

**PROPUESTA DE INTEGRACIÓN DE LOS DISEÑOS PARA LOS PROYECTOS  
DE RENOVACIÓN URBANA DE VIVIENDA NUEVA EN SITIO PARA 500  
SOLUCIONES DE VIVIENDA, FASE I EN EL MUNICIPIO DE LA JAGUA DE  
IBIRICO, CESAR**

**MARÍA CRISTINA ANGARITA BARÓN  
LEONARDO ANDRÉS TRIGOS IBÁÑEZ**

**UNIVERSIDAD PONTIFICIA BOLIVARIANA  
ESCUELA DE INGENIERÍAS FACULTAD  
DE INGENIERÍA CIVIL  
ESPECIALIZACIÓN EN GERENCIA E INTERVENTORÍA EN OBRAS CIVILES  
FLORIDABLANCA  
2012**

**PROPUESTA DE INTEGRACIÓN DE LOS DISEÑOS PARA LOS PROYECTOS  
DE RENOVACIÓN URBANA DE VIVIENDA NUEVA EN SITIO PARA 500  
SOLUCIONES DE VIVIENDA, FASE I EN EL MUNICIPIO DE LA JAGUA DE  
IBIRICO, CESAR**

**MARÍA CRISTINA ANGARITA BARÓN  
LEONARDO ANDRÉS TRIGOS IBÁÑEZ**

**Monografía para optar al título de ESPECIALISTA EN GERENCIA E  
INTERVENTORÍA DE OBRAS CIVILES**

**DIRECTORA  
MIC ING. CLAUDIA PATRICIA RETAMOSO LLAMAS**

**UNIVERSIDAD PONTIFICIA BOLIVARIANA  
ESCUELA DE INGENIERÍAS FACULTAD  
DE INGENIERÍA CIVIL  
ESPECIALIZACIÓN EN GERENCIA E INTERVENTORÍA EN OBRAS CIVILES  
FLORIDABLANCA  
2012**

Nota de Aceptación

---

---

---

---

---

---

---

---

Firma del presidente del jurado

---

Firma del jurado

---

Firma del jurado

Bucaramanga, Marzo 12 de 2012

*A Dios, compañero espiritual de nuestras vidas;  
a nuestros padres, por su amor y confianza,  
apoyo y comprensión en el arduo proceso de  
formación profesional.*

Cristina, Leonardo

## **AGRADECIMIENTOS**

Los autores expresan sus agradecimientos:

A la UNIVERSIDAD PONTIFICIA BOLIVARIANA, a su cuerpo administrativo y docente especializado por brindarnos los conocimientos necesarios para el desarrollo intelectual y moral como parte fundamental de la formación académica.

A LA ADMINISTRACIÓN MUNICIPAL DEL MUNICIPIO DE LA JAGUA DE IBIRICO, por su colaboración en la recolección de la información, sin la cual no se hubiese podido cumplir con el objeto de la investigación.

A CLAUDIA PATRICIA RETAMOSO LLAMAS, asesor temático y metodológico, por su paciencia, dedicación y acertados consejos al grupo investigador para el cumplimiento del fin propuesto.

A TODAS AQUELLAS PERSONAS que brindaron asesorías académicas durante el transcurso de la formación profesional y la realización de este trabajo.

## CONTENIDO

	Pág
INTRODUCCIÓN	13
1. DESCRIPCIÓN DEL PROBLEMA	14
1.1 FORMULACIÓN DEL PROBLEMA	16
1.2 SISTEMATIZACIÓN DEL PROBLEMA	16
1.3 ALCANCE	17
2. JUSTIFICACIÓN	18
3. OBJETIVOS	20
3.1 GENERAL	20
3.2 ESPECÍFICOS	20
4. ESTADO DEL ARTE	21
4.1 ANTECEDENTES	21
4.1.1 Gestión de proyectos	21
4.1.1.1 Alcance y Objetivos del Proyecto	22
4.1.1.2 Definición de Tareas	22
4.1.1.3 Planificación del Proyecto	22
4.1.1.4 Comunicación	23
4.1.1.5 Seguimiento y Reporte de Avance del Proyecto	23
4.1.1.6 Gestión del Cambio	23
4.1.1.7 Gestión del Riesgo	24
4.1.1.8 Actividades de Inicio del Proyecto	24
4.1.1.9 Actividades de Seguimiento y Control	24
4.1.1.10 Actividades de Finalización del Proyecto	24
4.2 ESTRUCTURA ORGANIZACIONAL	25
4.3 CONTEXTO GEOGRÁFICO	25
4.3.1 Población	27
4.3.2 Regalías del Carbón	28

	<b>Pág</b>
5. HIPÓTESIS	30
5.1 DEFINICIÓN Y OPERACIONALIZACIÓN DE VARIABLES	30
5.1.1 Definición de Variables	30
5.1.2 Operacionalización de variables	30
6. PROYECTO DE REFORMA URBANA EN LA JAGUA DE IBIRICO, CESAR	32
6.1 PLAN DE DESARROLLO Y ORDENAMIENTO TERRITORIAL	32
6.1.1 Naturaleza y alcances del ordenamiento territorial municipal	33
6.2 CONSTRUCCIÓN DE VIVIENDA	34
6.3 LA VIVIENDA DE INTERÉS SOCIAL	37
6.3.1 Condiciones de la vivienda	41
6.3.2 Déficit de vivienda en los municipios	43
6.4 FINANCIACIÓN DE VIVIENDA DE INTERÉS SOCIAL	43
6.4.1 Adquisición de vivienda	44
6.4.2 Proyectos colectivos - construcción en sitio propio	44
6.4.3 Programa de esfuerzo municipal	44
6.4.4 Programa de Ley de Tierras	45
6.4.5 Mejoramiento de vivienda	46
6.4.6 Subsidios a la población especial	48
7. INTEGRACIÓN DE LOS DISEÑOS PARA EL PROYECTO DE REFORMA URBANA EN LA JAGUA DE IBIRICO	51
7.1 ACTIVIDADES DE OBRA	59
7.1.1 Permisos ambientales	59
7.1.2 Otros documentos relativos a la gestión ambiental de la obra	59
7.1.3 Servicios públicos	59
7.1.4 Ocupación de vías y espacio público	60
7.1.5 Cumplimiento de normas de seguridad industrial	60
7.1.6 Relaciones con la comunidad	60
7.2 PROCESOS	60

	<b>Pág</b>
7.3 CRITERIOS DE DISEÑO	63
7.3.1 Conjunto Habitacional	64
CONCLUSIONES	66
RECOMENDACIONES	68
BIBLIOGRAFÍA	69
ANEXOS	72

## LISTA DE FIGURAS

	<b>Pág</b>
Figura 1. Gestión del ciclo del proyecto	23
Figura 2. Ubicación geográfica del Municipio de la Jagua de Ibirico, Cesar	27
Figura 3. Población	28
Figura 4. Financiación del Fondo Nacional del Ahorro	41
Figura 5. Integración de procesos para el diseño de un proyecto de construcción de vivienda en la Jagua de Ibirico	51
Figura 6. Grupo interdisciplinario	52
Figura 7. Proceso de integración de trabajos de acuerdo a las áreas que intervienen	53
Figura 8. Integración equipo de trabajo	54
Figura 9. Toma de decisiones	57
Figura 10. Compartir información	58
Figura 11. Grupos autodirigidos	59
Figura 12. Confianza y comunicación	62
Figura 13. Resumen esquemático proceso de construcción	63
Figura 14. Criterios de diseño	64
Figura 15. Conjunto habitacional	65

## LISTA DE TABLAS

	<b>Pág</b>
Tabla 1. Regalías de carbón vigencia 2006 – 2011	29
Tabla 2. Operacionalización de variables	32

