

UNIVERSIDAD NACIONAL DE INGENIERÍA

T.Mon
363.5
C352
2013
C.1



**PROGRAMA DE ESTUDIOS AMBIENTALES
URBANOS Y TERRITORIALES
(PEAUT)**

Tesina para optar al título de Arquitecto

**PROPUESTA DE PLANIFICACION
PARA EL PROYECTO HABITACIONAL
“EL TRENTINO”
SAN RAMON - MATAGALPA**

TUTOR:

Dra. Arq. Graciela Gómez Ortega

AUTOR:

Br. Tania Vanessa Castillo Ibarra

Managua, 23 de agosto de 2013.



0. RESUMEN.

Este trabajo investigativo tiene el objetivo la calidad de vida en propuestas habitacionales rurales, buscando la manera de lograr una planificación con las mejores condiciones tanto para los futuros habitantes como para el ambiente que lo rodea.

Como objetivo general, se plantea la elaboración de la propuesta de planificación para el proyecto habitacional “El Trentino” con la debida evaluación de factores que cuenta el medio y los que se proponen para el objeto de estudio, partiendo del estudio del municipio, conociendo así las oportunidades que se tienen para vincularlo a el proyecto.

En una primera etapa, se presenta un marco conceptual-metodológico analizando los conceptos vinculados al ambiente, calidad de vida, sustentabilidad, y asentamientos rurales sustentables, en torno a las urbanizaciones existentes en Nicaragua, así como un instrumental de evaluación de la calidad ambiental.

Luego se procede a un análisis de la caracterización general del casco urbano del municipio y los factores que posee para así caracterizar posteriormente el proyecto, utilizando el antes referido instrumental teórico-práctico, para la realización de la planificación del proyecto habitacional, con las mejores condiciones de calidad de vida.



Para finalizar se establecen los programas y proyectos encaminados al desarrollo del anteproyecto, en base a referencias de un marco legal con la finalidad de que este sea ejecutado con las debidas normativas de planificación.

La presentación de este documento es de gran interés por su desarrollo técnico investigativo, ofreciendo la implementación de herramientas como el instrumental de valoración cualitativa y cuantitativa para determinar la calidad de vida que un proyecto habitacional, sobre todo rural, donde el vinculo con el medio natural se hace de especial interés, por tanto puede ser utilizado como referencia para proyectos con características similares, así como aporte para los actores responsables de su planificación y ejecución.





INTRODUCCION

En los países de América Latina y el Caribe los hogares son afectados por déficit habitacional, el que se incrementa a un ritmo superior a la cantidad de viviendas que se construyen anualmente en la Región.

En los últimos años en centro américa especialmente en Nicaragua, se ha venido presentando un desarrollo habitacional donde se plantea la meta de aumentar las soluciones habitacionales, pero se hace de manera imprevista, acelerada y desordenada, donde las condiciones económicas garantizan la calidad de vida de los asentamientos o urbanizaciones, especialmente aquellas destinadas a las familias de bajos ingresos; obedeciendo que la política nacional del medio ambiente debe contribuir a mejorar la calidad de vida de la población ¹, aun se lucha por la manera de evitar que el déficit cuantitativo continúe aumentando, a la vez que las políticas nacionales urbanas, de vivienda y medio ambiente, aseguren a todos los sectores el acceso a los servicios urbanos básicos y provocar un desarrollo sustentable de los asentamientos humanos.

Los recursos turísticos constituyen la base fundamental del turismo, siendo imprescindible su análisis y evaluación para determinar la potencialidad turística de una zona y, en consecuencia, su viabilidad como soporte para el desarrollo de esta actividad.²

La sustentabilidad de un proyecto de desarrollo habitacional implica que éste sea integral y orientado a lograr un ordenamiento territorial y espacial³; mejorar el confort y el ambiente interno del medio construido; aprovechar

¹ La ley general del medio ambiente y los recursos naturales (Ley No. 217-96) reglamento (Decreto No. 9-96), Arto 5

² **LENO CERRO, R. (1991):** Papers de turisme N°7. Los recursos turísticos en un proceso de planificación: Inventario y evaluación.

³ Decreto 25-2001 de política y plan ambiental gaceta N° 44



eficientemente el agua y la energía; así como utilizar materiales de construcción y equipos eficientes.

De lo anteriormente expuesto, se desprende que los recursos turísticos constituyen la base fundamental para el desarrollo de la actividad turística, siendo imprescindible su análisis y evaluación para determinar su potencialidad turística y, en consecuencia, su viabilidad para el presente y el futuro.

La OMT define a los atractivos turísticos como “todos aquellos bienes y servicios que por intermedio de la actividad del hombre y de los medios con que cuenta, hacen posible la actividad turística y satisfacen las actividades de la demanda, y plantea que, un recurso turístico constituye la existencia de un conjunto potencial (conocido o desconocido) de los bienes materiales o inmateriales a disposición del hombre y que pueden utilizarse mediante un proceso de transformación que hacen posible la actividad turística y satisfacen las necesidades de la demanda.”⁴

Según la Organización Mundial del Turismo (OMT, 1994)⁵, el turismo comprende las actividades que realizan las personas durante sus viajes y estancias en lugares distintos a su entorno habitual, por un periodo de tiempo consecutivo inferior a un año, con fines de ocio, por negocio y otros.

En el marco de los antecedentes anteriores y frente al desafío de utilizar en forma eficiente los recursos públicos destinados a vivienda, se ha desarrollado la presente propuesta por parte de la alcaldía del municipio de San Ramón, de elaborar una propuesta sustentable para el proyecto habitacional “El Trentino”.

⁴ OMT (1978): Introducción al turismo. Madrid.

⁵ Ibídem



A través de este estudio se puede analizar las diferentes causas que influyen en el desarrollo del municipio que requieren de gestión, involucramiento y compromiso social y a través de estudios de sus componentes ayudará a determinar formas de cómo mejorar la localidad y como dar respuesta a las necesidades que se presenten especialmente en el tema de desarrollo habitacional con las características propias del municipio.

Como objetivo general se plantea la evaluación de los factores en la creación del proyecto habitacional “El Trentino” e influyen en la calidad de vida, que ofrece el objeto en estudio, a partir de la aplicación de un instrumental de evaluación de viviendas, con la finalidad de determinar la mejor propuesta de diseño habitacional.

Se abordan las características principales del proyecto y un diagnóstico de la problemática del medio que podría afectar la calidad de vida del mismo, siendo los más significativos los relacionados con la cobertura de los servicios básicos y la organización de los espacios.

El desarrollo y presentación de este documento, es de gran interés por el aporte técnico e investigativo que ofrece, debido a la implementación de herramientas como el estudio climático con respecto a diseño sostenible aplicado a la zona de San Ramón, determinando la calidad de vida en relación al medio construido; por tanto, dicha investigación puede ser utilizada como documentación de referencia para otros proyectos de características similares, así como aporte para los actores responsables de su planificación y ejecución como es el caso de las alcaldías.



0.1- Planteamiento del problema

La necesidad de viviendas y de restantes componentes del hábitat en el municipio de San Ramón, determinan la necesidad de elaborar una propuesta de planificación ambiental y habitacional para el proyecto “El Trentino”.

El objeto de estudio: Proyecto habitacional “El Trentino” Municipio de San Ramón, Matagalpa.

Campo de acción: El Medio construido.

0.2- Objetivos de la investigación.

Objetivo General:

Elaborar una propuesta de planificación para el Proyecto Habitacional “El Trentino” a partir de un óptimo aprovechamiento del ambiente y criterios de sustentabilidad.

Objetivos Específicos:

1. Definir el marco conceptual y metodológico, así como conceptos de ambiente, sustentabilidad, urbanizaciones en Nicaragua, urbanizaciones sustentables, calidad de vida y modelos de evaluación de ésta.
2. Caracterizar el proyecto habitacional “El Trentino”, donde se aplicará el instrumental, para el diagnóstico de la problemática que afecta el medio construido.

Realizar propuestas de planificación del proyecto en estudio, con criterios de sustentabilidad.



0.3-Hipótesis

Si se realiza una propuesta preliminar para la planificación del proyecto habitacional “El Trentino” contemplando criterios de sustentabilidad, entonces se garantizara que con su realización, se eleve la calidad de vida de las comunidades rurales.

0.4- Desglose de la investigación principal

TEMA DE TESIS: Propuesta de diseño para la planificación del Proyecto Habitacional “El Trentino”.

Etapa I.

Marco conceptual-metodológico en relación al ambiente, la calidad de vida, la sustentabilidad, urbanizaciones sustentables, las urbanizaciones en Nicaragua, y un instrumental para evaluar el medio construido

1. Estudio bibliográfico de los conceptos ambiente, la calidad de vida, la sustentabilidad, urbanizaciones sustentables, las urbanizaciones en Nicaragua, y un instrumental para la evaluación cualitativa de los componentes del medio.

Etapa II.

Caracterización del Proyecto Habitacional “El Trentino”, y diagnóstico de la problemática del medio construido que afecta la calidad de vida

1. Macro-micro localización y límites del área de estudio.
2. Caracterización de la urbanización.
3. Diagnóstico de la problemática ambiental.
4. Síntesis de la calidad ambiental del territorio.



Etapa III.

Propuestas de planificación del proyecto, con criterios de sustentabilidad

1. Proyectos y programas.
2. Propuestas gráficas.
 - 2.1. Propuestas planimétricas.
 - 2.2. Propuestas altimétricas.

0.5- Estructura de la tesis

Resumen

0. Introducción

1. Capítulo 1. Marco conceptual-metodológico
2. Capítulo 2. Caracterización del Proyecto Habitacional “El Trentino”, y diagnóstico de la problemática del medio construido que afecta la calidad de vida.
3. Capítulo 3. Propuesta de planificación del proyecto habitacional “El Trentino”
4. Conclusiones y recomendaciones generales
5. Bibliografía y referencias bibliográficas
6. Entrevistas
7. Glosario de términos y definiciones
8. Anexos

0.6. Relación de la estructura de la tesis con el sistema de objetivos y métodos de la investigación científica

A continuación se presenta la estructura de cada capítulo, relacionando sus objetivos así como los métodos de investigación científica aplicados. (Ver TablaNº1).



TABLA N°1: ESTRUCTURA, SISTEMA DE OBJETIVOS Y METODOS DE INVESTIGACION CIENTIFICA

Objetivo General:Elaborar una propuesta de diseño del Proyecto Habitacional “El Trentino” a partir de un instrumental de evaluación para determinar la óptima solución y aprovechamiento con criterio de sustentabilidad.

ESTRUCTURA Y CONTENIDOS	OBJETIVOS ESPECIFICOS	METODOS DE INVESTIGACION CIENTIFICA
<p>CAPITULO 1: Marco Conceptual y Metodológico</p>	<p>Definir el marco conceptual y metodológico, así como conceptos de ambiente, sustentabilidad, urbanizaciones en Nicaragua, urbanizaciones sustentables, calidad de vida y modelos de evaluación de ésta.</p>	<p>Método histórico-lógico. Conocer las urbanizaciones en Nicaragua, la evolución histórica de los conceptos de ambiente, sustentabilidad, urbanizaciones sustentables, calidad de vida y los modelos de evaluación de ésta. Método de análisis y síntesis. Analizar y sintetizar los componentes fundamentales del instrumental de evaluación.</p>
<p>CAPITULO 2: Caracterización y diagnóstico de la propuesta de diseño del proyecto habitacional “El Trentino”.</p>	<p>Caracterizar el proyecto habitacional “El Trentino”, donde se aplicará el instrumental, para el diagnóstico de la problemática que afecta el medio construido.</p>	<p>Método histórico-lógico. Conocer la forma en que se han caracterizado los asentamientos. Método de medición. En la aplicación de técnicas de entrevistas y consultas a especialistas para conformar los elementos a considerar en la caracterización. Método de análisis y síntesis. Estudiar el sistema de asentamientos según sus componentes estructuradores y realizar a partir de ello una propuesta tipológica acorde a los componentes del medio construido. Método estadístico. Aplicar histogramas y matrices síntesis de evaluación cualitativa de los componentes del medio construido.</p>



<p>CAPITULO 3: Propuesta de Planificación del proyecto habitacional " El Trentino" con criterio de sustentabilidad.</p>	<p>Realizar propuestas de planificación del proyecto en estudio, con criterios de sustentabilidad.</p>	<p>Método de análisis y síntesis. Desarticular los diferentes elementos que se deben considerar al estructurar el instrumental de evaluación y en la observación de la realidad.</p> <p>Método de medición. Aplicar técnicas de entrevistas y consultas a involucrados en el tema, posibilitando evaluar de forma consensuada las propuestas de ordenamiento de la urbanización.</p> <p>Método sistémico estructural. Evaluación sistemática de los componentes del medio construido que influyen en la calidad de vida.</p>
--	--	---

0.7 Aspectos metodológicos

En el presente documento se desarrolló una investigación de carácter científico para el estudio del municipio de San Ramón, con el fin de obtener una propuesta de tipologías de viviendas rurales en el medio construido.

Para brindar una propuesta de planificación del proyecto en estudio, se precisó la recopilación de información mediante visitas tanto al casco urbano como al terreno donde se emplazará el proyecto, entrevistas a pobladores, documentación bibliográfica. En base a esta documentación se empleó el esquema metodológico que comprende cada una de las fases del trabajo, expresadas gráficamente. Ver Gráfico N°1

El desarrollo de este trabajo se inicia con una introducción general, donde se determinó el objeto de estudio y su campo de acción, estableciendo los objetivos de la investigación, su hipótesis y la metodología a desarrollar.

Posteriormente, se estructura el trabajo en tres capítulos: el primero, aborda el marco conceptual-metodológico en relación al proyecto en estudio, así como la definición de algunos conceptos referentes a ambiente sustentabilidad,



calidad de vida, urbanizaciones en Nicaragua, urbanizaciones sustentables, y viviendas rurales.

El capítulo dos abarca la caracterización del medio construido, haciendo uso de un instrumental teórico, a través del cual se puede valorizar y comprender el estado del ambiente del sitio donde se ubicará el proyecto.

El tercer capítulo presenta propuestas de programas para el buen funcionamiento del proyecto de planificación con criterios sustentables principalmente con características rurales.

Seguido de estas etapas, se presentan las conclusiones y recomendaciones, llegando a una unificación de ideas sobre los aspectos más relevantes y las posibles soluciones. Por último de manera aclaratoria los anexos, bibliografía y glosario de términos.

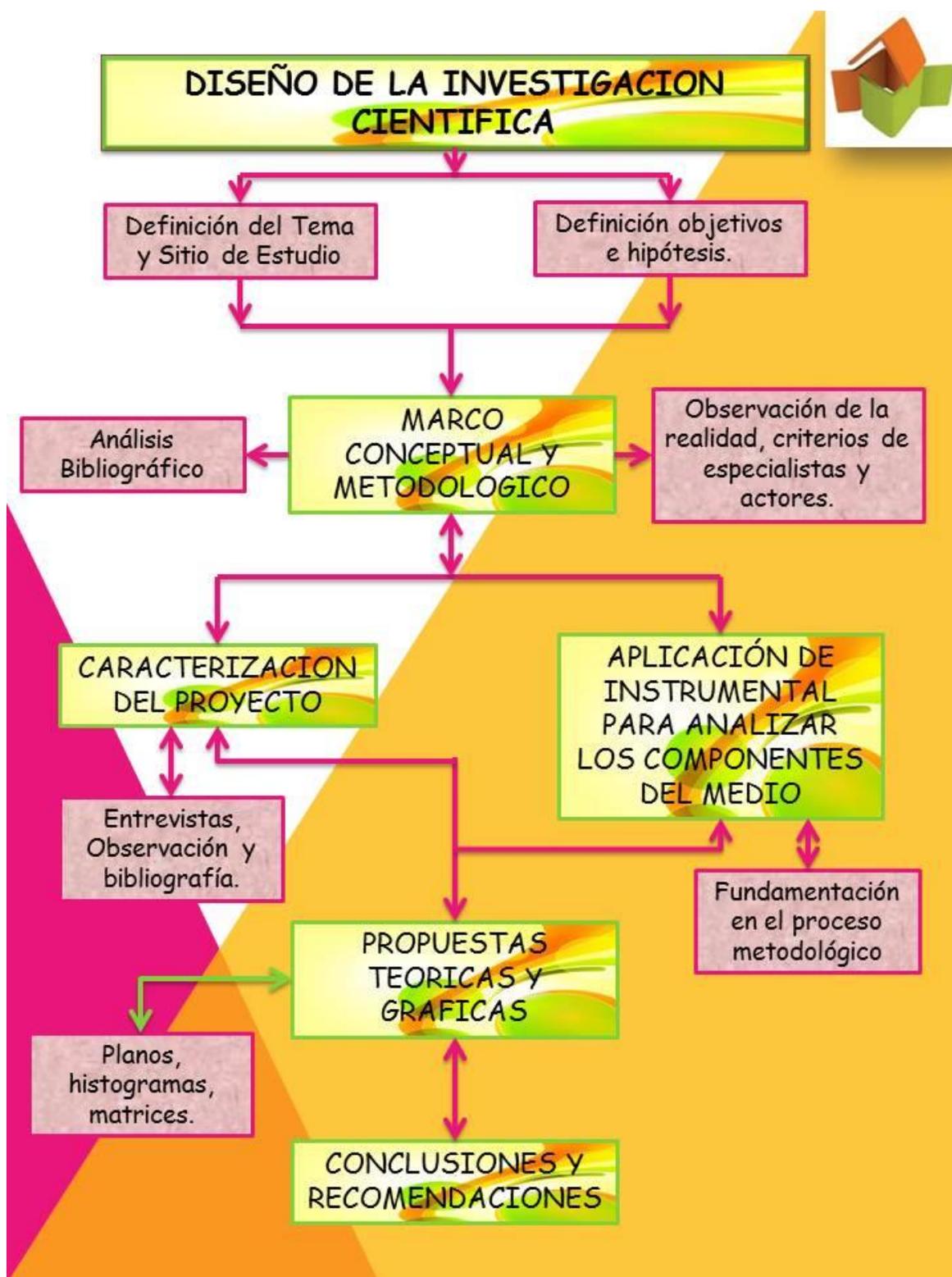


Gráfico N° 1: Esquema metodológico de investigación



0.8 Resultados de la investigación

Con la realización de este trabajo se puede plantear la obtención de los siguientes resultados:

Resultado Metodológico:

- ♣ La investigación presentada, resulta un documento de interés a proyectistas, por cuanto el procedimiento metodológico seguido contribuye al diseño de propuestas de proyectos habitacionales, lo que puede ser utilizado como caso de estudio para otras propuestas.

Resultado Práctico:

- ♣ Propuestas y proyectos para comunidades rurales, con criterios de sustentabilidad.

Impacto socio-económico

- ♣ El aporte socio-económico estará dado en las respuestas a la ejecución del proyecto, por cuanto se aportarán soluciones que garanticen la elevación de la calidad de vida de los habitantes en el mismo.

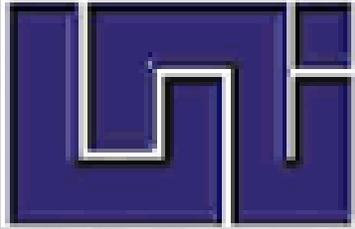
0.9 Campo de aplicación

El campo de aplicación de este trabajo, está dado en poner a disposición principalmente de la Alcaldía de San Ramón, de proyectistas, entidades estatales y empresariales, ONG y otros actores para evaluar de manera eficaz la problemática habitacional con propuestas de diseño de proyectos habitacionales rurales construido con criterios de sustentabilidad. Con los resultados esperados se pretende ayudar a elevar la calidad de vida y por lo tanto la aspiración a la sustentabilidad de otras comunidades.

Los progresos podrán considerarse verdaderos logros para la humanidad cuando todas las personas tengan acceso a sus beneficios y dejen de ser un privilegio para las minorías.

Nada hay que nos pueda impedir elevarnos y mejorarnos, y nadie puede detener nuestro progreso más que nosotros mismos.

Todos los triunfos nacen cuando nos atrevemos a comenzar.



UNIVERSIDAD NACIONAL DE INGENIERÍA
PROGRAMA DE ESTUDIOS AMBIENTALES
URBANOS Y TERRITORIALES
(P E A U T)



**PROPUESTA DE PLANIFICACION
PARA EL PROYECTO HABITACIONAL
“EL TRENTINO”**

SAN RAMON - MATAGALPA

TUTOR:

DRA. ARQ. GRACIELA GOMEZ ORTEGA

AUTOR:

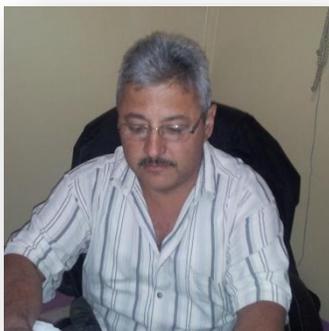
BR. TANIA VANESSA CASTILLO IBARRA

MANAGUA, AGOSTO-2013



AGRADECIMIENTOS

A Dios, por darme la bendición de concederme paciencia y fortaleza cada segundo de vida para culminar esta etapa y colocar en mi camino ángeles que me apoyaron sin condición.



Al **Lic. Fernando Mongrio**, Gerente de la Alcaldía de San Ramón, por su incondicional colaboración para este proyecto...



A la **Dra. Arq. Graciela Gómez Ortega** por impulsarme y darme ánimos para concluir este trabajo...

A familiares y amigos que en oraciones me desearon éxitos y bendiciones y que siempre esperaron lo mejor de mí...

En especial a mi suegra **Ana Isabel Munguía** que me apoya y aconseja siempre como un cariño especial de madre... le estaré eternamente agradecida.



DEDICATORIA

A mi Madre Luz Marina quien en la medida de sus posibilidades ha dado su mejor esfuerzo para mis logros, te quiero mucho mamiranga...

A mi hermanita Luz Paola, por ser uno de los angelitos que me impulsa a ser mejor siempre para ser su ejemplo a seguir...

Quienes me han criado y entregado parte de su vida **mis abuelos José Ramón y la mita Flora** los amo y gracias Dios por mantenerlos con vida y compartir aun este logro con ellos....

A mi mejor amigo **Oscar Enrique Sevilla Munguía** quien siempre me regala su amor, su alegría y sobre todo su apoyo incondicional, eres especial en mi vida...

El ángel más importante de mi vida a mi hijo **Oscar Santiago** quien es mi inspiración y que siempre lleno de amor, ternura y sonrisas me dio su tiempo y me enseña cada día a luchar por él y por nuestro futuro, te amo mi príncipe...



GLOSARIO

Palabras o términos de carácter técnico que se emplean en los procedimientos, las cuales, por su significado o grado de especialización requieren de mayor información o ampliación en su definición, para hacer más accesible el entendimiento del presente documento.

- 
Agua potable: Agua que puede beberse sin riesgos para la salud.

- 
Aguas residuales: También llamadas “aguas negras”. Son las contaminadas por la dispersión de desechos humanos, procedentes de los usos domésticos, comerciales o industriales. Llevan disueltas materias coloidales y sólidas en suspensión. Su tratamiento y depuración constituyen el gran reto ecológico de los últimos años por la contaminación de los ecosistemas.

- 
Asentamiento: Lugar donde se establece una persona o una comunidad. El término asentamiento también puede referirse al proceso inicial en la colonización de tierras, o las comunidades que resultan; (véase: aldea y colono). En el contexto de un territorio ocupado, un asentamiento es una presencia civil permanente protegida por militares.

Los asentamientos pueden ser categorizados de diversas maneras, ya sea por su tamaño, su tipo de actividad productiva o su condición.





🌿 **Alteración ecológica:** Los ecosistemas pueden sufrir alteraciones naturales y por acción del hombre.

Las alteraciones naturales: Forman parte del equilibrio natural y los ecosistemas se recuperan restableciendo el equilibrio original o dando origen a un nuevo equilibrio. Pertenecen a las alteraciones naturales las inundaciones, los deslizamientos de tierras (derrumbes), los huaycos, los hundimientos del terreno (especialmente en zonas calcáreas), los incendios por rayos, las erupciones volcánicas, las alteraciones cismáticas (sequías prolongadas) y el debilitamiento o cambio de corrientes marinas (Fenómeno de El Niño), entre otras causas. Estas alteraciones no son prolongadas, por lo general, y los ecosistemas se recuperan en una sucesión de etapas o establecen un nuevo equilibrio.

