

Universidad Central "Marta Abreu" de las Villas  
Facultad de Construcciones  
Departamento de Arquitectura



## **TRABAJO DE DIPLOMA**

Título:

Proyecto de detalles para el completamiento de la propuesta de  
Renovación de Espacios Libres entre Edificios Multifamiliares en La  
Nueva Isabela.

Autor: Albany Benavides Hernández.

Tutora: Msc. Arq. Mayra Martínez Chiong.

Curso: 2009-2010.

*Dedicatoria:*

*A mis padres...*

*Agradecimientos:*

*A los que estuvieron a mi lado durante estos años de esfuerzo y dedicación,  
a todos, muchas gracias...*

*Pensamiento:*

*La única verdad es la vida y la única fuerza es el amor...*

*José Martí.*

|  |    |
|--|----|
| <b>Índice</b>  |    |
| <b>Resumen</b> .....   | 5  |
| <b>Abstract</b> .....  | 6  |
| <b>Introducción</b> .....  | 7  |
| <br>   |    |
| <b>Capítulo I:</b> Bases teórico conceptuales para la elaboración del proyecto de detalles para el completamiento del proyecto de renovación de los espacios libres de La Nueva Isabela..... | 15 |
| 1.1 Concepto de espacio libre entre edificios.....   | 16 |
| 1.2 Principios de Diseño para el Espacio Libre en zonas de viviendas.....  | 18 |
| 1.3 Propuestas funcionales para el espacio libre en La Nueva Isabela. Evaluación y nuevas consideraciones.....   | 19 |
| 1.4 Regulaciones y Requerimientos para los diferentes usos. IPF, CITMA, MINSAP, Comunales.....   | 20 |
| 1.5 Pasos del Proyecto de Detalles.....  | 21 |
| 1.6 Posibles recursos locales y participación de la comunidad.....   | 25 |
| <b>Conclusiones parciales</b> .....  | 29 |
| <b>Capítulo II:</b> Proyecto de detalles. Memoria Descriptiva.....   | 30 |
| <b>Conclusiones</b> .....  | 44 |
| <b>Recomendaciones</b> .....   | 44 |
| <b>Bibliografía</b> .....  | 45 |

## **Resumen:**

En Cuba, a partir del año 1959, se desarrolla un plan de construcción de viviendas y nuevas urbanizaciones con el objetivo de erradicar la presencia de núcleos urbanos marginales que albergaban el 9% de los habitantes y el deterioro de los barrios proletarios situados en las áreas centrales. Esta investigación surge debido al interés de resolver la crítica situación que presentan los espacios libres de las urbanizaciones con edificios multifamiliares en la provincia de Villa Clara. La Nueva Isabela ubicada en la carretera a Isabela de Sagua es una urbanización que surge en el año 1984 como consecuencia de las afectaciones del ciclón Kake a una parte importante del poblado de Isabela, surge así la idea de trasladarlo hacia una zona más protegida y alejada de la costa. Por las condiciones económicas las construcciones se paralizan, quedando sólo 11 edificios multifamiliares con tipología GP IV, una escuela primaria un mercado y una sala de video como servicios principales. En el 2008 se realizó un proyecto de ideas para el diseño de las áreas exteriores de esta urbanización, el cual apoyado en la participación de la población propone mejorar el ambiente urbano y la calidad de vida de sus habitantes, convirtiéndolos en los principales partícipes del proyecto. Con la ejecución de los detalles necesarios para la ejecución de los diferentes objetos se le da completamiento a este proyecto, de modo que se crean las condiciones para su desarrollo.

## **Abstract:**

In Cuba, after 1959, a building plan of houses and new conurbations was carried out in order to eliminate the presence of marginal urban nuclei that used to house the 9 % of the inhabitants and also with the objective of erradicating the deterioration of the proletarian neighborhoods located in the central areas of the cities. This research came out due to then existent interest of solving the critical situation that present the free spaces of the conurbations with multi-family buildings in the province of Villa Clara. La Nueva Isabela is located on the road to Isabela de Sagua and it's a conurbation that emerged in the year 1984 as a result of the several affectations of a very important part of the town of Isabela brought about by the Kake Hurricane, this way, the idea of transferring the town to a safe area far from the coast came out. Due to the economic conditions the construction activities were paralyzed, leaving only 11 multi-family buildings with GP IV typology, a primary school, a market and a movie theatre as main establishments for people services. In 2008 was realized a project of ideas for the exteriors areas design. That is a participative project in order to improve the urban environment and the life quality of the inhabitants, turning them into the main participants of the project. With all details in our hands the project is complete and it is possible to begin works.

## **Introducción.**

En Cuba, a partir del año 1959, se desarrolla un plan de construcción de viviendas y nuevas urbanizaciones con el objetivo de erradicar la presencia de núcleos urbanos marginales que albergaban el 9% de los habitantes y el deterioro de los barrios proletarios situados en las áreas centrales.(Ávalos, 1987)

Surgen los repartos como La Habana del Este “Camilo Cienfuegos”, desarrollado con edificios prefabricados pero no típicos, se destaca como uno de los mejores ejemplos, no solo por su valor social, sino por el ambiente urbano y la importancia que se le concedió a la vegetación

Aparecen otros repartos en el interior del país con sistema constructivo tradicional y experimental prefabricado, impulsados por el proyecto revolucionario. Las urbanizaciones se ubicaron en la periferia, alejadas del centro comercial de la ciudad tradicional y de la zona industrial, modelo que respondía a la influencia del movimiento moderno que se desarrollaba en otros países europeos. El edificio en el paisaje, la vivienda mínima, un lugar para dormir “La ciudad dormitorio”.

Durante los años 70 Con el desarrollo de la prefabricación y el empeño por resolver la tecnología del edificio, el urbanismo pasó a ser una consecuencia. Prevalece en esta etapa, el funcionamiento de la grúa y sobre todo la repetición de edificios. Se desarrolla el plan de las 100 000 viviendas, los planes de micro brigadas, con soluciones semiprefabricadas, pero donde el edificio ya diseñado se ubicaba en el terreno, el espacio entre edificios con un carácter público no condicionaba para nada la solución del edificio.

En el año 1975 aparece un buen ejemplo, con Las Terrazas en la Sierra de los Órganos, diseñado y construido con la participación de la población, donde los habitantes conviven con la naturaleza, en el año 1987 comienza otro proyecto, Las Arboledas que tiene la particularidad de integrarse al ecosistema, el diseño de plazas y circulaciones, favorecido por la siembra de árboles, pero fue muy lento en su ejecución y no se terminó. En el año 1989 La Villa Panamericana, es construida

tomando como punto de partida la ciudad tradicional, el área verde como elemento importante en el diseño, áreas de juego para niños.

Exceptuando algunos ejemplos, las zonas de viviendas se han caracterizado por la falta de diseño del espacio libre donde el urbanismo ha perdido el papel rector y condicionante de la arquitectura.

Los fundamentos de esta crítica señalan los siguientes aspectos negativos:

La reiteración indefinida de bloques anónimos, la escasa presencia e integración de funciones alternativas dentro del tejido del hábitat, el deterioro de los espacios verdes desprovistos de una función específica, la baja densidad de los conjuntos creados por el estado, (menos de 200 hab/ha), inferior a los estándares normados, y necesarios para lograr la vitalidad social del espacio urbano

La indefinición y falta de diseño de los espacios libres en su relación con el edificio pueden ser la causa del mal funcionamiento urbano. Si se define el uso y se organiza el área entre edificios a partir de un diagnóstico de necesidades desde la vivienda, el proyecto de renovación urbana podrá recuperar la identidad y calidad que sus habitantes merecen.

Las urbanizaciones con edificios multifamiliares ofrecen hoy una imagen caótica donde el espacio público definido pobremente con anterioridad, ha sido fuente de apropiaciones espontáneas por sus habitantes, que no pudiendo satisfacer sus necesidades en los pequeños y limitados espacios interiores, extienden su dominio hasta el espacio público, incurriendo en contravenciones. La incoherencia y precariedad de estos barrios reduce cada vez más la calidad de vida de sus pobladores.

En países europeos Alemania, Austria, Holanda, Noruega estas urbanizaciones también rechazadas, se convirtieron en centro de acogida para emigrantes y en algunos casos se han quedado vacías. Se han desarrollado interesantes proyectos de renovación para buscar nuevas alternativas y adaptar las urbanizaciones a las condiciones actuales, buscando fuentes de empleo y ofreciendo otras opciones en el mejoramiento de la vivienda, logrando la

refuncionalización del espacio libre según las nuevas necesidades, incorporándole terrazas a los edificios y delimitando los espacios libres según su uso, en España se desarrollan las cooperativas para decidir el uso pero sigue primando un fin especulativo, en México se trabaja el problema de la apropiación de los espacios abiertos en algunas urbanizaciones, en Argentina, la rehabilitación de algunos barrios, rechaza los conceptos del bloque aislado y la no definición de límites en el espacio libre.

Esta investigación surge debido al interés de resolver la crítica situación que presentan los espacios libres de las urbanizaciones con edificios multifamiliares en la provincia de Villa Clara, debido a necesidades omitidas por los diseñadores y planificadores desde su concepción en cuanto a diferentes espacios, así como problemas derivados de la ejecución y la oportunidad de actuación en algunas urbanizaciones con un proyecto de referencia nacional.