## LISTA DE ANEXOS

	<b>Pág</b>
Anexo A. Tipo de vivienda	73
Anexo B. Planos de obra	74



## RESUMEN GENERAL DE MONOGRAFÍA

- TÍTULO:** PROPUESTA DE INTEGRACIÓN DE LOS DISEÑOS PARA LOS PROYECTOS DE RENOVACIÓN URBANA PARA 500 SOLUCIONES DE VIVIENDA, FASE I EN EL MUNICIPIO DE LA JAGUA DE IBIRICO, CESAR
- AUTOR(ES):** MARIA CRISTINA ANGARITA BARÓN  
LEONARDO ANDRÉS TRIGOS IBAÑEZ
- FACULTAD:** Especialización en Gerencia e Interventoría de Obras Civiles.
- DIRECTOR(A):** Claudia Patricia Retamoso Llamas

## RESUMEN

Llama la atención que a pesar de que el acceso a vivienda es uno de los componentes fundamentales de bienestar social de la población, la reducción del déficit nunca ha sido considerada como prioritaria dentro de los destinos de la inversión pública en Colombia, lo que se refleja en que la vivienda no sea uno de los usos mandatorios para los recursos que la Nación transfiere a los entes territoriales a través del Sistema General de Participaciones (SGP) ni de los que reciben por concepto de regalías directas o indirectas. A partir de la Ley de Ordenamiento territorial, la administración municipal de la Jagua de Ibirico, consciente de la necesidad de propiciar soluciones de vivienda para sus conciudadanos, muchos de los cuales provienen de otras ciudades del país atraídos por la explotación carbonífera, que genera un déficit habitacional, se ha considerado necesario desarrollar un programa de reforma urbana que incluye la construcción de quinientas soluciones de vivienda, con las cuales se busca reducir las diferencias del desarrollo regional y los problemas de interrelación económica y espacial soportada en estrategias de uso y la ocupación del suelo. Para tal efecto se hace necesario la integración de equipos de trabajo sustentado o soportado por un diseño interdisciplinario que involucre diferentes aspectos técnicos que han sido resueltos por arquitectos e ingenieros encargados especialmente de un área en particular dependiendo de su competencia, desde el entendido que la gestión de proyectos permite organizar y administrar recursos de manera tal que se pueda culminar todo el trabajo requerido en el proyecto dentro de los términos propuestos en cuanto a tiempo, y costo definidos

**PALABRAS CLAVES:** Diseños, Ordenamiento territorial, Plan de desarrollo, Regalías, Vivienda de interés social



## GENERAL SUMMARY OF MONOGRAPH

**TÍTULO:** PROPOSAL OF INTEGRATION OF DESIGN FOR THE PROJECTS OF URBAN RENOVATION FOR 500 SOLUTIONS, FASE I IN THE TOWN OF LA JAGUA DE IBIRICO, CESAR.

**AUTHOR(S):** MARIA CRISTINA ANGARITA BARÓN  
LEONARDO ANDRÉS TRIGOS IBAÑEZ

**FACULTY:** Especialización en Gerencia e Interventoría de Obras Civiles

**DIRECTOR:** Claudia Patricia Retamoso Llamas

### ABSTRACT

It is noteworthy that although access to housing is one of the key components of social welfare of the population, deficit reduction has never been considered a priority within the public investment destinations in Colombia, which is reflected that housing is not one use mandatory for the resources that the federal transfers to local authorities through the General Participation System (SGP) or those who receive royalties for direct or indirect. From the Territorial Act, the municipal government of La Jagua de Ibirico, conscious of the need to promote housing solutions for their fellow citizens, many of whom come from other cities attracted by coal mining, which generates a housing short age has been felt necessary to develop a program of urban reform that includes construction of five hundred housing solutions, with which it seeks to reduce regional development differences and problems of economic interaction and spatial strategies supported on use and occupancy soil. For this purpose it is necessary the integration of work teams supported or supported by an interdisciplinary design involving different technical issues have been resolved by architects and engineers in charge especially of a particular area depending on the competition, from the understanding that the management project to organize and manage resources so that you can complete all work required in the project within the terms proposed in terms of time, and cost defined

**KEY WORDS:** Designs, Spatial planning, development plan, Royalties, Social Housing.

## INTRODUCCIÓN

Como en todo proyecto de gran envergadura los diseños de las obras se realizan por separado, presentando serias incongruencias a la hora de su ejecución, dado que se contratan todos los diseños por separado, razón por la cual se hace necesario presentar a la administración municipal un proyecto de integración de los diseños para las diferentes obras a ejecutar.

Un proyecto es un esfuerzo temporal que se ejecuta para obtener un resultado único, pero esa temporalidad es la que exige que el proyecto tenga no solo un inicio sino un final. Lo anterior en razón a que muchos proyectos se inician en el ímpetu y la emoción del momento, y se olvida planear desde ese mismo momento como y cuando se culmina el proyecto.

La construcción, es la expresión de la presencia del ser humano en la tierra, pues si bien, los terrenos modificados por la agricultura mostraban ya una clara intervención de éste sobre su estética y su equilibrio, es con las edificaciones y las vías de comunicación terrestre que se da lugar a una serie de flujos materiales y energéticos en pos de mantener estilos de vida que, dependiendo de las culturas y el tiempo, hicieron que la adaptación del medio a las necesidades humanas fuera y siga siendo cada vez más crítica en cuanto a las condiciones ambientales se refiere.

Desarrollar un proyecto de construcción exige un plan, sustentado o soportado por un diseño interdisciplinario que involucre diferentes aspectos técnicos que han sido resueltos por arquitectos e ingenieros encargados especialmente de un área en particular dependiendo de su competencia. Sin embargo, es común encontrar

que sus trabajos son tan aislados que finalmente al constructor se le entregan las piezas de un rompecabezas que tiene que empezar a encajar.

Por tanto, constituye un factor crítico de éxito para los proyectos de inversión lograr transformar equipos de trabajo corrientes, en equipos de trabajo de alto desempeño, flexibles, comprometidos y con un alto ritmo de adaptación, para la unificación de criterios y desarrollar estrategias administrativas y de negocios, a fin de alcanzar los resultados esperados en el menor tiempo posible, y a partir de ello la generación de sentimientos de posesión, responsabilidad y compromiso se vuelven más significativos repercutiendo en mejoras en la productividad, calidad, satisfacción del cliente y costo

Como equipo de trabajo, deben estar comprometidos en el cumplimiento de metas y objetivos comunes y claramente definidos, que comparten métodos y/o recursos económicos, con habilidades y conocimientos que responsablemente complementan de manera que el logro del equipo es mayor que la suma del logro de los esfuerzos individuales.

Las respuestas a estas inquietudes constituyen el plan estratégico corporativo, formalmente documentado en algunos casos y en otros de manera informal. Cualquiera que sea su aplicación, no se puede perder de vista entonces donde encajan cada uno de los diseños en el proyecto de construcción

## 1. DESCRIPCIÓN DEL PROBLEMA

A partir de 1990 el carbón entró a ser considerado como una de las principales fuentes energéticas mundiales y es así que se ha convertido en objeto de producción económica y alternativa de desarrollo para la región.

Del año 1997 al 2010 se han girado recursos por concepto de regalías para el Municipio del orden de los \$117.413 millones de pesos; y se está pendiente de un giro del Departamento Nacional de Planeación a 31 de Diciembre de 2010, correspondientes al Programa de aprovechamiento Sostenible del Carbón en el Cesar con metodología de Evaluación Ambiental Estratégica por valor de \$106.841 millones de pesos.

La actual administración municipal en cabeza del Doctor Alfonso Palacio Niño, bajo el slogan **“Por la Vida y la Dignidad de un Pueblo”**, se halla empeñado en la remodelación urbana del municipio con recursos de las regalías, el cual tiene como proyecto bandera la **“RENOVACIÓN URBANA PARA 500 SOLUCIONES DE VIVIENDA, FASE I”**, obras que comprometen distintas áreas del diseño como vías, infraestructura de servicios públicos (energía, alcantarillado, acueducto, telefonía y gas natural), medio ambiente y arquitectura (estructura de la vivienda).

Desde esta perspectiva los proyectos de vivienda requiere la integración de todas las fases de ejecución, en la que intervienen entre otros promotores, diseñadores y constructores, ampliando las posibilidades para que los beneficiarios puedan elegir una vivienda acorde a sus expectativas de calidad, ubicación y precio, además generar un valor agregado a las viviendas.