Las alteraciones por acción humana: Son más peligrosas y, si se prolongan por mucho tiempo y en grandes extensiones, generalmente son irreversibles por la extinción de especies que se ha producido y por la alteración del ambiente.

🌿 **Autoconstrucción.-** Proceso de construcción o mejoramiento de vivienda realizada con el esfuerzo propio de la familia, la cual puede requerir, o no, de asesoría y capacitación técnica.

🌿 **Basura:** Desechos, generalmente de origen urbano y de tipo sólido. Hay basura que puede reutilizarse o reciclarse. En la naturaleza, la basura no sólo afea el paisaje, sino que además lo daña; por ejemplo puede contaminar las aguas subterráneas, los mares, los ríos etc.





-  **Biodegradable:** Sustancia que puede descomponerse a través de procesos biológicos realizados por acción de la digestión efectuada por microorganismos.

-  **Calidad:** Totalidad de las características de una entidad, que le confiere la actitud para satisfacer las necesidades establecidas o implícitas.

-  **Calidad ambiental:** Atributos mensurables de un producto o proceso que indica su contribución a la salud e integridad ecológica. Estado físico, biológico y ecológico de un área o zona determinada de la biosfera, en términos relativos a su unidad y a la salud presente y futura del hombre y de las demás especies vegetales.

-  **Calidad visual:** La calidad visual es equivalente al valor estético del paisaje o lo que es igual a la belleza de este, tiene una estrecha relación con los componentes del paisaje y sus características visuales básicas. Forma, color, textura, línea, dimensión, escala, y configuración espacial. En la medida que aumentan las características visuales en los componentes del paisaje como la vegetación, morfología, agua, fondo escénico, rareza, actuaciones humanas u otros, mayor será la calidad visual del paisaje. Tiene un carácter subjetivo y se percibe de manera distinta en dependencia del observador.

-  **CEPAL:** Comisión Económica para América Latina y el Caribe, es una de las cinco comisiones regionales de las Naciones Unidas, con sede en Santiago de Chile, establecida el 25 de febrero de 1948, por Consejo Económico y Social.





-  **Catastro:** Censo y padrón de las propiedades urbanas y rurales en lo que respecta a su valor, ubicación, dimensiones y propietarios. Cuando tiene carácter urbano, por su delimitación, incluye generalmente los contornos de la edificación. Tiene carácter oficial.
-  **Desarrollo sostenible:** Es aquel que satisface las necesidades del presente sin comprometer la capacidad de las futuras generaciones para satisfacer sus propias necesidades. Al mismo tiempo que distribuye de forma más equitativa las ventajas del progreso económico, preserva el medio ambiente local y global y fomenta una auténtica mejora de la calidad de vida.
-  **Educación ambiental:** Acción y efecto de formar e informar a colectividades sobre todo lo relacionado con la definición, conservación y restauración de los distintos elementos que componen el medio ambiente.
-  **Estudio de impacto ambiental:** Es el conjunto de información que se deberá presentar ante la autoridad ambiental competente y la petición de la licencia ambiental.
-  **Energía alternativa:** También llamada renovable. Energía que se renueva siempre, como por ejemplo la energía solar, la eólica, la fuerza hidráulica, la biomasa, o la geotérmica (calor de las profundidades).





-  **Gestión ambiental:** Es el conjunto de las actividades humanas que tiene por objeto el ordenamiento del ambiente y sus componentes principales, como son: la política, el derecho y la administración ambiental.

-  **Inmueble:** El suelo y todas las construcciones adheridas a él en los términos del Código Civil.

-  **Interés social:** Se utiliza para designar instituciones o acciones encaminadas al desarrollo de la población.

-  **Mejoramiento de la Vivienda:** Obras de construcción de nuevas partidas que mejoren la seguridad y/o la habitabilidad de la vivienda o de bienes comunes edificados, u obras de mantención o reparación de cualquiera de las partidas existentes de la vivienda o de alguna de las partidas de los bienes comunes edificados.

-  **Población:** Conjunto de individuos perteneciente a una misma especie, que coexisten en un área en la que se dan condiciones que satisfacen sus necesidades de vida.

-  **Parcela mínima:** Superficie mínima que debe de tener una parcela para que se puedan autorizar sobre ella los usos permitidos por el planeamiento urbanístico.

-  **Problema ambiental:** Daño aparente, real o potencial al medio ambiente que no está acompañado de acción popular.





- 
Reciclaje: Consiste en convertir materiales ya utilizados en materias primas para fabricar nuevos productos.

- 
Relleno sanitario: También se denomina vertedero. Centro de disposición final de los residuos que genera una zona urbana determinada y que reúne todos los requisitos sanitarios necesarios. Allí se controlan y se recuperan los gases y otras sustancias generados por los residuos y se aplican técnicas adecuadas de impermeabilización y monitoreo.

- 
Sostenibilidad: Proceso de racionalización de las condiciones sociales, económicas, educativas, jurídicas, éticas, morales y ecológicas fundamentales que posibiliten la adecuación del incremento de las riquezas en beneficios de la sociedad sin afectar al medio ambiente, para garantizar el bienestar de las generaciones futuras. También puede denominarse sustentabilidad.

- 
Vivienda Construida: Vivienda que cuenta con recepción definitiva, acreditada mediante certificado de la Dirección de Obras Municipales correspondiente.





Capítulos y epígrafes	Contenido	Nº de pág.
-----------------------	-----------	------------

INDICE GENERAL

	Resumen	
0	INTRODUCCIÓN	9
0.1	Planteamiento del problema	12
0.2	Objetivos de la investigación	12
0.3	Hipótesis	13
0.4	Desglose de la investigación principal	13
0.5	Estructura de la tesis	14
0.6	Relación de la estructura de la tesis con el sistema de objetivos y métodos de la investigación científica	14
0.7	Aspectos metodológicos	16
0.8	Resultados de la investigación	19
0.9	Campo de aplicación	19
	CAPÍTULO 1. MARCO CONCEPTUAL Y METODOLÓGICO EN RELACIÓN AL AMBIENTE, LA CALIDAD DE VIDA, LA SUSTENTABILIDAD, ASENTAMIENTOS RURALES SUSTENTABLES, URBANIZACIONES EN NICARAGUA, Y UN INSTRUMENTAL PARA LA EVALUACIÓN CUALITATIVA DE LOS COMPONENTES DEL MEDIO CONSTRUIDO.	
1	RURALES SUSTENTABLES, URBANIZACIONES EN NICARAGUA, Y UN INSTRUMENTAL PARA LA EVALUACIÓN CUALITATIVA DE LOS COMPONENTES DEL MEDIO CONSTRUIDO.	21
1.1.1	Conceptos	21
1.1.2	Ambiente	21
1.1.3	Calidad de vida	23
1.1.4	Sustentabilidad	24
1.1.5	Asentamientos Rurales sustentable	25
1.2	La problemática del medio construido en las urbanizaciones en Nicaragua	25
1.3	Instrumental para la evaluación del medio construido y su influencia en la calidad de vida	27
1.3.1	Criterios generales y proceso metódico	27
1.3.2	Estructura del instrumental, determinación de factores, variables, subvariables y escalas de evaluación	27
1.3.3	Instrumental teórico de evaluación	28
1.3.4	Instrumental práctico de evaluación	28
1.3.5	Procedimientos de aplicación	29
1.3.6	Información del asentamiento	31
1.3.7	Histogramas	31
1.3.8	Matriz síntesis	32
1.3.9	Expediente de mejoramiento ambiental constructivo	33



1.4	Conclusiones del capítulo 1	34
	CAPÍTULO 2. CARACTERIZACIÓN Y DIAGNÓSTICO	
2	DEL MEDIO NATURAL Y PROPUESTA DE LA CALIDAD DE VIDA EN EL PROYECTO HABITACIONAL “EL TRENTINO”	37
2.1.1	Macro- localización	37
2.1.2	Caracterización general del Municipio de San Ramón	42
2.1.3	Micro-localización	46
2.1.4	Delimitación del territorio de análisis	47
2.2	Características generales del proyecto habitacional "El Trentino".	47
2.3	Caracterización del proyecto habitacional “EL TRENTINO”, mediante el instrumental teórico de evaluación	49
2.4.	Diagnóstico ambiental en la planificación del proyecto habitacional “El Trentino”	62
2.5	Síntesis de la calidad ambiental	71
2.6	Marco legal Regulatorio	72
2.7.	Aspectos positivos en la planificación	79
2.8	Conclusiones del capítulo 2	80
	CAPÍTULO 3. PROPUESTAS DE PLANIFICACION DEL PROYECTO HABITACIONAL “EL TRENTINO”.	
3		
3.1	Proyectos y programas	82
3.1.1	Definición de los programas	83
3.1.2	Descripción de sub programas y proyectos	84
3.2	Propuestas Graficas	87
3.3	Propuestas planimétricas	87
3.4	Propuestas de proyectos	88
3.5	Conclusiones del capítulo 3	104
4	CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES GENERALES	106
5	BIBLIOGRAFÍA	110
6	REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS	114
7	GLOSARIO DE TÉRMINOS Y DEFINICIONES	116
8	ANEXOS	123



Capítulos y epígrafes	Contenido	Nº de pág.
-----------------------	-----------	------------

ÍNDICE DE TABLAS

Introducción

0.6	Tabla N° 1: Estructura, sistema de objetivos y métodos de investigación científica	15
-----	--	----

Capítulo 1

1.3.3	Tabla N° 2: Ejemplo de histograma	32
1.3.7	Tabla N° 3. Ejemplo de Matriz síntesis	33

Capítulo 2

2.4.1	Tabla N°4.Histograma N° 1: Variable Funcional Ambiental	63
2.4.2	Tabla N°5. Histograma N° 2: Sanidad ambiental	64
2.4.3	Tabla N°6.Histograma N° 3: Estética ambiental	65
2.4.5	Tabla N°7. Histograma N° 4: Servicios sociales	66
2.4.6	Tabla N°8.Histograma N° 5: Infraestructura técnica	67
2.4.7	Tabla N°9. Histograma N° 6: Funcional ambiental	68
2.4.8	Tabla N°10.Histograma N° 7: Histograma de evaluación Constructiva	69
2.4.9	Tabla N°11.Histograma N° 8: Histograma de estética visual	70
2.5.	Tabla N°12. Matriz síntesis de la calidad ambiental	71

Capítulo 3

3.1.1	Tabla N°13. Programas	83
3.1.2	Tabla N°14 Sub Programas y proyectos	85

ÍNDICE DE GRÁFICOS

Introducción

7	Gráfico N° 1: Esquema metodológico de la investigación	18
---	--	----

Capítulo 1

1.1.3	Gráfico N° 2: Calidad de vida	23
1.1.4	Gráfico N° 3: Fases componentes del procedimiento de aplicación	30



Capítulos y epígrafes	Contenido	Nº de pág.
-----------------------	-----------	------------

ÍNDICE DE FOTOS

Capítulo 1

- | | | |
|-----|---|----|
| 1.1 | Foto N° 1: Proyecto “Casas para el pueblo” comunidad La Reyna, San Ramón. | 26 |
|-----|---|----|

Capítulo 2

- | | | |
|-----|---|----|
| 1.2 | Foto N°1 : Imagen de San Ramón en la entrada principal | 41 |
| 1.2 | Foto N° 2: Tipologías de viviendas en la zona | 48 |
| 2.2 | Foto N°3: Ratas en plantíos de maíz y frijol en San Ramón | 53 |
| 2.2 | Foto N°4: Paisaje desde el sitio | 54 |

ÍNDICE DE PLANOS

Capítulo 2

- | | | |
|-----|---|----|
| 2.1 | Plano N° 1: Macrolocalización del sector en estudio | 38 |
| 2.2 | Plano N° 2: Situación Actual del Sitio | 81 |

Capítulo 3

- | | | |
|-----|-----------------------------------|----|
| 3.1 | Plano N°3: Estudio de sitio | 92 |
| 3.2 | Plano N°4: Zonificación propuesta | 93 |
| 3.3 | Plano N°5: Plano de conjunto | 94 |

ÍNDICE DE LAMINAS

Capítulo 3

- | | | |
|-------|---|-----|
| 3.4.1 | Lamina N°1. Propuesta de conjunto | 95 |
| 3.4.2 | Lamina N°2. Propuesta de viviendas | 96 |
| 3.4.3 | Lamina N°3. Propuesta de puesto policial | 97 |
| 3.4.4 | Lamina N°4. Propuesta de puesto de salud | 98 |
| 3.4.5 | Lamina N°5. Propuesta de jardín infantil | 99 |
| 3.4.6 | Lamina N°6. Propuesta de centro educativo | 100 |
| 3.4.7 | Lamina N°7. Propuesta de área comercial | 101 |
| 3.4.8 | Lamina N°8. Propuesta de área recreativa | 102 |
| 3.4.9 | Lamina N°9. Propuesta de casa comunal | 103 |

ÍNDICE DE MAPAS

Capítulo 2

- | | | |
|-----|------------------------------------|----|
| 2.2 | Mapa N°1: San Ramón y sus comarcas | 39 |
| 2.3 | Mapa N°2: Microlocalización | 46 |

ÍNDICE DE ANEXO

- | | | |
|---|---|-----|
| 1 | Instrumental de evaluación teórico-práctico | 123 |
|---|---|-----|



1. CAPITULO 1: Marco conceptual-metodológico en relación al ambiente, la calidad de vida, la sustentabilidad, asentamientos rurales sustentables, las urbanizaciones en Nicaragua, y un instrumental para evaluar el medio construido

El presente capítulo hace referencia a aquellos términos relacionados con la calidad ambiental con criterios de sustentabilidad, entre los cuales figuran los conceptos de ambiente, calidad de vida, sustentabilidad, urbanizaciones sustentables así como la problemática actual en las urbanizaciones de América Latina y Nicaragua; estableciendo de esta forma su relación con el medio natural y construido, y que a su vez conllevan a una mejor aplicación del instrumental evaluativo de la calidad ambiental y su influencia en la calidad de vida de una determinada población.

1.1. Conceptos

1.1.2. Ambiente

Se le conoce como un conjunto de fenómenos o elementos naturales y sociales que rodean a un organismo, a los cuales este responde de una manera determinada. Estas condiciones naturales pueden ser otros organismos (ambiente biótico) o elementos no vivos (clima, suelo, agua). Todo en su conjunto condiciona la vida, el crecimiento y la actividad de los organismos vivos. El ambiente es el conjunto de procesos e interacciones de todos los elementos que lo componen, incluyendo además de los factores físicos y bióticos, aquellos de naturaleza socioeconómica, política e institucional⁶ Es decir, no se trata sólo del espacio en el que se desarrolla la vida sino que también abarca elementos tan intangibles como la cultura, las tradiciones las relaciones sociales.

⁶ Milán, José Antonio. "Estudio del medio ambiente rural", Folleto, Universidad Nacional de Ingeniería, Managua, Nicaragua, 2002



"El Ambiente es el sistema global constituido por elementos naturales y artificiales de naturaleza física, química, biológica, sociocultural y de sus interrelaciones, en permanente modificación por la acción humana o natural que rige o condiciona la existencia o desarrollo de la vida."⁷.

En Nicaragua, el ambiente se define en diferentes sistemas como estético, cultural, social, abiótico, biótico, que se relacionan en la calidad de vida y en el entorno del ser humano. También existe una ley que es la ley No. 217 del medio ambiente⁸, para una vivienda digna que se cumple en muy pocos casos.

Se destaca en esta investigación, que la falta de conciencia ambiental y su continua afectación a los elementos naturales exige tener nuevos enfoques, donde se asume la evaluación integradora del ambiente, en torno al urbanismo y la arquitectura, para mitigar el impacto al medio natural y construido, mejorando así la calidad de vida del ser humano.

En general se puede decir, que el ambiente juega un papel muy importante en el medio habitacional, considerando al ser humano con una interacción directa, con los diferentes componentes que lo conforman. Debiéndose establecer medidas de conservación y preservación del ambiente a la hora de accionar en el medio construido, para lograr restablecer los desequilibrios existentes, mejorando la calidad ambiental

⁷ RAE, (2005), Medioambiente, en Diccionario panhispánico de dudas, Real Academia Española. URL accedida el 22-02-2008.

⁸ Ley No. 217. "Ley general del medio ambiente y los recursos naturales"; (1996). Tiene por objeto establecer las normas para la conservación, protección, mejoramiento y restauración del medio ambiente y los recursos naturales que lo integran, asegurando su uso racional y sostenible, de acuerdo a lo señalado en la Constitución Política.



1.1.3 Calidad de vida,

El concepto de calidad de vida depende de algunos indicadores que influyen en cierto caso, como: el medio construido, el ambiente, la situación social y económica, También se precisa que la calidad de vida es buena cuando los hombres tienen derecho a las necesidades primarias como son: la salud, la educación, el deporte, la recreación, y una vivienda digna, etc.

En el Decreto No.107-2001,⁹ se define la calidad de vida como el dominio de los individuos sobre los recursos en forma de dinero, posesiones, conocimientos, energía mental y física, relaciones sociales, seguridad y otros, por medio de los cuales el individuo controla y dirige conscientemente sus condiciones de vida. Para determinar la calidad de vida en la sociedad, se estudia la integración del ser humano en el entorno y de su existencia.

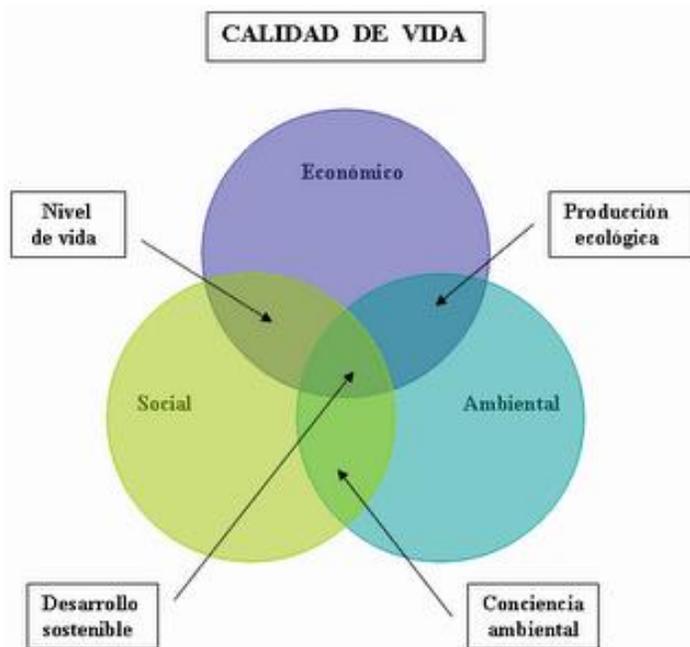


Grafico n° 2:
Calidad de Vida

Para estudiar la problemática de la calidad de vida en los asentamientos poblacionales, se debe tomar en consideración las condiciones determinantes del territorio, teniendo en cuenta el comportamiento social, natural y construido de los mismos. **Ver gráfico n°2.**

De los conceptos analizados y comprendidos de calidad de vida, se concluye que el ser

⁹ - Decreto No.107-2001, Normas jurídicas de Nicaragua,



humano y su ambiente son necesidades de vida. Las necesidades son clasificadas por el grado de prioridad, necesidad por la cual se utiliza esta investigación adaptada a la situación local y ayuda a conocer mejor la calidad de vida sobre todo en zonas rurales de nuestro país que bien sabemos son bastante precarias.

1.1.4. Sustentabilidad

Resalta en la necesidad de utilizar racionalmente los recursos naturales, así como rescatar criterios que no comprometan a las futuras generaciones. El concepto de sustentabilidad se funda en el reconocimiento de los límites y de las potencialidades de la naturaleza, así como en la complejidad ambiental, inspirando una nueva comprensión del mundo para enfrentar los desafíos de la humanidad¹⁰. La sustentabilidad se ha transformado, desde una visión centrada en el deterioro del mismo ambiente, se ha transitado hacia una definición más integral es una nueva forma de pensar para la cual los seres humanos, la cultura y la naturaleza son inseparables¹¹.

La sustentabilidad de manera general, se puede definir como el método más eficiente para lograr un aprovechamiento de los recursos naturales y ampliar el ambiente habitado, con equilibrio para mantener el nivel de consumo necesario y no agotar los recursos, con el objetivo de poder utilizarlos en el futuro.

¹⁰ Manifiesto por la vida. Por una ética para la sustentabilidad, en Revista Iberoamericana de la Educación, no. 40, OIE, enero-abril 2006. En internet: <http://www.rieoei.org/rie40a00.htm#1#1>

¹¹ Leff, Enrique, (comp.), *La Transición hacia el desarrollo sustentable. Perspectivas de América Latina y el Caribe*, México, PNUMA-INE-UAM, 2002



1.1.1. Asentamientos Rurales Sustentables

Grupos humanos ubicados en el campo o zona rural que han alcanzado determinados criterios de sustentabilidad organizados para un trabajo conjunto aprovechando los recursos naturales que posee el sitio, a la vez preservándolo para futuras generaciones.¹² Constituyen una estrategia, tendente a promover el desarrollo regional; combatir el binomio dispersión marginación, con la más amplia participación ciudadana y la colaboración de la sociedad civil organizada; proporcionar servicios de calidad y oportunidades de desarrollo económico y social a la población,¹³

Se define en síntesis, a aquellas áreas territoriales, constituidas para concentrar asentamientos humanos dispersos con altos índices de marginación y pobreza, a fin de mejorar la calidad de vida de los ciudadanos que las integren, proporcionándoles servicios de calidad y oportunidades económicas, mediante el establecimiento, construcción, conservación, y mejoramiento de centros poblacionales que permitan el desarrollo integral sustentable de la región, con respeto y apego a las características geográficas, económicas, ambientales, culturales y de Costumbres de la región.

1.2. La problemática en las urbanizaciones en Nicaragua.

En el país existe la creación de proyectos habitacionales como una manera de dar solución a la gran demanda de viviendas partiendo del concepto que establece La Constitución de la República de Nicaragua, donde los nicaragüenses tienen derecho a una vivienda digna, cómoda, y segura que

¹² LEY DE CIUDADES RURALES SUSTENTABLES. En internet:<http://www.consejeriajuridica.chiapas.gob.mx/marcojuridico/ley/LEY%20DE%20CIUDADES%20RURALES%20SUSTENTABLES%20PARA%20EL%20ESTADO%20DE%20CHIAPAS%2005Noviembre2012.pdf>

¹³ Ibídem



garantice la privacidad familiar.¹⁴ El Estado promoverá la realización de este derecho, (capítulo III, Derechos sociales, Arto. 64).

En Nicaragua el estado está promoviendo este derecho a como mandata la constitución como en las “casas para el pueblo” pero se hace de forma masiva sin tomar en cuenta la interrelación vivienda-medio ambiente sumando a esto la falta de

equipamiento de servicio, dando la creación de zonas marginales, vulnerables ambientalmente y desarticuladas provocando desordenes urbanos. **Ver foto n°1.**



Foto n° 1:

Viviendas del programa casas para el pueblo en la comunidad La Reyna- San Ramón.

Fuente:

<http://www.elpueblopresidente.com/realidades>

Se puede decir que la problemática esencial que presenta Nicaragua es la limitada capacidad de ingresos seguros y estables a la misma vez, la falta de financiamiento para una vivienda de carácter popular, las grandes limitaciones que se presenta a la población con respecto a la adquisición de terrenos, debido en mayor parte a los bajos ingresos económicos.

Otra problemática importante es la falta de integración que tienen las urbanizaciones tanto al ambiente como al estilo de vida de las personas. La urbanización ha sido capaz de alterar todos los niveles de la vida humana. Y que aparece como una amenaza al entorno del individuo y a sí mismo, que debe ser refrenada de alguna forma para un rediseño de urbanizaciones sustentables.

