
ELEVACIONES ESTRUCTURALES	5
ELEVACIONES ESTRUCTURALES	6
ELEVACIONES ARQUITECTONICAS 1 & 2	7
ELEVACIONES ARQUITECTONICA 3&4	8
DETALLES ESTRUCTURALES	9
PLANTA DE TECHO	10
HIDROSANTADO	11
ELECTRICO	12



UNIVERSIDAD NACIONAL
AUTONOMA DE NICARAGUA
FACULTAD DE CIENCIAS
DEPARTAMENTO DE
CONSTRUCCION

PROYECTO:

PROPUESTA DE
ANTEPROYECTO
PARA CONSTRUCCION
DE 20 VIVIENDAS
MINIMAS EN EL BARRIO
DANIEL ORTEGA, RIVAS

DEPARTAMENTO:

Rivas

MUNICIPIO:

Rivas

Diseño:

Br. Luis Alberto Rocha H

CONTENIDO:

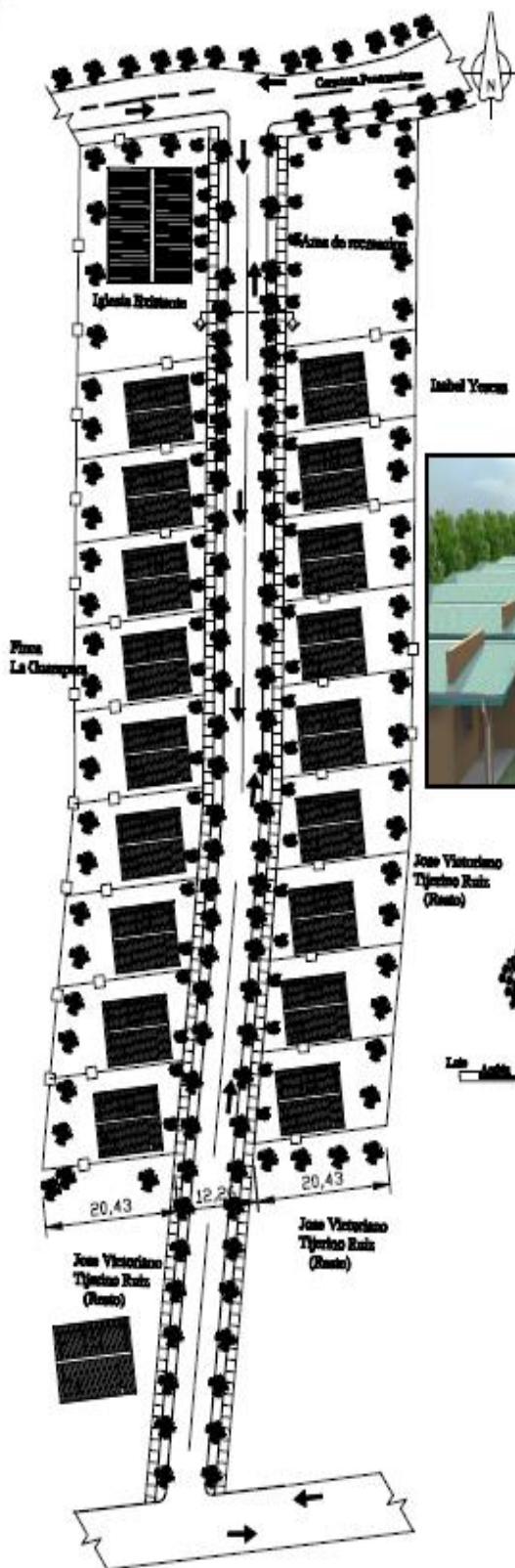
FECHA: Abril 2014

89

1

de:

12



PLANO DE CONJUNTO
ESCALA: 1: 1000



Localizacion



Jose Victoriano Tijerino Ruiz (Ruiz)



Seccion



UNIVERSIDAD NACIONAL
 AUTONOMA DE NICARAGUA
 FACULTAD DE CIENCIAS
 DEPARTAMENTO DE
 CONSTRUCCION

PROYECTO:
 PROPUESTA DE
 ANTEPROYECTO
 PARA CONSTRUCCION
 DE 20 VIVIENDAS
 MINIMAS EN EL BARRIO
 DANIEL ORTEGA, RIVAS

DEPARTAMENTO:

Rivas

MUNICIPIO:

Rivas

Diseño:

Br. Luis Alberto Rocha

CONTENIDO:

INDICADO

FECHA:

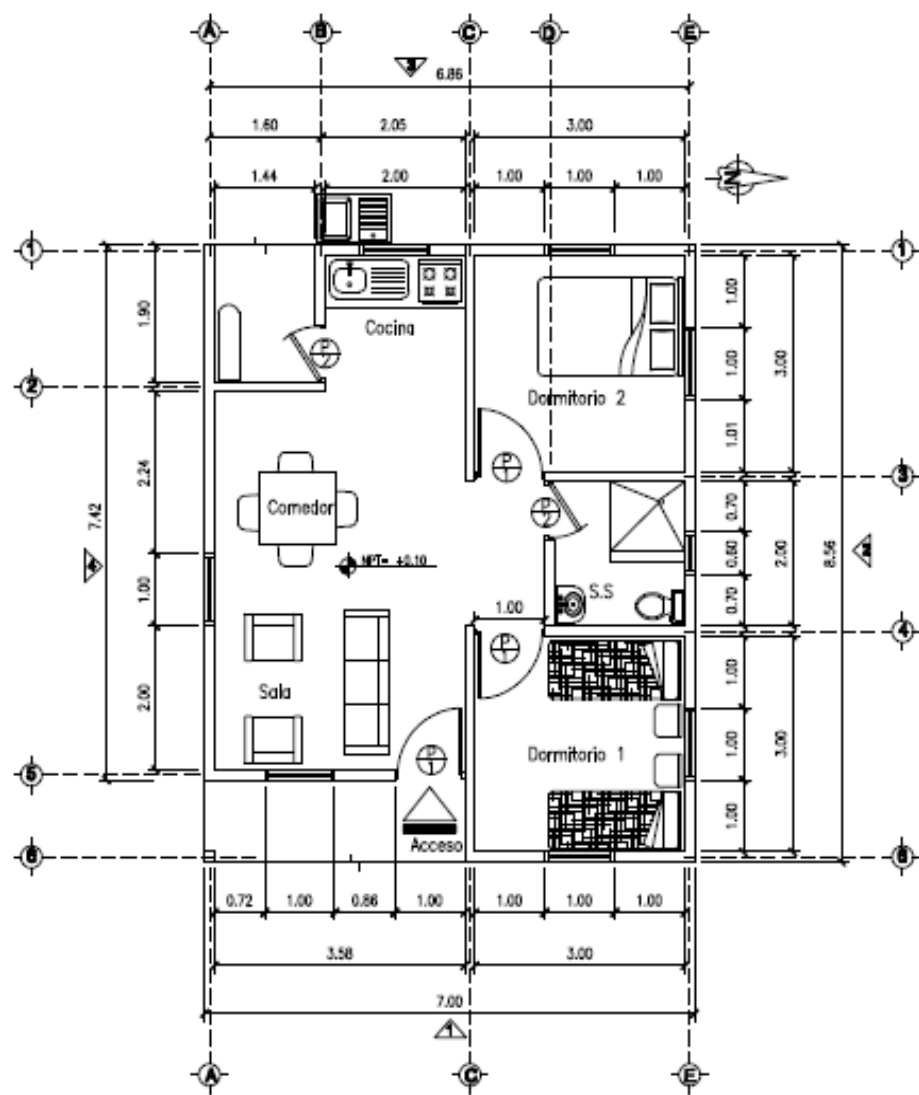
Abril 2014

2

de:

12





PLANTA ARQUITECTONICA
Escala: 1:75



UNIVERSIDAD NACIONAL
AUTONOMA DE NICARAGUA
FACULTAD DE CIENCIAS
DEPARTAMENTO DE
CONSTRUCCION

PROYECTO:
PROPUESTA DE
ANTEPROYECTO
PARA CONSTRUCCION
DE 20 VIVIENDAS
MINIMAS EN EL BARRIO
DANIEL ORTEGA, RIVAS

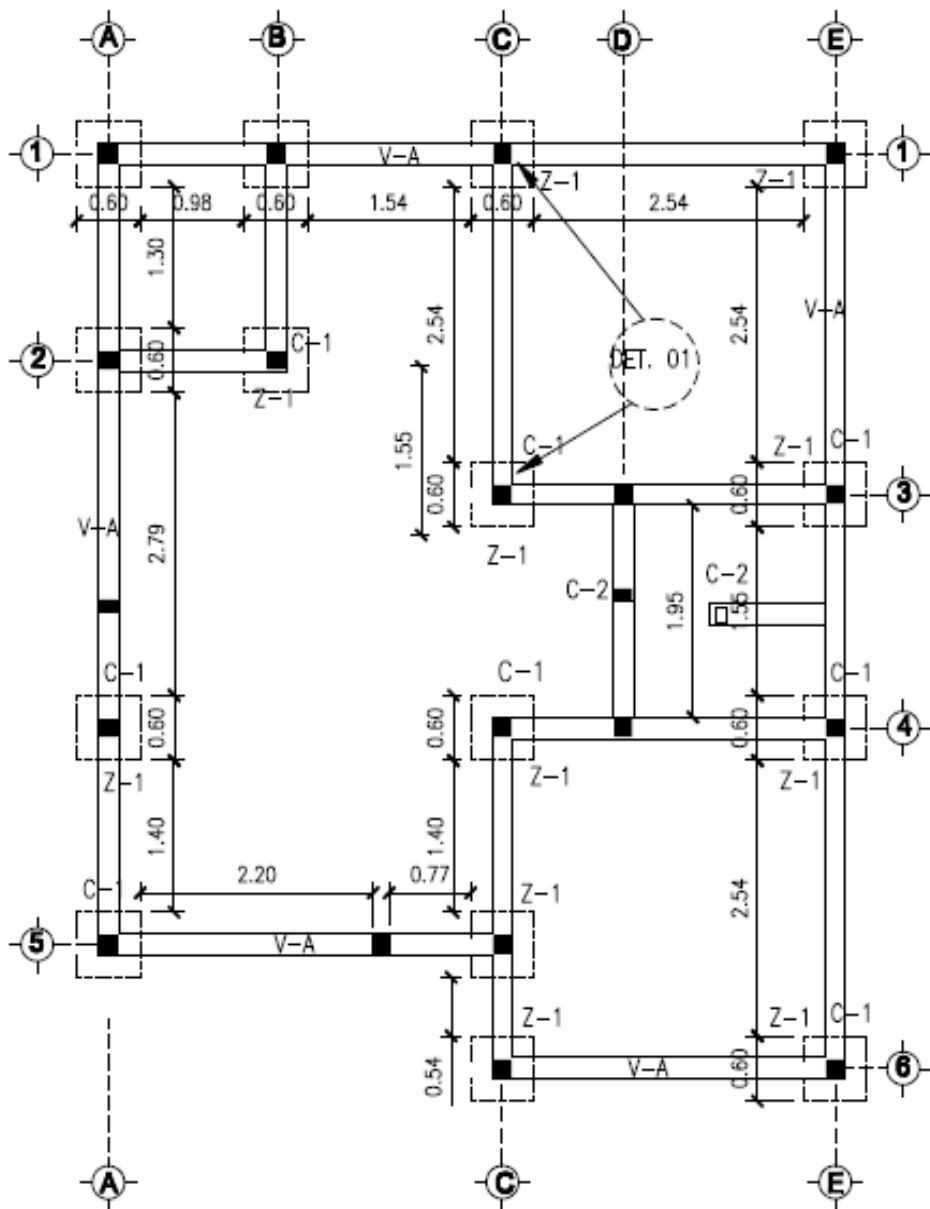
DEPARTAMENTO:
Rivas
MUNICIPIO:
Rivas
Diseño:
Br. Luis Alberto Rocha H

CONTENIDO:
Planta Arquitectónica

FECHA: Abril 2014

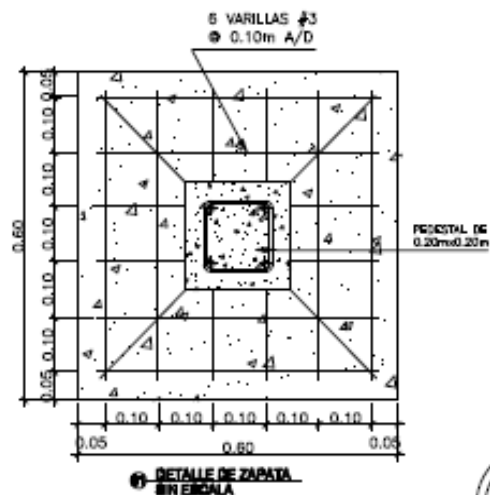
91

3
de:
12



PLANTA DE FUNDACIONES
Escala: 1:50

TABLA DE VIGAS Y COLUMNAS				
TIPO	SECCIONES	SECCION	REFUERZO	DETALLES
VA	0.20 x 0.20		4 VAR. #3	#2 5 A/C 0.05 EL RESTO A/C 0.10
V-1	0.15 x 0.15		4 VAR. #3	#2 5 A/C 0.05 EL RESTO A/C 0.10
V-C	0.15 x 0.15		4 VAR. #3	#2 5 A/C 0.05 EL RESTO A/C 0.10
C-1	0.15 x 0.15		4 VAR. #3	#2 5 A/C 0.05
C-2	0.10 x 0.15		2 VAR. #3	#2 5 A/C 0.05 EL RESTO



UNIVERSIDAD NACIONAL
AUTONOMA DE NICARAGUA
FACULTAD DE CIENCIAS
DEPARTAMENTO DE
CONSTRUCCION

PROYECTO:

PROPUESTA DE
ANTEPROYECTO
PARA CONSTRUCCION
DE 20 VIVENDAS
MINIMAS EN EL BARRIO
DANIEL ORTEGA, RVAS

DEPARTAMENTO:

Rivas

MUNICIPIO:

Rivas

Diseño:

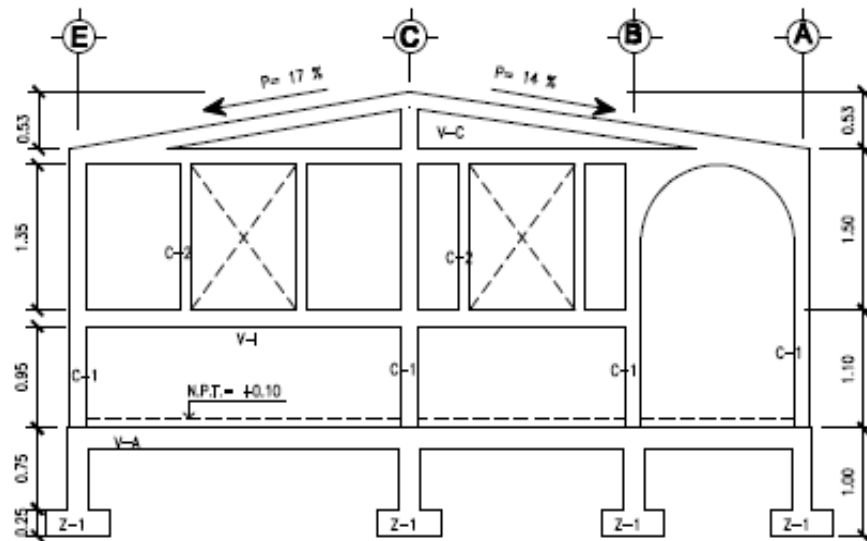
Br. Luis Alberto Rocha H

CONTENIDO: Planta de
Fundaciones
Detalle de Zapata
Tabla de vigas

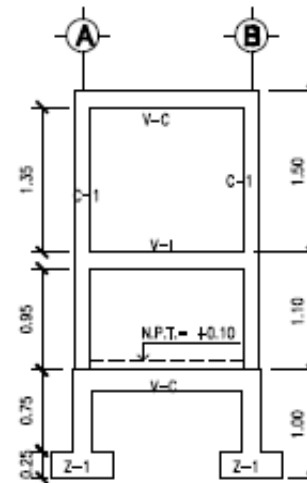
FECHA: Abril 2014

92

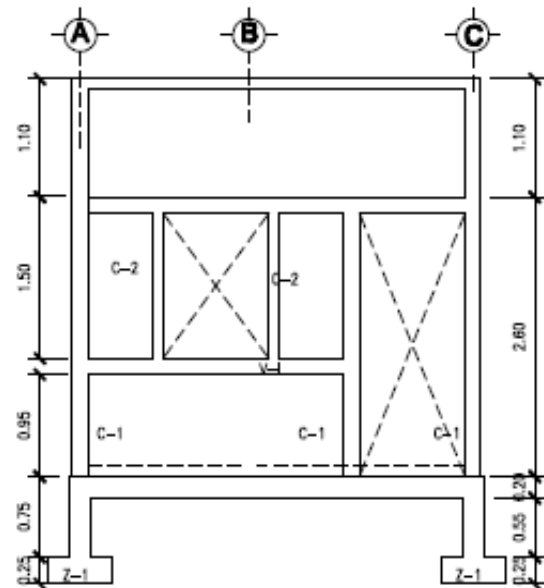
4
de:
12



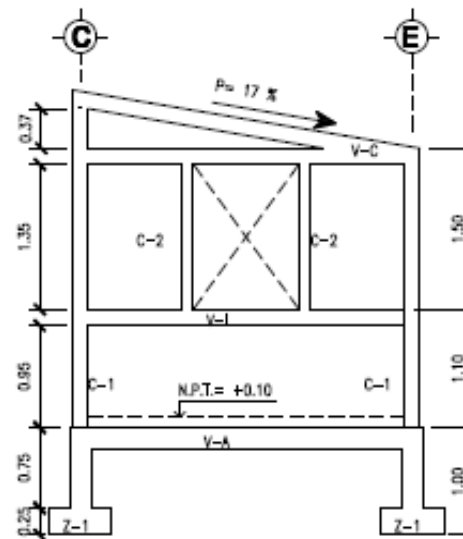
EJE ESTRUCTURAL 1
Escala: 1:50



EJE ESTRUCTURAL 2
Escala: 1:50



EJE ESTRUCTURAL 5
Escala: 1:50



EJE ESTRUCTURAL 6
Escala: 1:50



UNIVERSIDAD NACIONAL
AUTÓNOMA DE NICARAGUA
FACULTAD DE CIENCIAS
DEPARTAMENTO DE
CONSTRUCCIÓN

PROYECTO:

PROPUESTA DE
ANTEPROYECTO
PARA CONSTRUCCION
DE 20 VIVENDAS
MINIMAS EN EL BARRIO
DANIEL ORTEGA, RIVAS

DEPARTAMENTO:

Rivas

MUNICIPIO:

Rivas

Diseño:

Br. Luis Alberto Rocha H

CONTENIDO:

Elevaciones Estructurales

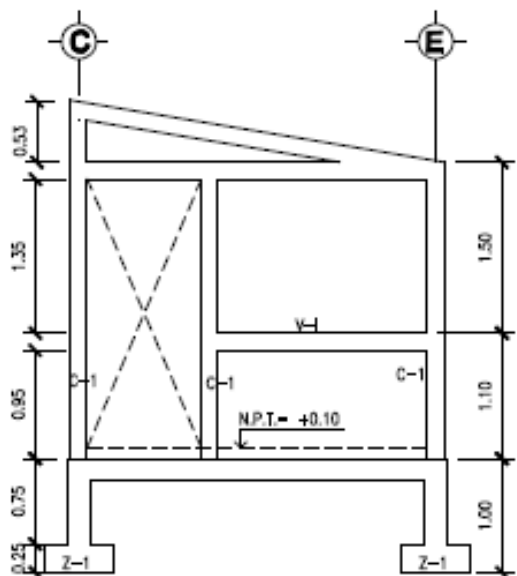
FECHA: Abril 2014



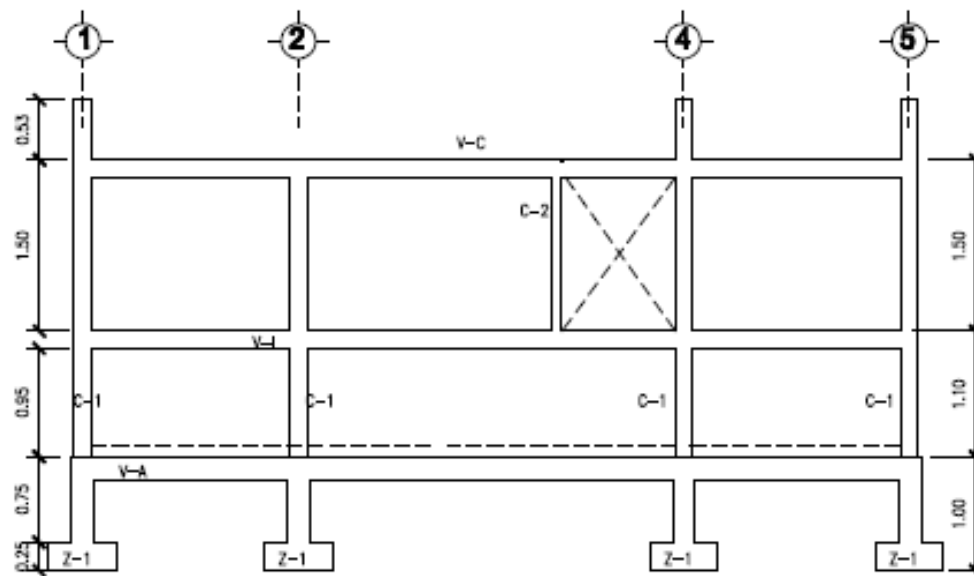
5

de:

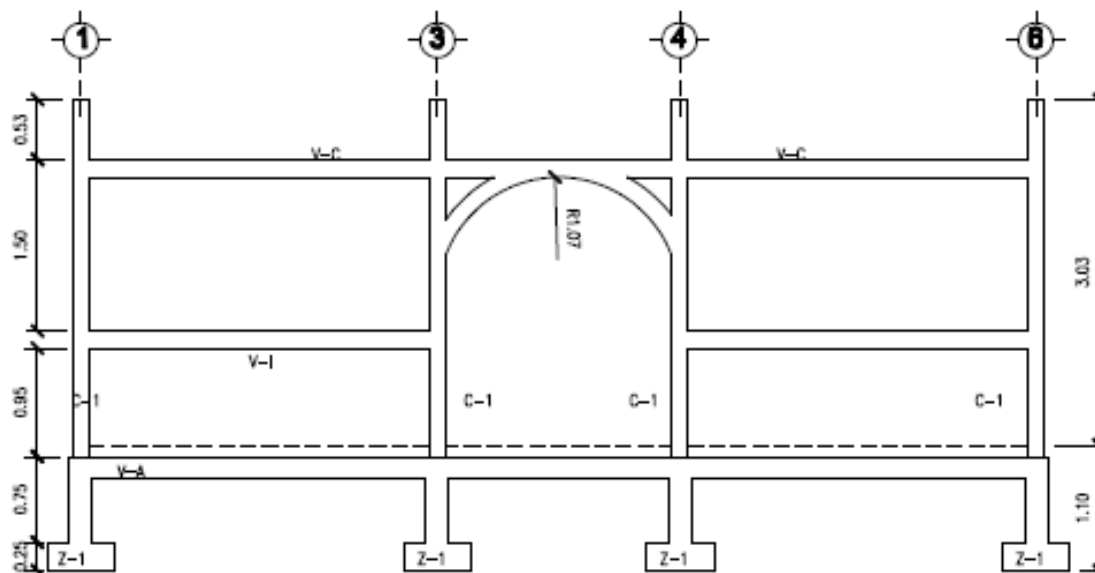
12



EJE ESTRUCTURAL 3 & 4
Escala: **1:50**



EJE ESTRUCTURAL A
Escala: **1:50**



EJE ESTRUCTURAL C
Escala: **1:50**



UNIVERSIDAD NACIONAL
AUTÓNOMA DE NICARAGUA
FACULTAD DE CIENCIAS
DEPARTAMENTO DE
CONSTRUCCIÓN

PROYECTO:

PROPUESTA DE
ANTEPROYECTO
PARA CONSTRUCCION
DE 20 VIVIENDAS
MINIMAS EN EL BARRIO
DANIEL ORTEGA, RIVAS

DEPARTAMENTO:

Rivas

MUNICIPIO:

Rivas

Diseño:

Br. Luis Alberto Rocha H

CONTENIDO:

Elecciones Estructurales

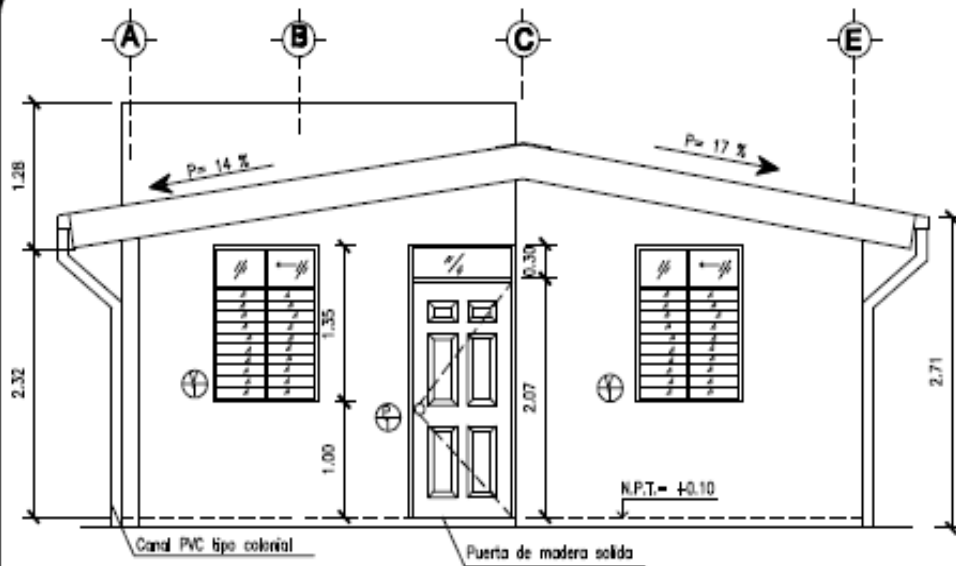
FECHA: Abril 2014

94

6

de:

12



ELEVACION ARQUITECTONICA 1
Escala: 1:50



UNIVERSIDAD NACIONAL
AUTONOMA DE NICARAGUA
FACULTAD DE CIENCIAS
DEPARTAMENTO DE
CONSTRUCCION

PROYECTO:

PROPUESTA DE
ANTEPROYECTO
PARA CONSTRUCCION
DE 20 VIVENDAS
MINIMAS EN EL BARRIO
DANIEL ORTEGA, RIVAS

DEPARTAMENTO:

Rivas

MUNICIPIO:

Rivas

Diseño:

Br. Luis Alberto Rocha H

CONTENIDO:

Elevaciones
Arquitectónicas

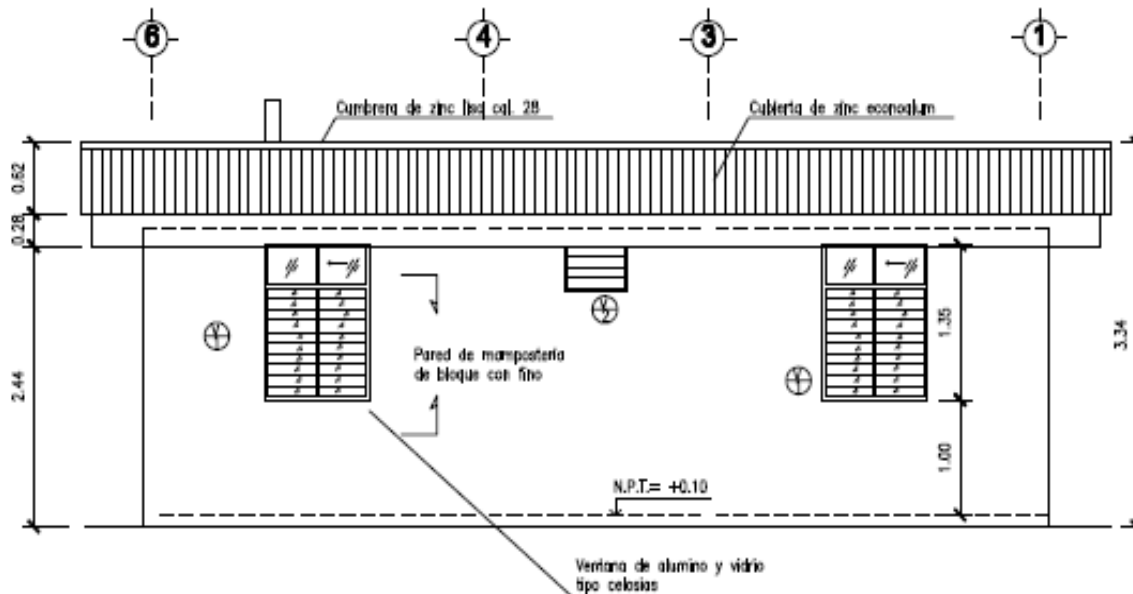
FECHA: Abril 2014



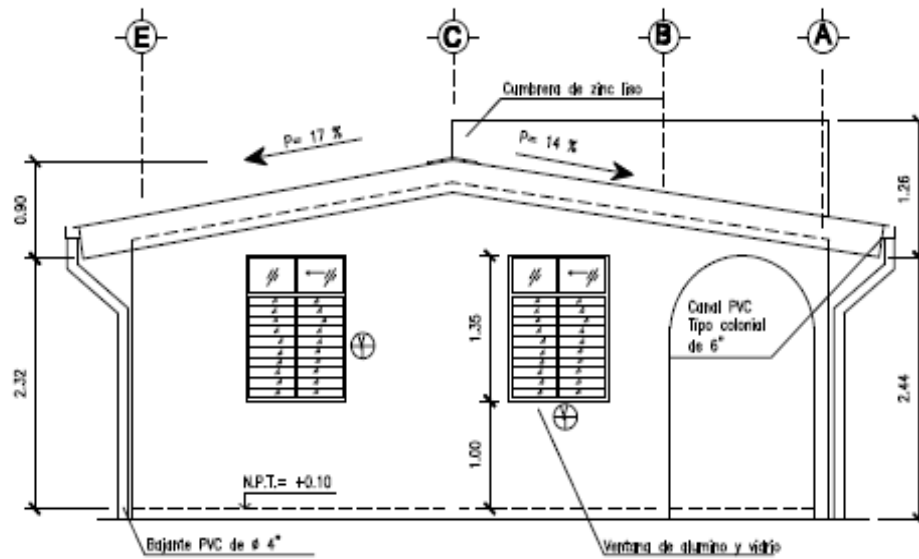
7

de:

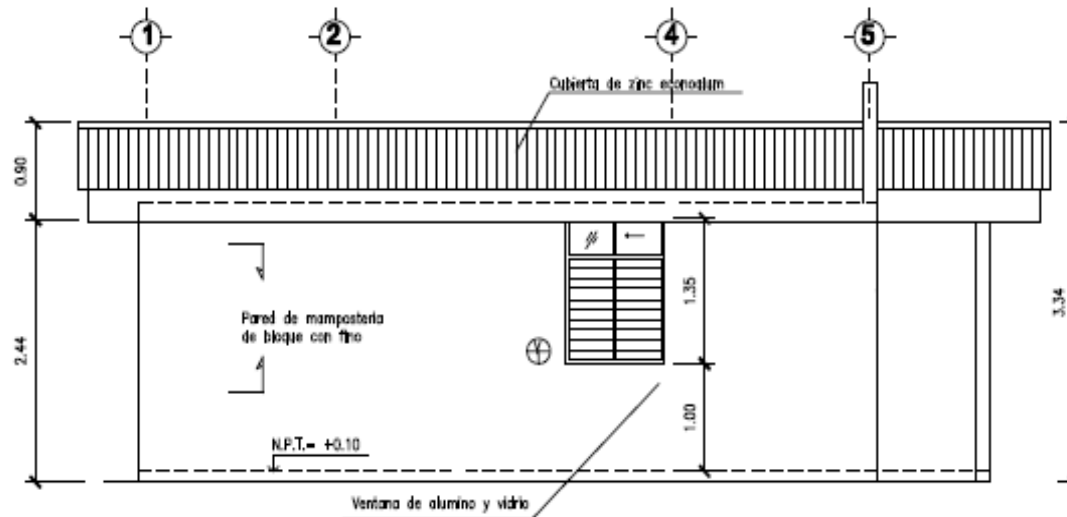
12



ELEVACION ARQUITECTONICA 2
Escala: 1:50



ELEVACION ARQUITECTONICA 3
Escala: 1:50



ELEVACION ARQUITECTONICA 4
Escala: 1:50



UNIVERSIDAD NACIONAL
AUTONOMA DE NICARAGUA
FACULTAD DE CIENCIAS
DEPARTAMENTO DE
CONSTRUCCION

PROYECTO:

PROPUESTA DE
ANTEPROYECTO
PARA CONSTRUCCION
DE 20 VIVIENDAS
MINIMAS EN EL BARRIO
DANIEL ORTEGA, RIVAS

DEPARTAMENTO:

Rivas

MUNICIPIO:

Rivas

Diseño:

Br. Luis Alberto Rocha H

CONTENIDO:

Elevaciones
Arquitectónicas

FECHA: Abril 2014



8

de:

12

NOTAS GENERALES

- 1.- TODA EXCAVACION PARA CEMENTO DEBERA EXCETERSE EN 80 CM PARA REEMPLAZAR EL MATERIAL CON SELECTO COMPACTADO AL 90% PROCTOR EN CAPAS NO MAYORES DE 15 CM.
- 2.- LAS ZAPATAS COMO LAS VIGAS DE CIMENTACIONES PODRAN FUNDIRSE CONTRA TERRENO NATURAL, SIEMPRE Y CUANDO ESTE LO PERMITA.
- 3.- EN CASO QUE EN EL NIVEL DE DESPLANTE SE ENCUENTRE UN ESTRATO ORGANICO (BASURA) O ARCILLOSO DEBERA SER SUSTITUIDO CON MATERIAL SELECTO Y ELIMINAR AQUELLAS RAICES U OBJETOS AJENOS AL SUELO.
- 4.- TODO EL ACERO DE REFUERZO A EMPLEARSE SERA DEL TIPO ASTM A-615 GRADO 40 Y/O 60 DEL TIPO CORRUGADO, EXCEPTO LAS VARILLAS CON DIAMETRO DE 1/4" QUE PODRAN SER LISAS.
- 5.- EL ACERO DE REFUERZO DEBERA ESTAR EXENTO DE OXIDO, GRASAS O CUALQUIER OTRA IMPUREZA QUE DISMINUYA SU ADHERENCIA AL CONCRETO.
- 6.- TODOS LOS DOBLECES DEL ACERO DE REF. DEBERAN REALIZARSE EN FRIJO MEDIANTE EL USO DE CUALQUIER HERRAMIENTA MECANICA, EVITANDO DOBLECES EN CALIENTE QUE DISMINUYAN SU RESISTENCIA.
- 7.- TODA ESTRUCTURA METALICA DEBERA TENER CUANDO MENOS 2 MANOS DE PINTURA ANTI-OXIDO, UNA ANTES DEL MONTAJE Y LA OTRA POSTERIOR AL MISMO.
- 8.- LA SOLDADURA O ELECTRODO A EMPLEARSE SERA DEL TIPO AWS-E60 O E-70.
- 9.- SE CONSIDERA COMO RECUBRIMIENTO AQUELLA PARTE DE LA SECCION DE CONCRETO QUE CUBRE O SEPARA EL ACERO DE REF. DE LA FORMALETA O ENCOFRADO, SEA ESTA DE MADERA, ACERO O SUELO MISMO, Y LOS VALORES MINIMOS SERAN DE 1".
- 11.- EL VACIADO DEL CONCRETO DENTRO DEL ENCOFRE NO DEBERA EFECTUARSE DE ALTURAS MAYOR A 1,20 MTS. YA QUE ESTO OCASIONA SEGREGACION O SEPARACION DE LOS MATERIALES MEZCLADOS VARIANDO LAS CARACTERISTICAS DEL CONCRETO.
- 12.- EL CURADO DEL CONCRETO PODRA SER MEDIANTE ASPERSION DE AGUA BAJO METODOS MANUALES O MECANICOS DURANTE LOS PRIMEROS 7 DIAS.
- 13.- EL MORTERO EMPLEADO EN LA UNION DE ELEMENTOS DE MAMPOSTERIA DEBERA TENER CAPACIDAD DE RESISTIR 120 Kg/cm² A LA COMPRESION A LOS 28 DIAS.
- 14.- TODO EL CONCRETO EMPLEADO EN LA OBRA DEBERA TENER UNA RESISTENCIA MINIMA A LA COMPRESION DE 3000 PSI A LOS 28 DIAS.

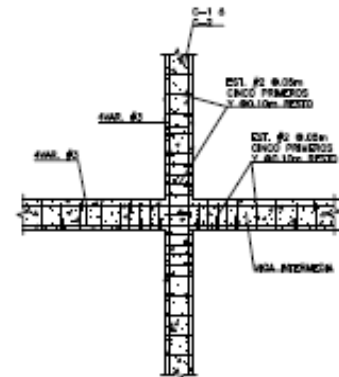
Notas de zapatas: los refuerzos longitudinales van a una separación de 0.10 cm de centro a centro y los refuerzos transversales van a una separación de centro a centro de 0.10 cm.

La separación de la parrilla de las zapatas con el terreno natural será de 7.5 cm de revestimiento.

El concreto a utilizar será relación 1:2:2 para una resistencia de 217 Kg/cm² o 3,000 psi.

En caso de suelo húmedo o muy blando debe usarse 25 cm de piedra bolón por debajo de la zapata.

Zapatas excéntricas (Z2) el diámetro de varilla a utilizar es de $\frac{3}{8}$ " para una resistencia de F_y 2800Kg/cm² y alambre de amarre #18 doble costura.



**DETALLE DE UNION DE
VIGA Y COLUMNA**

ESCALA 1 : 20



**DETALLE ARMADO
ARCO MEDIO PUNTO**



UNIVERSIDAD NACIONAL
AUTONOMA DE NICARAGUA

FACULTAD DE CIENCIAS

DEPARTAMENTO DE
CONSTRUCCION

PROYECTO:

PROPUESTA DE
ANTEPROYECTO
PARA CONSTRUCCION
DE 20 VIVIENDAS
MINIMAS EN EL BARRIO
DANIEL ORTEGA, RVAS

DEPARTAMENTO:

Rivas

MUNICIPIO:

Rivas

Diseño:

Br. Luis Alberto Rocha H

CONTENIDO:

Detalles Estructurales

Notas Generales

FECHA: Abril 2014

97

9

de:

12



UNIVERSIDAD NACIONAL
AUTÓNOMA DE NICARAGUA
FACULTAD DE CIENCIAS
DEPARTAMENTO DE
CONSTRUCCIÓN

PROYECTO:

PROPUESTA DE
ANTEPROYECTO
PARA CONSTRUCCION
DE 20 VIVIENDAS
MÍNIMAS EN EL BARRIO
DANIEL ORTEGA, RIVAS

DEPARTAMENTO:

Rivas

MUNICIPIO:

Rivas

Diseño:

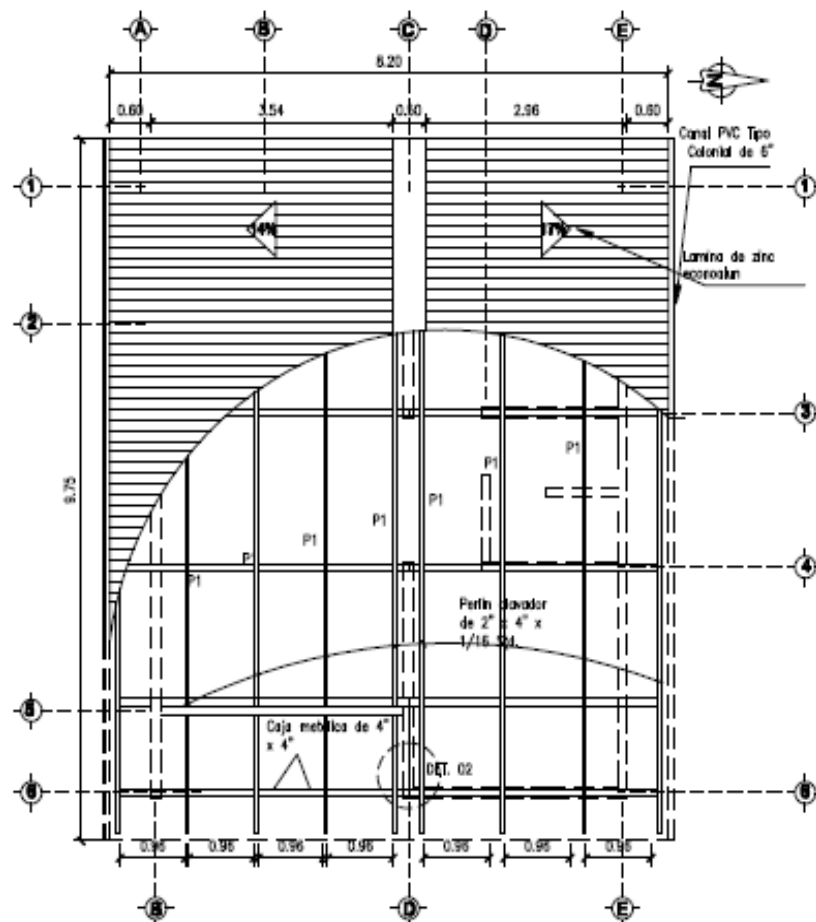
Dr. Luis Alberto Rocha H

CONTENIDO: Planta
Estructural de techo
Detalle de Filación de techo

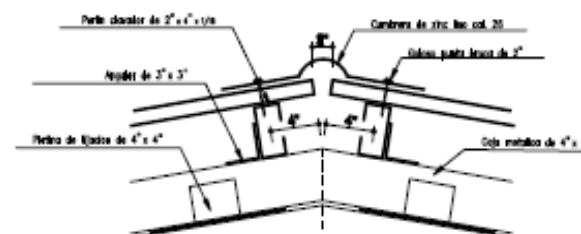
FECHA: Abril 2014

98

10
de:
12



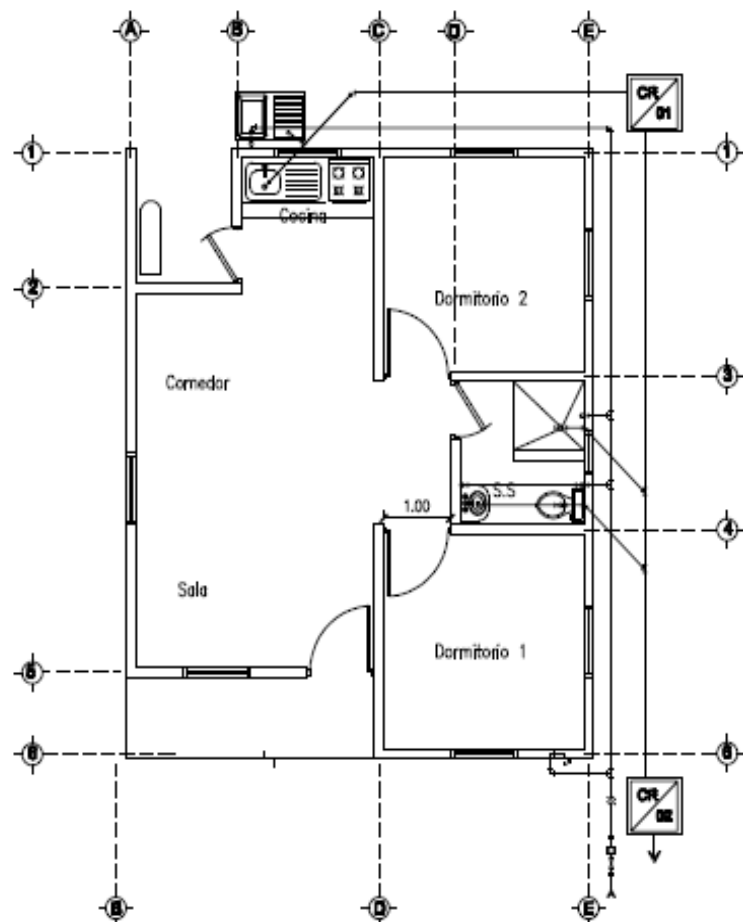
PLANTA ESTRUCTURAL DE TECHO
Escala: 1:75



DETALLE DE INSTALACION
DE CUMBRERAS
SIN ESCALA

TABLA DE PUERTAS Y VENTANAS									
Tipo	Dimensiones (m)			Cantidad	Tipo	Dimensiones (m)			Cantidad
	A	B	C			A	B	C	
⊕	1.00	0.35	1.00	7	⊕	2.07	0.30	1.00	3
⊗	0.40		0.80	1	⊗	2.07	0.30	0.80	2

<p>Ventana de aluminio y vidrio laminado de vidrio esmerilado de 4 mm y vidrio tipo.</p>	<p>Puerta de madera sólida tipo tablero, con estructura de madera y vidrio tipo en parte superior.</p>
--	--



PLANTA HIDROSANITARIA
Escala: **1:75**

SIMBOLOGIA

Simbolo	Descrip.	Simbolo	Descrip.
	Tubería de agua potable		codos de 45°
	Tuberías de aguas negras		Caja de registro
	codos de 90°		Uave de chorro
	Tee		Adaptador macho
	Medidor maestro		Válvula de pase
	Yee		

NOTAS GENERALES DE INSTALACIÓN DE AGUA POTABLE

1. Todo el material a utilizar en la obra deberá ser nuevo, debidamente identificado y estar en condiciones óptimas de trabajo.
2. Las tuberías para agua potable se instalaren en los lugares y alineaciones indicadas.
3. La captación de agua potable se hará a través del acueducto municipal.
4. Las tuberías a instalarse serán SDR 13.5 para diámetros de 1/2" de PVC y SDR 17 para diámetros mayores.
5. La profundidad de la zanja en el exterior no deberá ser menor de 40 cms y su ancho no deberá exceder su diámetro nominal en mas de 45 cms.
6. La profundidad de la zanja en el interior de la vivienda no deberá ser mayor a 10 cms a partir de la parte inferior de las vigas asinticas, para impedir su demolición al pasar por debajo de las mismas. Proteger con camisa H*G* de 1" Ø, en una longitud de 1 metro en el cruce con la viga de la tubería de PVC.
7. Toda la tubería horizontal expuesta será de H*G* P-40 con codos de 90° x 1/2" Ø de combinación, según el sistema detallado en los planos.
8. Las tuberías deberán ser probadas para una presión con bomba neumática no mayor de 150 psi, ni menor de 60 psi, durante un lapso de 30 minutos. Se permitirán bajas de presión durante la prueba de hasta 3 psi.