Por tanto se hace necesario generar una propuesta de integración de todas las fases del proyecto en cuanto a planes de organización, planeación y el desarrollo del producto en el mercado, obtención y ejecución de recursos además de plan de operaciones, dirigida a la administración municipal relacionada con el proyecto de **“renovación urbana para 500 soluciones de vivienda, fase I”** , por cuanto la aplicación de estos criterios permitirá adecuar la funcionalidad de la vivienda de acuerdo a las necesidades de las personas guardando armonía con el entorno y con el medio ambiente.

Así mismo, estos criterios de unidad de diseño y construcción permitirán ofrecer mejores opciones para facilitar la movilidad de sus habitantes en las áreas comunes y en las vialidades de los conjuntos habitacionales, así como en su entorno urbano, siendo este un instrumento propositivo que sirve de referencia en los proyectos arquitectónicos de los prototipos de viviendas y en los de equipamiento urbano para conjuntos habitacionales.

## **1.1 FORMULACIÓN DEL PROBLEMA**

¿Qué aspectos se deben tener en cuenta para generar una propuesta de integración de todas las fases del diseño en cuanto a planes de organización, planeación y el desarrollo del producto en el mercado, obtención y ejecución de recursos además de plan de operaciones, dirigida a la administración municipal relacionada con el proyecto de **“renovación urbana para 500 soluciones de vivienda, fase I”**?

## **1.2 SISTEMATIZACIÓN DEL PROBLEMA**

- ¿Cuáles son los criterios de integración de fases de diseño y construcción aplicables al proyecto de **“renovación urbana para 500 soluciones de vivienda, fase I”**, con la finalidad de identificar falencias organizacionales

que dificultan y sobredimensionan los costos en la ejecución del complejo habitacional?

- Qué aspectos se deben tener en cuenta en el diseño de una herramienta metodológica para la gestión integral de los diseños en el proyecto de **“renovación urbana para 500 soluciones de vivienda, fase I”**, en la Jagua de Ibirico, Cesar.
- ¿Cuál es la importancia de un canal de comunicación para informar oportunamente los avances en las distintas etapas del proceso de diseño del complejo habitacional?

### **1.3 ALCANCE**

La presente investigación se ha desarrollado en base a la consulta bibliográfica y observación por trabajo de campo para apoyar el mejoramiento de la gestión empresarial en la construcción de proyectos civiles. Lo anterior ha permitido identificar un proyecto de manera que el constructor pueda ejercer un control total en tiempo real de los planos optimizando el desarrollo del proyecto de construcción, resolviendo de esta manera los problemas inherentes a la planificación estratégica, considerada por la mayoría como poco efectiva; y en otros, como la ausencia de una ruta precisa y consensuada hacia las cosas importantes en la ejecución de una obra, apoyada por una herramienta multicriterio.

La propuesta metodológica se apoya en tres elementos fundamentales; el primero es que no puede haber medición si no hay alineamiento con la misión empresarial y sus objetivos estratégicos que la sustentan; el segundo, es que no hay cooperación si no hay claridad respecto a cómo se generan los diseños y el tercero, es que para lograr los objetivos minimizando los costos de construcción, se requiere la integración del equipo interdisciplinario que interviene en la

ejecución de un proyecto, en donde adquieran más importancia los diseños que las funciones.

## **2. JUSTIFICACIÓN**

La construcción fue considerada por mucho tiempo como una actividad artesanal, donde el constructor era el proyectista, el que escogía los tipos de materiales, el que los recibía en la obra y el que decidía como se iba a construir.

Sin embargo, y con la aplicación de las últimas tecnologías informáticas, el sector de la construcción aboca cambios trascendentales que hacen necesario que todo proyecto genere un grupo interdisciplinario formado por ingenieros civiles, diseñadores, personal de obra, ayudantes, auxiliares, almacén, etc., como proyecto de inversión, entendido este como un proceso integrado por tres etapas; la primera de las cuales comprende lo que se quiere hacer, cómo se piensa hacer, y se estiman los recursos necesarios para ello y su desembolso en el tiempo; la segunda que corresponde a la ejecución de dichas acciones y la tercera en la cual se integran ambos aspectos, es decir a todo el proceso que va desde la idea de proyecto, hasta el punto en el cual hemos realizado todas las acciones previstas y necesarias contempladas en los diseños.

Su importancia radica en que, gracias a este diseño previo, se pueden conocer los aspectos fundamentales y hasta los mínimos detalles de la futura construcción, convirtiéndose en una guía obligada para la realización de la obra constructiva, además de actuar como ente generador de ideas, creador de espacios físicos, planificador de la imagen estética de la edificación, desde el entendido que el ciclo de un proyecto de inversión comienza con la idea del proyecto y termina con el inicio de la vida útil del proyecto.

### 3. OBJETIVOS

#### 3.1 GENERAL

Generar una propuesta de integración de todas las fases del diseño de la renovación urbana para 500 soluciones de vivienda, fase I, de la administración municipal de la Jagua de Ibirico.

#### 3.2 ESPECÍFICOS

- Ofrecer criterios de integración de fases de diseño y construcción aplicables al proyecto de “**renovación urbana para 500 soluciones de vivienda, fase I**”, con la finalidad de que identificar falencias organizacionales que dificultan y sobredimensionan los costos en la ejecución del complejo habitacional.
- Diseñar una herramienta metodológica para la gestión integral de los diseños en el proyecto de “**renovación urbana para 500 soluciones de vivienda, fase I**”, en la Jagua de Ibirico, Cesar.
- Establecer un canal de comunicación para informar oportunamente los avances en las distintas etapas del proceso de diseño del complejo habitacional.

## **4. ESTADO DEL ARTE**

### **4.1 ANTECEDENTES**

#### **4.1.1 Gestión de proyectos**

Desde una perspectiva global, el proceso de modernización empresarial ha generado un fuerte dinamismo en todos los órdenes. En el desarrollo de proyectos de construcción el gran problema actual es la falta de integración y coordinación entre actores e instituciones, lo que genera traumatismos en su ejecución y una mayor incertidumbre acerca de sus costos de ejecución.

Frente a estas situaciones, los constructores poco pueden hacer, pues no poseen la capacidad de integrar y articular todas y cada una de las etapas de ejecución de los mismos.

Su finalidad es la planificación, el seguimiento y control de las actividades y de los recursos humanos y materiales que intervienen en su desarrollo y como consecuencia de este control es posible conocer en todo momento qué problemas se producen y resolverlos o enfrentarlos de manera inmediata. Como tal tiene una serie de características o atributos comunes, siendo los más importantes:

- Objetivo: la naturaleza del proyecto debe ser real, sustentable y medible
- Cronograma de actividades: plan de trabajo
- Organización: compuesto por múltiples elementos
- Recursos: técnicos, económicos, humanos
- Estructura organizacional: roles y responsabilidades
- Sistema de Control e Información: un sistema manual o automatizado de actividades e información relacionada con el proyecto

En la gestión de proyectos se deben tener en cuenta siete principios a saber: <sup>1</sup>

**4.1.1.1 Alcance y Objetivos del Proyecto:** El alcance está relacionado con las actividades que están dentro o fuera de los límites del mismo y que permitirán determinar la cantidad de trabajo que se hace necesario realizar. Ante todo se hace necesario determinar los objetivos del proyecto, qué se quiere hacer, cómo se quiere hacer, para qué se quiere hacer y cuáles van a ser las actividades que se generan por los interrogantes planteados.

**4.1.1.2 Definición de Tareas:** Se deben definir que tareas se esperan del proyecto. Por ello se hace necesario definir los tangibles, estos deben ser producidos y documentados con suficiente detalle para que cualquiera de los involucrados pueda llevar a cabo esa actividad correcta y eficientemente.

**4.1.1.3 Planificación del Proyecto:** La planificación requiere que el gerente de proyecto decida qué gente, recursos y presupuestos se requieren para completar el mismo, estimulando los tiempos y los esfuerzos requeridos para cada actividad, las dependencias entre actividades y luego decidir un programa realista para completarlas. Ello incluye un equipo interdisciplinario que abarque todas las áreas de ejecución.