La Nueva Isabela ubicada en la carretera a Isabela de Sagua es una urbanización que surge en el año 1984 como consecuencia de las afectaciones del ciclón Kake a una parte importante del poblado de Isabela, surge así la idea de trasladarlo hacia una zona más protegida y alejada de la costa, pero por problemas de resistencia del suelo, la microlocalización se realiza a 5km de Sagua la Grande (cabecera municipal). Por las condiciones económicas las construcciones se paralizan, quedando sólo 11 edificios multifamiliares con tipología GP IV, una escuela primaria un mercado y una sala de video como servicios principales

Los orígenes de esta población de tradiciones pesqueras y portuarias no fueron tenidos en cuenta y son la causa fundamental de los problemas de identidad la tipología edificatoria y las costumbres de los habitantes con su vivienda original abierta fuertemente vinculada al exterior y al mar, en un ambiente colectivo y familiar que se manifiesta desde la forma de vestir, la vida extrovertida y la unidad para actuar.

La población de habitantes tiene como principal ocupación la pesca en el caso masculino, lo que implica un movimiento diario y frecuente hacia Isabela y hacia Sagua para otras opciones.

La dirección del partido y el gobierno del municipio, están enfrascadas en un proyecto integral que tiene como objetivo principal mejorar la calidad de vida y en el que se inserta la renovación de los espacios libres entre edificios, investigación que permitirá dar soluciones factibles a partir de las necesidades de los habitantes y teniendo en cuenta los principios de diseño así como el Plan General de la ciudad con el objetivo de lograr el mejoramiento del ambiente urbano.

Existe un trabajo antecedente sobre ideas conceptuales para los espacios libres de esta urbanización, comenzado en el año 2008, que tiene en cuenta las necesidades actuales de sus habitantes y propone nuevos usos a considerar en el diseño que requieren ser detallados y precisados según las posibilidades materiales y constructivas locales así como los requerimientos específicos para su ejecución.

Con este trabajo se pretende dar completamiento a esta propuesta de ideas, se precisan aspectos que se quedaron sin determinar en aquel momento referente a las zonas de cultivos y cría de animales y se elaboran todos los detalles necesarios para hacer construable el proyecto.

**Objeto de Estudio:**

El diseño de los espacios libres vinculados a los edificios multifamiliares en La Nueva Isabela.

**Problemática General:**

La urbanización de La Nueva Isabela perteneciente al municipio de Sagua la Grande en la provincia de Villa Clara, como otras de edificios multifamiliares, no garantiza el uso y funcionamiento de los espacios libres entre edificios, que satisfaga las demandas y necesidades de la vivienda y sus habitantes con la calidad requerida ya sea por la falta de diseño y ejecución así como por el uso espontáneo de sus habitantes, ya se cuenta con las primeras ideas conceptuales para su renovación, pero faltan los detalles y requerimientos necesarios para completar el proyecto ejecutivo.

**Problema a resolver:**

Faltan precisiones en la propuesta definitiva de funciones que responden a las demandas de la población, como la cría de animales y cultivos, que cumplan con los requerimientos vigentes e incidan en el comportamiento y educación de la población, así como los detalles y formas de construcción sustentable de los objetos de obra que se generan.

**Tarea Técnica del Proyecto:**

Considerar las normativas vigentes y las posibilidades de producciones locales así como los elementos que puedan incidir en la educación ambiental con un cambio de conducta de los vecinos aportará la calidad que requiere la renovación de los espacios libres y el detalle de los objetos de obra lo hará ejecutivo.

**Objetivo general:**

Completar las ideas conceptuales y realizar el proyecto de detalles para la propuesta de diseño de los espacios libres de La Nueva Isabela, según las necesidades actuales, profundizando en las nuevas funciones y los requerimientos para los diferentes espacios.

### **Objetivos específicos:**

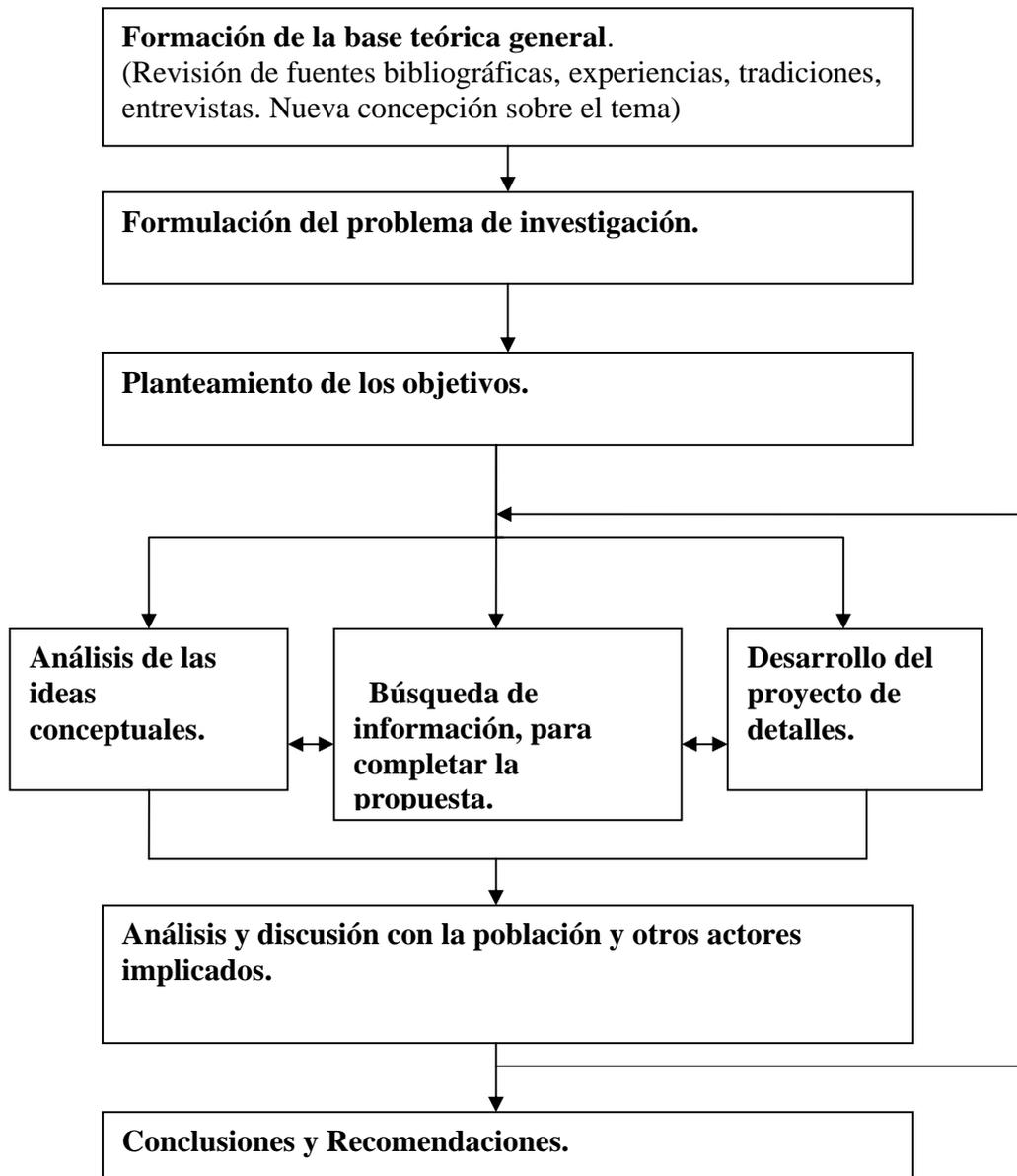
- 1- Definir los requerimientos y normativas para completar el diseño según las nuevas funciones incorporadas a los espacios libres de la urbanización para dar respuesta a las necesidades de la población con soluciones legales.
- 2- Elaborar la memoria descriptiva para el proyecto de los espacios libres en La Nueva Isabela.
- 3- Elaborar el proyecto de detalles a partir de los pasos para el proyecto de áreas verdes donde se especifica al información correspondiente a esta etapa, para desarrollar la propuesta de diseño de los espacios libres para la Nueva Isabela.

### **Metodología del Trabajo:**

La investigación se concibe a partir de la definición del problema a resolver, lo cual conlleva a la búsqueda de información bibliográfica de antecedentes y tendencias actuales, nacionales e internacionales, acerca del objeto de estudio. En una fase posterior, a partir de un análisis de las ideas conceptuales y la actualización del diagnóstico que precisan las nuevas necesidades y usos para el espacio libre, se profundiza en las normativas, posibilidades constructivas, materiales locales y con la participación de los habitantes, la consulta a los organismos rectores se desarrolla el proyecto de detalles.

Los resultados obtenidos en el desarrollo de la investigación, permitirán hacer construable la propuesta de diseño para los espacios libres, así como establecer conclusiones y recomendaciones, además de su correspondiente bibliografía para que sirva de referencia en posteriores trabajos sobre el tema de los espacios libres en urbanizaciones con edificios multifamiliares.

## Esquema Metodológico



### **Aportes del trabajo:**

- Se completa el proyecto de detalles de los espacios libres a partir de las etapas propuestas para el proyecto de áreas verdes con toda la información necesaria para su ejecución.
- El trabajo hace posible la ejecución de la propuesta de diseño para los espacios libres con la participación de los habitantes.
- El trabajo constituye un material de referencia para la docencia por la forma de abordar el tema de los espacios libres y el detalle de la información, en las diferentes etapas de proyección.

### **Estructura del trabajo**

Capítulo I: Bases teórico conceptuales para la elaboración del proyecto de detalles para el completamiento del proyecto de renovación de los espacios libres de La Nueva Isabela.