UNIVERSIDAD NACIONAL
AUTONOMA DE NICARAGUA
FACULTAD DE CIENCIAS
DEPARTAMENTO DE
CONSTRUCCION

PROYECTO:

PROPUESTA DE
ANTEPROYECTO
PARA CONSTRUCCION
DE 20 VIVENDAS
MINIMAS EN EL BARRIO
DANIEL ORTEGA, RIVAS

DEPARTAMENTO:

Rivas

MUNICIPIO:

Rivas

Diseño:

Br. Luis Alberto Rocha H

CONTENIDO:

Planta
Hidrosanitaria

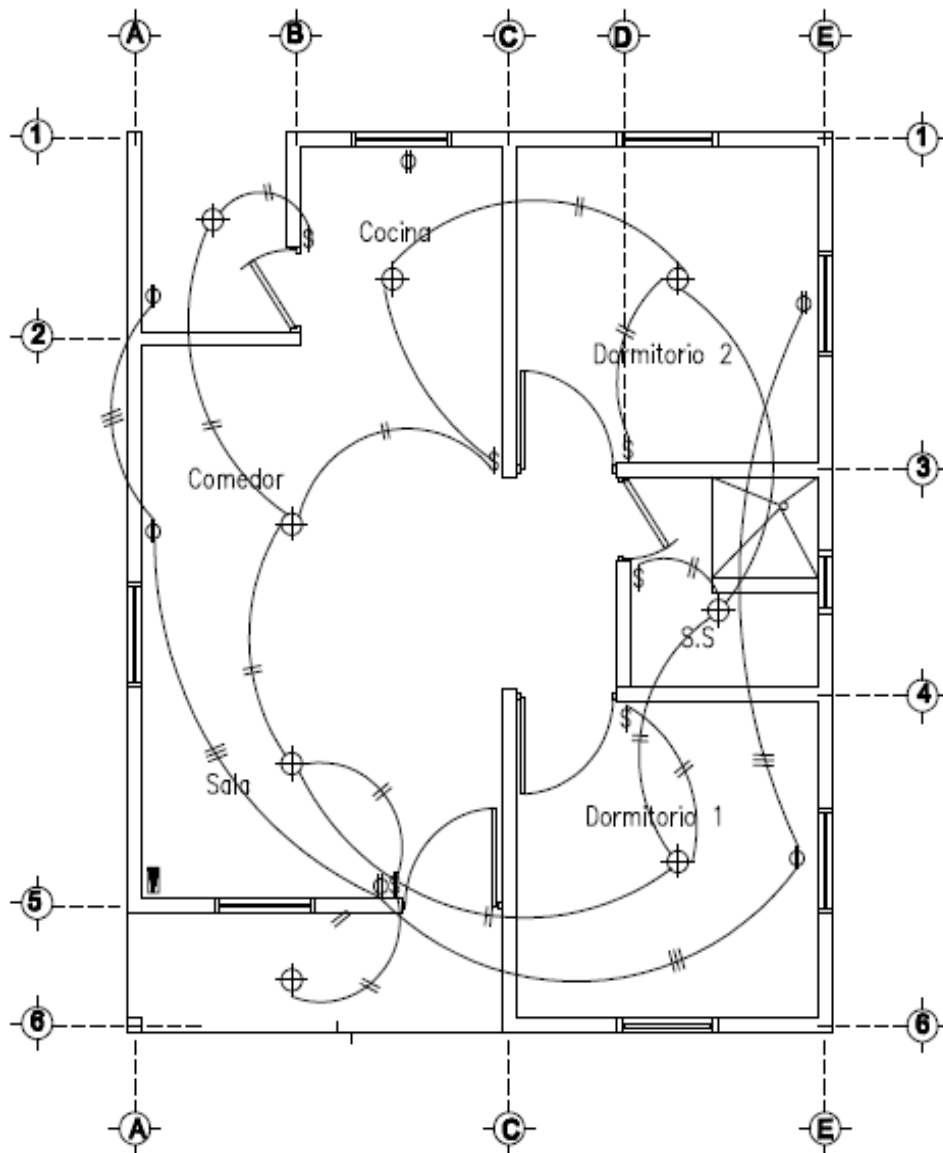
FECHA: Abril 2014

99

11

de:

12



PLANTA DE INSTALACIONES ELECTRICAS

SIMBOLOGÍA

- ▮ Panel de distribución electrica
- ⊕ Bombillo ahorrativo de 32 w
- ⊕ Tomacorriente doble polarizado de empotrar, 125 v-15 amp. Modelo Eagle
- ⌘ Apagador sencillo silencioso de empotrar. 15 amp., 125 volt. Eagle.
- ⌘ Apagador doble silencioso de empotrar. 15 amp., 125 volt. Eagle.



UNIVERSIDAD NACIONAL
AUTONOMA DE NICARAGUA
FACULTAD DE CIENCIAS
DEPARTAMENTO DE
CONSTRUCCION

PROYECTO:

PROPUESTA DE
ANTEPROYECTO
PARA CONSTRUCCION
DE 20 VIVIENDAS
MINIMAS EN EL BARRIO
DANIEL ORTEGA, RIVAS

DEPARTAMENTO:

Rivas

MUNICIPIO:

Rivas

Diseño:

Br. Luis Alberto Rocha H

CONTENIDO:

Planta de instalaciones
eléctricas

FECHA: Abril 2014



12

de:

12



0 Elevacion 1



0 Elevacion 2



0 Sala



0 Planta



0 Elevacion 3



0 Elevacion 4



IX. CONCLUSION

La problemática de vivienda de interés social se ha venido generalizando en los últimos años debido a diferentes factores económicos y sociales que no permiten a las familias nicaragüenses optar a una solución para enfrentar ésta situación que involucra a tanto al sector público como privado. En el municipio de Rivas el problema de vivienda ha provocado problemas de hacinamiento y construcciones inapropiadas que ponen en riesgo la vida de cada habitante, por tal razón se realizó una propuesta de diseño para los habitantes del barrio Daniel Ortega del municipio de Rivas tomando en cuenta el estudio de modelos análogos.

El hacer estudios de modelos análogos conlleva a saber cuáles son las afectaciones que tiene la población por el diseño, las condiciones climáticas propias de cada lugar para poder efectuar una propuesta tomando en cuenta todas las limitantes que puede presentar el sitio donde se emplazará el proyecto.

La implementación del sistema constructivo de mampostería confinada ha sido una de las soluciones constructivas más implementadas en las familias de bajos ingresos, aunque el costo de adquirir una vivienda cada vez es más elevado debido a que a diario se encarecen los materiales de construcción.

El diseño presenta las dimensiones necesarias para cumplir con las necesidades básicas de cada ciudadano, para poder desarrollar la propuesta se tomó en cuenta las condiciones climáticas y normas de construcción vigente en nuestro país.

X. GLOSARIO

Hacinamiento: Amontonamiento, Acumulación.

Idiosincrasia: es un conjunto de características hereditarias o adquiridas que definen el temperamento y carácter distintivos de una persona o un colectivo. Identifica las similitudes de comportamiento en las costumbres sociales, en el desempeño profesional y en los aspectos culturales.

Proporción: Relación de correspondencia y equilibrio entre las partes y el todo, o entre varias cosas relacionadas entre sí, en cuanto a tamaño y cantidad.

Desposeído: Pobre, que carece de lo imprescindible.

LEED: es un sistema de certificación de edificios sostenibles, desarrollado por el Consejo de la Construcción Verde de Estados Unidos. Sus siglas significan liderazgo en energía y diseño ambiental.