**4.1.1.4 Comunicación:** La planificación del proyecto resulta inútil si no es comunicada efectivamente al equipo de proyecto, dado que cada miembro del equipo necesita conocer sus responsabilidades.

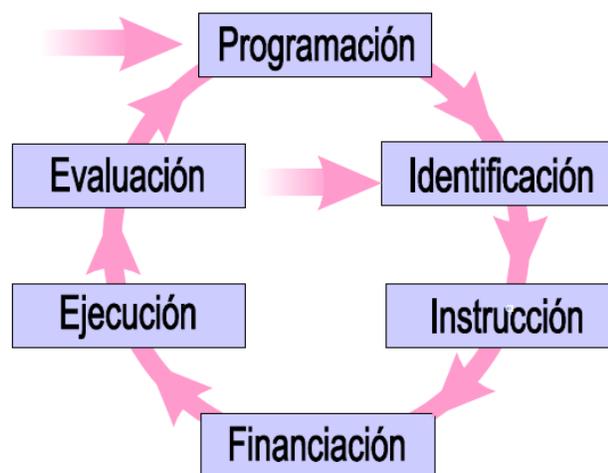
**4.1.1.5 Seguimiento y Reporte de Avance del Proyecto:** Una vez que el proyecto esté en ejecución debe ser monitoreado y confrontado con el cronograma de trabajo para determinar incompatibilidades. Necesitará reportes

---

<sup>1</sup> PROJECT MANAGEMENT INSTITUTE – GLOBAL STANDARD. Guía de los Fundamentos para la Dirección de Proyectos (Guía del PMBOK). Cuarta Edición, 2010, p. 160-281

de avance de proyecto que deberán producir los miembros del equipo, registrando las variaciones entre lo real y lo proyectado, tanto en lo referente a costos, como a cronograma y al alcance. Se puede ajustar el plan de muchas maneras para volver a poner la planificación en el camino trazado pero siempre terminará equilibrando costos, cronograma de tareas y alcances, porque si se realizan cambios los dos elementos restantes deberán inevitablemente ajustarse de forma acorde.

Figura 1. Gestión del ciclo del proyecto



Fuente: PROJECT MANAGEMENT INSTITUTE – GLOBAL STANDARD. Guía de los Fundamentos para la Dirección de Proyectos (Guía del PMBOK). Cuarta Edición, 2010, p. 174

Es justamente el balance entre estos tres elementos –conocidos como el triángulo del proyecto- lo que típicamente causa los mayores dolores de cabeza al director del proyecto.<sup>2</sup>

---

<sup>2</sup> SIMON, Herbert A. El Comportamiento Administrativo, Editorial Aguilar, México, D.F. 2000, p. 87

**4.1.1.6 Gestión del Cambio:** En ocasiones el entorno de los negocios en medio del desarrollo, y los supuestos que se hicieron al comenzar no siempre siguen siendo válidos, implicando ello que el cronograma o las tareas deban ser cambiados, debiendo tomar decisiones sobre si incorporar o no los cambios inmediatamente o en el futuro, o directamente rechazarlos. Se debe tener presente que una de las razones por lo que a veces fracasan los proyectos es por la imposibilidad de gestionar los cambios eficientemente.<sup>3</sup>

**4.1.1.7 Gestión del Riesgo:** Los riesgos son eventos que pueden afectar negativamente su proyecto. Si bien los riesgos varían con cada proyecto, se deben identificar lo antes posible, si no pueden evitar, mitigar su impacto en el proyecto en caso de que efectivamente ocurra.

Aplicando los principios arriba relacionados, se distinguen tres grupos de actividades:<sup>4</sup>

**4.1.1.8 Actividades de Inicio del Proyecto:** Tienen como objetivo estimar el esfuerzo a realizar para desarrollar el sistema y planificar las actividades de dicho desarrollo, identificando los elementos a desarrollar, el esfuerzo a realizar, y la planificación de las actividades del proyecto comprendiendo los aspectos de recursos, programación de tareas y establecimiento de un calendario de entregas y recepciones entre el cliente y los proveedores.

En esta etapa se incluye la planificación de actividades definiendo y preparando las condiciones de trabajo, estableciendo recursos, fechas y costos, para lograr los

---

<sup>3</sup> PROJECT MANAGEMENT INSTITUTE – GLOBAL STANDARD. Guía de los Fundamentos para la Dirección de Proyectos (Guía del PMBOK). Cuarta Edición, 2010, p. 215

<sup>4</sup> PROJECT MANAGEMENT INSTITUTE – GLOBAL STANDARD. Guía de los Fundamentos para la Dirección de Proyectos (Guía del PMBOK). Cuarta Edición, 2010, p. 208-215

objetivos que se persiguen con el proyecto, todo este conjunto forma el presupuesto base para lograr el resultado comprometido con el cliente.

**4.1.1.9 Actividades de Seguimiento y Control:** Van desde la asignación de las tareas hasta su aceptación interna por parte del equipo de proyecto, incluyendo la gestión de incidencias y cambios en los requisitos que puedan presentarse y afectar a la planificación del proyecto. Estas actividades se realizan durante los procesos de análisis, diseño, construcción, implantación, aceptación y mantenimiento del sistema de información, para vigilar el correcto desarrollo de las actividades y tareas establecidas en la planificación.

**4.1.1.10 Actividades de Finalización del Proyecto.** Para tal fin se deben resumir los datos del proyecto, en cuanto a funcionalidad, tecnología, equipo técnico, formación recibida, experiencias, logros, problemas encontrados y, en general, cualquier dato que el constructor considere de interés. Su finalidad es la de servir de apoyo a proyectos futuros, aprovechando las experiencias habidas y tratando de evitar incurrir en los mismos errores. <sup>5</sup>

## **4.2 ESTRUCTURA ORGANIZACIONAL**

La estructura organizacional indica la forma en que las personas se ubican en las diferentes líneas, entre las posiciones sociales que contribuyen con la división del trabajo.

A las personas se les asignan tareas u oficios, pero las organizaciones contienen rangos o jerarquías que tienen que ver con las posiciones que tienen las personas con reglas y normas que regulan o intentan regular su comportamiento. <sup>6</sup>

Son tres las funciones de la estructura organizacional:

---

<sup>5</sup> BARBA, Antonio. Cambio organizacional y cambio en los paradigmas de la administración. México, junio de 2000, p. 35-52.

<sup>6</sup> SHUMPETER, Joseph. Historia del Análisis Económico, Ediciones Ariel, Barcelona, 2004

- Tiene la intención de elaborar productos organizacionales y alcanzar objetivos
- Minimizar o regular la influencia de las variaciones individuales ajustados a los requerimientos de la empresa
- Ambiente donde se ejercita el poder, donde se toman decisiones y donde se desarrollan las actividades de la empresa.

Desde estas funciones se desarrolla la capacidad institucional, entendida esta como competitividad (estrategia empresarial, refuerzo competitivo, calidad total y creatividad) productividad (ciclos locales y globales) y desarrollo de nuevos productos.<sup>7</sup>

La competitividad como capacidad organizacional, además de ser una estrategia empresarial, es un refuerzo competitivo en busca de la calidad total que estimula la creatividad, dinamizando la empresa y eleva los índices de producción.

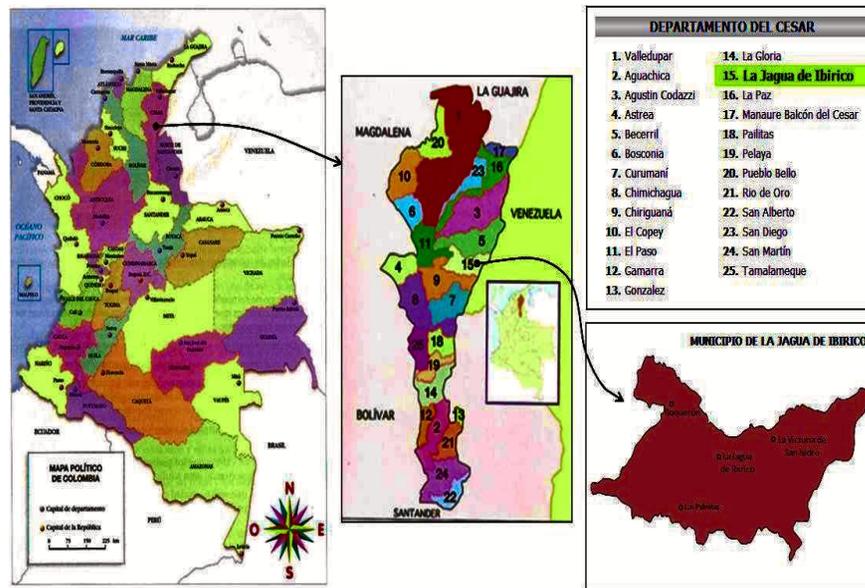
### **4.3 CONTEXTO GEOGRÁFICO**

La Jagua de Ibirico, es un municipio del Departamento del Cesar, limítrofe con la República Bolivariana de Venezuela, en cuyos suelos se encuentra una gran reserva de carbón que le genera multimillonarios ingresos por concepto de regalías.