¹⁴ WWW.HABITAT.ORG/LAC/PDF/SITUACION_VIVIENDA_NICARAGUA.PDF



1.3. Instrumental para la evaluación del medio construido y su influencia en la calidad de vida

Este epígrafe contiene la descripción del instrumental que se aplicará para la evaluación de los elementos que influyen en la calidad ambiental en relación al proyecto habitacional “El Trentino”; el cual está conformado por un sistema de indicadores que permiten establecer específicamente un buen planeamiento de la propuesta con mejor calidad de vida en sitios rurales.

1.3.1. Criterios generales y proceso metódico

El sistema de evaluación expone un conjunto de elementos importantes para determinar la situación ambiental donde se emplazara el proyecto, planteado de manera sencilla para una mejor comprensión en la determinación de logros sustentables y de calidad de vida.

1.3.2 Estructura del instrumental, determinación de factores, variables, subvariables y escalas de evaluación

En el instrumental que se presenta (Gómez, 2005)¹⁵, se adopta una estructura particular, conformada por los elementos ambientales como son:

Los factores como elementos representativos de las partes componentes del sitio considerando particularidades tanto sociales como ambientales.

La determinación de las variables, es a partir de los componentes esenciales del asentamiento contenidos en los factores, donde se fusionan todos aquellos componentes que se interrelacionan como características comunes del sitio, posibilitando una evaluación sencilla y organizada de diferentes magnitudes.

¹⁵ Gómez Ortega, Graciela: “Instrumental para la evaluación de los componentes del medio construido que influyen en la calidad de vida en asentamientos rurales concentrados (ARC) de Santiago de Cuba” Tesis para optar por el título de doctor en ciencias técnicas, Tutor: Dr. Arq. Rubén Bancrofft Hernández, 2005.



Las Subvariables, definen características específicas de las variables, representando su cualidad o propiedad, relacionadas con las diferentes exigencias técnicas, medio social y cultural.

Parámetros de evaluación, representa el estado en que se encuentra el sitio, basándose en las debidas regulaciones, reglamentos y normas para la evaluación de los componentes del medio construido.

Escala de valores, en esta encontramos los rangos o puntos de evaluación que se dan cuando son excelente (5), bien (4), regular (3), y mal (2) del componentes construido.

El instrumental de evaluación

Quedó constituido por los anteriores componentes y estructurado en dos partes que se complementan para el análisis: la teórica y la práctica.

1.3.3. Instrumental teórico de evaluación

El instrumental teórico quedó conformado por un sistema de variables y subvariables, considerados en cualquier valoración de la calidad ambiental y calidad de vida. El mismo fue elaborado a partir de visitas de campo a la comunidad, del marco metodológico, normativo, y de los criterios aportados por especialistas y actores y de las tablas de evaluación que lo conforman.

1.3.4. Instrumental práctico de evaluación

Es la elaboración de histogramas, tablas o graficas considerando el comportamiento de las subvariables que las conforman en la cual se contiene todo respecto a la calidad ambiental del sitio.

Para obtener el valor de la incidencia de la calidad del asentamiento a proponer, será necesario obtener el valor de todas las variables.



1.3.5. Procedimientos de aplicación

Principalmente se debe hacer una recapitulación de toda la información obtenida, en este caso sería la estructura completa del instrumental, teórico y práctico. Así como también las respectivas entrevistas que se hagan al sitio en estudio, y principalmente la información del asentamiento, en la práctica serían los involucrados directamente de la propuesta del proyecto.

En el siguiente diagrama mostramos el procedimiento aplicado con respecto al proyecto, en el cual se evalúa los componentes del medio construido y la influencia directa en la calidad de vida. **(VER GRÁFICO NO. 3)**

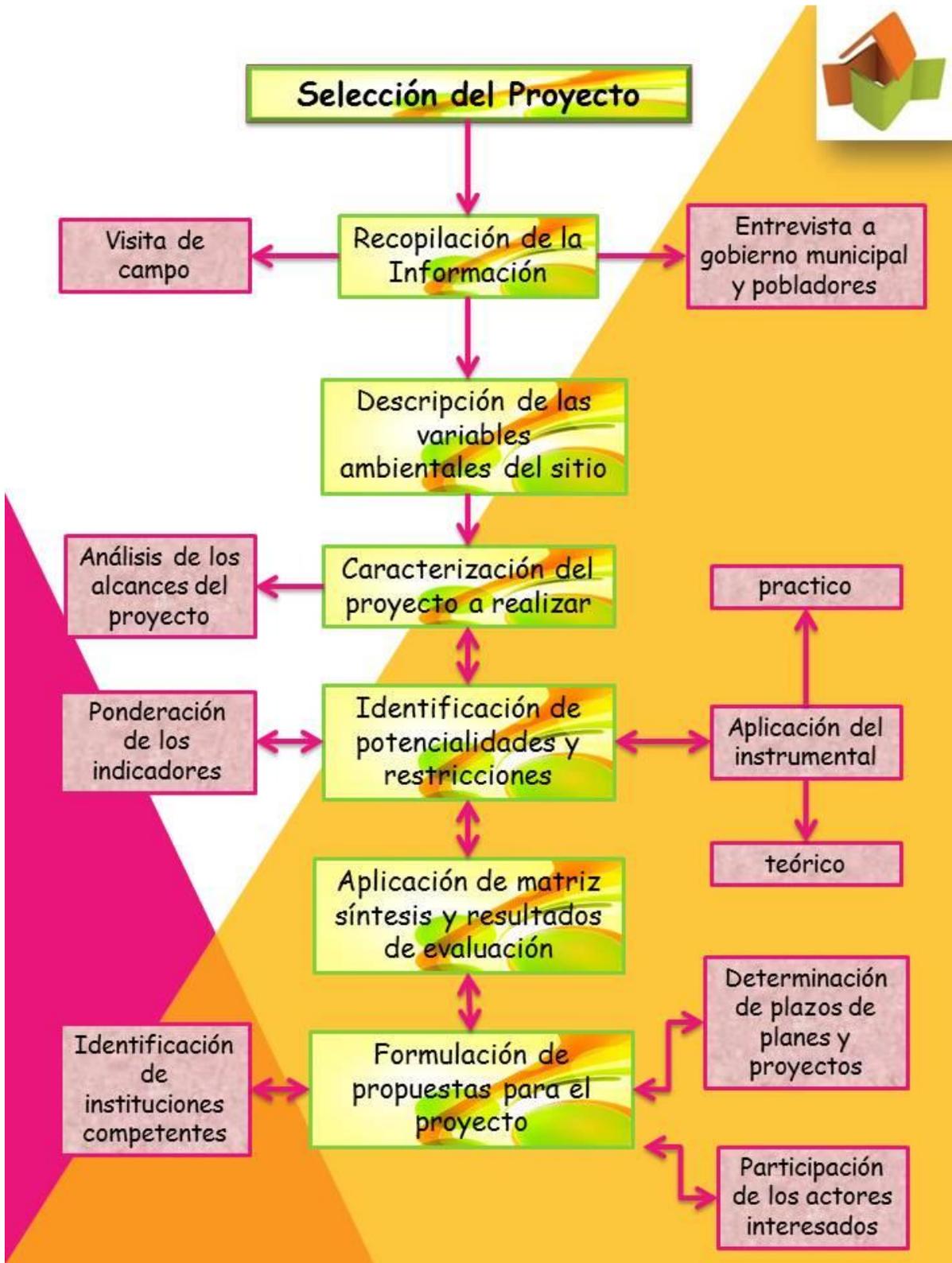


Gráfico N° 3: Fases componentes del procedimiento de aplicación



1.3.6. Información del asentamiento

Esta información del asentamiento debe ser realizada en general, con las debidas visitas de campo que normalmente se realizan y completada con la debida participación proporcionada por la misma comunidad o líderes pertinentes del sitio en estudio, para esta recopilación de información se necesitan lo siguiente:

- Observación de la realidad, con un debido orden partiendo del sistemas factores , variables y subvariables, de forma que podamos obtener una información clara y sencilla que nos permita utilizarla para la evaluación del estado del medio construido y la calidad de vida.
- Entrevistas. Elaborar una serie de preguntas, que sean enfocadas principalmente a la gente de mayor jerarquía en la comunidad.

1.3.7. Histogramas

Se realizan histogramas, por ser gráficas estadísticas que permiten expresar valores agrupados en intervalos que presentan el comportamiento de cada variable.

Para su confección se consideró la ponderación o peso de los indicadores y una escala de valores.

- Se establece un punto de inicio definido por el método, por lo que se propuso una clasificación para determinar, cuantitativamente, el comportamiento de los componentes del medio construido y su influencia en la calidad ambiental.



- El peso de los indicadores o factor de ponderación, permite expresar la importancia relativa de cada indicador atribuido de forma progresiva a situaciones de la evaluación.
- Determinación de la frecuencia (F) o número de sub-variables evaluadas con la misma categoría de evaluación. **(Ver Tabla N° 2).**

Tabla n°2 - Ejemplo de histograma

VARIABLE: 4 SERVICIOS SOCIALES							
SUBVARIABLES	EVALUACIÓN E					PESO O IMPORTANCIA P	EVALUACIÓN PONDERADA EP
	2	3	4	5			
Comercio y gastronomía					2	3	6
Salud					5	3	15
Educación					4	3	12
Cultura, deporte y recreación					3	2	6
SUMATORIAS						ΣP 11	ΣEP 39
VALOR TOTAL $E = \Sigma EP / \Sigma P$ 39 / 11							3,5 Regular

1.3.8. Matriz síntesis

En cuanto a la matriz síntesis, es una forma de representación gráfica, que toma en cuenta las variables más importantes ayuda a la evaluación final del comportamiento de los componentes del medio construido. En esta investigación se ha diseñado de una forma precisa, con colores que indican cada situación, **(Ver Tabla n°3).**

- El verde intenso indica las situaciones de excelencia.
- El verde claro de bien.
- El amarillo de regular.
- El rojo de mal.



Tabla n°3- Matriz síntesis

FACTORES	VARIABLES	EVALUACIÓN DE VARIABLES					EVALUACIÓN DE FACTORES				
		M	R	B	E	EVAL.	M	R	B	E	EVAL.
PATRÓN DEL ASENTAMIENTO	FUNCIONAL AMBIENTAL					2,60					3,39
	SANIDAD AMBIENTAL					4,07					
	ESTÉTICA AMBIENTAL					3,51					
SERVICIOS SOCIALES E INFRAESTRUCTURAS TÉCNICAS	SERVICIOS SOCIALES					3,57					3,18
	INFRAESTR. TÉCNICAS					2,80					
PATRÓN DE LAS VIVIENDAS	FUNCIONAL AMBIENTAL					2,50					2,16
	CONSTRUCTIVA					2,00					
	ESTÉTICA VISUAL					2,00					
EVALUACIÓN GENERAL DE LOS COMPONENTES DEL MEDIO CONSTRUIDO							MAL				2,91

1.3.9 Expediente de mejoramiento ambiental constructivo

La elaboración de este expediente es la manera de respaldar la investigación realizada para un mejor análisis con diferentes gestiones en su aplicación.

- ♣ La identificación del problema determinada por el instrumental
- ♣ Importancia de las variables o problemas según una jerarquización.
- ♣ Elaboración del plan de acción para adoptar lineamientos en la realización del proyecto para que sea ejecutado de la mejor manera para dar respuesta a la problemática habitacional.

El punto de partida será la aplicación del instrumental para un correcto diagnóstico de la problemática en el sitio, donde se otorga importancia a la capacitación de la comunidad por el logro de sustentabilidad, y monitoreo de funcionamiento del proyecto.



1.4 Conclusiones del capítulo 1

1. Se establecieron las definiciones correspondientes a los términos relacionados con el tema abordado, concluyendo que:

- Ambiente: considera al ser humano con una interacción directa, con los diferentes componentes de los elementos, bióticos, abióticos, sociales, culturales, económicos y estéticos en permanente modificación por la acción humana o natural lo que conlleva a un enfoque donde se relacione la arquitectura y el urbanismo para mitigar tales afectaciones y mejore la calidad de vida del ser humano.
- Calidad de Vida: relaciona principalmente el análisis de las condiciones de vida que presta un determinado territorio al individuo o comunidades de forma individual o colectiva.
- Sustentabilidad: referencia el utilizar racionalmente los recursos naturales para lograr un aprovechamiento con equilibrio y ampliar el ambiente habitado con una mejor calidad de vida velando por el consumo actual sin afectar el bienestar de futuras generaciones.
- Asentamientos Rurales Sustentables: son aquellas cuya planificación mejora la calidad de vida con respeto y apego a las características geográficas, económicas, ambientales, culturales y de Costumbres de la región.



2. Se presentó una breve descripción acerca de la problemática de Nicaragua en cuanto al crecimiento desmedido de las urbanizaciones, donde no se toma en cuenta el aspecto de la sustentabilidad para mejorar la calidad de vida de sus habitantes, siendo sus principales problemas:

- Falta de interrelación vivienda-medio ambiente.
- Falta de equipamiento de servicios.
- Generación de zonas marginales desarticuladas.
- Altos costos de la vivienda.

3. Se describió la estructuración y forma de aplicación del instrumental, facilitando su comprensión para la evaluación del proyecto, lo que permitirá diagnosticar la problemática que afecta el medio construido y formular elementos sustentables concretos y precisos, que den respuesta inmediata a la misma.



2. CAPÍTULO 2. Caracterización y diagnóstico del medio natural y propuesta de calidad de vida en el proyecto habitacional “El Trentino”

En este capítulo contiene una representación gráfica de la delimitación general y específica del sitio en estudio, así como la caracterización que define al sitio en relación a su entorno municipal para obtener una comprensión global del estado actual, con el propósito de obtener un diagnóstico del sector en cuestión. Una vez logrado lo anterior, se aplicó el instrumental práctico con el objetivo de proponer programas y proyectos que mejoren la calidad de vida de los habitantes con énfasis en la sustentabilidad.

2.1. Macro – Micro localización y delimitación

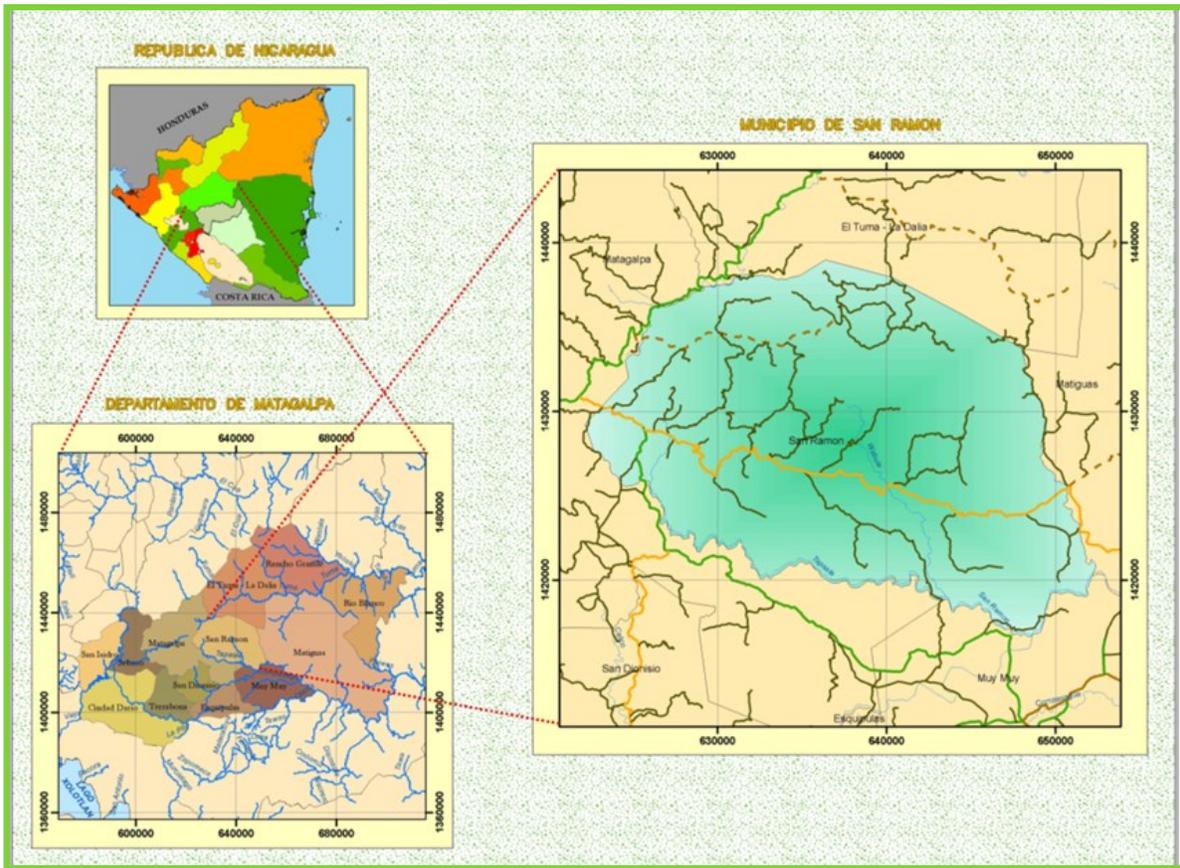
2.1.1 Macro- localización

El proyecto habitacional “El Trentino” se encuentra ubicado en el municipio de San Ramón, que forma parte administrativa del departamento de Matagalpa, Nicaragua.

El municipio de San Ramón se localiza a 12 Km de la cabecera departamental, Matagalpa, al noreste del departamento, a 145 Km de la ciudad capital Managua Tiene una extensión territorial de 424 kilómetros cuadrados. Por su extensión territorial este municipio ocupa el séptimo lugar en el departamento. San Ramón se localiza entre las coordenadas 12° 55' latitud norte y 85° 50' de longitud oeste.¹⁵

¹⁵ Ficha Municipal en Internet:

http://www.inifom.gob.ni/municipios/documentos/MATAGALPA/san_ramon.pdf



Plano N°1: Macrolocalización del sector en estudio. Fuente: Anexos de Diagnóstico de la Infraestructura Vial de la Red de Caminos Vecinales del Municipio de “San Ramón”-MTI.

El municipio se caracteriza por tener un clima de tipo Sabana Tropical. Su temperatura media oscila entre los 20° a 26° C., las precipitaciones pluviales varían entre los 2,000 a 2,400 mm, caracterizándose por una buena distribución durante todo el año. Las elevaciones montañosas más importantes que se observan son: El Cuyús: 1,210m, Cerro El Chompipe: 1,280, Cerro El Gorrión: 1264.¹⁶ El resto de la topografía es igualmente quebrada pero con elevaciones menores.

¹⁶ Plan Ambiental del Municipio de San Ramón. Alcaldía de Matagalpa



Presenta una altitud de 640.93 m.s.n.m.¹⁷



Mapa n° 1: San Ramón y sus Comarcas.

Fuente: <http://corneroflove.org/es/donde-servimos/>

Limita al norte con el municipio de EL Tuma – La Dalia, al sur con los municipios de Muy Muy y Matagalpa, al este con el municipio de Matiguás y al oeste con el municipio de Matagalpa, **ver papa n°1**.

División Política Territorial: 13 comarcas, 6 microrregiones, 61 comunidades y 128 sectores. La comunidad El Trentino está ubicada en la micro región San Ramón.

¹⁷ Ficha Municipal en Internet:

http://www.inifom.gob.ni/municipios/documentos/MATAGALPA/san_ramon.pdf



Breve historia del Municipio¹⁸:

En la época precolombina esta región estaba habitada por tribus Ulúa-matagalpas, dispersos en todo el territorio del actual departamento.

La población urbana de SAN RAMON fue fundada a inicios del siglo pasado, Probablemente en el año de 1800, por el santo e ilustre misionero Fray José Ramón Rojas de Jesús María, originario de la ciudad de León. El municipio de SAN RAMON, fue creado por decreto presidencial durante el gobierno liberal de José Santos Zelaya el 31 de agosto de 1905, y elevada a ciudad en el año 2004 por decreto ejecutivo durante la presidencia del Doctor Enrique Bolaños Geyer la formación del municipio se debió a la explotación minera en lugares como La Reina, La Leonesa y la Pita, explotadas por familias de origen inglés e italiana. Las numerosas minas de oro y los densos bosques de pino con el agradable clima de la zona fue atractivo para ingleses, alemanes, y españoles.

Datos relevantes:¹⁹

1808.

- Se descubren yacimientos de Oro cerca del poblado de San Ramón

1848.

- Yacimientos de San Ramón reportan de 30 a 40 libras de oro mensual, la exploración se hace a barra y palanca, martillo de hierro y triturador de madera hecho allí mismo.

¹⁸ Documento la gestión municipal y la participación ciudadana, municipio de San Ramon.2001-2004.

¹⁹ Ficha Municipal en Internet:

http://www.inifom.gob.ni/municipios/documentos/MATAGALPA/san_ramon.pdf



1852

- El inmigrante alemán Ludwig (Luis) Elster y su esposa Katharina Braun fundan la finca La Lima cerca de San Ramón, Matagalpa, que sería la primera finca de café en el norte de Nicaragua.

1856.

- Se reporta a un Doctor Sigo como dueño del yacimiento de La Leonesa cerca de San Ramón.
- Reportes de yacimientos de Oro en El Ocote de Liberato Abarca, La Luna, Montegrande, Ocalca, San Pablo. Todos en las cercanías de San Ramón.



Foto n° 1: imagen de San Ramón en la entrada a la ciudad.

Fuente: elaboración propia.

Las costumbres en festividades a San Ramón Nonato (**ver foto n°1**), son festivales campesinos, revistas culturales y actividades recreativas, como palo lucio, cerdo ensebado, carnaval infantil y carreras de caballos.

Entre las creencias del municipio se destacan las leyendas de la Carreta Nagua, La Cegua, El Cadejo, La Mocuana. La Chancha Bruja, El Mico y El Hombre sin Cabeza.



Sus pobladores se han dedicado a la agricultura basada en el cultivo del maíz, frijol y algunas legumbres, además de ser pescadores de los ríos, riachuelos de la región y cazadores principalmente de venados, garrobos etc., en fincas boscosas de la zona, también la cerámica negra y en la producción de tejidos. Los artesanos crean coloridos patrones usados para fabricar bolsos, billeteras y otros objetos. Las artesanías se pueden comprar directamente de los tejedores.

2.1.2. Caracterización general del municipio de San Ramón

Esta descripción se basa en la influencia del medio urbano y su relación con el rural necesarios para la planificación del proyecto habitacional “El Trentino” determinando así las variables a considerar.

Como principales puntos a destacar mencionamos los siguientes que presentan una relación directa con el proyecto.

- **Topografía**

La ciudad de San Ramón presenta una topografía con pendientes entre 3 y 6 % en las partes centrales y hasta un 15% en las periferias, en las laderas o alrededores de la ciudad se encuentran montañas y valles con pendientes de 60% a 85%.

- **Riesgos ante eventos naturales y externos**

Debido a la diversidad de alturas y avance de la frontera agrícola el municipio presenta amenaza de deslizamientos, derrumbes y deslaves, inundaciones, sismos y contaminación ambiental ²⁰

²⁰ Plan de preparación y atención a emergencias y desastres, municipio de San Ramón.- Instituto para el desarrollo y la democracia Centro Alexander von Humboldt, Alcaldía municipal de San Ramón. Abril 2006.



- **Relación con las fuentes de empleo.**

El Municipio de San Ramón se relaciona directamente con la ciudad de Matagalpa por la adquisición de productos de consumo básico e insumos agropecuarios además de diligencias bancarias.

Por ser un municipio mayoritariamente rural, la principal actividad económica por tanto es la agricultura y en menor escala la ganadería, y por su diversidad de recursos naturales como ríos, reservas, etc. existe alto potencial turístico que en los últimos años se ha venido incentivando generando así más fuentes de empleo, otro potencial de empleo en la zona es la minería, y la artesanía.

El municipio cuenta con 8,121 manzanas sembradas, distribuidas de la siguiente manera²¹:

Cultivos	Arroz	Café	Frijol	Maíz
Mznas	25	1,396	2,350	4,359

Por lo general los habitantes de estos sectores rurales se dedican al cuidado de su ganado o siembra si lo poseen, sino laboran como jornaleros de haciendas cafetaleras privadas de la zona y en el caso de las mujeres abandonan sus hogares para trabajar de domesticas en ciudades más grandes como Matagalpa o la capital.