Aptitud: Capacidad y buena disposición para ejercer o desempeñar una determinada tarea, función, empleo

XI. BIBLIOGRAFÍA

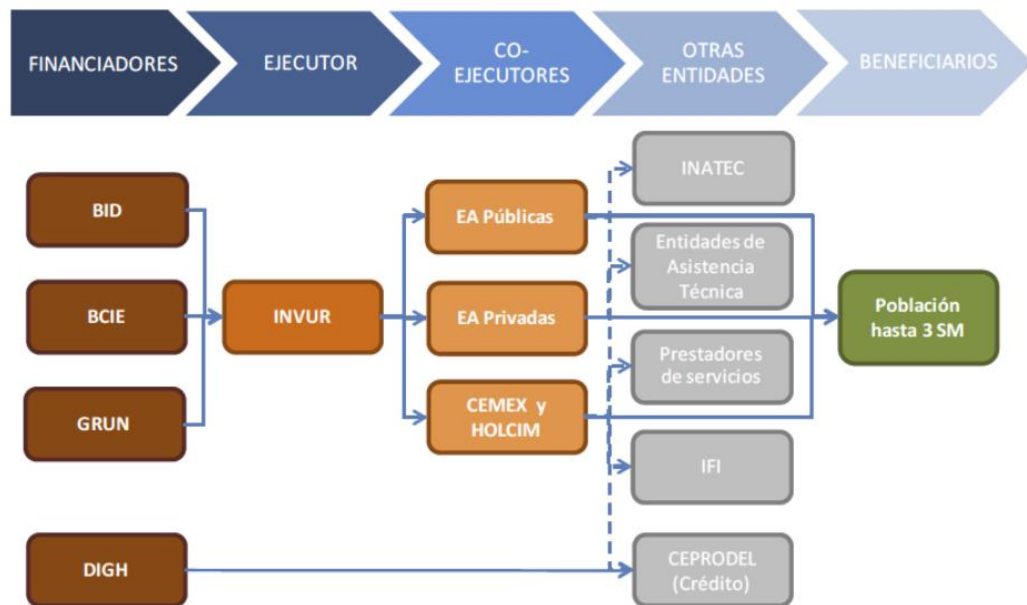
- Alcaldía municipal de Rivas. Plan maestro de desarrollo urbano de Rivas.2004.
- Alemán Pérez Iris Karlesky ,Fletes Hernández Ever Ulises . "Propuesta de anteproyecto arquitectónico de vivienda de interés social con sistema constructivo de bambú". En el barrio Camilo Chamorro, departamento de Managua. Tesis (para Optar el título de arquitecto). Managua, Nicaragua. Universidad Nacional Autónoma de Nicaragua, 2012.pag.10.
- Asamblea nacional, Informe de consulta y dictamen de ley N° 677, Ley Especial para el Fomento de la Construcción de Vivienda y de Acceso a la Vivienda de Interés Social.Managua, Nicaragua 2012.
- BID – BCIE- DIGH – GONI/INVUR, Programa de vivienda y mejoramiento integral del hábitat (NI-L1053)/reglamento operativo del programa.
- INIDE. Censo Poblacional y Vivienda 2005. Nicaragua.
- Ministerio de transporte e infraestructura. Nueva cartilla de la construcción, Managua, Nicaragua, 2011.
- Ministerio de Transporte e infraestructura. Norma técnica obligatoria nicaragüense NTON 11 013-04. Normas mínimas de dimensionamiento para desarrollos habitacionales, Managua. Nicaragua, 2005.
- Newfert, Peter y Nef, Ludwing. Casa vivienda jardín, segunda edición. Edición Gustavo Gil S.A, México 1999, pag.2.

- Norman K Booth, James E. His. Arquitectura del paisaje residencial, 2a. ed. Diseño y proceso. Pearson educación. Mexico, 2001.
- PLAZOLA, Cisneros Alfredo. Plazola Habitacional, segunda edición. México.
- Revista Alquiler & Venta. P.30 ed. 16.
- Revista Summa, edición 228, p 36. Mayo 2013.
- www.gruposucasa.com
- www.rivas.info.ni
- www.wikipedia.org



XII. Anexos

Gráfico 1. Esquema organizativo del Programa



Los roles del INVUR en el programa son:

- A) Gestión administrativa del programa, cuya autoridad es su junta directiva y por delegación operativa el presidente ejecutivo de la institución, y en ausencia de este el gerente general.
- B) Planificar y elaborar los documentos requeridos por el programa, en coordinación con las entidades que se requiera, especialmente en el plan plurianual, el plan de adquisiciones y el plan operativo anual.
- C) En el componente I y II tiene a su cargo la coordinación técnica y operativa

Instrumentos para la prevención, Mitigación y gestión ambiental.

Con base en los resultados del marco de gestión ambiental y social (MGAS) y el informe de gestión ambiental y social (IGAS) del BID. A continuación se detallan las diferentes herramientas que deben implementarse en cada una de las modalidades de proyectos a financiar por el programa.

Instrumento de gestión ambiental por tipología de proyecto.

Tipología de Proyecto	Instrumentos de gestión ambiental requeridos
<p>Mejoramiento de vivienda, tanto en proyectos concentrados como dispersos</p>	<p>Debido a que no tienen impactos ambientales negativos significativos, estos proyectos requerirán:</p> <p>Evaluación de emplazamiento</p> <p>No requiere aval ambiental municipal, ni permiso ambiental del MARENA.</p> <p>No requiere de PGA</p>
<p>Módulo básico y vivienda de interés social progresivos en proyectos concentrados</p>	<p>Debido a que se pueden presentar impactos ambientales negativos moderados, estos proyectos requerirán:</p> <p>Evaluación de emplazamiento</p> <p>Dar seguimiento y monitoreo ambiental a</p>

	<p>través de informes de seguimientos</p> <p>Requiere de permiso ambiental del MARENA</p> <p>Requiere PGA</p>
<p>Módulo básico y vivienda de interés social progresivos en proyectos dispersos</p>	<p>Debido a que no tienen impactos ambientales negativos significativos, al ubicarse usualmente en áreas urbanas provistas por infraestructura de agua y saneamiento, estos proyectos requerirán:</p> <p>Evaluación de emplazamiento</p> <p>Aval ambiental municipal</p> <p>No requiere PGA</p>

Normativas y Reglamentos

Que los proyectos de mejoramiento, modulo básico y viviendas de interés social progresiva cumplan las normas NTON 11 013-04 (normas mínimas de dimensionamiento para desarrollos

habitacionales) en cuanto a especificaciones técnicas de las construcciones, en especial:

- **Dimensionamiento de calles principales y secundarias**
- **Derechos de vía.**
- **Retiros mínimos en áreas de riesgo por deslizamiento y zonas inundables.**
- **Alturas mínimas de terrazas (14 cm) y conformación de las mismas.**
- **Terrazas ubicadas bajo la rasante de la calle o terreno natural.**
- **Áreas verdes, de equipamiento o esparcimientos mínimas.**

Que los proyectos de mejoramiento, módulo básico y vivienda de interés social progresivos cumplan con los artículos 33 y 34 de la ley 677 “Ley especial para el fomento a la construcción de vivienda y acceso a la vivienda de interés social”, con respecto al lote.

Las obras de mejoramiento, módulo básico y vivienda de interés social progresivos, así como las obras de infraestructura en los desarrollos habitacionales, deberán cumplir con la normativa nacional de la construcción, en especial con el reglamento nacional de la construcción y la cartilla de la

construcción vigentes.

Requisitos y especificaciones técnicas del programa.

Especificaciones Técnicas

En relación a la calidad de la vivienda y su ejecución, presentar especificaciones técnicas adecuadas a las normativas nacionales y a las características específicas del sitio del proyecto, en especial:

- Verificar la utilización de materiales de calidad y en la medida de lo posible, certificados con pruebas de calidad por un laboratorio autorizado. Especialmente en el uso de bloques de concreto, ladrillos y otros.

Que los materiales y las soluciones constructivas a utilizarse sean acordes y apropiados a la región, que cumplan con las normativas nacionales y que estén debidamente certificados.

Promover el uso de los materiales locales

La solución habitacional incluye la disponibilidad efectiva de agua potable y energía eléctrica conectada a través de la red de distribución.

Actividades Financiadas, de viviendas de interés social Progresiva.

Rubro	Descripción
Inversión directa	
Obras de la vivienda progresiva	La construcción de obras de viviendas de interés social progresivas a partir de 36 hasta 60 m ² co base en planos arquitectónicos y estructurales, con diseños de progresión que no superen los 60 m ² . Los diseños detallados de las viviendas nuevas progresivas deben prever que su ampliación y mejoramiento pueda ser realizado en etapas.
Instalaciones para el aprovechamiento de servicios básicos.	Obras destinadas a proveer instalaciones para servicios básicos tales como: agua potable, saneamiento, aguas servidas y/o electricidad o incorporar una unidad sanitaria tales como: inodoros, lavamanos, lavaderos y baños.
Obras de mitigación.	Corrección o construcción de nuevas terrazas, muros de retención, taludes y/ o tableros para evitar la erosión e inundación de la vivienda existente a construir.