Capítulo II: Proyecto de detalles. Memoria Descriptiva.

**Capítulo I:** Bases teórico conceptuales para la elaboración del proyecto de detalles para el completamiento del proyecto de renovación de los espacios libres de La Nueva Isabela.

1.1 Concepto de espacio libre entre edificios.

1.2 Principios de Diseño para el Espacio Libre en zonas de viviendas.

1.3 Propuestas funcionales para el espacio libre en La Nueva Isabela.

Evaluación y nuevas consideraciones

1.4 Regulaciones y Requerimientos para los diferentes usos. IPF, CITMA, MINSAP, Comunales.

1.5 Pasos del Proyecto de Detalles.

1.6 Posibles recursos y participación de la comunidad.

Conclusiones Parciales.

## 1.1 Concepto de espacio libre entre edificios.

“El diseño urbano es la organización de la actividad humana en el espacio y en el tiempo mediante la organización de ambientes, lo que implica tomar en consideración el sistema de estructuras, espacios y factores ecológicos presentes en el marco del territorio urbano. En lo esencial se trata del manejo del espacio exterior por medios fundamentalmente visuales.”(Ávalos, 1987)

“En estos espacios se tienen en cuenta las actividades más variadas, que no son necesariamente las funciones básicas de la ciudad, sino toda esa amplia gama de acciones que realiza el hombre en su vida cotidiana, fuera de la vivienda o del trabajo.”(B Martínez, 2006)

La mayoría de los autores abordan el tema del espacio libre con relación al uso público. S. Ferro plantea que “...se consideran espacios libres a todas aquellas áreas no ocupadas por edificaciones y por las áreas de terreno que correspondan tanto a instituciones educacionales como de otros tipos y que son de uso exclusivo de las mismas y de la faja de emplazamiento vial”.(Ferro, 1984)

Benévolo lo expone de manera más general como “...extensiones de terreno que cumpliendo diferentes funciones, acompañan la arquitectura y conforman el paisaje urbano”(Benévolo, 1979)

Con estas definiciones todavía no se precisa el papel del espacio libre en su relación con la vivienda y M. A. Calvo aborda el tema cuando dice que “... en el ambiente urbano, el espacio libre está claramente definido por las alineaciones que lo separan del espacio parcelado mayoritariamente privado. Es el espacio abierto frente al lleno del espacio parcelado, un espacio interconectado y continuo que permite la comunicación urbana en el sentido amplio de la palabra y es mayoritariamente público”.(Calvo, 2000)

Esta definición aunque ya se refiere al tema, enfatiza el carácter público del espacio y lo separa de aquel que pertenece a la vivienda, porque no precisa lo que sucede en el espacio parcelado, tampoco se hace referencia al carácter y el uso que lo origina o sugiere.

El espacio libre en la ciudad funciona como sistema, como el espacio de interrelación e intercambio, lugar de encuentro, de salida y de llegada, que permite la comunicación entre sus partes, zonas o barrios.

En el espacio libre barrial según el arquitecto J. Ladizesky, “las escalas descendentes, ciudad menor, barrio y vecindario, son las que se refieren a espacios concretos y vividos”. Vale remarcar que siendo el barrio el módulo físico y social con que se organiza la mayor parte del territorio urbano, la acumulación de acciones micro urbanísticas dirigidas a ampliar y habilitar el espacio público barrial, conducirán gradualmente a la reconversión de toda la ciudad en hábitat cotidiano. El diálogo entre cada individuo y su colectividad es directo y el sistema de áreas libres está definido por subsistemas, los que facilitan la interacción y comunicación entre todos los habitantes.

“El concepto de espacio libre conduce a espacios abiertos donde las limitaciones sean mínimas y lo traslúcido y lo permeable se adueñen de estos. Los espacios constan de una gran variedad de elementos que de alguna manera enmarcan una vista conceptual de todo lo que pasa alrededor de los mismos y marcan un significado del chocar con un gran juego de iluminación en el que participan dichos elementos que descargan en el espacio una libertad objetiva que desprende la mente del pintor del mundo al que solo lo omiten los límites terrenales de dicho espacio.” (Curbelo, 2004)

“Desde un punto de vista cualitativo, funcional y perceptivo la totalidad del área libre entre edificaciones se integra en una continuidad o sistema, al mismo tiempo que la valoración perceptiva del área libre o espacio exterior es cambiante según los desplazamientos que se producen en las condiciones de observación”.(B Martínez, 2006)

“El espacio libre es el resultado de la solución volumétrica, el fondo de la figura que, en el mejor de los casos es rellenado posteriormente con áreas verdes y mobiliarios urbanos, pero que muy pocas veces tiene un carácter propio de contenedor espacial de actividades. Esta concepción ha traído como consecuencia los espacios urbanos inhóspitos que se producen en las zonas de nuevo desarrollo en Cuba y otros países. El buen diseño de las áreas libres resulta un paliativo, pero no resuelve el problema.” (B Martínez, 2006)

El espacio libre es en última instancia el que condiciona el espacio construido, no es un resultado, su diseño debe satisfacer las demandas públicas y privadas de los habitantes en un contexto específico y ofrecer la posibilidad de adaptarse a las condiciones cambiantes.

### 1.2 Principios de Diseño para el Espacio Libre en zonas de viviendas.

En las zonas de viviendas el espacio libre como extensión de la vivienda continúa en el exterior las actividades de los habitantes y así pueden considerarse espacios para almacenar, cultivar, jugar, intercambiar con los vecinos, criar animales, tomar el sol, secar la ropa, reparar, hacer deportes. En países europeos como Alemania, Holanda y Austria, son varios los ejemplos de renovación donde se plantea el mejoramiento de la calidad de vida a partir del uso de estos espacios. (Rusland, 2002)

La vivienda y los condominios sociales necesitan integrar la agricultura domiciliaria y ecológica a sus jardines porque es un recurso renovable que tienen el suelo y no lo aprovechan, hoy sus suelos son sitios abandonados por falta de planificación y de agua. Estos espacios comunitarios, balcones y paramentos verticales podrían ser usados para el cultivo de verduras y hortalizas que alimenten a su población. El soporte que entrega la permacultura, idealmente planteada a zonas rurales y semi-rurales, debe ser abordado y experimentado en las ciudades y principalmente en los planes de viviendas sociales, porque en estos radican mayoritariamente los inmigrantes rurales, en su mayoría familias sin preparación ni acceso a los privilegios de las ciudades extensivas e intensivamente construidas.

Los objetivos fundamentales de la permacultura es hacer multifuncionales el terreno [recurso renovable], entregar libertad alimentaria al individuo, y permitirle abastecerse de sus necesidades primarias autónomamente. El autor y otros connotados arquitectos como Paolo Soleri y sus discípulos verdes después de la década de los 70, señalan entre los innumerables privilegios de traer el campo a la ciudad, los siguientes:

- Ecológicamente: afecta el micro clima, crea flora y fauna
- Socialmente: hace lugares más agradables, sorprende el sentido de pertenencia, libera del estrés, mejora la calidad de vida.
- Económicamente: conserva el valor de las propiedades porque se percibe una mejor calidad de vida. El espacio entre edificios forman las bases de nuestro campo, éstas son áreas donde el suelo está expuesto. Las plantas crecen y el agua penetrar el suelo previene las inundaciones porque el terreno natural y la vegetación absorben el agua superficial.

En Cuba son varios los ejemplos donde ya se implementa esta modalidad, en barrios como san Isidro en La Habana Vieja, en el Escambray, Manicaragua, el central Carmita en Villa Clara, con buenos resultados e impacto en la población.

### 1.3 Propuestas funcionales para el espacio libre en La Nueva Isabela. Evaluación y nuevas consideraciones

En el año 2008 se realiza una propuesta de diseño para los espacios exteriores de La Nueva Isabela, encaminado a dar respuesta a los principales problemas y necesidades de la comunidad. La propuesta se basa en el estudio de estas principales necesidades, así como los requerimientos para las diferentes funciones, a partir de lo cual se elaboró la solución de diseño, que comprende espacios de estar, para la recreación, áreas para el cultivo y la cría de animales. Con esta propuesta se pretende además eliminar las ilegalidades en cuanto al uso del terreno, así como elevar la calidad de vida de la comunidad, dándole opciones de esparcimiento, ocupación laboral, entre otras.

La propuesta además mantiene las funciones originales de algunos espacios que funcionan de forma acertada, solo se plantea el mejoramiento de estos y la integración a los nuevos espacios armónicamente.

El proyecto se organiza en tres momentos de intervención y da protagonismo a la comunidad donde se dispone de abundante mano de obra dispuesta a colaborar, este aspecto resulta muy positivo pues además de aumentar el arraigo y sentido de pertenencia de la población hace al proyecto más viable económicamente. Con el objetivo de hacer la propuesta factible y económica, en las soluciones

constructivas se maneja el posible uso de los materiales y tecnologías locales, disponibles en el municipio de Sagua la Grande, aspecto muy positivo para la ejecución de proyecto ya que minimiza los costos de transportación.

Con esta propuesta de diseño para los espacios exteriores de La Nueva Isabela como base teórica, el principal objetivo de este trabajo será entonces, el completamiento de los detalles para la ejecución de los diferentes objetos de obra propuestos por el proyecto.

#### 1.4 Regulaciones y Requerimientos para los diferentes usos. IPF, CITMA, MINSAP, Comunales.

El proyecto está condicionado por todas las regulaciones y restricciones de los diferentes organismos que se relacionan con los temas que aborda el mismo, como el cultivo y la cría de animales. Así pues las soluciones estarán encaminadas a cumplir con estas regulaciones y requerimientos, propiciando emplazamientos en lugares adecuados para las diferentes funciones.