Figura 2. Ubicación geográfica del Municipio de la Jagua de Ibirico, Cesar

---

<sup>7</sup> GUILTINAN, Joseph P.; GORDÓN W., Paul; MADDEN, Thomas J. Pensamiento gerencial de marketing, McGraw Hill Editores, México 2001.



Fuente: Instituto Geográfico Agustín Codazzi.

Esto a llevado a que la administración municipal a través del Consejo Territorial de Planeación como expresión de las diferentes formas de organización de la sociedad y de sectores de la dinámica local, frente al proyecto del Plan de Desarrollo, proyecte una serie de obras de beneficio social que van desde la remodelación urbana del municipio con construcción de proyectos de vivienda, pasando por la reestructuración de los servicios de salud, vías de penetración y urbanas, servicios públicos (energía, acueducto, alcantarillado, gas domiciliario) escenarios deportivos, centros educativos, atención a los adultos mayores, en un espacio vital de concertación para el análisis de las políticas públicas respecto de las necesidades y aspiraciones de los diversos sectores, en los aspectos económicos, sociales, ambientales, y demás variables del entorno social relacionados con el desarrollo territorial.<sup>8</sup>

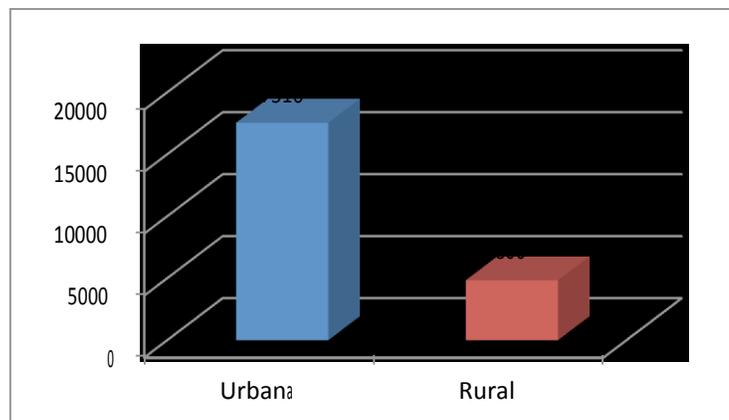
<sup>8</sup> GUILTINAN, Joseph P.; GORDÓN W., Paul; MADDEN, Thomas J. Pensamiento gerencial de marketing, McGraw Hill Editores, México 2001.

Pero todo este ambicioso programa de obras de beneficio social, requieren del trabajo concertado de diseñadores y constructores para minimizar los sobrecostos en la destinación presupuestal tan cuestionada en el sector público.

#### 4.3.1 Población

El Municipio de La Jagua de Ibirico, es preponderantemente urbano, en razón a que el 76.3% de su población (17.526) se radica en las zonas urbanas y el 23.70% de sus habitantes (4.806) en las zonas rurales, alcanzando un total de población de 22.332 según censo DANE 2005. Históricamente y antes del inicio de la explotación carbonífera, el Municipio tuvo un crecimiento incipiente, con tasas cercana al 1.8%.<sup>9</sup>

Figura 3. Población



Fuente: Dane, Censo Nacional de Población 2005

#### 4.3.2 Regalías del Carbón

Las regalías recibidas por el municipio proveniente del carbón durante los últimos cinco años son:

<sup>9</sup> DEPARTAMENTO NACIONAL DE ESTADÍSTICAS "DANE". Censo Nacional de Población 2005.

Tabla 1. Regalías de carbón vigencia 2006 – 2011

Vigencia fiscal	Cuantía (pesos)
2006	52.107.000.000
2007	64.048.200.000
2008	71.015.452.087
2009	77.987.543.000
2010	75.652.130.000
Total	340.810.325.087

Fuente: Alcaldía Municipio La Jagua de Ibirico

El municipio de La Jagua de Ibirico a raíz del incumplimiento de las normas en la ejecución y a la falta de transparencia en el manejo de los recursos de regalías que percibe por la explotación de los yacimientos carboníferos en su jurisdicción, dejó de recibir la mayoría de estos recursos en la vigencia fiscal 2006, en la cual solo le alcanzaron a girar entre Enero y Mayo la suma de \$11.604.3 millones, de un monto total distribuido para dicha vigencia de \$52.120.7 millones, quedando por consiguiente pendiente de giro, correspondiente al año 2006, la suma de \$40.516.4 millones. Para el año 2007, el monto distribuido por concepto de regalías del carbón, es de \$64.048.2 millones, de los cuales se gira al Municipio un monto de \$9.944.3 millones.<sup>10</sup>

En estas condiciones los recursos de Regalías del Carbón por girar al municipio de La Jagua de Ibirico, correspondientes a los años 2006 y 2007 son los siguientes:

<sup>10</sup> ALCALDÍA MUNICIPAL LA JAGUA DE IBIRICO. 2011

Vigencia fiscal 2006	saldo por girar	\$40.516'410.551
Vigencia fiscal 2007	saldo por girar	\$54.103'885.110
Rendimientos financieros 2007		\$ 2.586'360.101
<b>Total saldo por girar a 31 de diciembre 2007</b>		<b>\$97.206'655.762</b>

Estos dineros dejados de percibir en la correspondiente vigencia fiscal son los que la administración municipal invertirá en la construcción de vivienda de interés social con los cuales parte del déficit habitacional en su jurisdicción dadas las altas migraciones en busca de empleo en la explotación carbonífera.

## 5. HIPÓTESIS

La integración de los diseños para el proyecto de integración de todas las fases del diseño en cuanto a planes de organización, planeación y desarrollo del producto en el mercado, obtención y ejecución de recursos, además de plan de operaciones, dirigida a la administración municipal de la Jagua de Ibirico, Cesar, relacionada con el proyecto de **“renovación urbana de vivienda nueva en sitio para 500 soluciones de vivienda, fase I**, contribuye a reducir los sobrecostos que este tipo de proyectos requiere.

### 5.1 DEFINICIÓN Y OPERACIONALIZACIÓN DE VARIABLES

#### 5.1.1 Definición de Variables

1) Variable Independiente

Integración de los diseños

2) Variable dependiente:

- Remodelación Urbana
- Diseño de proyectos
- Estructura de la vivienda
- Sistema Nacional de Regalías

#### 5.1.2 Operacionalización de variables

Los indicadores a considerar en la Operacionalización de variables son remodelación urbana, diseño de proyectos, estructura de la vivienda y Sistema Nacional de Regalías, los cuales se detallan a continuación:

Tabla 2. Operacionalización de variables

Indicador	Definición
Remodelación Urbana	La recuperación urbana y ambiental en su conjunto y la mejora de sus condiciones de vida, a través de las infraestructuras, los servicios urbanos, la parcelación y la integración del lugar con la zona urbana más próxima. Por último, la intervención estructural busca la inserción socioeconómica de los habitantes a través de un desarrollo social y participativo con el que se generarán puestos de trabajo e ingresos. <sup>11</sup>
Diseño de Proyectos	El diseño del proyecto es el proceso de elaboración de la propuesta de trabajo de acuerdo a pautas y procedimientos sistemáticos como ya se mencionó, un buen diseño debe identificar a los beneficiarios y actores claves; establecer un diagnóstico de la situación problema; definir estrategias posibles para enfrentarla y la justificación de la estrategia asumida; objetivos del proyecto (generales y específicos); resultados o productos esperados y actividades y recursos mínimos necesarios. <sup>12</sup>
Estructura de la vivienda	La primera función de la vivienda es proporcionar un espacio seguro y confortable para resguardarse. El clima condiciona en gran medida tanto la forma de la vivienda como los materiales con que se construye y hasta las funciones que se desarrollan en su interior. <sup>13</sup>
Sistema Nacional de Regalías	<p>Las regalías son una contraprestación económica de propiedad del Estado que se causa por la explotación de los recursos naturales no renovables.</p> <p>Las regalías directas benefician directamente a las entidades territoriales en donde se adelantan explotaciones de recursos naturales no renovables (hidrocarburos, carbón, níquel, hierro, cobre, oro, plata, platino, sal, calizas, yesos, arcillas, gravas, minerales radioactivos, minerales metálicos, minerales no metálicos, esmeraldas y demás piedras preciosas), a los municipios con puertos marítimos y fluviales por donde se transportan dichos recursos y a los municipios del área de influencia de esos puertos.</p> <p>Las regalías directas deben destinarse por ley a proyectos de inversión contenidos en los planes de desarrollo territorial, con prioridad en saneamiento ambiental, cobertura y ampliación de servicios de salud, educación, electricidad, agua potable, alcantarillado, aseo y demás servicios públicos básicos esenciales.<sup>14</sup></p>

Fuente: Investigadores

<sup>11</sup> MUNICIPIO LA JAGUA DE IBIRICO. Plan de Desarrollo 2008-2011

<sup>12</sup> PROJECT MANAGEMENT INSTITUTE – GLOBAL STANDARD. Guía de los Fundamentos para la Dirección de Proyectos (Guía del PMBOK). Cuarta Edición, 2010, p. 208

<sup>13</sup> Ministerio de Ambiente, Vivienda y Desarrollo territorial

<sup>14</sup> Ministerio de Minas y Energía.

## 6. PROYECTO DE REFORMA URBANA EN LA JAGUA DE IBIRICO, CESAR

Con la Constitución de 1991 se generaron toda una serie de procesos de descentralización administrativa, que desembocaron en que las entidades territoriales sean las responsables de la promoción del desarrollo en sus territorios, asignando a los municipios la competencia directa sobre la planificación y administración del suelo urbano, así como del desarrollo físico de las ciudades, responsabilidades que quedaron regladas por la Ley 152 de 1994 -Ley Orgánica del Plan de Desarrollo, y la Ley 388 de 1997 -Ley de Desarrollo Territorial, las cuales adoptaron nuevas figuras de planeación para las ciudades:

- **Plan de Desarrollo** que hace concreto en programas y proyectos el programa de gobierno de cada alcalde durante su período; <sup>15</sup>
- **Plan de Ordenamiento Territorial (POT)** como instrumento de planificación territorial. El Plan de Ordenamiento Territorial incorpora el marco normativo de las ciudades, el régimen de suelo que otorga derechos y deberes a los propietarios de los suelos, y los instrumentos de planeación, gestión y financiación del desarrollo urbano. <sup>16</sup>

### 6.1 PLAN DE DESARROLLO Y ORDENAMIENTO TERRITORIAL

El **Plan de Ordenamiento Territorial** consta de tres apartados, el General, constituido por los objetivos, estrategias y contenidos estructurales de largo plazo; el Urbano, constituido por las políticas, acciones, programas y normas para

---

<sup>15</sup> CONGRESO DE LA REPÚBLICA. Ley 152 de 1994. Ley Orgánica del Plan de Desarrollo. Bogotá, Colombia, 1994

<sup>16</sup> CONGRESO DE LA REPÚBLICA. Ley 388 de 1997. Ley de Desarrollo Territorial. Bogotá, Colombia, 1997

encauzar y administrar el desarrollo físico urbano; y el Rural , constituido por las políticas, acciones, programas y normas para orientar y garantizar la adecuada interacción entre los asentamientos rurales y la cabecera municipal, así como la conveniente utilización del suelo. <sup>17</sup>

Por su parte, la Ley de Ordenamiento Territorial busca que los entes regionales desarrollen una serie de instrumentos de gestión del suelo como mecanismos indispensables para la realización de operaciones urbanísticas integrales, entre las cuales se incluyen los proyectos de vivienda de interés social, que permitan agilizar y encauzar el ordenamiento del territorio. <sup>18</sup>

A partir de la Ley de Ordenamiento territorial, la administración municipal de la Jagua de Ibirico, consciente de la necesidad de propiciar soluciones de vivienda para sus conciudadanos, muchos de los cuales provienen de otras ciudades del país atraídos por la explotación carbonífera, que genera un déficit habitacional, se ha considerado necesario desarrollar un programa de reforma urbana que incluye la construcción de quinientas soluciones de vivienda, con las cuales se busca reducir las diferencias del desarrollo regional y los problemas de interrelación económica y espacial soportada en estrategias de uso y la ocupación del suelo. <sup>19</sup>

### **6.1.1 Naturaleza y alcances del ordenamiento territorial municipal**

El Ordenamiento Territorial municipal fundamentado en el Artículo 311 de la Constitución Política establece para los municipios el deber de "ordenar el desarrollo de sus territorios", entendido este como "el conjunto de acciones

---

<sup>17</sup> CONGRESO DE LA REPÚBLICA. Ley 388 de 1997. Ley de Desarrollo Territorial. Bogotá, Colombia, 1997

<sup>18</sup> CONGRESO DE LA REPÚBLICA. Ley 388 de 1997. Ley de Desarrollo Territorial. Bogotá, Colombia, 1997

<sup>19</sup> CONGRESO DE LA REPÚBLICA. Ley 388 de 1997. Ley de Desarrollo Territorial. Bogotá, Colombia, 1997

político-administrativas y de planificación física concertados, en ejercicio de la función pública que les compete...en orden a disponer de instrumentos eficientes para orientar el desarrollo del territorio bajo su jurisdicción y regular la utilización, transformación y ocupación del espacio, de acuerdo con las estrategias de desarrollo socioeconómico y en armonía con el medio ambiente y las tradiciones históricas y culturales" <sup>20</sup>

Dado lo anterior la administración municipal tiene la necesidad de disponer el territorio, de tal modo que ayude al desarrollo económico y social, racionalizando las acciones sobre el territorio y orientando su desarrollo y aprovechamiento, mediante la toma de estrategias de uso, ocupación, manejo del suelo, y actuaciones urbanas integrales. <sup>21</sup> Por tanto, para el desarrollo del complejo habitacional se debe tener en cuenta sistemas de comunicación en el área urbana determinación de las áreas de reserva, medidas de protección del medio ambiente, conservación de los recursos naturales y defensa del paisaje, del patrimonio histórico, cultural y arquitectónico.

Para el logro de los objetivos de desarrollo en el municipio se plantean tres lineamientos estratégicos que involucran el desarrollo de operaciones y acciones orientadas a intervenir la problemática sectorial identificada y los condicionantes que limitan la gestión pública municipal. Uno de los tres lineamientos estratégicos está relacionado con garantizar el acceso a Vivienda de manera que se contribuya a lograr condiciones de vida digna, especialmente a las comunidades vulnerables. <sup>22</sup>

---

<sup>20</sup> CONGRESO DE LA REPÚBLICA. Ley 388 de 1997. Ley de Desarrollo Territorial, art 5. Bogotá, Colombia, 1997.

<sup>21</sup> ALCALDÍA LA JAGUA DE IBIRICO. Planeación Municipal, 2011

<sup>22</sup> ALCALDÍA LA JAGUA DE IBIRICO. Plan de Desarrollo 2008- 2011

## 6.2 CONSTRUCCIÓN DE VIVIENDA

Desde la época del Instituto de Crédito Territorial, la calidad de la vivienda en Colombia es un tema que no se toca. De ahí que la discusión sobre el problema de la vivienda, se ha limitado a discutir las políticas de financiación de la vivienda, el papel estratégico que juega el sector de la construcción en la economía nacional, que es un sector desencadenante, generador de empleo masivo y de baja calificación, etc., dejando de lado la verdadera discusión del problema de la vivienda propiamente dicho, que es asunto central en una verdadera política de vivienda social.