²¹ Ficha municipal Municipio de San Ramón.



- **Servicios sociales**

Con respecto a la salud el municipio carece de suficientes puestos sobre todo en áreas rurales donde para poder salir una personal con gravedad tardaría de 2 a 3 horas de manera rápida hasta el casco urbano, el único centro de salud está ubicado en la ciudad de San Ramón el cual es sin camas, para atención de emergencias se recurre al Hospital Regional de la ciudad de Matagalpa.

Problemas del sector salud:

- Falta de unidades de salud en las comunidades rurales.
- Falta de personal médico, medicamentos y equipos médicos.
- Falta de una ambulancia.

La educación a nivel municipal existe solamente un instituto de bachillerato, el cual se encuentra ubicado en el área urbana el equipamiento en el Centro de Educación es insuficiente, tienen mucha demanda estudiantil, cabe destacar que la mayoría de alumnos que provienen del área rural deben recorrer largas distancias de camino, sobrepasando lo establecido por la norma que es de 3 km, asegurándolo como un factor de deserción escolar y otros con mayores posibilidades estudian en la ciudad de Matagalpa.

- **Cultura deporte y recreación**

El casco urbano de San Ramón cuenta con una cancha pública techada, un cuadro de béisbol con graderías techadas, 2 parques y una biblioteca municipal.

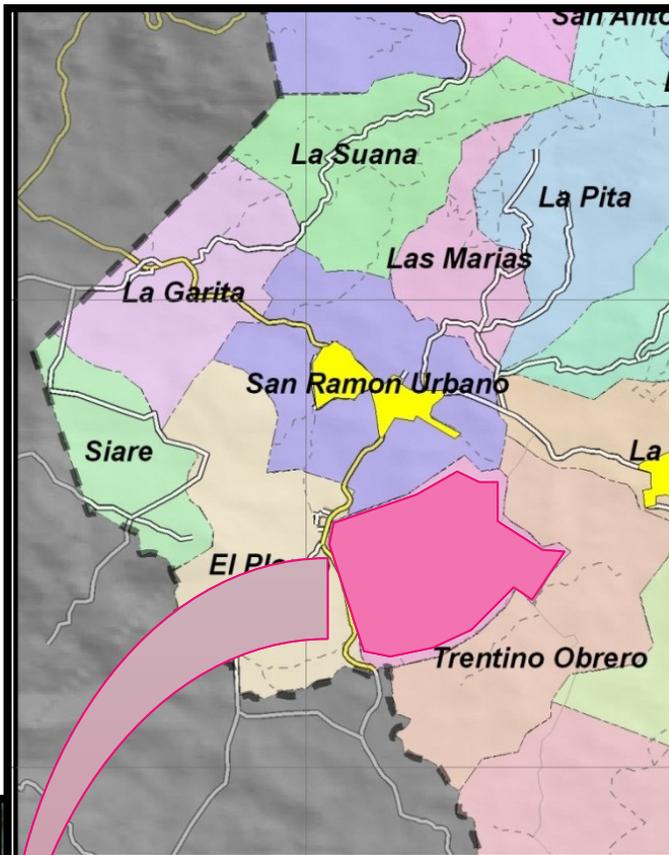


- **infraestructura**

Las calles localizadas en el casco urbano son adoquinadas en su mayoría hay muchas de tierra compactada y encunetado solo la carretera principal correspondiendo al tramo de la carretera intermunicipal que conduce a los municipios ubicados al este del departamento (San Dionisio-Matiguás y otros) es asfaltada, los demás caminos hacia poblados rurales son de tierra la mayoría en mal estado.

Con respecto a la red hidráulica el servicio de agua potable es distribuido por ENACAL y en sectores rurales la población se abastece a través de pozos o en muchos casos del río más próximo lo que acarrea enfermedades. El casco urbano de la ciudad no dispone de servicio de alcantarillado sanitario por qué se hace uso de tanques sépticos o sumideros también existe la problemática contaminante de la defecación al aire libre.

En el tratamiento de desechos sólidos se cuenta con un basurero municipal con proyecto de ampliación o segunda etapa en el que la alcaldía quiere impulsar el tema de reciclaje lo que sería beneficioso para la propuesta del proyecto con características sustentables.

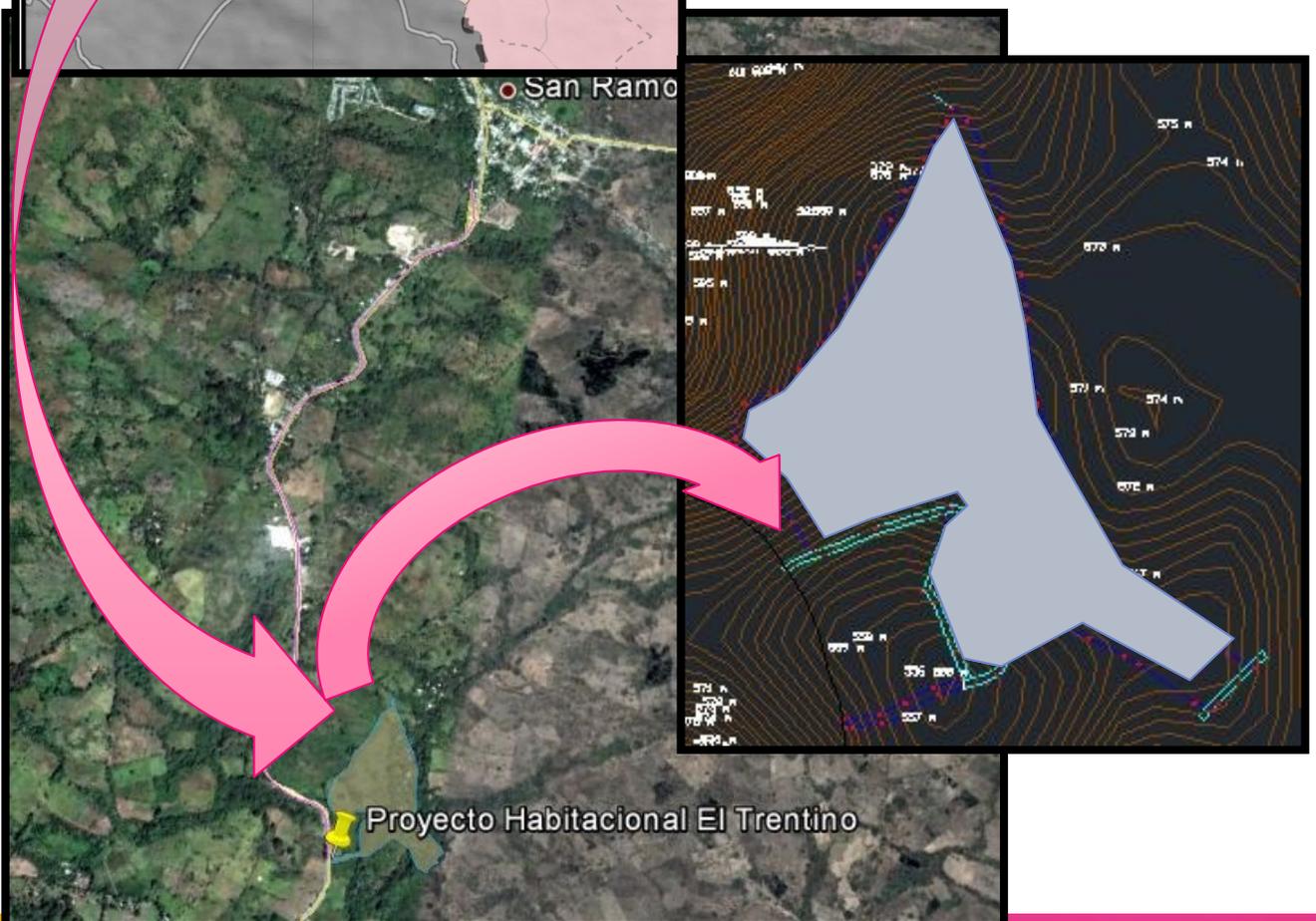


2.1.3. Microlocalización:

El sector de análisis se encuentra ubicado en la comunidad Cooperativa "El Trentino", a 3.28 km del casco urbano, emplazado en la periferia urbana y casco rural del mismo, en la intersección El Plomo-El Trentino, (**ver mapan°2**).

Mapa n° 2: Microlocalización.

Fuente: elaboración propia.





2.1.4 Delimitación del Territorio de Análisis

El sector de análisis comprende la proyección de un territorio de 14.37 m² y está compuesto por un solo terreno manejado como finca sin ningún tipo de infraestructura, el proyecto comprende como principal objetivo la construcción de 200 viviendas. Respecto a su delimitación, **al norte** del proyecto se localiza Coop. El Trentino (propiedad de la Alcaldía de San Ramón) y Sr. Rolando López, **al sur** limita un río, el callejón de acceso y propiedad del Sr. José López Cruz, **al este** continuación de propiedad de la Coop. El Trentino, y **al oeste** continuación de propiedad del Sr. Rolando López. El sector es enmarcado en terrenos de vocación agrícola y ganadero el principal cultivo es el maíz.

2.2. Características generales del proyecto habitacional “El Trentino”

El interés de realizar una propuesta de planificación para el proyecto habitacional “El Trentino” surge tras la consulta de proyectos “en ideas” en la alcaldía de San Ramón, donde se consideró de gran importancia por las características rurales, ambientales, sobre todo por tratarse de una aspiración social donde los beneficiarios será campesinado de escasos recursos económicos.

Como características puntuales se establecen las siguientes:

El Proyecto “El Trentino” nace como una respuesta de la Alcaldía de San Ramón, al ver las solicitudes de pobladores de construcción de viviendas de interés social, la alcaldía cedió un terreno en la comunidad del mismo nombre del proyecto para que este se lleve a cabo y minorar la demanda habitacional en el sector, actualmente ya se lleva vendido la mitad del



terreno a interesados pero no existe aún una lotificación ni una definición exacta del proyecto así como estudios previos en el sitio.

El proyecto contempla servicios, para población que no tiene acceso al sistema bancario y desea hacerse de su casa, con áreas de 60 mt² cuadrados, en excelente clima, con potencial de desarrollo auto sostenible por ser terrenos de vocación agrícola. Se contará con financiamiento directo para las personas interesadas, o se buscará entidades que colaboren con la alcaldía para minorar costos de construcción y por tanto valor de propiedad.

Análisis de las construcciones existentes.

En el sitio las viviendas se caracterizan por poseer una fachada sencilla de una o dos puertas con ventanas de madera, poseen nuevos materiales constructivos como bloques de concreto o de barro y techo de zinc también existe la típica vivienda rural elaborada con techo cubierto de teja y paredes de bambú, madera o bahareque. **(ver foto n°2).**



Foto n° 2: tipologías de viviendas en la zona.

Fuente: elaboración propia. Tania Castillo.



En cuanto a la distribución de los ambientes internos de las viviendas típicas de la zona se puede decir que estas cuentan con:

- Porche , Sala, 1 o 2 dormitorios, cocina

Generalmente las viviendas tienen su cocina contigua a la vivienda con acceso independiente y letrinas al fondo de la propiedad.

2.3. Caracterización del proyecto habitacional “El Trentino”, mediante el instrumental teórico de evaluación

La siguiente descripción está basada en algunas situaciones existentes en el sitio y otras en su gran mayoría las que se proponen ya que es un proyecto planteado desde cero, como meta están las mejores propuesta de diseño para lograr una óptima calidad de vida. Las propuestas se realizan mediante el instrumental teórico de evaluación correspondiente a la metodología expuesta en el capítulo 1.

Factor 1. Patrón del Asentamiento

Variable 1.1. Funcional Ambiental

1.1.1. Organización funcional del asentamiento

El proyecto se pretende conformar a partir de un crecimiento ordenado de todas sus partes siguiendo la forma irregular del terreno para su máximo aprovechamiento, así como un sistema de vías ordenado, en la cual se respetan requerimientos de ancho de vía, recorrido y accesibilidad tanto vehicular como peatonal; también se organizara de forma centralizada la distribución del equipamiento básico propuesto para un correcto abastecimiento al igual que los servicios sociales. Las viviendas se organizaran con sus parcelas y sus conexiones a infraestructura de forma y ordenada y accesible para su posible crecimiento.



1.1.2. Adecuación al contexto natural, topografía y áreas verdes

En el emplazamiento del proyecto se pretende aprovechar al máximo su topografía la que presenta pendientes desde el 3 al 20% se prevee hacer mínimo movimiento de tierra para no alterar las condiciones en el medio natural existente favoreciendolos a la vez en el paisaje del asentamiento.

1.1.3. Orientación

Por su morfología el terreno se ubica de norte a sur longitudinalmente y la localización de los lotes se orientaran de este a oeste, en donde la mayoría de las viviendas correspondiente no se vean afectadas por la incidencia solar donde sus fachadas se orienten al noreste posibilitando una adecuada ventilación, iluminación y aprovechamiento solar estas características se ampliaran adelante en el factor vivienda.

1.1.4. Uso de energías renovables y reuso de los desechos

Se propone el aprovechamiento de energía renovable solar en las pendientes máximas que no presentan arborización y no se pretenden modificar en topografía. A la vez se propone la clasificación de los desechos sólidos en cada vivienda de manera que los materiales orgánicos sean utilizados como abono o comida para animales lo demás desechos provenientes de la vivienda de materia inorgánica se enviará al botadero municipal (en vinculación con la segunda etapa del botadero municipal) así los materiales inorgánicos que no puedan ser reutilizados en el asentamiento la alcaldía se compromete en la transformación de los mismos.



1.1.5. Riesgos ante eventos naturales y externos

Como anteriormente se menciona en todo el municipio existe amenaza de deslizamientos, derrumbes y deslaves, inundaciones, sismos y contaminación ambiental. En el sitio de estudio no se observa mayor peligrosidad ante estos aspectos naturales sin embargo no se debe ignorar su existencia.

Con el aspecto de contaminación ambiental actualmente en el propio terreno se sospecha por inspección, del manejo de prácticas inadecuada de descarga de residuos agrícolas y ganaderos al río colindante al momento de sacar a pastar el ganado provocando fuentes de enfermedades para la población vecina que carece de agua potable.

1.1.6. Producción para el autoconsumo

Se propone como parte de la vivienda la creación de encierros pequeños al fondo de la parcela para que cada habitante tenga la posibilidad de albergar animales domésticos como cerdos o gallinas a la vez de huertos familiares que produzcan sustento a la familia.

1.1.7. Relación con fuentes de empleo

El sitio presenta la problemática de todo el municipio con respecto a este tema, su dependencia principal es la ciudad de Matagalpa haciendo las fuentes de empleo lejanas, dentro del mismo municipio la relación más próxima son fincas cafetaleras donde laboran como jornaleros y en el caso de las mujeres abandonan sus hogares para trabajar de domésticas en ciudades más grandes como Matagalpa o la capital recorriendo distancias mayores a 3 km haciendo indispensable la transportación.



1.1.8. Aceptación del asentamiento

No es posible evaluar este punto, debido a que el asentamiento se encuentra a nivel de anteproyecto, en donde no se puede determinar el posible usuario, así mismo no existe población existente en torno al sitio de estudio.

Variable 1.2. Sanidad Ambiental

1.2.1. Contaminación del aire

Por su localización, no se observa una afectación en la calidad del aire, con características limpias, sanas, transparente libre de humo, libre de polvo a pesar de que el camino al sitio es de tierra, sin olores. El ambiente es carente de ruido lo que se pretende conservar en el proyecto.

1.2.2. Contaminación del suelo

Se determina que por el tipo de suelo de uso de agrícola está relacionado con la quema de malezas, pasto y residuos de la cosecha de maíz.

1.2.3. Contaminación del agua

En el estado actual del sitio se sospecha de la descarga de residuos agrícolas y ganaderos al río colindante al momento de sacar a pastar el ganado provocando su contaminación y enfermedades para pobladores que no cuentan con agua potable sin embargo es utilizada para consumo animal y de cultivo, a la vez de ser agradable al paisaje del sitio.



1.2.4. Contaminación electromagnética

No se observan líneas de alta tensión que ocasionen este tipo de contaminación en el asentamiento proyectado.

1.2.5. Infestación por vectores

Se determina eventualmente la presencia de garrapatas y pulgas por maleza y ganado existente así como ratas en las plantaciones de maíz el cual el daño es poco significativo en el tema de salud pero si en el aspecto productivo, para esto se propone un puesto de salud para control periódico, físico, químico y biológico dentro del asentamiento a proyectar además de programas de técnicas de cultivos o huertos familiares sin plagas.

Ratas acechan cultivos en San Ramón²²

Según el reporte la presencia de las ratas en San Ramón se debe a que hubo pocas quemas en las parcelas productivas y “la gente en otras ocasiones controla la plaga quemando, pero este año había una campaña para evitar las quemas y por otro lado no hay un programa para combatir la plaga”.



Foto n° 3: ratas en plantíos de maíz y frijol en san ramón

Fuente: Luis Eduardo Martínez M.
CORRESPONSAL /MATAGALPA
economia@laprensa.com.ni

²² economia@laprensa.com.ni



Variable 1.3. Estética Ambiental

1.3.1. Calidad visual de los elementos antropogenicos

En el proyecto se pretende lograr un alto valor estético y belleza formal adoptando las características de las construcciones rurales en la zona produciendo así elevada satisfacción en la apreciación del asentamiento y por ende el paisaje.

1.3.2. Calidad visual de los elementos naturales

Se pretende conservar los elementos naturales existentes como riachuelos y la vegetación existente al entorno del cuerpo de agua y árboles frutales motivando su apreciación y la vez aprovechándolo para darle un valor estético al proyecto.



Foto n° 4: paisaje desde el terreno.

Fuente: elaboración propia. Tania Castillo.

1.3.3. Sentido de propiedad y pertenencia del paisaje

Los usuarios del proyecto se verían afectados por el bajo sentido de pertenencia de la propiedad ya que se encuentra enmarcado en una zona aislada de núcleos poblacionales por lo que se propone la mejor calidad rural del asentamiento para motivar el



agrado en ella favoreciendo el sentido de la propiedad; y respecto a su pertenecía del paisaje presenta alto valor por localizarse en un panorama con diversidad paisajística a las serranías del municipio.

Factor 2. Servicios Sociales e Infraestructuras Técnicas

Variable 2.1. Servicios Sociales

✚ 2.1.1. Comercio y gastronomía

Actualmente entorno al sitio del proyecto no existe servicio de gastronomía ni de comercio; ya que el poblado más cercano está a 2km de distancia, sin embargo internamente en el proyecto se contemplara un área de comercio de manera que algunos pobladores del asentamiento tengan su negocio generando a la vez empleos dentro del asentamiento.

✚ 2.1.2. Salud

Ya que el centro de salud más cercano está a 3 km, el proyecto contempla la creación de un puesto de salud con farmacia en la zona institucional.

✚ 2.2.3. Educación

El centro educativo más cercano está a 1.5 km, y muchas veces los niños tienen que ir solos a los centros de estudios propiciando así riesgos de accidentes en la carretera hacia Muy-Muy puesto que esta se encuentra a sus orillas, en el planteamiento del proyecto se propone lograr la creación de un centro escolar con niveles maternal, pre-escolar y primaria hasta tercer grado.



2.2.4. Cultura, deporte y recreación

El proyecto contempla la creación de estas áreas con parques, área de juego y cancha, garantizando y motivando una efectiva participación y buenas relaciones sociales de la comunidad en actividades culturales, deportivas y de recreación.

Variable 2.2: Infraestructuras técnicas

2.2.1. Red vial

Respecto a la planificación de la urbanización, esta será dotada de vías principales con un derecho de vía de 10 m en las cuales se derivan vías secundarias con un derecho de vía de 8 m las cuales contarán con franja verde, cuneta y aceras.

2.2.2. Red hidráulica

Uno de los alcances del proyecto es la creación de un pozo con su respectiva red hidráulica que abastezca dicho servicio a cada una de las viviendas ya que el pozo más cercano está ubicado a más de 1 km del asentamiento a planificar.

2.2.3. Red eléctrica

En cuanto al servicio de energía eléctrica, la línea de transmisión se encuentra a una distancia de 800m del sitio, lo que permitirá la distribución de la red eléctrica domiciliar a través del traslado hasta un banco de transformadores del proyecto.



2.2.4. Evacuación y tratamiento de residuales

El sitio no cuenta con este servicio, sin embargo está planificado en la urbanización la construcción de un sistemas independientes para cada una de las viviendas, que consiste en dos fosas sépticas impermeables con sistema de infiltración de grava intermedio, para ser dispuesta finalmente a través de un pozo filtro con el fin de reducir y evitar la contaminación de las aguas subterráneas; no obstante, se deberá contemplar el requerido mantenimiento para su óptimo funcionamiento.

2.2.5. Tratamiento de residuales sólidos

Se ha provisto el servicio de recolección de basura por parte de la alcaldía, dentro del proyecto se asigna un área destinada para almacenamiento de los desechos para su posterior recolección de manera que los orgánicos sean utilizados en el asentamiento y los inorgánicos serán llevados al vertedero municipal.

2.2.6. Red telefónica

La cobertura en el sitio es satelital principalmente por aparatos celulares, por tener ubicación montañosa este servicio telefónico comprende un radio de 500 y hasta 1 000 ms, con posibilidad de uso durante todo el día.



Factor 3: patrón de la vivienda

Variable 3.1: funcional ambiental

3.1.1. Superficie construida m2

Las viviendas están planificadas con un área de construcción de 49.88m², lo cual indica una proporción de 12.47 m²/hab en relación a cuatro hab/viv máximo, según el análisis antropométrico realizado a la vivienda.

3.1.2. Progresividad de la vivienda

Se proyecta un terreno de 450 m², en donde solo el 13.3% se plantea como área de construcción, dejando una potencialidad de área libre mayor al 80%, para huertos familiares o futuras ampliaciones, lo cual indica que no habrá una alteración en el funcionamiento, estabilidad técnica y confort ambiental en la misma.

3.1.3. Confort

La distribución arquitectónica diseñada para la vivienda permite ventilación natural, rodeada de vegetación y árboles garantizando el bienestar ambiental de la casa, con flujo de ventilación natural producto de la ubicación del sitio, ya que se encuentra en zonas altas, cuyo clima es fresco y agradable, y en tiempos de invierno se torna húmedo al igual se propone ventanas en todos los ambientes garantizando iluminación natural, dentro de estos espacios se propone: 2 dormitorios, sala, comedor- cocina y servicio sanitario. A la vez se prevé dotación de los accesorios de iluminación artificial.



3.1.4. Protección contra agentes externos

La comunidad es bastante tranquila y de bajo nivel delincencial expresado en robos esporádicos principalmente de ganado en el proyecto se plantea la creación de programas de protección y prevención contra inclemencias climáticas, plagas, animales.

Con respecto al agente delincuencia o vandalismo el sector como comunidad no lo presenta, el daño se presenta en el municipio por la creación de proyectos habitacionales que venden viviendas a pobladores de Matagalpa provenientes de barrios con alto índice delincencial y al establecerse en estos proyectos en San Ramón empieza la delincuencia también en el proyecto²³ por lo que se plantea que este proyecto sea de prioridad para pobladores del municipio de San Ramón y con certificación o constancia.

3.1.5. Condiciones higiénico sanitarias

Las condiciones propuestas para las viviendas constan del servicio del equipamiento de aparatos sanitarios, conectados a una red de agua, el cual contempla un sistema de tratamiento para los residuales líquidos.

3.1.6. Aceptación de la vivienda (en función de las condiciones funcionales, confort ambiental, estéticas y de seguridad)

No es posible evaluar el grado de aceptación de la vivienda debido a que el asentamiento se encuentra a nivel de anteproyecto, en donde no se puede determinar los posibles usuarios. Se percibe que el grado de aceptabilidad de los habitantes en el proyecto será en su totalidad

²³ Entrevista realizada a Sr. Oscar Martínez, trabajador de la Alcaldía de San Ramón y comprador de terreno en Proyecto habitacional El Trentino.



por la conservación de los sistemas constructivos y funcionales empleados en el sector.