Las zonas para la cría de cerdos serán trasladadas a 200 metros del límite urbano y en una ubicación no se interpondrá entre las brisas predominantes y la urbanización, para evitar los malos olores, como plantea la Carta Circular #10 del Ministerio de Agricultura y el Instituto de Medicina Veterinaria de Villa Clara. Teniendo en cuenta el contenido de esta carta también se realizará las soluciones constructivas de los corrales de los cerdos, en cuanto a sus características y dimensiones, evacuación de los residuales, así como el abasto de agua.

Los palomares también serán reubicados a distancias prudentes (más de 20 metros del límite urbano), evitando también la interposición entre las brisas predominantes y la urbanización. La cría de aves y carneros también se ubicarán en las áreas de corrales definidos por el proyecto.

Los terrenos destinados a los cultivos serán en los espacios definidos en el proyecto, debidamente cercados con las soluciones propuestas, así como también en los patios y jardines a menor escala, según decisión del usuario.

1.5 Pasos del Proyecto de Detalles. Especialidad Planta General y Áreas Verdes.

|   |   |                              |                      |
|---|---|------------------------------|----------------------|
| Especialidad:<br><b>PLANTA GENERAL Y AREAS VERDES</b> | Etapa:<br><b>INGENIERIA DE DETALLES</b>   | <b>DOCUMENTACION GRAFICA</b> | Hoja No.<br><b>6</b> |
|   | Fase:<br><b>PLAN GENERAL</b>  |                              |                      |
| <b>Plano</b>  | <b>Contenido del Plano</b>  |                              | <b>Escala</b>        |
| MEMORIA DESCRIPTIVA                                   | 4.- Áreas exteriores y áreas verdes<br>5.- Solución de drenaje<br>6.- Replanteo<br>Explicar en síntesis los aspectos más importantes.   |                              |                      |
| CONTENIDO DEL PROYECTO                                | 1.- Listado de todos los planos contenidos en el proyecto   |                              |                      |
| PLANTA GENERAL  | <p>1.- Puede ser más de un plano si la extensión del objetivo así lo requiere y contemplará lo siguiente:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Vendrán acotados todos los elementos que conforman la planta general tales como: objetos de obra, aceras, viales, escaleras, escalinatas, jardines, canales, plazoletas, plazas, terrazas, taludes, etc. con sus NPT definidos, así como en general todos los accidentes del terreno que sean notables y curvas de nivel principales, interrumpiéndolas al llegar a los objetos.</li> <li>- Orientación topogeodésica (Norte)</li> <li>- Debe aparecer una nota que diga: la información complementaria aparece en los planos de replanteo, aceras y viales</li> <li>- Deben identificarse cada uno de los objetos de acuerdo a la relación titular</li> <li>- Relación titular</li> </ul> <p>Se realizará un cuadro en el que se indicará:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>. Nombre del objeto</li> <li>. Área</li> <li>. Sistema Constructivo. Ver anexo # 1</li> </ul> |                              | 1:500<br>1:1000      |
| Especialidad:<br><b>PLANTA GENERAL Y AREAS VERDES</b> | Etapa:<br><b>INGENIERIA DE DETALLES</b>   | <b>DOCUMENTACION ESCRITA</b> | Hoja No.<br><b>7</b> |
|   | Fase:<br><b>AREAS VERDES</b>  |                              |                      |

| <b>Plano</b>  | <b>Contenido del Plano</b>   |                              | <b>Escala</b>     |
|---|--|------------------------------|-------------------|
| REPLANTEO   | 1.- Plano General del conjunto donde deben aparecer: <ul style="list-style-type: none"> <li>- Replanteo de los objetos, con sus ejes modulares y niveles</li> <li>- Para el replanteo de los objetos de obra se puede coger como referencia objetos existentes, ejes viales y monumentos.</li> <li>- Replanteo de ejes viales</li> <li>- Cercado, especificando los materiales</li> <li>- Dimensiones de las aceras, niveles, señalización de rampas y escaleras. Las aceras que correspondan con el proyecto típico</li> <li>- Se señalarán los radios de giro</li> <li>- Se reflejará la pavimentación de las vías con el cuadro resumen de materiales.</li> </ul> |                              | 1:500<br>1:000    |
| MEMORIA DESCRIPTIVA                                   | 1.- Se dará una breve explicación del objetivo de proyección<br>2.- Se describirán las soluciones de áreas exteriores<br>3.- Se describirán las áreas verdes detallando las especies utilizadas<br>4.- Descripción de la preparación del terreno   |                              |                   |
| LISTADO DE MATERIALES                                 | 1.- Listado de Materiales y de Áreas Verdes, con sus especificaciones detalladas. Debe comprender: <ul style="list-style-type: none"> <li>- Descripción de cada actividad</li> <li>- Unidades rectoras</li> <li>- Cantidad totales y de cada actividad expresada en la unidad rectora.</li> </ul>  |                              |                   |
| CONTENIDO DEL PROYECTO                                | 1.- Listado de todos los planos contenidos en el proyecto teniendo en cuenta: Nombre del plano, formato y No. Del plano  |                              |                   |
| PRESUPUESTO   | 1.- Debe realizarse en el alcance establecido por las instrucciones presupuestarias y demás regulaciones de los sistemas de Precios para la Construcción vigentes en la República de Cuba  |                              |                   |
| Especialidad:<br><b>PLANTA GENERAL Y AREAS VERDES</b> | Etapa:<br><b>INGENIERIA DE DETALLES</b><br><br>Fase:<br><b>PLAN GENERAL</b>  | <b>DOCUMENTACION GRAFICA</b> | Hoja No. <b>8</b> |
| <b>Plano</b>  | <b>Contenido del Plano</b>   |                              | <b>Escala</b>     |
| COMPATIBILIZACION DE REDES. (Poliredes)               | 1.- En este plano se consolidará la información de las especialidades en Redes Exteriores. Se acotará y se simbolizará cada especialidad.<br>2.- Llevará orientación topogeodésica (Norte)<br>3.- Relación titular   |                              | 1:500<br>1:1000   |

|   |   |   |
|---|---|---|
| <p style="text-align: center;"><b>REPLANTEO DE AREAS VERDES</b></p> | <ol style="list-style-type: none"> <li>1.- Representación de árboles de cualquier especie con un círculo, con su centro. Las palmas se representarán por medio del centro y sus ejes.</li> <li>2.- Representación de arbustos, plantas altas y base dibujando el contorno de la zona con líneas discontinuas cuando la siembra solo sigue la forma aproximada y con líneas continuas cuando la siembra siga esa forma precisa.</li> <li>3.- Representación de caminos, estanques, bancos, canteros, muros, escalones, cercas. etc.</li> <li>4.- Identificación de todas las plantas de una misma especie mediante números creando una simbología para diferenciar árboles, palmas, arbustos, coberturas, etc.</li> <li>5.- Debe aparecer la relación de árboles a emplear teniendo en cuenta: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Nombre Vulgar</li> <li>• Nombre Científico</li> <li>• Simbología</li> <li>• Cantidad. Ver Anexo # 2</li> </ul> </li> <li>6.- Acotación de todos los elementos vegetales mediante cotas parciales, cotas corridas, cuadrículas. etc., según convenga.</li> <li>7.- Orientación topogeodésica (Norte)</li> </ol> | <p style="text-align: center;">1:500<br/>1:1000</p> |
|---|---|---|

|  |   |                              |                             |
|--|---|------------------------------|-----------------------------|
| <b>Especialidad:</b><br><b>PLANTA GENERAL Y AREAS VERDES</b> | <b>Etapa:</b><br><b>INGENIERIA DE DETALLES</b>  | <b>DOCUMENTACION GRAFICA</b> | <b>Hoja No.</b><br><b>9</b> |
|  | <b>Fase:</b><br><b>PLAN GENERAL</b>   |                              |                             |
| <b>Plano</b>   | <b>Contenido del Plano</b>  |                              | <b>Escala</b>               |
| <b>AREAS EXTERIORES</b>                                      | <ol style="list-style-type: none"> <li>1.- Niveles de piso, césped y pendientes.</li> <li>2.- Forma y situación acotada de los elementos componentes de las áreas exteriores (bancos, canteros, caminos, muros, escalones, cercas, etc.), referidos a los objetos de obras, a las vías, al sistema de replanteo del Plan General.</li> <li>3.- Revestimientos o terminaciones de las superficies de los elementos.</li> <li>4.- Referencias a planos de detalles</li> <li>5.- Planta índice indicando la zona que trata el plano cuando existan varias áreas exteriores.</li> <li>6.- Orientación y vientos predominantes.</li> </ol> |                              | <p>1:200<br/>1:500</p>      |

|                              |   |                        |
|------------------------------|---|------------------------|
| <p>PLANO DE<br/>DETALLES</p> | <p>1.- Detalles de centros de interés o lugares con valor estético.<br/>2.- Toda la información necesaria para la comprensión y ejecución del área verde. Utilizar simbología adoptada, escala apropiada. Acotar si es necesario.</p> | <p>1:250<br/>1:200</p> |
|------------------------------|---|------------------------|

**ANEXO No.1**

| <p><b>RELACION TITULAR</b></p> |                         |                        |                      |
|--------------------------------|-------------------------|------------------------|----------------------|
| No.                            | Denominación del Objeto | Área (m <sup>2</sup> ) | Sistema Constructivo |
| 1                              | Cocina Comedor          | 548.0                  | Nave Metálica        |

**ANEXO No.2**

| <p><b>CUADRO DE AREAS VERDES</b></p> |                 |                   |            |          |
|--------------------------------------|-----------------|-------------------|------------|----------|
| No.                                  | Nombre Vulgar   | Nombre Científico | Simbología | Cantidad |
| 1                                    | Cocotero o Coco | Cocos Nucifera    |            | 6        |

## 1.7 Posibles recursos locales y participación de la comunidad.

En el municipio de Sagua la Grande, donde se enclava el proyecto, existen varias fuentes de recursos que pueden ser aprovechadas poniéndose a disposición del proyecto.