Todos los análisis que sobre vivienda de interés social se han realizado son cuantitativos, es decir, número de unidades a construir, proyectos a ejecutar, presupuesto a destinar, pero el verdadero componente de la calidad de la vivienda se ha dejado de lado, porque solo se remite a componentes tangibles como accesibilidad, y servicios públicos, etc. olvidando que tal y como se están realizando los proyectos de vivienda de interés social las soluciones solo propician hacinamiento.

Y es que a medida que se comprime, se termina por expulsar a sus habitantes. Hoy los proyectos son viviendas dormitorio que no está garantizando condiciones adecuadas de reproducción del núcleo familiar y de desenvolvimiento del mismo. Hay además otros aspectos como el sentido de pertenencia, la aceptabilidad, la confiabilidad, que son categorías intangibles cada vez más ausentes en las soluciones que salen al mercado. Sólo parece interesar en este orden de ideas, la venta de ilusiones como el estatus, el contacto con una supuesta naturaleza, o de la inseguridad que proveen los complejos habitacionales.

La Construcción de vivienda en Colombia tiene un especial incentivo con la creación de las Corporación de Ahorro y Vivienda y el Sistema UPAC en el

gobierno de Misael Pastrana, hacia el año mil novecientos setenta, dando un salto de la producción artesanal a la introducción de tecnologías livianas en los procesos productivos.<sup>23</sup>

Pese a ello, a principios de la década de los 80 el sector edificador registra la primera gran crisis con un descenso vertiginoso en el nivel de actividad edificadora, propiciado por el debilitamiento de la demanda, dado el crecimiento inflacionario del 28% y las restricciones sobre la oferta de vivienda causadas por los incrementos superiores al IPC, como estrategia del gobierno para enfrentar la crisis económica y social de la década.<sup>24</sup>

Pero con la apertura económica del Gobierno de César Gaviria y la entrada masiva de reservas que dificultan el manejo monetario, nuevamente la industria gravita en torno a los principios básicos de competitividad y eficiencia encaminados a fortalecer al sector externo, disminuir las desigualdades sociales y alcanzar en el mediano y largo plazo tasas de crecimiento autosostenido.<sup>25</sup>

De esta manera se incentiva las bases macroeconómicas para iniciar una expansión sin precedentes; auspiciado por “la nueva orientación de la política de vivienda, permite la financiación de la Vivienda de Interés Social, VIS y la creación del subsidio”.<sup>26</sup>

Sin lugar a dudas, el sector más atractivo para la inversión de finales de siglo XX fue la edificación urbana, propiedad horizontal sobre todo en construcciones altas, medias e incluso en algunos segmentos de la vivienda social, dado el crecimiento inusitado de la población urbana, a lo que se suma el descenso en las tasas reales de interés y a reactivación de la demanda interna con la eliminación de la banda

---

<sup>23</sup> BANCO DE LA REPÚBLICA. Reporte de Estabilidad Financiera. Bogotá, 1997, p. 12

<sup>24</sup> CAMACOL. Las Implicaciones del UPAC en la industria de la construcción. En: Página Editorial Luis Eduardo Montenegro. Bogotá, Colombia, Marzo 1998. P. 11

<sup>25</sup> MINISTERIO DE HACIENDA Y CREDITO PUBLICO. Vivienda de Interés Social. Bogotá, Septiembre 14 de 2001.

<sup>26</sup> MINISTERIO DE HACIENDA Y CREDITO PUBLICO. Vivienda de Interés Social. Bogotá, Septiembre 14 de 2001.

cambiaría, que deja el precio del dólar a los efectos de la libre oferta y demanda de capitales.<sup>27</sup>

En este contexto, los constructores agrupados en la Cámara Colombiana de la Construcción “Camacol” refuerzan su objetivo de fomentar la organización, el desarrollo, la producción y la defensa de la industria de la construcción, basándose en lineamientos de planeación estratégica, en torno a la consolidación administrativa, la diversificación horizontal, el desarrollo del mercado, integración interinstitucional, y planeamiento de soluciones a problemas afines a cada actividad de la industria de la construcción.<sup>28</sup>

Al gremio confluyen todos los sectores de la construcción, vivienda, obras públicas, instalaciones eléctricas, construcciones, industriales, comerciantes y entidades de servicios. Regionalmente el gremio constructor se reestructuró orgánicamente, bajo los criterios de servicio al cliente o usuario, énfasis en los procesos y resultados, no en las tareas.<sup>29</sup>

Con la revaluación del peso, el sector de la construcción se ha visto seriamente afectado por las condiciones macroeconómicas, especialmente a nivel de las tasas de interés y la disponibilidad de crédito, así como la disminución en el ingreso de giros provenientes del exterior.<sup>30</sup>

### **6.3 LA VIVIENDA DE INTERÉS SOCIAL**

Por vivienda de interés social se tiene a aquella construcción que se desarrolla para garantizar el derecho a la vivienda de los hogares de menores ingresos, cuyo

---

<sup>27</sup> CAMACOL. Informe Económico Bogotá, 2001. P. 19

<sup>28</sup> GAVIRIA, A. Del Romanticismo al Realismo Social: Lecciones de la década del 90” , Bogotá, 2004, p. 36

<sup>29</sup> CLAVIJO, S. “Crisis Financieras, Regulación y Supervisión: Algunas Lecciones para Economías Emergentes” en Crisis Financiera y Respuestas de Política (Compiladores: M.A. Arbelaez, H.J. Cadena, M.M. Carrasquilla y S. Zuluaga, Fedesarrollo-AlfaOmega). 2002

<sup>30</sup> BANCO DE LA REPÚBLICA. Ingresos por Transferencias. Reportes del Emisor No. 61, Junio 2008

precio y tipo lo debe determinar el Gobierno Nacional, en cada Plan Nacional de Desarrollo, teniendo en cuenta, entre otros aspectos, las características del déficit habitacional, las posibilidades de acceso al crédito de los hogares, las condiciones de la oferta, el monto de recursos de crédito disponibles por parte del sector financiero y la suma de fondos del Estado destinados a los programas de vivienda.<sup>31</sup>

Desde 1939 la vivienda de interés social estuvo a cargo del Instituto de Crédito Territorial “ICT”, entidad que hasta 1991, fue la encargada de construir y otorgar crédito a la compra de vivienda para las clases menos favorecidas, subsidiando las tasas de interés de los créditos y el precio de las viviendas las cuales construía directamente o por contrato con urbanizadores privados. Por destinación del presupuesto nacional y con inversiones forzosas del sistema financiero, con la recuperación de su cartera y con créditos externos en condiciones blandas.<sup>32</sup>

Los períodos de mayor actividad se concentraron a principios de la década de los sesenta, cuando recibió recursos de programas de la Alianza para el Progreso, ampliando la cobertura del ICT a desarrollo urbano, rehabilitación de áreas subnormales, dotación de servicios comunitarios, mejoramiento de vivienda y atención de desastres.<sup>33</sup>

Aunque el ritmo de actividad del ICT dependió de las asignaciones del presupuesto nacional y de la importancia que se diera a la vivienda de interés social en las estrategias de desarrollo, fue precisamente en el año 1982 bajo la presidencia de Belisario Betancourt y su programa de “Vivienda sin cuota Inicial”,

---

<sup>31</sup> LEY 388 DE 1997. Artículo 91.

<sup>32</sup> MINISTERIO DE AMBIENTE, VIVIENDA Y DESARROLLO TERRITORIAL. Vivienda de Interés Social. Bogotá, Septiembre 14 de 2001.