Variable 3.2: constructiva

✚ 3.2.2. Soluciones técnicas constructivas. Calidad y durabilidad de los materiales empleados. Acabados

Se ofrece una solución constructiva duradera garantizando que las viviendas sean además saludables, Los materiales constructivos contemplados para el proyecto son: bloques de barro, cemento, arena, estructura de techo de madera, cubierta de teja de barro

Debido a que es un proyecto social omite los alcances de: repello fino, pintura, verjas, fascia, cielo falso, entre otras.

✚ 3.2.3. Estabilidad

El diseño propuesto presenta condiciones de estabilidad porque contempla el uso de mampostería confinada de bloques de barro, con su respectivo esqueleto resistente de vigas y columnas; lo que garantiza una estabilidad ante eventos naturales u ocasionales.

✚ 3.2.4. Facilidad de mantenimiento y reparación con medios locales aceptación de los materiales empleados

Existe una gran disponibilidad para el mantenimiento y reparación de los elementos, debido a que presenta una fuente de abastecimiento en el casco urbano a 3 km existen ventas de materiales de construcción y sobre todo madera



Variable 3.3: estética visual

✚ 3.3.1. Valores arquitectónicos tradicionales, nacionales y locales

Una característica típica de las viviendas en el municipio es la cubierta de tejas, el 90 % de las casas cumplen con ello, sino se instalan en el techo láminas de zinc y por encima se insertan las tejas, esto como una forma de proteger la estructura constructiva.

En el proyecto se retoma el uso del barro cocido como característica de la vivienda de tipología rural, con colores cálidos al dejar expuesto el material, así que con este diseño se pretende conservar las características típicas para generaciones futuras demostrando su buen funcionamiento dado que los materiales empleados, responden a sus tradiciones y contribuyen a un confort ambiental y estético.

✚ 3.3.2. Calidad visual de la vivienda. Riqueza volumétrica e integración al sitio.

La calidad visual de la vivienda se logra por la proporción volumétrica, la exposición de los materiales que la vuelven simple pero acogedora resolviendo la funcionalidad con características típicas insertándose al entorno natural del sitio creando una armonía agradable en el ambiente.



2.4. Diagnóstico ambiental en la planificación del proyecto habitacional “El Trentino”

Una vez caracterizado el proyecto en estudio, a continuación se aplica el instrumental evaluativo, mediante la utilización de histogramas los cuales están destinados a evaluar de manera cuantitativa los factores que intervienen en la calidad de vida del proyecto, para lo cual es necesaria la valorización de cada variable y sub-variable, componentes de dicho factor. A continuación se presentan los histogramas realizados para el análisis cuantitativo del proyecto.

- ✚ Histograma 1: patrón del asentamiento - funcional ambiental. (Ver tabla nº4).
- ✚ Histograma 2: patrón del asentamiento - sanidad ambiental. (Ver tabla nº5).
- ✚ Histograma 3: patrón del asentamiento - estética ambiental. (Ver tabla nº6).
- ✚ Histograma 4: servicios sociales e infraestructuras técnicas-servicios sociales. (Ver tabla nº7).
- ✚ Histograma 5: servicios sociales e infraestructuras técnicas-infraestructuras técnicas. (Ver tabla nº8).
- ✚ Histograma 6: patrón de la vivienda - funcional ambiental. (Ver tabla nº9).
- ✚ Histograma 7: patrón de la vivienda – constructiva. (Ver tabla nº10).
- ✚ Histograma 8: patrón de la vivienda - estética visual. (Ver tabla nº11).



Factor 1. Patrón del Asentamiento

Variable 1.1. Funcional Ambiental

Factor 1. Patrón del Asentamiento									
Variable: 1.1. Funcional Ambiental									
Subvariables	Evaluación E					Peso o Importancia P	Evaluación Ponderada EP		
	2	3	4	5	Eval				
Organización funcional del asentamiento. Progresividad					5	3	15		
Adecuación al contexto natural. Topografía. Áreas verdes					4	3	12		
Orientación					5	3	15		
Uso de energías renovables y reúso de los desechos					4	1	4		
Riesgos ante eventos naturales y externos					4	3	12		
Producción para el autoconsumo					4	2	8		
Relación con fuentes de empleo					3	3	9		
Aceptación del asentamiento					0	0	0		
SUMATORIAS						Σ P =	18	Σ EP =	75
VALOR TOTAL (E)= Σ(EP) / Σ(P)=		75	/	18	4.16 BUENO				

Tabla n°4: Histograma 1: patrón del asentamiento - funcional ambiental.

Fuente: Estudio de Calidad de vida del proyecto habitacional “El Trentino”. Curso de Titulación, PEAUT. 2013.

Se identificó en el histograma un resultado numérico con valor 4,16 (bueno); en la cual se percibe una buena funcionalidad ambiental, pero con ciertas deficiencias en cuanto a problemas de empleo, ya que como se mencionó anteriormente, las distancias en las que se encuentran las fuentes de empleo sobrepasan los 2 o 3Km del asentamiento.



Factor 1. Patrón del Asentamiento

Variable 1.2. Sanidad Ambiental

Factor 1. Patrón del Asentamiento									
Variable: 1.2. Sanidad Ambiental									
Subvariables	Evaluación E				Eval	Peso o Importancia P	Evaluación Ponderada EP		
	2	3	4	5					
Contaminación del Aire					5	3	15		
Contaminación del Suelo					4	3	12		
Contaminación del Agua					4	3	12		
Contaminación Electromagnética					5	1	5		
Infestación por Vectores					4	3	12		
SUMATORIAS						Σ P =	13	Σ EP =	56
VALOR TOTAL (E)= Σ(EP) / Σ(P)=		56	/	13	4.30 BUENO				

Tabla n°5: Histograma 2: patrón del asentamiento - Sanidad ambiental.

Fuente: Estudio de Calidad de vida del proyecto habitacional “El Trentino”. Curso de Titulación, PEAUT. 2013.

Las evaluaciones resultantes en esta variable identificaron un valor de 4.30 (Bueno) ya que el grado de contaminación del suelo y agua es casi nulo, así mismo no existen un grado de infestación por vectores que ponga en riesgo la salud de los futuros usuarios del proyecto, y no existe contaminación por ondas electromagnéticas y de aire.



Factor 1. Patrón del Asentamiento

Variable 1.3. Estética Ambiental

Factor 1. Patrón del Asentamiento									
Variable: 1.3. Estética Ambiental									
Subvariables	Evaluación E					Peso o Importancia P	Evaluación Ponderada EP		
	2	3	4	5	Eval				
Calidad visual de los elementos antropogenicos					5	1	5		
Calidad visual de los elementos naturales					5	2	10		
Sentido de Propiedad y Pertenencia del Paisaje					5	3	15		
SUMATORIAS						Σ P =	6	Σ EP=	30
VALOR TOTAL (E)= Σ(EP) / Σ(P)=		30	/	6	5.00 EXCELENTE				

Tabla n°6: Histograma 3: patrón del asentamiento - Estética ambiental.

Fuente: Estudio de Calidad de vida del proyecto habitacional “El Trentino”. Curso de Titulación, PEAUT. 2013.

Para este histograma se obtuvo una valoración de 5.00 (Excelente) Ya que el sitio evaluado está rodeado de montañas, bosques y cerros altos, por lo que existe una variedad de paisajes con vistas panorámicas de gran riqueza, estos embellecen el paisaje natural del proyecto, en cuanto al modelo de viviendas propuestas al proyecto presentan características típicas que enriquecen el concepto del proyecto.



Factor 2. Servicios Sociales e Infraestructura Técnica

Variable 2.1. Servicios Sociales

Factor 2. Servicios Sociales e Infraestructuras Tecnicas									
Variable: 2.1. Servicios Sociales									
Subvariables	Evaluación E				Eval	Peso o Importancia P	Evaluación Ponderada EP		
	2	3	4	5					
Comercio y Gastronomía					4	1	4		
Salud					5	2	10		
Educación					5	3	15		
Cultura, deporte y recreación					5	3	15		
SUMATORIAS						Σ P =	9	Σ EP =	44
VALOR TOTAL (E)= Σ(EP) / Σ(P)=		44	/	9	4.88 BUENO				

Tabla n°7: Histograma 4: Servicios sociales e infraestructura – Servicios sociales.

Fuente: Estudio de Calidad de vida del proyecto habitacional “El Trentino”. Curso de Titulación, PEAUT. 2013.

Los datos obtenidos en este histograma revelan un 4.88 (Bueno) por la presencia de todos los servicios sociales básicos en la planificación del proyecto, el déficit se observa en la subvariables comercio y gastronomía ya que está planteada un área para estas actividades pero no se especifican el tipo de comercio.



Factor 2. Servicios Sociales e Infraestructura Técnica

Variable 2.2. Infraestructuras Técnicas

Factor 2. Servicios Sociales e Infraestructuras Tecnicas									
Variable: 2.2. Infraestructuras Técnicas									
Subvariables	Evaluación E				Eval	Peso o Importancia P	Evaluación Ponderada EP		
	2	3	4	5					
Red vial					5	2	10		
Red Hidráulica					5	3	15		
Red eléctrica					5	3	15		
Evacuación y tratamiento de residuales					5	3	15		
Tratamiento de residuales solidos					5	2	10		
Red Telefónica					4	1	4		
SUMATORIAS						Σ P =	14	Σ EP=	69
VALOR TOTAL (E)= Σ(EP) / Σ(P)=		69	/	14	4.92 BUENO				

Tabla n°8: Histograma 5: Servicios sociales e infraestructura –Infraestructura.

Fuente: Estudio de Calidad de vida del proyecto habitacional “El Trentino”. Curso de Titulación, PEAUT. 2013.

Como se muestra en el histograma la cobertura de estos servicios se planifico de la mejor manera para un abastecimiento completo de todo el proyecto resultando un valor total de 4.92 (Bueno) la minoría se presenta en la red telefónica ya que este servicio es atraves de línea celular.



Factor 3. Patrón de las viviendas

Variable 3.1. Funcional Ambiental

Factor 3. Patrón de las viviendas									
Variable: 3.1. Funcional Ambiental									
Subvariables	Evaluación E				Eval	Peso o Importancia P	Evaluación Ponderada EP		
	2	3	4	5					
Superficie construida útil (m ²)					5	3	15		
Progresividad de la vivienda					5	3	15		
Confort					5	3	15		
Protección contra agentes externos					4	3	12		
Condición higiénico sanitario					5	3	15		
Aceptación de la vivienda					0	0	0		
SUMATORIAS						Σ P =	15	Σ EP =	72
VALOR TOTAL (E)= Σ(EP) / Σ(P)=		72	/	15	4.8 BUENO				

Tabla n°9: Histograma 6: Patrón de las viviendas –Funcional Ambiental.

Fuente: Estudio de Calidad de vida del proyecto habitacional “El Trentino”. Curso de Titulación, PEAUT. 2013.

Respecto a la funcionalidad ambiental de la vivienda, se percibe un resultado numérico de 4,8 (bueno); lo que indica un buen diseño con suficiente área útil y con las mejores condiciones de confort e higiénicas. Como anteriormente se mencionó la aceptación de la vivienda no puede ser medido ya que es una etapa de planificación.



Factor 3. Patrón de las viviendas

Variable 3.2. Constructiva

Factor 3. Patrón de las viviendas									
Variable: 3.2. Constructiva									
Subvariables	Evaluación E					Peso o Importancia P	Evaluación Ponderada EP		
	2	3	4	5	Eval				
Soluciones técnico-constructivas. Calidad y durabilidad de materiales empleados. Acabados					5	3	15		
Estabilidad					5	3	15		
Facilidad de mantenimiento y reparación con medios locales. Aceptación de los materiales empleados.					5	2	10		
SUMATORIAS						Σ P =	8	Σ EP=	40
VALOR TOTAL (E)= Σ(EP) / Σ(P)=		40	/	8	5.00 EXCELENTE				

Tabla n°10: Histograma 7: Patrón de las viviendas –Constructiva.

Fuente: Estudio de Calidad de vida del proyecto habitacional “El Trentino”. Curso de Titulación, PEAUT. 2013.

En este factor el histograma refleja excelentes condiciones constructivas con un valor de 5 ya que la solución, materiales y estabilidad propuesta satisfacen las necesidades funcionales, confort y sobretodo durabilidad y por emplearse materiales y técnicas constructivas características del sitio se satisface la subvariable de fácil mantenimiento.



Factor 3. Patrón de las viviendas

Variable 3.3. Estética Visual.

Factor 3. Patrón de las viviendas									
Variable: 3.3. Estética Visual									
Subvariables	Evaluación E				Eval	Peso o Importancia P	Evaluación Ponderada EP		
	2	3	4	5					
Valores arquitectónicos tradicionales nacionales y locales					5	3	15		
Calidad visual de la vivienda. Riqueza volumétrica e integración al sitio					5	3	15		
SUMATORIAS						Σ P =	6	Σ EP =	30
VALOR TOTAL (E)= Σ(EP) / Σ(P)=		30	/	6	5.00 EXCELENTE				

Tabla n°11: Histograma 8: Patrón de las viviendas –Estética Visual.

Fuente: Estudio de Calidad de vida del proyecto habitacional “El Trentino”. Curso de Titulación, PEAUT. 2013.

El resultado de ponderación total para el factor Estética visual resulto de 5 (Excelente) ya que el anteproyecto contempla las características tradicionales de construcción sin perder el valor de la vivienda rural sin exagerar en su volumetría insertándose al entorno natural del sitio creando una armonía agradable en el ambiente.



2.5. Síntesis de la calidad ambiental

La siguiente tabla presenta una síntesis de los resultados obtenidos en los histogramas anteriores con el fin de obtener una valoración en la calidad de vida que el proyecto ofrece para sus futuros habitantes.

Matriz Síntesis N°1 Proyecto Habitacional "El Trentino"											
Factores a evaluar	Variables	Evaluación de las variables					Evaluación de Factores				
		M	R	B	E	Eval.	M	R	B	E	Eval
PATRÓN DEL ASENTAMIENTO	FUNCIONAL-AMBIENTAL					4.16					4.49
	SANIDAD-AMBIENTAL					4.3					
	ESTÉTICA-AMBIENTAL					5					
SERVICIOS SOCIALES E INFRAESTRUCTURA TECNICA	SERVICIOS SOCIALES					4.88					4.9
	INFRAESTRUCTURAS TECNICAS					4.92					
PATRON DE LAS VIVIENDAS	FUNCIONAL-AMBIENTAL					4.8					4.93
	CONSTRUCTIVA					5					
	ESTÉTICA-AMBIENTAL					5					
EVALUACIÓN DE LOS COMPONENTES DEL MEDIO CONSTRUIDO Y SU INFLUENCIA EN LA CALIDAD DE VIDA							BUENO				4.77

Tabla n°12: Matriz síntesis Proyecto habitacional “ El Trentino”.

Fuente: Estudio de Calidad de vida del proyecto habitacional “El Trentino”. Curso de Titulación, PEAUT. 2013.

La síntesis de evaluación nos presenta un dato de 4.77 (bueno), donde sus deficiencias radican en los factores ambientales como contaminación pero el grado de afectación no pone en riesgo la salud de los futuros usuarios del proyecto, por falta fuentes de empleo; así como falta de definición el tipo de comercio y gastronomía que se puede ofrecer.



2.6. Marco legal Regulatorio.

El análisis del marco legal debe determinar las diferencias entre lo normado y la realidad existente, identificando los elementos ambientales que han originado la desviación entre lo que se establece en el marco legal y la realidad del espacio físico.²⁴

Para este punto se determinó el marco legal utilizado para la planificación propuesta para el proyecto habitacional “El Trentino”. A continuación se especifican las leyes que integran este marco jurídico:

La Constitución Política de la República de Nicaragua

Arto. N° 60 establece que los nicaragüenses tienen derecho a habitar en una vivienda digna y un ambiente saludable, y que es obligación del estado la preservación, conservación y rescate del medio y los recursos naturales

Arto. N° 116. La educación tiene como objetivo la formación plena e integral del nicaragüense

Arto. N° 118. El Estado promueve la participación de la familia, de la comunidad y del pueblo en la Educación.

Arto. N° 119 La educación es función indeclinable del Estado. Corresponde a éste planificarla, dirigirla y organizarla.

Ley N° 217, Ley del Medio ambiente y los Recursos Naturales

Art. N° 3 Son objetivos particulares:

La prevención, regulación y control de cualquiera de las causas o actividades que originen deterioro del medio ambiente y contaminación de los ecosistemas.

²⁴ Manual de Estudios ambientales para la planificación y los proyectos de desarrollo, Ver pág. 422 Autor: José Antonio Milán Pérez.



La utilización correcta del espacio físico a través de un ordenamiento territorial que considere la protección del ambiente y los recursos naturales.

Arto. N° 13- La calidad de vida de la población depende del control y de la prevención de la contaminación ambiental, del adecuado aprovechamiento de los recursos naturales y del mejoramiento del entorno natural de los asentamientos humanos

Arto. N° 25. Los proyectos, obras, industrias o cualquier otra actividad que por sus características puede producir deterioro al ambiente o a los recursos naturales, deberán obtener, previo a su ejecución, el permiso ambiental otorgado por el Ministerio del Ambiente y Recursos Naturales.

Arto. N° 109. Todos los habitantes tienen derecho a disfrutar de un ambiente sano, de los paisajes naturales y el deber de contribuir a su preservación. El Estado tiene el deber de garantizar la prevención de los factores ambientales adversos que afecten la salud y la calidad de vida de la población, estableciendo las medidas o normas correspondientes.

Arto. N° 129. Las alcaldías operarán sistemas de recolección, tratamiento y disposición final de los desechos sólidos no peligrosos del municipio, para la protección del ambiente.



Arto. N° 130. El Estado fomentará y estimulará el reciclaje de desechos domésticos y comerciales, mediante los procedimientos técnicos y sanitarios que aprueben las autoridades competentes.

LEY ORGÁNICA DEL INSTITUTO NICARAGÜENSE DE LA VIVIENDA

Arto N° 5.- El Instituto podrá realizar las siguientes operaciones:

2) Otorgar créditos hipotecarios para construcción o acondicionamiento de viviendas de Interés social que sean propiedad de familia de escasos recursos, siempre que, a juicio del Instituto, exista evidencia de que los Interesados no tienen otros medios de financiamiento. El monto total de dichos créditos no podrá ser superior, en ningún caso, al 90% del valor pericial del terreno respectivo y de las edificaciones en él existente o de las que se proyecta hacer, según presupuesto de construcción.

Arto N°42.- Para los efectos de esta Ley se entenderá:

a) Por "vivienda de interés social" aquella que, construida a bajo costo, reúna las normas mínimas de habitabilidad dentro de las siguientes categorías:

1) de dos dormitorios y hasta 60 metros cuadrados de edificación total;

Iniciativa de Ley de vivienda digna, 2008

Arto N° 1. Toda familia nicaragüense, sin distinción de etnia, sexo, edad o preferencias partidarias, religiosas o ideológicas, puede acceder a una vivienda digna. Es función y responsabilidad del Estado crear las condiciones que posibiliten el cumplimiento efectivo de ese derecho, dando especial prioridad a las familias vulnerables



social y económicamente, para ello el Estado impulsará y organizará las actividades propias de la materia, por sí y con la participación de los sectores social y privado, de acuerdo con las disposiciones de esta Ley.

La Ley concede particular importancia a los sistemas que contribuyan a reducir el riesgo ambiental, aumentar el acceso a infraestructura social y de servicios básicos, y fortalecer la organización comunitaria para la autogestión en el marco de un desarrollo territorial ordenado

Arto N° 2. Los principios rectores de esta Ley son los siguientes:

- a. Promover y fomentar el acceso de los y las nicaragüenses a una vivienda digna y adecuada, especialmente de aquéllos que disponen de menos recursos;
- b. Proteger los derechos de quienes acceden a una vivienda;
- c. Garantizar la seguridad, habitabilidad y calidad de las viviendas.
- d. Integrar la vivienda en el entorno, con especial atención a los instrumentos de ordenación de los recursos naturales y el territorio;
- e. Acercar la gestión pública en materia de vivienda a los ciudadanos;
- f. Simplificar y racionalizar la actuación administrativa sobre vivienda;
- y
- g. Garantizar la correcta utilización de la vivienda de interés social y el respeto a la legalidad y protección jurídica a la legítima tenencia.

Arto N° 42. Los terrenos a emplearse en programas de construcción de vivienda deberán reunir las características siguientes:



- a. Que no se encuentren en zonas de riesgo poblacional o posean condiciones ambientales inadecuadas;
- b. Que correspondan a zonas residenciales de acuerdo a los planes de Desarrollo Territorial vigentes;
- c. Que respeten las reservas ambientales protegidas, terrenos de las comunidades indígenas, zonas costeras, áreas comunales y sitios arqueológicos.
- d. Que tengan posibilidades de acceso a servicios tales como el agua potable, energía eléctrica, evacuación de aguas residuales y residuos sólidos, posibilidad de drenaje de aguas lluvias y acceso en todo tiempo. En zonas rurales podrá admitirse la no observancia de alguno de los estándares indicados en el literal c) siempre que existan perspectivas razonables de su cumplimiento futuro.

Normas mínimas de dimensionamiento habitacional MTI-MINVAH

11013-04.

Faja verde: Componente de la acera destinada entre el tráfico automotor y los peatones el cual es usado para la vegetación y caja de árbol.

Vías Peatonales: Las vías peatonales deben diseñarse de modo que sirvan de acceso a un máximo de 100 viviendas o a las áreas comunales.

Calle de servicios locales: las calles locales deben diseñarse de modo que su área de Influencia entre 100 y 300 viviendas. No permitan transporte colectivo, solamente autobuses escolares, vehículos de servicios y vehículo de emergencia.



Ley 297: Ley general de servicios de agua potable y alcantarillado sanitario

Arto. N°4. Los servicios públicos de agua potable y alcantarillado regulados por la presente ley, incluyen la explotación, producción y distribución de agua potable y la recolección de aguas servidas y su correspondiente disposición.

Ley 423: Ley general de salud

Arto. N°1. La presente Ley tiene por objeto tutelar el derecho que tiene toda persona de disfrutar, conservar y recuperar su salud. Las acciones de promoción, prevención, recuperación y rehabilitación de la salud. El saneamiento del medio ambiente. El control sanitario que se ejercerá sobre los productos y servicios destinados a la salud

Arto. N° 7: son funciones del ministerio de salud: Administrar todos los establecimientos de salud de propiedad pública del territorio nacional.

Arto. N° 26 Promover campañas de saneamiento ambiental y de divulgación de los hábitos higiénicos en la población.

Arto. N° 69.- El Saneamiento ambiental comprende la promoción, educación, mejora, control y manejo del ruido, calidad de aguas, eliminación y tratamiento de líquidos y sólidos.

Ley 40: ley de municipios

Arto.N°7: El Municipio ejerce competencias sobre las siguientes materias:

- 2) Higiene comunal y Protección del medio ambiente.
- 3) Ornato público.
- 6) Limpieza pública y recolección, desaparición y tratamiento de residuos sólidos.



7) Desarrollar el transporte y las vías de comunicación. Diseñar y planificar la señalización de las vías urbanas y rurales.

Arto. N° 28. El Consejo Municipal deberá garantizar el mejoramiento de las condiciones higiénico-sanitarias de la comunidad y la protección del medio ambiente, con énfasis en las fuentes de agua potable, suelos y bosques, y la eliminación de residuales líquidos y sólidos

Normas Técnicas Obligatorias Nicaragüense de Accesibilidad NTON12 006-04

6.33. EDIFICIOS DEL SECTOR EDUCATIVO

6.33. a. El acceso:

6.33. a.1. El diseño del acceso al centro educativo debe permitir que cualquier persona pueda llegar hasta él desde las paradas de buses sin mayores problemas.

6.36. b.4. Los pasillos que se generen en el sistema de circulación deben tener un ancho libre mínimo de 2,10 m y una altura libre de obstáculos de 2,40 m.

6.36. b.5. En el caso de los pasillos de las áreas administrativas tendrá un ancho mínimo de 1,20 m.

6.34. EDIFICIOS DEL SECTOR SALUD.

6.34. a.1. Fácil de identificar

6.34. a.3. Rampas de acceso.