La planta de prefabricado Sandino se encuentra ubicada en la carretera Circuito Norte (a Quemado de Güines) Km 2. Esta planta se mantiene activa, su estado es regular, su construcción es de hormigón con estructuras de acero y cubierta de fibrocemento, no ha sufrido cambio de uso y sí crecimiento del patio de trabajo en 12.0 m. Sus principales producciones son elementos para viviendas de esa tecnología como paneles, columnas y cimientos; losas de hormigón y cimientos para aceras; elementos de túneles; así como otros elementos prefabricados para dar cumplimiento a las obras de la batalla de ideas. Su materia prima fundamental es: cemento, arena, acero y gravilla, el contaminante que produce es polvo característico de esta industria.

El Taller de Materiales, se encuentra ubicado en la carretera Circuito Norte (a Quemado de Güines) Km 2 ½. Presenta cambio de uso, pues anteriormente funcionaba como una Planta de Prefabricado "Gran Panel 4" y actualmente está arrendada al taller de materiales de construcción, perteneciente a Mantenimiento de La Vivienda de Sagua la Grande. La idea surgió mediante un proyecto de colaboración del CIDEM, perteneciente a la Universidad Central de Las Villas, específicamente a la Facultad de Construcciones, con el objetivo de producir materiales alternativos de construcción para detener el deterioro de las viviendas en el municipio e iniciar la recuperación de este fondo habitacional. Actualmente se encuentra en fase de remodelación. Sus principales producciones y capacidades son:

- Bloques de 0.10                      650 diario
- Bloques de 0.15                      500 diario
- Tejas Tevi                              120 diaria
- Vigas de hormigón                    30 ml diario
- Losa de cubierta                      48 diaria
- Correas para cubierta                45 ml diario

No se encuentra trabajando a toda su capacidad por falta de moldes. Además el suministro de la materia prima no es constante, por lo que existen 3 naves que no están siendo utilizadas al máximo de su capacidad.

La Cantera de Jumagua se encuentra enclavada en las lomas de Jumagua que forma parte de las alturas del Noroeste de Las Villas en el municipio Sagua la Grande a 4.0 Km al oeste del mismo y a 200 m al sur del caserío Jumagua.

En 1975 la Empresa de Geología de Las Villas realiza la exploración detallada y estudio de este yacimiento. Se mantuvo en explotación por varios años y paraliza su explotación con el Período Especial

Existe una microlocalización del año 2008, licencia de construcción y se encuentra en el plan de la economía del municipio del año 2009 para su ejecución. Al reajustarse el Plan de Presupuesto 2009, en el primer semestre del año, queda paralizada dicha inversión hasta una nueva pronunciación al respecto. Es una de las principales propuestas de financiamiento para el año 2010.

El Molino de Áridos se encuentra dentro del Municipio Sagua la Grande, al Oeste del caserío Jumagua aproximadamente a 100.00 m del mismo y al Norte del yacimiento, solamente separado de este último por la carretera Circuito Norte.

Dentro del proceso de rehabilitación de la cantera Jumagua está comprendido la recuperación del Molino de Áridos para el procesamiento y la producción de este material para la construcción, el cual se paralizó su funcionamiento con el advenimiento del Período Especial.

Conjuntamente con ello se construirán las Oficinas Socio administrativas, una cocina -comedor y servicios sanitarios, ya que las antiguas instalaciones están actualmente, algunas en estado ruinoso y otras fueron destinadas a viviendas.

Este Molino de Áridos tendrá una capacidad de producción de 20 m<sup>3</sup>/h. El área es de tenencia Estatal perteneciente a la Empresa de materiales de la Construcción.

En el presente año se solicitó una microlocalización para su ejecución, cuya motivación de la propuesta de la inversión es:

Incrementar el volumen de Áridos a la producción de la Provincia destinadas a la construcción de viviendas en la zona Norte de Villa Clara. (Sagua la Grande)

La misma fue denegada por el CITMA, debido a la proximidad con 16 viviendas ubicadas en el radio de protección mínimo (11 ubicadas dentro de la propia área seleccionada) lo cual incumple con los radios mínimos recomendables establecidos en la NC 39/99., cuyo interés gubernamental es reubicar a los moradores en otras viviendas fuera del área. Por tal motivo, a pesar de estar denegada la microlocalización, se decide considerar el estudio del Molino de áridos en este lugar.

Como se puede apreciar el municipio de Sagua la Grande cuenta con varias fuentes de recursos que se pueden utilizar en el proyecto de renovación de La Nueva Isabela, aspecto que constituye una fortaleza para la ejecución del mismo. Por lo tanto las soluciones constructivas para la ejecución de los detalles de la propuesta de diseño estarán encaminadas a adoptar estas tecnologías a las diferentes funciones de los objetos de obra.

La participación de la comunidad constituye una de las bases de este proyecto, el cual consta con el apoyo de todos los pobladores y la posibilidad de contribución como mano de obra disponible para la ejecución del mismo.

La base fundamental del proyecto está en el modo de operación con que se procede en el asentamiento. Básicamente consiste en reuniones participativas de intercambio donde intervienen las entidades inversionistas, proyectistas y la comunidad. En dichas reuniones se discuten los problemas, se presentan las ideas conceptuales de forma tal que no se proceda en ninguna ilegalidad y se crean los compromisos por las diferentes partes para las próximas citas fijadas.

La comunidad se organiza en consejos de vecinos y los acuerdos que se toman en las reuniones se logran en acciones masivas de esfuerzo propio, mediante trabajos voluntarios que eliminan las ilegalidades en los espacios libres, dejando

creada las bases para la futura intervención. Entre los acuerdos tomados estuvo la estrategia de intervención.

En una primera etapa se pretende intervenir en la zona-3 por ser actualmente la primera en erradicar las ilegalidades y estar en desventaja con relación al resto de las zonas; luego, en la segunda etapa se interviene en la zona-1 que ya presenta una infraestructura más completa, para una tercera etapa quedaría la zona-2 en donde se ejecuta el área de plaza que integra toda la urbanización.

### **Conclusiones Parciales:**

Los espacios libres en las urbanizaciones con edificios multifamiliares deben ser renovados para mejorar la calidad de vida de sus habitantes y adaptarse a las nuevas exigencias de sus habitantes. Para lograr esto el proyecto deberá mejorar: el bienestar ambiental, la diversidad, un adecuado sostén para el comportamiento, identidad, legibilidad, significado y desarrollo individual, definiendo claramente la estructura física así como los límites de responsabilidad y actuación y considerando la accesibilidad universal, autonomía, sociabilidad y habitabilidad.

El análisis de las diferentes normativas y los requerimientos así como de la propuesta de diseño para los espacios exteriores de la Nueva Isabela, junto a los pasos del proyecto de áreas verdes en donde se especifica la información correspondiente a esta etapa, permite darle el completamiento al proyecto, desarrollando los ajustes y detalles necesarios para hacerlo construable.

## **Capítulo II:** Proyecto de detalles. Memoria Descriptiva.

### **Memoria Descriptiva:**

El proyecto corresponde a la renovación de los espacios aledaños a los edificios multifamiliares y sus servicios asociados para mejorar la calidad de vida de sus habitantes y lograr una mejor legibilidad de la morfología urbana-arquitectónica del Reparto La Nueva Isabela de Sagua la Grande. La Nueva Isabela ubicada en la carretera a Isabela de Sagua, a 5 kilómetros del centro urbano. El objetivo principal de esta intervención consiste en organizar un paisaje cuyas partes funcionen adecuadamente, que su imagen visual se corresponda con la actividad vital que se desarrolla en él, lograr un ambiente urbano donde el espacio libre quede claramente definido y separado del espacio parcelado, diseñar espacios donde se tengan en cuenta las actividades más variadas en la vida del hombre, realizar acciones de rehabilitación y reordenamiento de las áreas verdes, ofreciendo sombra en zonas de recreo y senderos.

### **Entorno:**

Esta urbanización surge en el año 1984 como consecuencia de las afectaciones del ciclón Kake a una parte importante del poblado de Isabela, surge así la idea de trasladarlo hacia una zona más protegida y alejada de la costa, pero por problemas de resistencia del suelo, la microlocalización se realiza a 5km de Sagua la Grande (cabecera municipal). Por las condiciones económicas las construcciones se paralizan, quedando sólo 11 edificios multifamiliares con tipología GP IV, una escuela primaria un mercado y una sala de video como servicios principales

Los orígenes de esta población de tradiciones pesqueras y portuarias no fueron tenidos en cuenta y son la causa fundamental de los problemas de identidad la tipología edificatoria y las costumbres de los habitantes con su vivienda original abierta fuertemente vinculada al exterior y al mar, en un ambiente colectivo y familiar que se manifiesta desde la forma de vestir, la vida extrovertida y la unidad para actuar.

**Características de la propuesta:**

La propuesta tiene como principal característica que se propone un diseño universal, es decir, que la urbanización sea accesible para todo tipo de personas, sin importar la edad, discapacidad o nivel intelectual. Esta se compone de 3 zonas por las cuales se organizara la intervención, la zona 1 y 3 poseen los espacios vinculados a la vivienda principalmente y la zona 2 constituye el enlace entre las otras donde se desarrollarán los espacios de uso público principalmente, tales como áreas de juego infantil y recreativo cultural. Se pretende conservar los espacios existentes que funcionan de forma acertada como lo son las áreas de plaza frente a los edificios, además se insertan nuevos espacios de sombra con funciones de estar y recreativo. El espacio perteneciente a la parte posterior de los edificios se diseñará para el uso común de sus habitantes, se colocarán tendederas, y un espacio con pérgolas para la realización de funciones que son difíciles de hacer dentro de la vivienda como escamar pescado, arreglar cosas; por lo que se convertirían en zonas semiprivadas. (Ver información gráfica)

**Áreas exteriores y áreas verdes:**

Las áreas exteriores serán intervenidas con un mejoramiento de en general y un mejor ordenamiento de las funciones logrando un adecuado funcionamiento en el conjunto. Se incorporan funciones como el juego de niños, áreas deportivas, espacios de estar, recreativos y de esparcimiento. Se tiene presente también las normas de accesibilidad dando un correcto diseño a los caminos y pavimentos, los cuales tendrán soluciones económicas alternativas en dependencia del espacio. Las áreas verdes también se ponen a disposición del mejoramiento de la imagen del conjunto, creándose áreas de sombra, y actuando como límite físico tanto ambiental como funcionalmente.

**Solución de drenaje:**

El drenaje del terreno será de forma natural respetando las pendientes existentes, las soluciones de pavimentos en su mayoría permiten el paso del agua al manto freático ya que se proponen los pavimentos por piezas y de material de relleno compactado, en las áreas con dificultades para el drenaje se propone un estanque que aporta mayor calidad estética al conjunto.

**Replanteo:**

Para el replanteo de las áreas exteriores se tomarán como referencia los objetos de obra existentes, edificios, viales actuales, por los cuales se guiarán las distancias a los nuevos elementos. (Ver información gráfica).

La ejecución debe seguir cabalmente el proyecto, de ser necesario algún cambio se consultará con la entidad inversionista la cual deberá encargarse del control de la calidad en la ejecución. La propuesta tiene como objetivo satisfacer las necesidades de la comunidad, eliminando ilegalidades y dando un mejor ordenamiento al espacio exterior, convirtiéndolo en un área de disfrute para elevar la calidad de vida de la población. El proyecto se basa principalmente en la comunidad creando las condiciones para hacer de este un proceso participativo que aporte mayor identidad y así más calidad a la ejecución. Se manejan soluciones económicamente viables disponibles en el municipio, lo que agilizará los trabajos.

Las áreas verdes se intervendrán con la inserción de plantas afines al entorno, de modo que puedan proliferar con rapidez. Se usarán variedades como el cocotero muy común en el ambiente costero, el erntemo se usará en setos, la cheflera, el césped común así como la buganvilea en las pérgolas y la acacia rosada para las áreas de sombra.

La preparación de terreno en su mayoría se hará de forma manual, dejando el uso de equipos solo para los procesos en que sean imprescindibles, como la pavimentación de las calles, la compactación de material de relleno cuando este se use en mayor proporción, o en la excavación en los casos que sea pertinente. En todos los casos se cuidará minimizar el impacto al medio ambiente, así como los objetos de obra existentes que no haya que demoler.

### **Circulación:**

Se mejoran los principales flujos peatonales dentro de la urbanización, y se proponen otros como resultado del diseño mismo de los diferentes espacios. De lo cual resultó la localización de las aceras, tanto principales como secundarias y de las áreas de parques y descanso. Como circulación principal se consideran las aceras que cubren el perímetro de la manzana y que sirven de acceso a los edificios, así como los pasos que vienen de las manzanas para continuarlos hasta las diferentes zonas de descanso. Todas las aceras se ejecutarán de hormigón de 15.0 Mpa con espesores entre los 100 y 150 mm, su terminación será a frota fina marcada en áreas aproximadas a 1000 x 1000 mm. Para mejorar la accesibilidad en la urbanización se previeron rampas en todos los accesos a los edificios y en las circulaciones que comunican hacia los diferentes espacios interiores y exteriores de las manzanas.

En los senderos o caminos de peatones dentro del área verde se conservará el relieve natural del terreno en lo posible. La pendiente en el sentido longitudinal será del 5% y en sentido transversal del 2%. Para las escalinatas, se dispondrán descansos de 1m de anchura cada 10 ó 15 escalones. En caminos con pendientes apreciables la terminación superficial será rugosa con el fin de evitar resbalamiento. En la terminación superficial se utilizará hormigón "in situ", pavimentos bituminosos de bajo costo, losas prefabricadas de hormigón, lajas de piedra, materiales sueltos que consoliden bien y otros materiales que no manchen el calzado. No se utilizará para estos fines losas de mármol, ni terrazo pulido. Con el fin de garantizar el drenaje y evitar la propagación de la tierra se dispondrán cunetillas construidas de tierra junto a los senderos. Las juntas de césped de los pavimentos de lajas o losas serán de 2 a 3 cm. La distancia de centro a centro de las losas o lajas en pavimentos discontinuos será la necesaria para no entorpecer el tránsito de las personas, teniendo en cuenta que el paso promedio de estas es de 75cm. Junto a los caminos se combinarán árboles de copa extendida y follaje para garantizar la proyección de sombra en no menos de las 2/3 partes de la superficie de circulación. La disposición de los árboles se realizará observando los distanciamientos establecidos con respecto a pavimentos y a los árboles entre sí. La plantación de árboles se hará tomando en cuenta la orientación de los caminos

con el fin de garantizar el régimen óptimo de ventilación, la protección contra la excesiva incidencia solar, así como la atenuación de los ruidos y contaminantes. Las soluciones de los senderos variarán acorde con el terreno. (Ver información gráfica).

#### **Áreas de descanso:**

Las áreas de descanso se localizan en las entradas de los distintos edificios y respetando los bancos existentes en buen estado, el diseño integral de estas zonas propone la sombra como resultado de la vegetación.

Los muros de las jardineras se construirán con bloques de hormigón de 200 mm de espesor. Los bancos son de terrazo pulido, prefabricados en piezas de 1500 x 450 mm colocados sobre muros de bloques de hormigón de 150 mm de espesor a una altura de 450 mm del pavimento. Los muros de apoyo se levantarán sobre un cimiento de hormigón corrido de cabezotes pequeños con sección de 250 x 200 mm. La terminación será con salpicado, resano y fino por ambas caras.

#### **Parqueos:**

Las zonas de parqueo en la urbanización serán vinculadas a los laterales de las calles donde se garantizará sombra para todas las plazas del parqueo, no se proponen otras soluciones de parqueos pues no existen propietarios de autos en la comunidad y no se refleja como una necesidad por el momento, no obstante se puede prever espacios para un futuro desarrollo tanto de parqueos como garajes. Se utilizarán especies de árboles con raíz profunda, copa extendida y tronco libre alto para proveer sombra. No se utilizarán especies que desprendan semillas, frutos, flores u hojas pesadas, resinas o sustancias que puedan dañar al vehículo. No se utilizarán arbustos ya que obstruyen la visibilidad y el césped será resistente al pisoteo. (Ver información gráfica)

#### **Plazas:**

La sombra se garantizará fundamentalmente a base de árboles perennifolios de raíz profunda y follaje espeso o semiespeso. Los árboles se ubicarán en perforaciones o espacios no pavimentados, observando en todos los casos los distanciamientos necesarios con respecto al pavimento. Las coberturas, arbustivas y trepadoras se ubicarán en canteros cuya ubicación y dimensiones se especifican en la información gráfica. En todos los casos se cuidará de que las variedades

seleccionadas sean de un alto valor ornamental. Las plantas trepadoras se vincularán a las pérgolas. En zonas de intensa circulación de peatones se protegerán los troncos de los árboles y de las plantas trepadoras mediante elementos protectores o gravilla observando las especificaciones siempre que su diseño permita el acceso del agua de lluvia al sistema radicular de las plantas. La vegetación formará parte de la composición espacial y se utilizará como complemento el contraste, el acento y otros, según los requerimientos propios del lugar. Las determinaciones superficiales se diferenciarán por su diseño, color y textura según se trate de accesos a edificios, zonas de descanso y otras. Las terminaciones serán duras para resistir el intenso pisoteo en estos espacios. En los espacios traseros se utilizarán las pérgolas como elemento para amortizar el asoleamiento. Para la ejecución de estas pérgolas el constructor tendrá en cuenta las especificaciones dadas por el proyectista en la documentación gráfica. Se utilizarán en todos los casos madera rolliza en forma de pórticos, sobre los cuales se colocaran alambrones para el soporte de las plantas trepadoras, tal y como se muestra en la información gráfica.

#### **Áreas verdes en función de los juegos infantiles:**

Predominarán los espacios verdes sembrados con césped resistente al pisoteo. Los porcentajes de área verde y área pavimentada se establecen de acuerdo al tipo de juego. Se propone un área de juego en la zona 2 aprovechando una cimentación en ruinas existente en donde se dispondrán diferentes espacios, texturas y objetos idóneos para el juego infantil, como areneros, bancos, columpios, etc.