6.34. i. CIRCULACION HORIZONTAL:

La circulación horizontal en edificios del sector salud debe cumplir con los siguientes requerimientos:

6.34. i.1. Ancho libre mínimo de 1,80 m



Como resultado del marco legal, se pueden sintetizar las el buen diseño a consecuencia de la correcta aplicación de las leyes que rigen cualquier zona habitacional, las que se deberán tener en cuenta en la línea base para establecer los lineamientos para la gestión ambiental.

2.7. Aspectos positivos en la planificación

La valoración cualitativa antes presentada, permitió establecer los aspectos positivos que presenta la planificación en cada factor de análisis, estos se expondrán a continuación:

Factor Asentamiento:

- 🌿 Adecuación al contexto natural adecuando al máximo el diseño a la topografía del terreno
- 🌿 No hay alto grado de afectación en la calidad de vida de los posibles habitantes ante riesgos y contaminación.

Servicios Sociales e infraestructura:

- 🌿 Dado que es un proyecto habitacional en anteproyecto es posible llegar a obtener las mejores condiciones en cuanto a estos servicios refiere con óptima localización y cobertura ofreciendo altos índices de calidad de vida para sus posibles habitantes.

Factor vivienda:

- 🌿 Se proyecta una superficie adecuada con lotes que cuentan con un espacio libre para la progresividad de la vivienda misma además de buenas condiciones higiénicas sanitarias.
- 🌿 El sistema constructivo permite un fácil mantenimiento con medios dentro del territorio.
- 🌿 Lo más importante es que está diseñada con características tipológicas de la zona respetando costumbres de vida y tradición constructiva.



A partir de los análisis realizados se corroboró que en el sitio de emplazamiento del proyecto no existen problemas, salvo aspecto como la fuente de empleo que queda a una distancia superior de lo regulada, lo que conllevará a lograr una adecuada conectividad entre San Ramón y Matagalpa y buscar algunas opciones que generen fuentes de empleo a los pobladores. **Ver Plano no 1. Situación actual del sitio.**

2.8. Conclusiones del capítulo 2

-  Se describieron de forma general la localización y características más sobresalientes del sector en estudio, así como los alcances de la planificación del proyecto.
-  A través de la aplicación del instrumental teórico se logró caracterizar de forma cualitativa y concisa, el comportamiento e influencia de cada una de las variables en relación a la planificación del proyecto.
-  El diagnóstico permitió destacar los aspectos positivos encontrados en la planificación ya que por ser un anteproyecto se previeron las condiciones necesarias y que según el marco jurídico son positivas.
-  Se concluye que una buena planeación depende de la buena aplicación de normativas, leyes etc. y su posterior evaluación.



3. CAPÍTULO 3. Propuestas de planificación del proyecto habitacional “el trentino”

En el presente capítulo se abordan proyectos y programas, estableciendo el plazo de ejecución y las entidades responsables del cumplimiento de dichas acciones. Así mismo se muestran las propuestas preliminares detalladas de forma planimétrica y altimétrica para una mejor apreciación y comprensión de lo que se pretende alcanzar con este trabajo generando perspectivas que darán inicio al desarrollo de proyectos de vivienda rural de manera sustentable y amigable con el entorno.

3.1. Programas y proyectos

Para formular las propuestas de los programas y proyectos que den respuesta a los problemas ambientales diagnosticados en el capítulo anterior, a partir del instrumental teórico práctico de evaluación de la calidad ambiental del medio construido y la aplicación del marco legal regulatorio, del proyecto El Trentino. Se procederá a la definición de lo que es un programa y un proyecto, con el fin de comprender los mecanismos operacionales que se implementarán.

Programa: es un conjunto de proyectos, que guardan un lineamiento común y cuyos objetivos están relacionados en la tarea a resolver. En esta investigación se establecen a partir de los problemas ambientales diagnosticados y los lineamientos resultantes¹.

Proyecto: un proyecto es todo conjunto de actividades, con un inicio y fin determinados, así como con recursos adecuados a las características y ejecución del mismo, para conseguir objetivos a corto, mediano o largo

¹ GESTIÓN DE PROGRAMAS SOCIALES EN AMÉRICA LATINA, NACIONES UNIDAS. COMISIÓN ECONÓMICA PARA AMÉRICA LATINA Y EL CARIBE. Santiago de Chile, 1998



plazo; según precise cada uno, cuyos objetivos serán cumplidos con la participación activa de todos los actores involucrados, otorgándole responsabilidad a cada entidad, organización gubernamental o no, comunitarios y demás actores con intereses en la urbanización².

3.1.1. Definición de los programas

En esta investigación, donde el objetivo esencial es desarrollar una propuesta preliminar para el futuro proyecto habitacional “El Trentino”. Se ha entendido oportuno proponer un: **Programa para el mejoramiento de la calidad ambiental del medio construido del proyecto** en cuestión, para ser más viable el mismo, se ha subdividido en programas específicos o sub programas, que atenderán los principales proyectos que den respuesta a la problemática ambiental. **Ver Tabla N° 13 Programas**

Tabla N° 13 Programas

Programa para el mejoramiento de la calidad ambiental del medio construido del Proyecto “El Trentino”			
Programas específicos	Objetivos de programas	Actores	Observaciones
Cobertura de infraestructura	Trazar redes	Departamento de Planificación San Ramón, ENACAL, MTI, ENEL.	Trazado de redes de forma soterrada
Construcción de viviendas	Desarrollar anteproyecto de diseño de viviendas.	Departamento de Planificación San Ramón, INVUR.	–
Construcción de centro escolar	Desarrollar anteproyecto de diseño de centro escolar.	Departamento de Planificación San Ramón, INVUR.	Según normas del MINVAH, no se requiere de este equipamiento pero se plantea por su distancia
Construcción de parques y áreas verdes	Desarrollar anteproyecto de parque y plan de	Departamento de Planificación San Ramón, INVUR y	–

² Ibídem



	reforestación.	comunidad.	
Construcción de depósitos para basura	Planificar área para posterior recolección de desechos	Departamento de Planificación San Ramón, INVUR y comunidad.	-
Construcción de puesto de salud	Desarrollar anteproyecto de diseño de puesto de salud	Departamento de Planificación San Ramón, INVUR.	No se requiere de este equipamiento pero se plantea por su distancia
Construcción de estación de policía	Desarrollar anteproyecto de puesto policial	Departamento de Planificación San Ramón, INVUR.	No se requiere de este equipamiento pero se plantea por su distancia
Construcción de casa comunal	Desarrollar anteproyecto de casa comunal	Departamento de Planificación San Ramón, INVUR.	no se requiere de este equipamiento pero se plantea por su distancia
Construcción de área de comercio y gastronomía	Desarrollar anteproyecto planificación para área comercial y gastronomía	Departamento de Planificación San Ramón, INVUR, INTUR.	Se plantea la propuesta de este espacio para crear ingresos y generar empleos.

3.1.2. Descripción de sub programas y proyectos.

Los proyectos que a continuación se plantean, consisten en el diseño de un nuevo asentamiento, orientado a una adecuada organización funcional del asentamiento, a la cobertura de los servicios sociales e infraestructuras técnicas, así como al cumplimiento de todos los aspectos relacionados con las viviendas; analizado, con un enfoque de equilibrio con el medio natural y por tanto de integralidad. **Ver Tabla No. 14**



Tabla No. 14. Programa de cobertura de infraestructura para la planificación del proyecto habitacional “El Trentino”

PROYECTOS TÉCNICOS					
Proyecto	Plazo	Actividades	Ubicación	Entidades ejecutoras	Observaciones
Cobertura de infraestructura	Inmediato	Trazado de Redes	Proyecto habitacional "El Trentino"	Departamento de Planificación San Ramón, ENACAL, MTI, ENEL.	Trazado de redes de forma soterrada
Construcción de viviendas		Desarrollo de anteproyecto de diseño de viviendas.	Proyecto habitacional "El Trentino"	Departamento de Planificación San Ramón, INVUR.	-
Construcción de centro escolar	Corto	Desarrollo de anteproyecto de diseño de centro escolar.	Proyecto habitacional "El Trentino"	Departamento de Planificación San Ramón, ENACAL, MTI, ENEL.	Según normas del MINVAH, no se requiere de este equipamiento pero se plantea por su distancia
Construcción de parques y áreas verdes		Desarrollo de anteproyecto de parque y plan de reforestación.	Proyecto habitacional "El Trentino"	Departamento de Planificación San Ramón, INVUR.	-
Construcción de depósitos para basura		Planificación de área para posterior recolección de desechos	Proyecto habitacional "El Trentino"	Departamento de Planificación San Ramón, INVUR.	-
Construcción de puesto de salud		Desarrollo de anteproyecto de diseño de puesto de salud	Proyecto habitacional "El Trentino"	Departamento de Planificación San Ramón, INVUR y comunidad.	No se requiere de este equipamiento pero se plantea por su distancia
Construcción de estación de policía	Mediano	Desarrollo de anteproyecto de puesto policial	Proyecto habitacional "El Trentino"	Departamento de Planificación San Ramón, INVUR y comunidad.	No se requiere de este equipamiento pero se plantea por su distancia



Construcción de casa comunal	Mediano	Desarrollo de anteproyecto de casa comunal	Proyecto habitacional "El Trentino"	Departamento de Planificación San Ramón, INVUR.	no se requiere de este equipamiento pero se plantea por su distancia
Construcción de área de comercio y gastronomía	Largo	Desarrollo de anteproyecto planificación para área comercial y gastronomía	Proyecto habitacional "El Trentino"	Departamento de Planificación San Ramón, INVUR.	Se plantea la propuesta de este espacio para crear ingresos y generar empleos.
PROYECTO ADMINISTRATIVO					
Gestionar con los actores involucrados las acciones para el diseño y ejecución del proyecto	Inmediato plazo	Organizar mesas de concertación para la exposición del proyecto para crear expectativas de patrocinio.	Proyecto habitacional "El Trentino"	Alcaldía de San Ramón, INVUR.	Los proyectos administrativos son encaminados a organizar instituciones que puedan financiar la propuesta con el fin de que se ejecute.



3.2 Propuestas gráficas

En base a los proyectos enunciados anteriormente, se presenta a continuación la propuesta de los mismos de forma planimétrica y altimétrica, con el propósito de facilitar la comprensión de la planificación planteada.

3.3. Propuestas planimétricas

A través del diagnóstico de los factores ambientales, **(Ver plano 2. Estudio de sitio)** se determinaron acciones en relación a la cobertura de los servicios sociales, en base a las normas de equipamiento, integrando nuevos servicios en correspondencia a un radio de influencia, que cubra las viviendas totales proyectadas en la urbanización, lo que a su vez podrán dar servicio a las comunidades aledañas al mismo. **(Ver plano 3. Zonificación propuesta).**

Se presentará a través del siguiente plano las propuestas trazadas en un plano general del área estudiada, la que refleja las zonas a planificar comprendido por: área comercial, área habitacional, área institucional, área recreativa. **(Ver plano 4. Plano de conjunto)**

En este plano se identifican las propuestas preliminares de:

- 🌿 Ubicación de acceso.
- 🌿 Adecuación de instalaciones y proyectos en base a las normas de accesibilidad para discapacitados.
- 🌿 Diseño de circulación peatonal.
- 🌿 Utilización de barreras naturales, plantación de vegetación, reforestación.
- 🌿 Manejo de plagas.
- 🌿 Manejo de desechos.



Como parte de la planificación dentro de las zonas encontramos

- Área Comercial: quioscos comerciales con opción a quioscos gastronómicos
- Área habitacional: comprende todo el sector de viviendas.
- Área Institucional: se plantea un puesto de salud, un centro escolar, un puesto policial.
- Área recreativa: contempla las áreas verdes, parques, plazas y casa comunal.

3.4. Propuestas de proyectos

Tomando como referencia la propuesta planimétrica planteada y el propósito de una excelente propuesta de calidad de vida rural, se muestran a continuación, modelos alimétricos que reflejan el concepto que se pretende demostrar a través de la planificación formulada estableciendo materiales y propuestas de forma preliminar, con la finalidad de brindar ideas previas de estética visual y funcional dentro del proyecto. A continuación se detallan los siguientes:

Propuesta alimétrica de conjunto, **(Ver lamina 1)**.

Diseño de viviendas

En la propuesta de viviendas se pretende lograr un área mínima pero a la vez cómoda estas serán de 64 mts², contarán con 2 habitaciones, sala y cocina ambas con la opción de comedor la que dispondrá el usuario, un corredor frontal característico de las viviendas de la zona y un área de lavado. Contarán con materiales de construcción local y servicios básicos de infraestructura.



Al construir estas viviendas se tomaran en cuenta los aspectos de topografía, orientación, vegetación existente en cada parcela.

Propuesta de diseño de modelo de vivienda, **(Ver lamina 2)**.

El lote destinado para cada vivienda es de 450 mts² donde se tomara encuenta retiros necesarios hacia los colindantes y vías de acceso.

Proyecto de área institucional:

1. Puesto policial

Cuenta con ambientes de sala de espera oficina, S.S. y una celda preventiva los que suman un área total de 36 mts², **(Ver lamina 3)**.

2. Puesto de salud

Comprende un área de 75 mts² dividido en sala de espera, dos consultorios, S.S. y farmacia, **(ver lamina 4)**. Como se mencionó en la evaluación esta propuesta se hizo con la intención de minorizar la demanda existente en el casco urbano por lo q se proponen servicios básicos para que sus futuros pobladores y pobladores vecinos no recorran grandes distancias.

3. centro escolar

El centro escolar estará dividido en dos etapas disciplinarias, el jardín infantil dirigido a un área maternal para niños de 0 a 2 años y el área de pre-escolar dirigido a niños entre 3 y 5 años. Cuenta con un área de 312 mts² divididos en seis salones con S.S. cada uno y un área de juegos compartida, y administración **(ver lamina 5)**.

La otra etapa del centro educativo está proyectada para el nivel de primaria matutina y secundaria vespertina, con 10 salones de 35 mts² cada uno 468 mts² área de s.s. y administración, **(ver lamina 6)**.



Proyecto de área comercial:

5. quioscos y paseos

Esta área comercial está dividido en dos sectores en la parte sur de la planificación se propone el comercio gastronómico que cuenta con quioscos para descanso, ya que el sector propuesto presenta diversidad de paisaje y en la parte norte se plantean los quioscos comerciales.

(Ver lamina 7).

Proyecto para área recreativa: (Ver lamina 8)

1. Áreas verdes

Se propone la inserción de especies arbustivas típicas para conjuntos habitaciones, complementándolos en los lugares que presten condiciones de espacios con plantaciones arbustivas variadas a modo de pequeños jardines; en las cuales se plantea el uso de:

Árboles frutales (mango, nancite, guayaba, papaya, limón agrio, naranja agria, etc.,) Ciprés, Plantas ornamentales, grama, etc.

Con el fin de evitar la presencia de pobladores en la rivera del rio se propone áreas verdes reforestando y mitigando a priori posibles riesgos naturales.

2. Plazas

Se diseñó variedad respecto al revestimiento de aceras y paseos

3. Parques

Estos son diversos mezclados con áreas de juegos y áreas verdes



4. Casa comunal (ver lamina 9)

Esta se plantea con el fin de brindar su préstamo ante cualquier actividad privada o reuniones comunales el área propuesta es de 100 mts² contará con salón principal, cocina y servicios sanitarios

Proyecto de diseño de red vial y parada de bus.

En base al reglamento de vialidad se propone una jerarquía vial para su acceso principal desde la carretera San Ramón-Muy Muy y de menor dimensión las vías internas, las cuales serán adoquinadas con fajas verdes a los laterales con arborización adecuada y aceras de 1 m de ancho. También se propone una parada de bus en el acceso principal tipo quioscos con las características constructivas de los demás diseños propuestos.

Cabe recalcar que las propuestas son preliminares y están sujetas a cambios. Se enfatizó en mantener las características rurales en cuanto a diseño y sistema constructivo, como componentes de las áreas tenemos mobiliario (cestos de basura, bancas, luminarias, etc.) los que harán placenteros los recorridos por todas sus áreas.



3.5. Conclusiones del Capítulo 3.

Los criterios para definir, desarrollar y proponer los proyectos técnicos administrativos fueron analizados mediante la demanda de la ciudad y de la misma población, adquirida con las investigaciones realizadas en el campo.

Se plantearon proyectos y programas, que den respuestas a la buena funcionalidad del proyecto.

Con las propuestas planteadas para la cobertura de los servicios sociales se pretende dar respuesta no sólo a los habitantes del proyecto, sino también a los pobladores del entorno inmediato, donde existe carencia de estos servicios.

Se formularon programas encaminados a la capacitación, educación para alcanzar un equilibrio entre el ser humano y su medio construido, con el objetivo de alcanzar una mejor calidad de vida aplicando medidas amigables con el medio ambiente y no invasivas, valiéndonos del concepto de una urbanización sustentable.

Se expresó de manera gráfica, las propuestas preliminares de proyectos, con el propósito de brindar una información más específica acerca de las propuestas planteadas y que constituyan pautas para la continuidad del mismo.



4. CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

CONCLUSIONES:

Se concluye que en el desarrollo de la investigación se empleó un instrumental teórico práctico que permitió realizar un diagnóstico evaluativo de los componentes naturales existentes y la propuesta del medio a construir cumpliéndose con el objetivo general y específicos asignados, planteando lo siguiente:

-  Se estudiaron conceptos básicos para la debida realización del marco teórico entre los que se destacaron los relacionados a ambiente, calidad de vida, y asentamientos rurales sustentables proporcionando criterios de diseño con excelentes condiciones de calidad de vida para los futuros habitantes del proyecto, incluyendo también la descripción del instrumental, quedando constituido su aplicación para la evaluación de los elementos que influyen en la calidad ambiental en relación al proyecto habitacional “El Trentino”.
-  se caracterizó mediante el instrumental teórico de evaluación, los factores y variables, necesarios para cumplir requerimientos de calidad de vida con enfoque rural, para así poder ofrecer programas y proyectos en función del diagnóstico ambiental y el análisis del marco legal regulatorio.



- Las propuestas de los programas y proyectos están enfocadas en la correcta planificación, construcción y puesta en funcionamiento del proyecto planteando, propuestas de diseño básicas con características rurales.
- Con la organización funcional propuesta para el proyecto habitacional "El Trentino", se brinda respuesta a las necesidades del entorno con criterios sustentables garantizando la elevación de la calidad de vida de futuros pobladores.



RECOMENDACIONES:

Permitiendo brindar recomendaciones necesarias se realizaron evaluaciones enfocadas al mejoramiento de la calidad de vida de poblaciones rurales:

-  Poner a disposición la presente propuesta a entidades correspondientes de su ejecución, organizaciones e instituciones, especialmente a la alcaldía de San Ramón que muestra mayor interés de su parte encaminado acciones dirigidas a su ejecución.

-  Divulgar los resultados obtenidos en la propuesta de planificación, con la finalidad de ser considerados por entidades correspondientes para brindar soluciones a solicitudes de la alcaldía de San Ramón.

-  Realizar mesas de concertación con participación ciudadana para que este trabajo sea presentado con el fin de realizar nuevas evaluaciones y mejoras a las propuestas para la ejecución del asentamiento rural.

-  Gestionar recursos económicos mediante organismos e instituciones para garantizar la realización de programas y proyectos complementarios propuestos.

-  Se insta a la puesta en marcha de charlas, campañas y educación ambiental sustentables de manera que el proyecto sea ejemplo a otras comunidades rurales.

TABLA No. 11 FACTOR 1: PATRÓN DEL ASENTAMIENTO. VARIABLE 1. 1: FUNCIONAL AMBIENTAL

1.1.1 ORGANIZACIÓN FUNCIONAL DEL ASENTAMIENTO. PROGRESIVIDAD	1.1.2. ADECUACIÓN AL CONTEXTO NATURAL ADAPTACIÓN A LA TOPOGRAFÍA. ÁREAS VERDES.	1.1.3. ORIENTACIÓN	1.1.4. USO DE ENERGÍAS RENOVABLES Y REUSO DE LOS DESECHOS	E
<p>El asentamiento presenta organización de todas sus partes: existen viviendas con sus parcelas, servicios e infraestructuras y se interconectan de una forma limpia, atendiendo a distancias, recorridos y accesibilidad. Están ubicados en una topografía cuya morfología y límites físicos posibilitan el crecimiento de dichos componentes. Parcelas para viviendas de 4 habitantes (promedio de habitabilidad rural) 15.00 x 30.00 ms ^{1,2}</p>	<p>Está insertado en el medio natural sin transformaciones, apreciándose un alto grado de conservación de los elementos vegetales, recursos hídricos, elementos rocosos y la topografía.²</p>	<p>Más de un 90 % de las viviendas con sus parcelas y los servicios sociales, están ubicados de forma que los rangos de orientación posibilitan una adecuada ventilación, iluminación y aprovechamiento solar.³</p>	<p>Hay aprovechamiento de cualquiera de las fuentes de producción de energías renovables tales como: eólica, biogás, hidráulica y solar en función de las potencialidades del sitio.</p> <p>Existe una política de reuso o reciclaje de los desechos procedentes de las viviendas y de los centros de producción vinculados al asentamiento, con la finalidad de obtención de biogás, fertilizantes y comidas para animales.^{2,4}</p>	<p>5</p>
<p>El asentamiento presenta organización de todas sus partes: viviendas con sus parcelas, servicios e infraestructuras, pero las relaciones no son limpias, por distancias, recorridos y accesibilidad. Pueden crecer, aunque con ciertas limitaciones aun no significativas. Las parcelas podrán tener hasta 15x20 ms.</p>	<p>Está insertado en el medio natural con respeto, pero se han realizado algunas transformaciones a los elementos vegetales, recursos hídricos, elementos rocosos y la topografía. Aparecen aislados signos de deterioro, que aun no afectan a gran escala las condiciones naturales del mismo.</p>	<p>De un 70 a un 90 % de las viviendas con sus parcelas y los servicios están bien orientados posibilitando una adecuada ventilación, iluminación y aprovechamiento solar.</p>	<p>Hay aprovechamiento de cualquiera de las fuentes de producción de energías renovables, no estando generalizado su uso.</p> <p>Aunque existe política de reuso o reciclaje de desechos para la obtención de biogás, fertilizantes y comidas para animales, solo son usados algunos de ellos por falta de todos los medios necesarios para el proceso de reciclaje</p>	<p>4</p>

TABLA No. 11 FACTOR 1: PATRÓN DEL ASENTAMIENTO. VARIABLE 1.1: FUNCIONALAMBIENTAL

1.1.1 ORGANIZACIÓN FUNCIONAL DEL ASENTAMIENTO. PROGRESIVIDAD	1.1.2. ADECUACIÓN AL CONTEXTO NATURAL ADAPTACIÓN A LA TOPOGRAFÍA. ÁREAS VERDES.	1.1.3. ORIENTACIÓN	1.1.4. USO DE ENERGÍAS RENOVABLES Y REUSO DE LOS DESECHOS	E
<p>El asentamiento no cuenta con todas sus partes, viviendas sin parcelas, hay carencia de algunos de los servicios básicos y la organización funcional se afecta por trazados irregulares, distancias, recorridos y accesibilidad inadecuados, está estructurado y organizado con limitaciones al incorporar nuevas parcelas, infraestructuras y servicios.</p>	<p>Está insertado al sitio provocando transformaciones a los elementos vegetales, recursos hídricos, elementos rocosos y la topografía. El deterioro de los elementos del medio se hace evidente.</p>	<p>De un 50 a un 69 % de las viviendas con sus parcelas y los servicios están bien orientados posibilitando una adecuada ventilación, iluminación y aprovechamiento solar.</p>	<p>Las energías renovables son parcialmente usadas y su mecanismo de obtención es deficiente por no contar con los medios necesarios adecuados y por deterioro de los existentes.</p> <p>No existe política de reuso o reciclaje de desechos para la obtención de biogás, fertilizantes y comidas para animales, solo es posible usar algunos de ellos por falta de medios necesarios para el proceso de reciclaje, o por mal funcionamiento de los existentes.</p>	3
<p>El asentamiento no cuenta con todas sus partes, hay carencia de los servicios básicos o se encuentran a grandes distancias, la organización funcional se afecta por trazados irregulares y disposiciones no lógicas de las parcelas, la progresividad no es posible dada restricción en las áreas o por la presencia de límites físicos, como ríos, pistas, líneas ferroviarias, cultivos permanentes, morfología, entre otros.</p>	<p>En el asentamiento existe un total deterioro de los elementos del medio. Ha sido insertado de forma totalmente arbitraria, dañándose considerablemente las condiciones naturales del sitio.</p>	<p>Menos de un 50 % de las viviendas con sus parcelas y los servicios están bien orientados posibilitando una adecuada ventilación, iluminación y aprovechamiento solar.</p>	<p>En el asentamiento, aún cuando existen las condiciones, no son usadas las energías renovables.</p> <p>No existe reuso o reciclaje de ningún tipo de desecho proveniente del asentamiento.</p>	2