Con el fin de estimular el juego y la imaginación se aprovecharán también los accidentes topográficos existentes en el lugar. Las elevaciones, depresiones o ambas se recubrirán de césped resistente al pisoteo. Se dispondrá en torno a las elevaciones una franja de protección de césped de 2.5 m de anchura mínima, para amortiguar los efectos de las caídas de los niños. Los árboles se sembrarán agrupados ofreciendo áreas de sombra en las zonas de descanso y senderos y no se utilizarán árboles frutales. No se utilizarán especies vegetales venenosas, tóxicas, urticantes ni espinosas que puedan perjudicar la salud de los niños. Los contenedores de arena o agua quedarán expuestos directamente a la radiación

solar. Los materiales sueltos (arena u otros), estarán contenidos en espacios confinados de modo que no se propaguen hacia las áreas de circulación o descanso. En las áreas de pequeña extensión delimitadas por muros y paramentos, la textura será lisa hasta una altura de 1.5 m con el fin de evitar lesiones en los niños o se recubrirán mediante plantas trepadoras o setos, siempre que se garantice la incidencia solar sobre los mismos con el fin de evitar la humedad. Los equipos de juego no tendrán ni aristas ni ángulos agudos peligrosos para los niños. No se utilizará en el diseño rocas ni piedras con superficies ásperas. (Ver información gráfica)

Se propone también una zona deportiva con dos canchas y un terreno de fútbol, con un vínculo fuerte por su cercanía tanto a las viviendas como a la escuela primaria, para el posible uso de estas para las actividades de educación física e intercambios deportivos con otras comunidades. (Ver información gráfica)

Para la ejecución de los trabajos de albañilería se recomiendan las siguientes dosificaciones:

#### MUROS:

- Muro de bloques de hormigón .....1:4:2 (Cemento: Arena: Recebo) ó 1:4:1 (Cemento: Arena: Hidrato de Cal)

#### REPELLOS:

- Salpicado.....1:3 (Cemento: Arena)
- Resano.....1:4:2 (Cemento: Arena: Recebo) ó 1:4:1 (Cemento: Arena: Hidrato de Cal)
- Fino.....1:4:2 (Cemento: Arena: Recebo) ó 1:4:1 (Cemento: Arena: Hidrato de Cal)

Para la elaboración de estos morteros se recomienda la utilización de Cemento gris PP-250, arena de minas beneficiada y cernida grado A, hidrato de cal o polvo de piedra caliza arcillosa.

**Vegetación:**

En la urbanización se utiliza la vegetación como ornamento de áreas de descanso al incluir plantas con florescencia en la mayoría del año. Además se utiliza la vegetación como complemento de las edificaciones al emplear árboles altos para acentuar determinados puntos en la manzana como pueden ser accesos principales de los edificios.

La vegetación también se emplea como control solar, tamiz de polvo y ruido hacia el interior de las viviendas y como elemento de cierre cuando se usa en forma de setos para delimitar los patios. Se utilizan árboles de follaje espeso o semiespeso para proveer de sombra a las áreas de bancos situadas en las entradas de los edificios.

Las arbustivas, coberturas y trepadoras se sembrarán a tresbolillo a razón de 3 arbustos por metro cuadrado. En el plano aparecen las cantidades por especies así como los metros cuadrados del tendido de capa vegetal.

El césped será de crecimiento espontáneo.

**Iluminación Exterior:**

Para esta instalación se utilizaron luminarias tipo Parque montadas en columnas de una altura de 2.50m, para lámparas fluorescentes compactas de bajo consumo de 20W –110V, espaciadas entre 20 y 25 m aproximadamente. Se usará también lámparas bajas en casos puntuales, estas con el mismo funcionamiento. El control de esta instalación será con un interruptor modular componible ubicado en el closet de la Pizarra Eléctrica General.

**Nota**

Durante las obras de montaje se tendrán en cuenta las Normas Vigentes en el país sobre protección e Higiene del Trabajo.

- 1.- Se advierte que para el montaje de las instalaciones eléctricas se deben cumplir las normas de Protección e Higiene vigentes en el país.
- 2.- En la ejecución del proyecto se verificará que no se dejen sin material aislante las uniones entre los cables y sin tapas los registros soterrados.

### **Equipamiento urbano:**

Como parte del equipamiento urbano están los bancos que ya han sido colocados cuyas ubicaciones se respetará, interviniendo solo si fuera necesario por alguna rotura o pérdida.

Otro elemento del equipamiento urbano lo constituyen los 6 contenedores de basura para la recogida de desechos que se ubican en lugares de fácil acceso tanto para los vecinos como para la recogida por parte de Servicios Comunales. Estos serán construidos con madera aserrada de una forma sencilla, el espacio tendrá cajas plásticas en su interior en donde se colocarán los desechos. (Ver información gráfica).

### **Espacios para juegos de mesa y actividades recreativo-culturales:**

Se desarrolla la propuesta de espacios de sombra para la realización de actividades recreativas. Estos se insertan en zonas cercanas a las viviendas, de modo que se facilite su acceso. El espacio se construye con materiales naturales (madera y guano) con una forma derivada de la del caney típico de la zona, buscando rescatar la identidad y tradiciones del ambiente costero, dando respuesta a una necesidad de la población, que dada la ubicación del conjunto, cuenta con muy pocas opciones de esparcimiento, así como de lugares para este tipo de actividades. La solución constructiva es a partir de materiales naturales de disponibilidad local como la madera rolliza para la estructura y la cubierta de guano, la solución de piso será a base de pavimento por piezas prefabricadas de hormigón, y el espacio contará además con 4 mesas con 4 sillas cada una para el juego, estas podrán retirarse si fuera necesario realizar otro tipo de actividad. (Ver información gráfica).

### **Acceso a patios:**

Se propone el acceso a los patios mediante una escalera típica del sistema Gran Panel IV, que se inserta en los pasos de escalera hacia la parte posterior de los edificios, esta va desde el exterior hasta el primer descanso de la caja de escalera, la cual será abierta para facilitar el acceso a los patios a las personas de los niveles superiores, la apertura será del ancho de la rama de la escalera y de una altura de 2.1m. Se propone además que las viviendas del primer nivel tengan también acceso a los patios traseros, este será mediante la apertura de una puerta

trasera de 90x210cm, de esta forma se facilitará el uso de los patios y se contribuye a eliminar ilegalidades. (Ver información gráfica).

#### **Patios traseros:**

En los patios traseros se proponen soluciones para la realización de funciones afines a la vivienda, se ubican zonas de tendederas y zonas con pérgolas. Las tendederas se realizan mediante una estructura de tubos con alambres tensados entre ellos en donde se colgará la ropa, estos tubos se hincarán al suelo sujetos con hormigón. Los espacios con pérgolas se proponen con el objetivo de brindar un lugar cercano a la vivienda idóneo para la realización de actividades que en el interior de la vivienda son difíciles de realizar, como escamar pescado, arreglar bicicletas, etc. La solución de pérgolas será con una estructura formada por una serie de pórticos de madera rolliza unidos entre sí por alambres tensados o listones de madera que servirán de sostén a las plantas trepadoras que se proponen para la sombra. En este caso se propone para la cobertura de las pérgolas la buganvilea la cual se sembrará cerca de los horcones de madera para no obstaculizar el espacio y facilitar en desarrollo de la planta. La terminación del piso será con pavimento por piezas de hormigón. (Ver información gráfica).

#### **Plataformas de madera:**

Se propone una solución de estructura de madera sobre el estanque, simulando los muelles típicos de la zona costera, esto le aporta riqueza al espacio y crea una imagen acorde al contexto. La solución constructiva es a base de madera rolliza como estructura, apoyada en pilotes de hormigón armado, con un entablado como superficie. (Ver información gráfica).

#### **Cercas:**

Se desarrollan diferentes propuestas para el cercado de las áreas de cultivo, patios y corrales, en estas principalmente se emplean materiales naturales de fácil adquisición. Para el cercado de los patios se propone mayormente el uso de la vegetación como límite físico, mediante los setos; en los corrales el cercado se soluciona con variantes de palos unidos con alambres y de madera en forma de tablas; y para cubrir extensiones mayores en zonas de cultivos la variante de postes y alambre de púas. El uso de las diferentes variantes se pondrá también a consideración de los usuarios. (Ver información gráfica).

**Cría de animales:****Carneros y aves de corral:**

Los carneros se ubicaran en los corrales ubicados en la zona 2, estos pueden sacarse a pastorear en áreas de la UBPC durante el día y regresar a los corrales por la noche, donde tendrán sus respectivos comederos, bebederos y un área techada de madera y guano de forma rústica para la sombra. El área estará cercada con soluciones de cerca de madera. Igualmente la cría de gallinas se realizará en áreas cercanas a los carneros con soluciones de cercado de madera en corrales pequeños. (Ver información gráfica).

**Palomas:**

Se propone la inserción de cuatro palomares ubicados a mas de 20m de la urbanización a donde se trasladaran todas las palomas, estos se encuentran separados entre sí a 25m, y aislados de forma que cumpla con los requerimientos de vuelo de las palomas. La solución constructiva será con madera rolliza para la estructura, los cierres serán de tablas de 2cm x 10cm de sección espaciadas a 2cm en los laterales y el fondo, el frente será cubierto con maya metálica, el piso será igualmente de tablas pareadas. La cubierta será de tejas de fibrocemento o zinc aprovechándose si fuera posible de los palomares actuales. El palomar se separa 180cm del nivel de terreno, en semejanza a los palomares actuales.