TABLA No. 11 FACTOR 1: PATRÓN DEL ASENTAMIENTO. VARIABLE 1.1: FUNCIONAL AMBIENTAL

1.1.5. RIESGOS ANTE EVENTOS NATURALES Y EXTERNOS	1.1.6. PRODUCCIÓN PARA EL AUTOCONSUMO	1.1.7. RELACIÓN CON FUENTES DE EMPLEO	1.1.8. ACEPTACIÓN DEL ASENTAMIENTO	E
<p>Las características geomorfológicas son estables a derrumbes, deslizamientos e inundaciones, no ofreciendo peligro para la vida humana y los componentes del asentamiento.</p> <p>Las construcciones presentan un estado técnico satisfactorio, siendo lo suficientemente sólidas para resistir el impacto de fuertes vientos y huracanes, comportándose favorablemente frente a sismos de mediana intensidad.</p> <p>No existe la peligrosidad de incendios, derrame de productos químicos, explosiones o cualquier otro riesgo procedentes de zonas de almacenamiento, industrias o instalaciones militares²</p>	<p>Existe producción para el autoconsumo de algunos productos como viandas, hortalizas, especies y animales, garantizándose el autoabastecimiento en la comunidad, siendo posible además la entrada de ingresos extras por la venta de la producción de excedentes^{2, 3}.</p>	<p>Existen fuentes de empleo en el asentamiento o muy próximas a este garantizándose el trabajo seguro y estable sin exigencias de transportación, hasta 2 Km. ^{2, 3, 12}</p>	<p>Es aceptado por más de un 90% de la población^{2, 3}.</p>	<p>5</p>
<p>Existen riesgos leves de derrumbes, deslizamientos e inundaciones, sin que estos afecten la vida humana y los componentes del asentamiento.</p> <p>Las construcciones presentan un estado técnico bueno, siendo levemente vulnerables frente al impacto de fuertes vientos, huracanes y a sismos de mediana intensidad.</p> <p>Existe leve peligrosidad de incendios, derrame de productos químicos, explosiones o cualquier otro riesgo de este tipo, porque las zonas de donde proceden presentan condiciones óptimas de seguridad.</p>	<p>Existe producción para el autoconsumo de algunos productos como viandas, hortalizas, especies y animales, garantizándose el autoabastecimiento a la comunidad, aunque no es posible la entrada de ingresos extras por la no generación de excedentes.</p>	<p>Existen fuentes de empleo en las proximidades del asentamiento, aunque no es imprescindible la transportación, las distancias comienzan a sobrepasar los 2km.</p>	<p>Es aceptado por el 70 al 90 % de la población^{2, 3}.</p>	<p>4</p>

TABLA No. 11 FACTOR 1: PATRÓN DEL ASENTAMIENTO. VARIABLE 1.1: FUNCIONAL AMBIENTAL

1.1.5. RIESGOS ANTE EVENTOS NATURALES Y EXTERNOS	1.1.6. PRODUCCIÓN PARA EL AUTOCONSUMO	1.1.7. RELACIÓN CON FUENTES DE EMPLEO	1.1.8. ACEPTACIÓN DEL ASENTAMIENTO	E
<p>Existen riesgos eventuales de derrumbes, deslizamientos e inundaciones, que pueden representar peligro para la vida humana.</p> <p>El estado técnico de las construcciones es regular, haciéndose vulnerables frente al impacto de fuertes vientos, huracanes y sismos de mediana intensidad, con afectaciones a los componentes del asentamiento.</p> <p>Este estará regularmente expuesto a la peligrosidad de incendios, derrame de productos químicos, explosiones o cualquier otro riesgo de este tipo.</p>	<p>Hay producción para el autoconsumo solamente de algunos productos garantizándose un autoabastecimiento inseguro de la comunidad y no es posible la entrada de ingresos extras.</p>	<p>Existen fuentes de empleo lejanas al asentamiento, haciéndose indispensable la transportación, que aunque existente, suele ser un tanto insegura e inestable.</p>	<p>Es aceptado por el 50 al 69 % de la población.</p>	<p>3</p>
<p>Existen riesgos considerables de derrumbes, deslizamientos e inundaciones, con evidente peligro para la vida humana.</p> <p>El estado técnico de las construcciones es malo haciéndose altamente vulnerables al impacto de fuertes vientos, huracanes y sismos de mediana intensidad. Con afectaciones a los componentes del asentamiento.</p> <p>Este estará totalmente expuesto a la peligrosidad de incendios, derrames de productos químicos, explosiones, o cualquier otro riesgo de este tipo, la zona es totalmente insegura.</p>	<p>No existe producción para el autoconsumo, por lo que no se garantiza el autoabastecimiento de la comunidad, ni la entrada de ingresos extras.</p>	<p>Existen fuentes de empleo lejanas al asentamiento y la transportación no esta garantizada.</p>	<p>Es aceptado por menos del 50 % de la población.</p>	<p>2</p>

TABLA No. 12 FACTOR 1: PATRÓN DEL ASENTAMIENTO. VARIABLE 1.2: SANIDAD AMBIENTAL

1.2.1. CONTAMINACIÓN DEL AIRE	1.2.2. CONTAMINACIÓN DEL SUELO	1.2.3. CONTAMINACIÓN DEL AGUA	1.2.4. CONTAMINACIÓN ELECTROMAGNETICA	1.2.5. INFESTACIÓN POR VECTORES	E
<p>Aire limpio, sano, transparente y carente de gases tóxicos. Libre de humo, polvo, olores y otras sustancias en forma reiterativas. Ambiente carente de ruidos que superen los 30 dB.⁵</p>	<p>Está libre de elementos que propicien contaminación como pueden ser basuras, malezas y aguas estancas.⁶</p>	<p>Los cuerpos de aguas existentes en el asentamiento no presentan contaminación siendo aptas para el consumo humano, animal y cultivos. No constituyen fuente de vectores y resultan agradables al paisaje.⁷</p>	<p>No existen trazados de líneas de alto voltaje eléctrico, que ocasionen contaminación por campos magnéticos y eléctricos en las viviendas y demás espacios del asentamiento.²</p>	<p>No hay presencia de vectores. Hay control periódico, físico, químico y biológico.²</p>	<p>5</p>
<p>Aire limpio, sano, con eventual presencia olores y de gases tóxicos, en carga moderada, pero con fácil difusión y dispersión por buena ventilación de aire sano, de tal modo de no causar daño. Ambiente con presencia de ruidos desagradables ocasionales que no superan los 60 dB.</p>	<p>Existen algunos elementos que afectan el ambiente como pueden ser basuras, malezas y aguas estancas.</p>	<p>Los cuerpos de aguas existentes en el asentamiento, pueden constituir una posible fuente de contaminación por presencia de algunas impurezas, siendo su calidad todavía apta para el consumo humano, animal y cultivos. Constituyen posible fuente de vectores y aun resultan agradables al paisaje.</p>	<p>En las proximidades pasan líneas eléctricas de alto voltaje, pero se respetan las distancias mínimas establecidas de 1.5 km., por lo que el riesgo relativo de afectación nociva por campos magnéticos es mínimo.</p>	<p>Los vectores se presentan y desarrollan eventualmente, sin embargo no constituyen daño para el ser humano Hay control con relativa eficiencia.</p>	<p>4</p>

TABLA No 12 FACTOR 1: PATRÓN DEL ASENTAMIENTO. VARIABLE 1.2: SANIDAD AMBIENTAL

1.2.1. CONTAMINACIÓN DEL AIRE	1.2.2. CONTAMINACIÓN DEL SUELO	1.2.3. CONTAMINACIÓN DEL AGUA	1.2.4. CONTAMINACIÓN ELECTROMAGNETICA	1.2.5. INFESTACIÓN POR VECTORES	E
<p>Aire con presencia dañina de gases tóxicos o irritantes, polvo, humo, olores repulsivos y partículas en suspensión, en sectores del asentamiento.</p> <p>Ambiente con presencia de ruidos fuertes, irritantes y desagradables de más de 70 dB, los cuales son breves pero se presentan frecuentemente.</p>	<p>Existirá la presencia de elementos como basuras, malezas y aguas estancas, ocasionando afectaciones, que pudieran ser molestas por olores indeseables.</p>	<p>Los cuerpos de aguas existentes en el asentamiento, presentan signos de contaminación, por presencia de impurezas, color y olor, que no posibilitan el consumo humano, siendo posible su uso en animales y cultivos.</p> <p>Constituyen fuente de vectores y de contaminación al paisaje.</p>	<p>En las proximidades pasan líneas eléctricas de alto voltaje, estando a menos de las distancias establecidas, sin exceder la distancia mínima de 1Km. El riesgo relativo de afectación nociva por campos magnéticos se va haciendo mayor y puede existir la peligrosidad en caso de averías.</p>	<p>Los vectores se presentan frecuentemente pero producen daños poco significativos. El control carece de periodicidad o de efectividad.</p>	<p>3</p>
<p>Aire con presencia permanente de gases tóxicos, partículas contaminantes e irritantes, olores repulsivos en todo el asentamiento.</p> <p>Ambiente con presencia de ruidos muy fuertes e irritantes que superan los 80 dB, los cuales se repiten continuamente.</p>	<p>Existirá la presencia de elementos como pueden ser basuras, malezas, aguas estancas, ocasionando afectaciones severas a la sanidad del sitio y por tanto a la salud humana.</p>	<p>Los cuerpos de agua existentes en el asentamiento presentan contaminación por presencia de impurezas, color, olor, e incluso sustancias químicas, que no posibilitan su uso para ningún tipo de consumo.</p> <p>Constituyen fuente de vectores y de contaminación al paisaje.</p>	<p>Existen trazados de líneas de alto voltaje eléctricas en zonas del asentamiento, lo que se considera de elevado riesgo, pudiendo causar los campos magnéticos afectación nociva de a la salud humana, por aparición de enfermedades asociadas a las radiaciones. Existe además la peligrosidad en caso de caídas.</p>	<p>Los vectores se presentan frecuentemente, con riesgo de daño al ser humano y a los componentes del asentamiento. El control que se aplica es precario.</p>	<p>2</p>

TABLA No. 13 FACTOR 1: PATRÓN DEL ASENTAMIENTO. VARIABLE 1.3: ESTÉTICA AMBIENTAL

1.3.1. CALIDAD VISUAL DE LOS ELEMENTOS ANTROPOGÉNICOS	1.3.2. CALIDAD VISUAL DE LOS ELEMENTOS NATURALES	1.3.3. SENTIDO DE PROPIEDAD Y PERTENENCIA DEL PAISAJE	E
<p>Los elementos creados por el ser humano presentan un alto valor estético y belleza formal, que producen una elevada satisfacción al apreciarse las imágenes que ofrecen dichos elementos.^{2, 3, 4, 8}</p>	<p>Los elementos naturales existentes: vegetación, suelo, cuerpos de agua y rocosos, etc., no presentan ningún tipo de degradación, produciendo una elevada satisfacción y motivación por la apreciación de sus valores estéticos.^{2, 3, 8}</p>	<p>El individuo se siente identificado con las imágenes naturales y el medio en general, con su variabilidad y sus valores estéticos. La visibilidad e inter visibilidad del sitio posibilita la observación de elementos dinámicos y con valores. Se logra el sentido de pertenencia del paisaje.^{2, 3, 8}</p>	5
<p>Los elementos creados por el ser humano presentan un alto valor estético y belleza formal, aunque comienzan a aparecer signos leves de deterioro que aun no dañan las imágenes que ofrecen los mismos.</p>	<p>Los elementos naturales existentes: vegetación, suelos, cuerpos de agua, rocosos, etc., presentan un leve grado de degradación, que aun no interfiere considerablemente en la satisfacción y motivación que siente el individuo al apreciarlos.</p>	<p>El individuo aunque se siente identificado con las imágenes naturales y el medio en general, hay algunas excepciones que pueden formar parte de la variabilidad y sus valores estéticos. La visibilidad e inter visibilidad se presenta sin la observación de elementos indeseables. Se ve ligeramente afectado el sentido de pertenencia del paisaje.</p>	4

TABLA No. 13 FACTOR 1: PATRÓN DEL ASENTAMIENTO. VARIABLE 1.3: ESTÉTICA AMBIENTAL

1.3.1. CALIDAD VISUAL DE LOS ELEMENTOS ANTROPOGÉNICOS	1.3.2. CALIDAD VISUAL DE LOS ELEMENTOS NATURALES	1.3.3. SENTIDO DE PROPIEDAD Y PERTENENCIA DEL PAISAJE	E
<p>Los elementos creados por el ser humano presentan cierto deterioro y se puede apreciar monotonía de formas y por lo tanto las imágenes que se ofrecen se hacen desagradables a la vista.</p>	<p>Los elementos naturales existentes presentan signos notables de degradación: suelos erosionados, vegetación deteriorada, cuerpos de agua contaminados y otros efectos indeseables, produciendo cierta indiferencia al observador.</p>	<p>El individuo disfruta eventualmente de las imágenes naturales y del medio en general, por la existencia frecuente de falta de identificación. Existen elementos que afectan la visibilidad e inter visibilidad del sitio. Se afecta el sentido de pertenencia del paisaje.</p>	3
<p>Los elementos creados por el ser humano carecen totalmente de valores estéticos, de manera que producen rechazo del observador, presentando un alto grado de deterioro.</p>	<p>Los elementos naturales están totalmente deteriorados, con tendencia a la desertificación y contaminación. Hay un elevado rechazo al ambiente.</p>	<p>El individuo no se siente identificado con las imágenes naturales y el medio en general. La visibilidad e inter visibilidad también están afectadas. No hay sentido de pertenencia del paisaje</p>	2

TABLA No. 14 FACTOR 2: SERVICIOS SOCIALES E INFRAESTRUCTURAS TÉCNICAS. VARIABLE 2.1: SERVICIOS SOCIALES

2.1.1. COMERCIO Y GASTRONOMÍA	2.1.2. SALUD	2.2.3. EDUCACIÓN	2.2.4. CULTURA, DEPORTE Y RECREACIÓN	E
<p>El asentamiento cuenta con tienda mixta, carnicería y panadería, también cuenta con una cafetería, u otros servicios gastronómicos. El estado técnico de estas instalaciones es bueno^{2,3}.</p>	<p>Existe un consultorio con la casa para él medico y la casa para la enfermera, en buen estado técnico. Existe además servicio de farmacia y receptora de óptica. El estado técnico de estas instalaciones es bueno^{2,3}.</p>	<p>Existencia de una escuela primaria multigrada en buen estado técnico y con condiciones optimas de enseñanza. La instalación y el equipamiento tienen buen estado técnico^{2,3}.</p>	<p>Se dispone en el asentamiento de instalaciones que garantizan una efectiva participación de la comunidad en actividades culturales, deportivas y de recreación, garantizando la participación de toda la comunidad.</p> <p>Hay disponibilidad de al menos un parque o área de juegos en buen estado técnico y de canchas o áreas para el desarrollo del deporte, también en buen estado técnico³.</p>	5
<p>El asentamiento cuenta con una tienda mixta, carnicería y punto de venta de pan.</p> <p>Las instalaciones presentan ligeros signos de deterioro técnico que no afecta la prestación del servicio, pudiendo ser reparadas con recursos locales. El servicio de cafetería y cualquier otro de tipo gastronómico se encuentran a distancias que no sobrepasan 1 Km.</p>	<p>Existe un consultorio para él medico y la casa para la enfermera. Existe además servicio de farmacia.</p> <p>Las instalaciones presentan signos leves de deterioro por falta de mantenimiento que aun no dificulta a gran escala la prestación del servicio, pudiendo ser reparadas con recursos locales.</p>	<p>Existe una escuela primaria multigrada y aunque aparecen signos leves de deterioro en las instalaciones por falta de mantenimiento, las mismas pueden ser reparadas con recursos locales.</p> <p>El equipamiento aunque completo, suele presentar problemas.</p>	<p>Se dispone en el asentamiento de instalaciones que garantizan una efectiva participación de la comunidad en actividades culturales, deportivas y de recreación, pudiendo existir cierta afectación por no cubrir las capacidades del asentamiento, o por presentar algún grado de deterioro.</p> <p>Hay disponibilidad de al menos un parque o área de juegos y de canchas o áreas para el desarrollo del deporte, aunque presentan signos leves de afectaciones técnicas, con posibilidad de reparación con recursos locales.^{2,3}</p>	4

TABLA No. 14 FACTOR 2: SERVICIOS SOCIALES E INFRAESTRUCTURAS TÉCNICAS. VARIABLE 2.1: SERVICIOS SOCIALES

2.1.1. COMERCIO Y GASTRONOMÍA	2.1.2. SALUD	2.2.3. EDUCACIÓN	2.2.4. CULTURA, DEPORTE Y RECREACIÓN	E
<p>El asentamiento no posee tienda mixta, carnicería y punto de venta de pan, encontrándose a distancias que no sobrepasan 1 Km.</p> <p>El servicio de cafetería y cualquier otro servicio gastronómico está hasta 2 Km. de distancia.</p>	<p>El consultorio está ubicado en un asentamiento próximo teniéndose que caminar hasta 1 Km.</p>	<p>Existe una escuela primaria multigrada fuera del asentamiento, teniendo que caminar hasta 1km. Se cuenta con el equipamiento requerido.</p>	<p>Las instalaciones existentes no garantizan una plena satisfacción de las actividades culturales, deportivas y recreativas, manifestándose evidentes grados de deterioro que afectan el desarrollo de dichas actividades, no estando cubiertas las capacidades según población del asentamiento.</p> <p>No hay disponibilidad de un parque o área de juegos y de canchas o áreas para el desarrollo de deportes.</p>	3
<p>El asentamiento no posee tienda mixta, carnicería, ni punto de venta de pan, así como ningún otro establecimiento que brinde servicio gastronómico, la ubicación de los más cercanos sobrepasarán los 2 Km. de distancia.</p>	<p>El consultorio, está en un asentamiento vecino teniéndose que caminar hasta 2 Km.</p>	<p>Existe una escuela primaria multigrada fuera del asentamiento, teniendo que caminar hasta 2 Km. Existe carencia del equipamiento básico.</p>	<p>No se garantizan las actividades de cultura, deporte y recreación en el asentamiento por la inexistencia de instalaciones para el desarrollo de las mismas.</p>	2

TABLA No.15 FACTOR 2: SERVICIOS SOCIALES E INFRAESTRUCTURAS TÉCNICAS. VARIABLE 2.2: INFRAESTRUCTURAS TÉCNICAS

2.2.1. RED VIAL	2.2.2. RED HIDRÁULICA	2.2.3. RED ELÉCTRICA	2.2.4.EVACUACIÓN Y TRATAMIENTO DE RESIDUALES	2.2.5.TRATAMIENTO DE RESIDUALES SÓLIDOS	2.2.6. RED TELEFÓNICA	E
<p>El acceso es por carretera, su tramo interno es por vías principales de no menos de 6 ms. de sección completa, compuesta por cunetas, así como por vías secundarias de 3 a 5 ms. de ancho. Todas pavimentadas y en buen estado.^{2,9}</p>	<p>Se garantiza el servicio de agua a cada una de las viviendas y servicios del asentamiento a través de acueducto rural, con la disponibilidad de agua tratada diariamente. Las redes se encuentran en buen estado.²</p>	<p>Existe posibilidad de obtención de energía eléctrica para todo el asentamiento a partir del Sistema Eléctrico Nacional (SEN), con generación ininterrumpida.²</p>	<p>Los residuales del asentamiento son tratados por sistemas efectivos según la capacidad del asentamiento: lagunaje, tanque inhoft, fosas sépticas, etc. los que funcionan con efectividad Las redes presentan buen estado técnico.²</p>	<p>Los desechos sólidos son tratados por enterramiento o incineración, en terrenos apropiados y alejados del asentamiento de forma de no ocasionar otras molestias, se considerara una distancia nunca menor de 1 Km^{2,6}</p>	<p>Existe servicio telefónico en uno o más puntos del asentamiento, con posibilidad de uso durante todo el día.²</p>	<p>5</p>
<p>El acceso es por solución similar a la anteriormente descrita, pero con cierto grado de deterioro por falta de mantenimiento, que aun no dificulta a gran escala el movimiento vehicular y personal. Pueden ser reparadas con recursos locales.</p>	<p>Se garantiza el servicio de agua hasta algunos puntos del asentamiento donde se puedan abastecer a través de algunas tomas, cercanas a la vivienda y los restantes servicios, con la disponibilidad de agua tratada diariamente. Las redes pueden presentar cierto deterioro, que puede ser resuelto con recursos locales.</p>	<p>Existe la posibilidad de obtención de energía eléctrica para todo el asentamiento a través de red central, mini hidroeléctrica, solar, biogás, y otras que garanticen un suministro estable, con solo algunas afectaciones.</p>	<p>Los residuales del asentamiento son tratados a través de sistemas efectivos según la capacidad del asentamiento: lagunaje, tanque inhoft, fosas sépticas, etc., no obstante su funcionamiento tendrá irregularidades por falta de mantenimiento, que puede ser solucionado con recursos locales.</p>	<p>Los desechos sólidos son tratados por enterramiento o incineración, en terrenos apropiados, aunque su ubicación bien por distancia o posición en relación con los vientos, provoquen cierta contaminación por olores o humos al ambiente. Se presenta falta de mantenimiento que puede ser solucionado con recursos locales.</p>	<p>Existe servicio telefónico en un radio de 500 a 800 ms. para zona de montaña y hasta 800 a 1 000 ms. en zonas llanas. Con posibilidad de uso durante todo el día.</p>	<p>4</p>

TABLA No. 15 FACTOR 2: SERVICIOS SOCIALES E INFRAESTRUCTURAS TÉCNICAS. VARIABLE 2.2: INFRAESTRUCTURAS TÉCNICAS

2.2.1. RED VIAL	2.2.2. RED HIDRÁULICA	2.2.3. RED ELÉCTRICA	2.2.4. EVACUACIÓN Y TRATAMIENTO DE RESIDUALES	2.2.5. TRATAMIENTO DE RESIDUALES SÓLIDOS	2.2.6. RED TELEFÓNICA	E
<p>El acceso es por carretera o por terraplén, internamente cuenta con vías principales y secundarias que no están bien definidas y además no pavimentadas.</p>	<p>No existe servicio de agua colectivo, pero existe la posibilidad de fuentes de abasto como pozos o ríos cercanos.</p>	<p>Existe la posibilidad de obtención de energía eléctrica por mini hidroeléctricas o cualquier otra forma de obtención, que garanticen un suministro inestable, con afectaciones frecuentes.</p>	<p>Los residuales de aguas negras del asentamiento son vertidos en letrinas ventiladas, u otro tipo, con efectividad, mientras que las aguas grises y blancas serán encausadas adecuadamente hasta un punto de evacuación.</p>	<p>Los desechos sólidos serán tratados o dispuestos de forma no efectiva, no sistemática, con irregularidades que afectan o contaminen con olores o plagas de vectores.</p>	<p>Existe servicio telefónico público a distancias mayores de 1 000 ms. pero todavía en rangos de posible usos ocasionales.</p>	3
<p>El acceso al asentamiento es por un camino, internamente existe una vía principal de tierra con sección indefinida y sin continuidad y en lugar de vías secundarias existen caminos inaccesibles en tiempo de lluvias.</p>	<p>No existe proximidad de fuentes de agua y las existentes están lejanas.</p>	<p>No existe suministro de energía eléctrica al asentamiento, por no existir fuentes de generación o por no funcionamiento del existente.</p>	<p>Los residuales de aguas negras serán vertidos en letrinas sin las condiciones exigidas, bien por ubicación o por solución, las aguas grises y blancas serán tiradas libremente a espacios exteriores de la parcela.</p>	<p>No existen tratamientos de residuos sólidos, lo que provoca contaminación al aire, al paisaje y la proliferación de vectores.</p>	<p>No existe servicio telefónico en los alrededores del asentamiento</p>	2