**Cerdos:**

Los cerdos se ubicarán en pequeños corrales de 20 a 25 cabezas de capacidad según el tamaño, estos se proponen a 200m del límite urbano como lo establecen las regulaciones sanitarias, dada la lejanía se dispondrá de una cerca perimetral, iluminación nocturna y una persona encargada de su cuidado, el abasto de agua será tomado del canal que pasa frente a la urbanización. La solución constructiva será con madera rolliza en la estructura, los cierres con tablones de cm x 10cm de sección espaciados a 10cm, la cubierta será de guano y se usarán rejas de barras de acero para subdividir los corrales si fuera necesario, la solución de piso será a base de soladura, paños cerámicos que son resistentes a los ácidos provenientes de los desechos porcinos. La evacuación de residuales se hará mediante una canal que recoge los desechos de todo el corral y los dirige hacia un foso ubicado

a 3m del corral hacia la parte posterior. En total de ubicaran cinco corrales, capacidad que dará respuesta a las necesidades de la población.

**Relación de documentos a consultar:**

- 1.- Plano de Plan General
- 2.- Plano de Áreas Exteriores
- 3.- Plano de Áreas Verdes
- 4.- Plano de Replanteo
- 5.- Plano de Redes
- 6.- Planos de Detalles

**Índices generales de la urbanización:**

- Área del Reparto: 93100 m<sup>2</sup>
- Áreas de plazas: 1375 m<sup>2</sup>
- Área de circulación: 4686.3 m<sup>2</sup>
- Área pavimentada: 2883.8m<sup>2</sup>
- Área ocupada por edificios de viviendas: 3787.5 m<sup>2</sup>
- Área verde: 75368 m<sup>2</sup>
- Coeficiente de ocupación de la superficie: 0.41

**Normas y Regulaciones consultadas:**

- NC 53-119. 1984. Áreas Verdes Urbanas.
- NC 53-66. 1982. Especificaciones generales de proyecto.
- NC 391-1. 2004. Accesibilidad de las personas al medio físico. Partes 1, 2 y 3.
- NC 219 Urbanismo. Código de buenas prácticas para el diseño ambiental de los espacios urbanos.
- RC 1001: Alcance y contenido de la documentación de proyectos de un grado. Obras de arquitectura.

**Softwares utilizados:**

- Autodesk Architectural Desktop.
- Microsoft Word.
- Preswin 7.3

**Conclusiones:**

1. Teniendo en cuenta los requerimientos y normativas relacionadas con el tema se puede dar cumplimiento a la propuesta de renovación de los espacios libres y hacer de esta una opción sustentable para mejorar la calidad de vida de los habitantes para dar respuesta a sus principales necesidades, además que de crear un proceso participativo guiado y dirigido por las entidades implicadas.
2. Con la elaboración de la Memoria Descriptiva se brinda la información complementaria para la comprensión del proyecto y su correcta ejecución.
3. Se podrá completar la propuesta de diseño de los espacios libres de la Nueva Isabela a partir los pasos del proyecto de áreas verdes dándose toda la información necesaria para hacer posible la correcta ejecución de los trabajos.

**Recomendaciones:**

1. Realizar el proyecto inmediatamente sin hacer modificaciones en el mismo, e involucrar a todos los actores para su ejecución.
2. Mantener la interacción y gestión de todos los procesos para la correcta ejecución del proyecto.
3. Comprometer a los diseñadores y proyectistas del lugar con el control de la calidad del proyecto.

## **Bibliografía:**

### **Citas bibliográficas:**

- ÁVALOS, A. V. R. 1987. *Introducción al Urbanismo*, Ciudad de la Habana, Editorial Pueblo y Educación.
- B MARTÍNEZ, A. M. 2006. *Diagnóstico y evaluación del espacio libre asociados a las viviendas en zonas de edificios multifamiliares del Reparto Escambray. (Trabajo de Diploma)*. Universidad Central de Las Villas.
- BENÉVOLO, L. 1979.
- CALVO, M. 2000. El sistema de Espacios libres en la planificación territorial de Andalucía. *Ponencia presentada en el XXVII Congreso Nacional de Parques y Jardines España*. España: PARJAP.
- CURBELO, L. 2004. *Clasificación tipológica de la morfología urbana en el barrio Centro Histórico de Santa Clara. (Trabajo de Diploma)*. Universidad Central de Las Villas.
- FERRO, S. 1984.
- RUSLAND, G. 2002. *Freiraumqualitaet im Geschosswonungsbau*, Stadt Wien.

### **Referencias bibliográficas:**

1998. Carta Circular #10 del Ministerio de Agricultura y el Instituto de Medicina Veterinaria de Villa Clara. *In: VETERINARIA*, M. D. A. Y. E. I. D. M. (ed.). Santa Clara.
- ALOMÁ, O. 1979. . *Diseño y proyecto de Jardines*, Ciudad de la Habana, Editorial Pueblo y Educación.
- ARMAS, Y. 2005. *Clasificación tipológica de la morfología urbana en el consejo popular Capiro Santa Catalina de la ciudad de Santa Clara según los espacios libres asociados a la vivienda. (Trabajo de Diploma)*. Universidad Central de Las Villas.
- BERMÚDEZ, O. 2002. *Clasificación tipológica de la morfología urbana en el barrio La Vigía de Santa Clara. (Trabajo de Diploma)*. Universidad Central de Las Villas.
- M COYULA, J. C. S. 1985. *Diseño Urbano*, Ciudad de la Habana, ISPJAE.
- CURBELO, L. 2004. *Clasificación tipológica de la morfología urbana en el barrio Centro Histórico de Santa Clara. (Trabajo de Diploma)*. Universidad Central de Las Villas.
- FERRO, S. 1984. *Arquitectura de exteriores*, La Habana.
- FERRO, S. 1991. El Arbolado Urbano. *Revista Arquitectura y Urbanismo* 2, 16-19.
- GELH, J. 2006. *La Humanización del Espacio Urbano*. Barcelona: Editorial Reverté.

- LYNCH, K. *Site Planning*.
- B MARTÍNEZ, A. M. 2006. *Diagnóstico y evaluación del espacio libre asociados a las viviendas en zonas de edificios multifamiliares del Reparto Escambray. (Trabajo de Diploma)*. Universidad Central de Las Villas.
- MARTÍNEZ, Z. 2005. *Estudio de detalle para la renovación ambiental de las áreas libres en la zona A-2 del microdistrito A de la ciudad de Ciego de Ávila con participación comunitaria. (Trabajo de Diploma)*. Universidad Central de Las Villas.
- J MEDINA, D. P. 1992. En la búsqueda de espacios urbanos más calificados. *Revista arquitectura y Urbanismo*
- V RODRÍGUEZ GÓMEZ, M. G. S., E ESCOBAR LORET DE MOLA, A ROJAS ÁVALOS, J MEDINA ROSAS, M COYULA COWLEY 1989. *Teoría del Urbanismo*, Ciudad de la Habana, ISPJAE.
- ÁVALOS, A. V. R. 1987. *Introducción al Urbanismo*, Ciudad de la Habana, Editorial Pueblo y Educación.
- RUSLAND, G. 2002. *Freiraumqualitaet im Geschosswonungsbau*, Stadt Wien.
- SEGRE, R. 1988. *Arquitectura y Urbanismo Modernos: Capitalismo y Socialismo.*, Ciudad de la Habana, Editorial Arte y Literatura.
- ACEBILLO, J. A. 2001. *Urban Renewal*. Barcelona.
- WILLKENS, M. 2002. *Diplomado sobre espacios libres Santa Clara*.
- CALVO, M. 2000. El sistema de Espacios libres en la planificación territorial de Andalucía. *Ponencia presentada en el XXVII Congreso Nacional de Parques y Jardines España*. España: PARJAP.
- MÉNDEZ, Y. G. 2008. *Proyecto de Renovación de Espacios Libres entre Edificios Multifamiliares en La Nueva Isabela*. Universidad Central Marta Abreu de las Villas
- YOANDI LIMA TRIANA, C. R. S. B. 2008. *Proyecto de renovación de los espacios libres del reparto Bengochea en la ciudad de Santa Clara.*, Universidad Central "Marta Abreu" de las Villas

**Páginas web visitadas:**

<http://www.urban.cccb.org/urbanlibrary/html.Doccs/>

<http://www.ica.edu.cu/Normas/Construcciones/NC%20641%20Edificaciones.pdf>

[http://www.ucmh.sld.cu/rhab/vol5\\_num2/rhcm15206.htm](http://www.ucmh.sld.cu/rhab/vol5_num2/rhcm15206.htm)

<http://www.aq.upm.es/Departamentos/Urbanismo/public/urban/pdf/urban9/j.pdf>

[http://facartes.unal.edu.co/portal/publicaciones/bitacoraut/13/03\\_importancia\\_espacio.pdf](http://facartes.unal.edu.co/portal/publicaciones/bitacoraut/13/03_importancia_espacio.pdf)

[http://www.laciudadviva.org/03\\_actividades/congconf/congresos/quito2009/EL\\_DE RECHO\\_A\\_LA\\_VIVIENDA\\_Mario\\_Coyula.pdf](http://www.laciudadviva.org/03_actividades/congconf/congresos/quito2009/EL_DE RECHO_A_LA_VIVIENDA_Mario_Coyula.pdf)

<http://www.monografias.com/trabajos78/estructuras-urbano-arquitectonicas-cuba/estructuras-urbano-arquitectonicas-cuba2.shtml>

This document was created with Win2PDF available at <http://www.daneprairie.com>.  
The unregistered version of Win2PDF is for evaluation or non-commercial use only.