TABLA No.16 FACTOR 3: PATRÓN DE LA VIVIENDA. VARIABLE 3.1: FUNCIONAL AMBIENTAL

3.1.1. SUPERFICIE CONSTRUIDA M ²	3.1.2. PROGRESIVIDAD DE LA VIVIENDA	3.1.3. CONFORT	E
<p>Se consideran viviendas con dimensionamiento apropiado, las que cumplan con el promedio de habitantes de la vivienda rural (4) y los rangos de las áreas que establecen las normas con el 5 % siendo estas: Superficie habitable útil 38 a 40 m² Superficie Auxiliar 30 a 32 m² Portal o cobertizo 12 a 13 m²</p> <p>Para otros índices de habitabilidad¹⁰</p>	<p>Las viviendas son progresivas si la disposición y organización de sus partes, así como la existencia de parcelas lo permiten. El crecimiento generalmente se realiza sin afectar el funcionamiento, estabilidad técnica y confort ambiental de las mismas. ²</p>	<p>Cuando en más de un 90 % de las viviendas se presentan las siguientes condiciones:</p> <p>Espacios para dormitorios, comedor, sala, cocina, letrina y baño, o servicio sanitario, alacena y cobertizo, con mobiliario para las diferentes funciones. Existe confort ambiental óptimo: térmico, de iluminación natural y acústico.</p> <p>Todos los espacios están dotados de los accesorios de iluminación artificial, con la calidad requerida para el tipo de función. ^{2,3}</p>	<p>5</p>
<p>Las viviendas presentan un dimensionamiento cuyo rango oscila entre el valor que se establece en la norma hasta un -10 % siendo estas: Superficie habitable útil de 34 a 38 m² Superficie auxiliar de 27 a 30 m² Portal o cobertizo 11 a 12m²</p>	<p>Las viviendas son parcialmente progresivas, ya que la disposición y organización de sus partes, así como la existencia de parcelas lo permiten, pero en el proceso de transformación se afectan parcialmente algunos de los componentes de confort ambiental o funcional de las mismas.</p>	<p>Cuando en rango de 70 a 90 % de las viviendas se presentan las siguientes condiciones:</p> <p>Espacios para dormitorios, comedor, sala, cocina, letrina y baño, o servicio sanitario, alacena y cobertizo, con mobiliario para las diferentes funciones.</p> <p>Existe confort ambiental óptimo: térmico, de iluminación natural y acústico.</p> <p>Todos los espacios están dotados de los accesorios de iluminación artificial, con la calidad requerida para el tipo de función.</p>	<p>4</p>

TABLA No. 16 FACTOR 3: PATRÓN DE LA VIVIENDA. VARIABLE 3.1: FUNCIONAL AMBIENTAL

3.1.1. SUPERFICIE CONSTRUIDA M ²	3.1.2. PROGRESIVIDAD DE LA VIVIENDA	3.1.3. CONFORT	E
<p>Las viviendas presentan el dimensionamiento mínimo establecido en la norma como aceptable, es decir hasta un 20% menor siendo estos valores: Superficie habitable útil 30 m² Superficie auxiliar de 24 m² Portal o cobertizo 10 m².</p>	<p>La progresividad se ve afectada, ya que las viviendas posibilitan solo cierto crecimiento dada la organización y disposición de sus partes o por la escasa disponibilidad de área en la parcela y en el proceso de crecimiento se afectan los componentes de confort ambiental, funcional y la estabilidad técnica de las mismas.</p>	<p>Cuando del 50al 69 % de las viviendas se presentan las siguientes condiciones:</p> <p>Espacios para dormitorios, comedor, sala, cocina, letrina y baño, o servicio sanitario, alacena y cobertizo, con mobiliario para las diferentes funciones.</p> <p>Existe confort ambiental óptimo: térmico, de iluminación natural y acústico.</p> <p>Todos los espacios están dotados de los accesorios de iluminación artificial, con la calidad requerida para el tipo de función.</p>	<p>3</p>
<p>Si las viviendas presentan dimensiones inferiores a las antes establecidas, no adecuándose a las funciones básicas.</p>	<p>No es posible la progresividad de la vivienda por la organización y disposición de sus partes que no admiten ningún crecimiento, o si el dimensionamiento de la parcela o la inexistencia de esta hace que no este dotada de área para crecer.</p>	<p>Cuando en menos del 50% de las viviendas se presentan las siguientes condiciones:</p> <p>Espacios para dormitorios, comedor, sala, cocina, letrina y baño, o servicio sanitario, alacena y cobertizo, con mobiliario para las diferentes funciones.</p> <p>Existe confort ambiental óptimo: térmico, de iluminación natural y acústico.</p> <p>Todos los espacios están dotados de los accesorios de iluminación artificial, con la calidad requerida para el tipo de función.</p>	<p>2</p>

TABLA No 16 FACTOR 3: PATRÓN DE LA VIVIENDA. VARIABLE 3.1: FUNCIONAL AMBIENTAL

3.1.4. PROTECCIÓN CONTRA AGENTES EXTERNOS	3.1.5.CONDICIONES HIGIÉNICO SANITARIAS	3.1.6. ACEPTACIÓN DE LA VIVIENDA (en función de las condiciones funcionales, confort ambiental, estéticas y de seguridad)	E
<p>Hay absoluta protección contra inclemencias climáticas, plagas, animales y vandalismo.²</p>	<p>Más de un 90 % de las viviendas están dotadas de aparatos sanitarios conectados a una red de agua y los residuales líquidos son enviados a un sistema dinámico de tratamiento local o centralizado.^{2,3}</p>	<p>Son aceptadas por más de un 90 % de la población atendiendo a sus condiciones formales, funcionales, técnicas y de confort ambiental^{2,3}.</p>	<p>5</p>
<p>Hay protección contra inclemencias climáticas, plagas, animales y vandalismo, aunque se puede ver levemente afectada</p>	<p>Hasta un 70 % de viviendas están dotadas de aparatos sanitarios conectados a una red de agua y los residuales líquidos son enviados a un sistema dinámico de tratamiento local o centralizado. Se aprecian leves signos de deterioro de este sistema por falta de mantenimiento.</p> <p>El resto de las viviendas cuentan con letrinas higiénicas en correspondencia a las normas.</p>	<p>Son aceptadas por un 70 a un 90 % de la población, el resto manifiesta desacuerdo con sus condiciones formales, funcionales, técnicas y de confort ambiental.</p>	<p>4</p>

TABLA No 16 FACTOR 3: PATRÓN DE LA VIVIENDA. VARIABLE 3.1: FUNCIONAL AMBIENTAL

3.1.4. PROTECCIÓN CONTRA AGENTES EXTERNOS	3.1.5.CONDICIONES HIGIÉNICO SANITARIAS	3.1.6. ACEPTACIÓN DE LA VIVIENDA (en función de las condiciones funcionales, confort ambiental, estéticas y de seguridad)	E
Se ve afectada. la protección contra inclemencias climáticas, plagas, animales y vandalismo	Las viviendas cuentan con letrinas higiénicas en correspondencia a las normas.	Las viviendas son aceptadas por un 50 a un 69 % de la población, por no sentir confort en cuanto a las condiciones formales, funcionales, estéticas, técnicas y de confort ambiental.	3
No hay protección contra agentes externos, las viviendas son fácilmente vulnerables a las inclemencias climáticas, plagas, animales y vandalismo.	Las viviendas cuentan con letrinas, estando la casi totalidad de las mismas incumpliendo con lo establecido por las normas.	Las viviendas son aceptadas por menos de un 50% de la población, por no sentir confort en cuanto a las condiciones formales, funcionales, estéticas, técnicas y de confort ambiental.	2

TABLA No. 17 FACTOR 3: PATRÓN DE LA VIVIENDA. VARIABLE 3.2: CONSTRUCTIVA

3.2.2. SOLUCIONES TÉCNICAS CONSTRUCTIVAS. CALIDAD Y DURABILIDAD DE LOS MATERIALES EMPLEADOS. ACABADOS	3.2.3. ESTABILIDAD	3.2.4. FACILIDAD DE MANTENIMIENTO Y REPARACIÓN CON MEDIOS LOCALES ACEPTACIÓN DE LOS MATERIALES EMPLEADOS	E
<p>En más de un 90 % de las viviendas las soluciones técnicas empleadas utilizan materiales cuya calidad posibilita un alto grado de confort, ofreciéndose soluciones duraderas y con muy buenos acabados en paredes, carpintería y cubierta, garantizando que las viviendas sean además saludables.²</p>	<p>Más de un 90 % de las viviendas son estables o resistentes ante eventos ocasionales, como rachas de vientos, fuertes lluvias y sismos.²</p>	<p>Los materiales de construcción empleados proceden de materias primas cuyas fuentes se encuentran en el territorio, lo que posibilita el mantenimiento y reparación de la vivienda con sistematicidad, a bajo costo y por la propia comunidad. Un 90 % de la población acepta plenamente los materiales empleados, porque responden a sus tradiciones y contribuyen a un confort ambiental y estético.²</p>	<p>5</p>
<p>De un 70 a 90 % de las viviendas las soluciones técnicas empleadas utilizan materiales cuya calidad posibilita un alto grado de confort, ofreciéndose soluciones duraderas y con muy buenos acabados en paredes, carpintería y cubierta, garantizando que las viviendas sean además saludables.</p>	<p>Un 70 a 90% de las viviendas son estables o resistentes ante eventos ocasionales, como rachas de vientos, fuertes lluvias y sismos.</p>	<p>Los materiales de construcción proceden en un alto porcentaje de materias primas cuyas fuentes se encuentran en el territorio, el resto será procedente de otras zonas. Aunque el proceso se encarece un poco, no limita su mantenimiento y reparación con sistematicidad y por la propia comunidad. De un 70 a un 90% de la población acepta los materiales empleados, ya que aunque no siempre responden a sus tradiciones, contribuyen a un confort ambiental y estético.</p>	<p>4</p>

TABLA No. 17 FACTOR 3: PATRÓN DE LA VIVIENDA. VARIABLE 3.2: CONSTRUCTIVA

3.2.2. SOLUCIONES TÉCNICAS CONSTRUCTIVAS. CALIDAD Y DURABILIDAD DE LOS MATERIALES EMPLEADOS. ACABADOS	3.2.3. ESTABILIDAD	3.2.4. FACILIDAD DE MANTENIMIENTO Y REPARACIÓN CON MEDIOS LOCALES ACEPTACIÓN DE LOS MATERIALES EMPLEADOS	E
<p>De un 50 a un 69 % de las viviendas las soluciones técnicas empleadas utilizan materiales, cuya calidad posibilita un alto grado de confort, ofreciéndose soluciones duraderas y con muy buenos acabados en paredes, carpintería y cubierta, garantizando que las viviendas sean además saludables.</p>	<p>Un 50 a un 69 % de las viviendas son estables o resistentes ante eventos ocasionales, como rachas de vientos, fuertes lluvias y sismos.</p>	<p>Los materiales de construcción aunque son de fácil mantenimiento y reparación, en su mayoría no se encuentran disponibles en las cercanías del asentamiento, lo que impide una sistemática reparación y se acrecenta el deterioro. Un 50 a un 69 % de la población no tiene una plena aceptación de lo materiales empleados, por no responder a sus tradiciones y dificultar un adecuado confort ambiental o estético.</p>	<p>3</p>
<p>En menos de un 50 % de las viviendas, las soluciones técnicas empleadas utilizan materiales, cuya calidad posibilita un alto grado de confort, ofreciéndose soluciones duraderas y con muy buenos acabados en paredes, carpintería y cubierta, garantizando que las viviendas sean además saludables.</p>	<p>Menos de un 50 % de las viviendas son estables o resistentes ante eventos ocasionales, como rachas de vientos, fuertes lluvias y sismos.</p>	<p>El mantenimiento y reparación se dificulta por la inexistencia total de materiales en las cercanías del asentamiento. La reparación es extremadamente difícil. Menos de un 50 % de la población acepta los materiales empleados por no responder a sus tradiciones y afectar el confort ambiental y estético.</p>	<p>2</p>

TABLA No. 18 FACTOR 3: PATRÓN DE LA VIVIENDA. VARIABLE 3.3: ESTÉTICA VISUAL

3.3.1. VALORES ARQUITECTÓNICOS TRADICIONALES, NACIONALES Y LOCALES	3.3.2. CALIDAD VISUAL DE LA VIVIENDA. RIQUEZA VOLUMETRICA E INTEGRACIÓN AL SITIO	E
<p>La arquitectura responde a la idiosincrasia de los habitantes del asentamiento, elementos como colores, materiales y tipologías se adecuan a las tradiciones del sitio y de los pobladores del asentamiento. ^{2,3}</p> <p>Hay existencia de componentes con valores históricos y patrimoniales, así como un total respeto y protección de los mismos.^{2,3}</p>	<p>En más de un 90 % de las viviendas se aprecian diseños proporcionados volumétricamente, en respuesta a la simpleza de los materiales empleados y a las exigencias de las funciones de las mismas, con soluciones de cubiertas, carpintería y tratamientos de los restantes componentes, lográndose respuestas armónicas y diseños variados, insertándose al sitio con armonía y respeto a los componentes naturales locales, a partir de colores, alturas, materiales y volúmenes.^{2,3}</p>	5
<p>La arquitectura responde a la idiosincrasia de los habitantes del asentamiento y se adecuan a las tradiciones del mismo, existen algunos elementos aislados que entran en contradicción, como pueden ser colores y materiales.</p> <p>Hay existencia de componentes con valores históricos y patrimoniales y aunque existe respeto hacia estos, se aprecian signos de leve deterioro por falta de mantenimiento.</p>	<p>Entre un 70 a un 90 % de las viviendas se aprecian diseños proporcionados volumétricamente, en respuesta a la simpleza de los materiales empleados y a las exigencias de las funciones de las mismas, con soluciones de cubiertas, carpintería y tratamientos de los restantes componentes, lográndose respuestas armónicas y diseños variados, insertándose al sitio con armonía y respeto a los componentes naturales locales, a partir de colores, alturas, materiales y volúmenes.</p>	4

TABLA No 18 FACTOR 3: PATRÓN DE LA VIVIENDA. VARIABLE 3.3: ESTÉTICA VISUAL

3.3.1. VALORES ARQUITECTÓNICOS TRADICIONALES NACIONALES Y LOCALES	3.3.2. CALIDAD VISUAL DE LA VIVIENDA. RIQUEZA VOLUMETRICA E INTEGRACIÓN AL SITIO	E
<p>La arquitectura responde a la idiosincrasia y las tradiciones de los habitantes del asentamiento, aunque colores, materiales y algunas tipologías entran en contradicción con los elementos tradicionales.</p> <p>Hay existencia de componentes con valores históricos, patrimoniales y arquitectónicos, en éstos el deterioro se hace evidente.</p>	<p>Entre un 50 a un 69 % de las viviendas se aprecian diseños proporcionados volumétricamente, en respuesta a la simpleza de los materiales empleados y a las exigencias de las funciones de las mismas, con soluciones de cubiertas, carpintería y tratamientos de los restantes componentes, lográndose respuestas armónicas y diseños variados, insertándose al sitio con armonía y respeto a los componentes naturales locales, a partir de colores, alturas, materiales y volúmenes.</p>	3
<p>La arquitectura no responde a la idiosincrasia de los habitantes del asentamiento, son usados colores, materiales y tipologías que no corresponden con los elementos tradicionales.</p> <p>Hay un total deterioro de los elementos con valores históricos, patrimoniales, y arquitectónicos, la falta de respeto a los mismos es evidente.</p>	<p>En menos de un 50 % de las viviendas se aprecian diseños proporcionados volumétricamente, en respuesta a la simpleza de los materiales empleados y a las exigencias de las funciones de las mismas, con soluciones de cubiertas, carpintería y tratamientos de los restantes componentes, lográndose respuestas armónicas y diseños variados, insertándose al sitio con armonía y respeto a los componentes naturales locales, a partir de colores, alturas, materiales y volúmenes.</p>	2



BIBLIOGRAFIA

- 🌿 Anexos de Diagnóstico de la Infraestructura Vial de la Red de Caminos Vecinales del Municipio de "San Ramón" , Ministerio de Transporte e Infraestructura -Alcaldía Municipal de San Ramón

- 🌿 Br. Néstor Noé Ubau Gutiérrez, Br. Félix Alberto Chavarría Meléndez. Trabajo de Diploma, Desempeño ambiental de la alcaldía y de la comisión ambiental municipal en cinco municipios (San Ramón).

- 🌿 *Concepción Sánchez Quintanar y Eric Orlando Jiménez Rosas. LA VIVIENDA RURAL SU COMPLEJIDAD Y ESTUDIO DESDE DIVERSAS DISCIPLINAS. Manizales, 2009.*

- 🌿 *Documento la gestión municipal y la participación ciudadana, municipio de San Ramon.2001-2004*

- 🌿 *Francisco Entrena Durán. Cambios en la concepción y en la organización del espacio rural.*

- 🌿 *GLOSARIO AMBIENTAL. Eco estrategia, foro económico y ambiental.*

- 🌿 *GLOSARIO DE TÉRMINOS DEL SECTOR DESARROLLO URBANO, VIVIENDA Y ECOLOGÍA.*

- 🌿 *Gómez, Graciela: "Documento técnico curso de calidad de vida"- PEAUT, 2013.*



- 🌿 Gómez, Graciela: *"Instrumental para la evaluación del medio Construido y su influencia en la calidad de vida en ARC en Santiago de Cuba"*. Tesis en opción al grado de Doctor en Arquitectura, 2005.

- 🌿 LEY DE CIUDADES RURALES SUSTENTABLES PARA EL ESTADO DE CHIAPAS, Última reforma publicada en el periodo oficial 5 de nov. del 2010.

- 🌿 LEY ORGÁNICA DEL INSTITUTO NICARAGÜENSE DE LA VIVIENDA, Normas Jurídicas de Nicaragua.

- 🌿 María de la Luz Nieto, *Metodología de evaluación de proyectos de viviendas sociales*. Santiago de Chile, octubre de 1999. Pág. 11, 12, 13.

- 🌿 María de la Luz Nieto. *Metodología de evaluación de proyectos de viviendas sociales*. Instituto Latinoamericano y del Caribe de Planificación Económica y Social – ILPES-CEPAL. Santiago de Chile, octubre de 1999.

- 🌿 Normas Urbanísticas – ABADES – Normativa. GLOSARIO DE TÉRMINOS URBANÍSTICOS.

- 🌿 NORMA TÉCNICA OBLIGATORIA NICARAGÜENSE DE ACCESIBILIDAD. NTON 12 006-04. MINISTERIO DE TRANSPORTE E INFRAESTRUCTURA DIRECCIÓN GENERAL DE NORMAS DE CONSTRUCCIÓN.

- 🌿 Plan Ambiental del Municipio de San Ramón. Alcaldía de Matagalpa



- 🌿 *Plan de Preparación y atención a emergencias y desastres. Municipio de San Ramón. Alcaldía municipal de San Ramón, Instituto para el desarrollo y la democracias Centro Alexander von Humboldt. Matagalpa-Abril 2006.*

- 🌿 *Propuesta de Zonificación de Sistemas Agroforestales como herramienta en la adaptación a los Planes Municipales de Ordenamiento y Desarrollo Territorial de San Ramón, Matagalpa, Nicaragua. AMUPNOR Matagalpa 2010.*

- 🌿 *Ricardo Salomón Pereira Vílchez, Nora María Navas Morales, Nohemí del Socorro Mora. CARACTERIZACIÓN DE 15 MUNICIPIOS POBRES DE NICARAGUA, Fundación Internacional para el Desafío Económico Global (FIDEG), 23 de marzo 2012.*

- 🌿 *Serie Reglamentación, Ley 388 de 1997. Licenciamiento Urbanístico, Reconocimiento de Edificaciones y Legalización de Asentamientos Humanos. Ministerio de Ambiente, Vivienda y Desarrollo Territorial
Viceministerio de Vivienda y Desarrollo Territorial
Dirección de Desarrollo Territorial
República de Colombia*

- 🌿 *Umberto Eco, Como se hace una tesis. Técnicas y procedimientos de estudio, investigación y escritura.*



Páginas Web consultadas

- <http://www.eclac.org/publicaciones/xml/5/6965/manual4.pdf>
Consultado en julio 2013
- <http://www.ecoestrategia.com/articulos/glosario/glosario.pdf>
Consultado en julio 2013
- http://www.abades.es/normas_urbanisticas/normativa/glosario.pdf
Consultado en agosto 2013
- <http://seplader.seige.qroo.gob.mx/seigeweb/Glosarios/UrbanoViviendaEcologia.pdf>
Consultado en agosto 2013
- economia@laprensa.com.ni
Consultado en agosto 2013
- LEY DE CIUDADES RURALES SUSTENTABLES. En
[internet:http://www.consejeriajuridica.chiapas.gob.mx/marcojuridico/ley/LEY%20DE%20CIUDADES%20RURALES%20SUSTENTABLES%20PARA%20EL%20ESTADO%20DE%20CHIAPAS%2005Noviembre2012.pdf](http://www.consejeriajuridica.chiapas.gob.mx/marcojuridico/ley/LEY%20DE%20CIUDADES%20RURALES%20SUSTENTABLES%20PARA%20EL%20ESTADO%20DE%20CHIAPAS%2005Noviembre2012.pdf)
Consultado en agosto 2013
- WWW.HABITAT.ORG/LAC/PDF/SITUACION_VIVIENDA_NICARAGUA.PDF
Consultado en julio 2013
- Ficha Municipal en Internet:
http://www.inifom.gob.ni/municipios/documentos/MATAGALPA/san_ramon.pdf
Consultado en agosto 2013



REFERENCIAS BIBLIOGRAFICAS

- 🌿 Decreto No.107-2001, Normas jurídicas de Nicaragua,
- 🌿 Documento la gestión municipal y la participación ciudadana, municipio de San Ramon.2001-2004.
- 🌿 Decreto 25-2001 de política y plan ambiental gaceta N° 44
- 🌿 Gómez Ortega, Graciela: "Instrumental para la evaluación de los componentes del medio construido que influyen en la calidad de vida en asentamientos rurales concentrados (ARC) de Santiago de Cuba" Tesis para optar por el título de doctor en ciencias técnicas, Tutor: Dr. Arq. Rubén Bancrofft Hernández, 2005.
- 🌿 La ley general del medio ambiente y los recursos naturales (Ley No. 217-96) reglamento (Decreto No. 9-96).
- 🌿 LENO CERRO, R. (1991): Papers de turisme N°7. Los recursos turísticos en un proceso de planificación: Inventario y evaluación.
- 🌿 Leff, Enrique, (comp.), La Transición hacia el desarrollo sustentable. Perspectivas de América Latina y el Caribe, México, PNUMA-INE-UAM, 2002
- 🌿 Manifiesto por la vida. Por una ética para la sustentabilidad, en Revista Iberoamericana de la Educación, no. 40, OIE, enero-abril 2006. En internet: <http://www.rieoei.org/rie40a00.htm#1#1>
- 🌿 Milán, José Antonio. "Estudio del medio ambiente rural", Folleto, Universidad Nacional de Ingeniería, Managua, Nicaragua, 2002
- 🌿 OMT (1978): Introducción al turismo. Madrid
- 🌿 Plan Ambiental del Municipio de San Ramón. Alcaldía de Matagalpa
- 🌿 RAE, (2005), Medioambiente, en Diccionario panhispánico de dudas, Real Academia Española. URL accedida el 22-02-2008.











INTRODUCCION





CAPUTILO 1







CAPITULO 3









REFERENCIAS BIBLIOGRAFICAS