<sup>33</sup> MENDIZA, J. 2001. Financiamiento de vivienda e interés social dentro del nuevo marco legal. Tesis de Grado. Bogotá: Universidad de los Andes..

cuando la construcción de vivienda impulsada por el gobierno recibió el mayor impulso.<sup>34</sup>

Pero un proceso de reflexión sobre la vivienda de interés social, y la tierra, además del esquema financiero del ICT y su eficiencia administrativa derivó en la Ley 3ª de 1991, con la cual se reorientó la política, de acuerdo con las tendencias internacionales, hacia un esquema de subsidios basado en mecanismos de mercado, con lo cual el Estado abandonaba su papel de intermediario financiero y constructor de vivienda. Ello incluyó la liquidación del ICT y la creación del Instituto Nacional de Vivienda de Interés Social y Reforma Urbana (INURBE), entidad encargada a partir de entonces de administrar el sistema de subsidios y prestar asistencia técnica.<sup>35</sup>

Con la expedición de la ley, las modificaciones al sistema de vivienda de interés social adquirieron un nuevo formato al adoptarse el sistema de subsidios a la demanda, para sustituir el antiguo esquema en que el Estado era directamente constructor de vivienda, proveedor de crédito y de subsidios.

Desde esta perspectiva el Sistema Nacional de vivienda de Interés Social se administra bajo la dirección del Ministerio de Desarrollo Económico y sus actores son básicamente las entidades que otorgan subsidio, las instituciones financieras que ofrecen crédito para VIS y las Organizaciones Populares de Vivienda, correspondiendo al INURBE y a las Cajas de Compensación Familiar otorgar los subsidios con fondos provenientes, en el primer caso del presupuesto nacional y en el segundo de aportes de la nómina de los trabajadores del sector privado.<sup>36</sup>

---

<sup>34</sup> GARCÍA, E. Leasing Habitacional: Facilidad para tener acceso a la Vivienda de Interés Social. Tesis Magister en Ingeniería Civil. Bogotá: Universidad de los Andes.

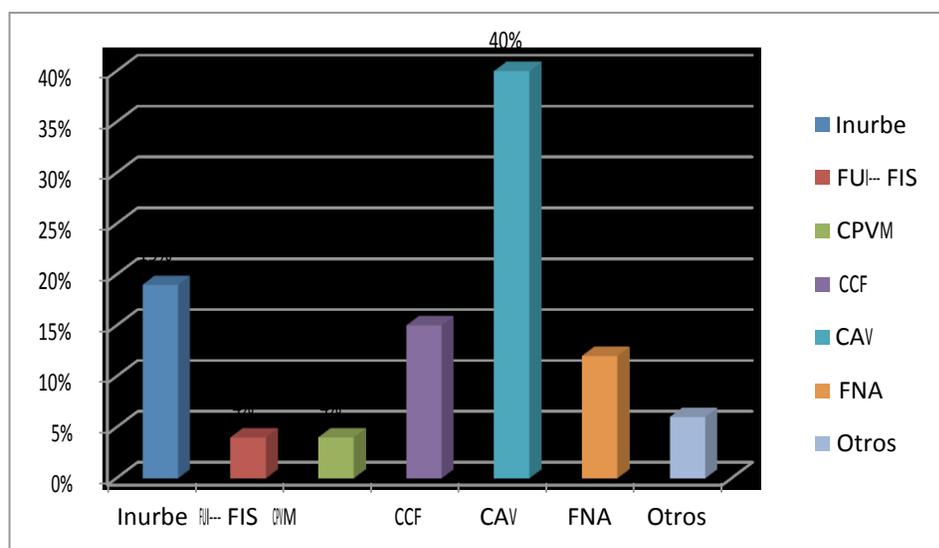
<sup>35</sup> CADENA LEZAMA, Amparo; LEON MONTENEGRO, Luz Marina; VELEZ G., Claudia Margarita. Hacia una vivienda saludable. Impresión Nuevas Ediciones Ltda., Bogotá, Colombia, 2003.

<sup>36</sup> Op Cit. GARCÍA, E. Leasing Habitacional: Facilidad para tener acceso a la Vivienda de Interés Social. Tesis Magister en Ingeniería Civil. Bogotá: Universidad de los Andes.

Como parte de la estrategia de vivienda de interés social el INURBE reglamenta los procedimientos de elegibilidad de los beneficiarios, selecciona los oferentes de proyectos y realiza las asignaciones de los subsidios que están a su cargo, además de prestar asistencia técnica a las administraciones locales y a las organizaciones populares de vivienda.<sup>37</sup>

Con la expedición de la Ley 49 de 1990, se obligó a las Cajas de Compensación Familiar a constituir fondos para vivienda de interés social (FOVIS) y ofrecer subsidios sin limitarse a la demanda de sus afiliados, teniendo en cuenta que como entidades de naturaleza privada manejan recursos parafiscales deducidos de la nómina de los empleados con el fin de alimentar un fondo de subsidios dirigido a trabajadores con ingresos inferiores a cuatro salarios mínimos y prestar varios servicios a sus afiliados.

Figura 4. Financiación del Fondo Nacional del Ahorro



Fuente: Ministerio de Desarrollo Económico - Viceministerio de Vivienda, Desarrollo Urbano y Agua potable.

<sup>37</sup> CADENA LEZAMA, Amparo; LEON MONTENEGRO, Luz Marina; VELEZ G., Claudia Margarita. Hacia una vivienda saludable. Impresión Nuevas Ediciones Ltda., Bogotá, Colombia, 2003.

Fue así como entre 1991 y 1997 las cajas contribuyeron con el 31% del número de subsidios asignados para VIS, y el 33% del valor total de los mismos.<sup>38</sup>

En lo que respecta a las Cajas de Compensación Familiar, la Caja promotora de vivienda militar “CPVM” creada en 1947 para promover la adquisición de vivienda por parte de los miembros de las fuerzas militares, otorgando subsidios de vivienda con capital proveniente del ahorro obligatorio que aportan periódicamente los miembros de las fuerzas armadas y los empleados civiles de la caja.

Por su parte las Corporaciones de Ahorro y Vivienda “CAV”, entidades creadas desde 1972 para captar ahorros del público y ofrecer crédito para vivienda, fueron obligadas a colocar un porcentaje de su cartera en vivienda de interés social.

En lo que respecta al gobierno, este participa directamente con cerca del 25% de la oferta crediticia a través del Fondo Nacional del Ahorro “FNA”, entidad creada en 1968 con el propósito de administrar las cesantías de los empleados del gobierno y ofrecerles crédito para vivienda y educación, recursos constituidos principalmente por las cesantías de sus afiliados, los aportes de la nación y de entidades públicas y privadas, y los ahorros voluntarios de los trabajadores afiliados.<sup>39</sup>

Es importante mencionar que las cooperativas de ahorro y crédito que también contribuyen a la financiación de VIS, aunque no existen cifras oficiales sobre la magnitud de sus operaciones en este campo.

Los principales oferentes de vivienda son constructores privados y las Cajas de Compensación Familiar las cuales cumplen el doble papel de administrar

---

<sup>38</sup> MINISTERIO DE AMBIENTE, VIVIENDA Y DESARROLLO TERRITORIAL. Bogotá, Colombia, 2011, p. 9

<sup>39</sup> MINISTERIO DE AMBIENTE, VIVIENDA Y DESARROLLO TERRITORIAL. Composición del Fondo Nacional del Ahorro. Bogotá, Colombia, 2011, p. 16

subsidios y construir vivienda de interés social. A ella también se suman las Organizaciones populares de vivienda “OPV”, reconocidas según la Ley 9 de 1991 como entidades de economía solidaria que desarrollan programas de vivienda para sus afiliados por el sistema de autogestión o participación comunitaria. Aunque estas organizaciones han cobrado fuerza en los últimos años y están desempeñando un papel importante en la promoción y construcción de vivienda para las clases menos favorecidas, son innumerables los casos en que se convierten en organizaciones de fachada para estafar a personas necesitadas.<sup>40</sup>

### **6.3.1 Condiciones de la vivienda**

Una de las condiciones esenciales de la vivienda digna, es que esté ubicada en un lugar seguro y libre de cualquier tipo de violencia, con acceso a servicios de salud, seguridad, agua, energía, aseo y drenaje de desechos, cerca de mercados o tiendas, debe representar gastos que pueda cubrir la persona que vive en ella, y debe ser un lugar habitable, con cierta comodidad, higiénica, que le proteja del frío, del calor, la lluvia, la humedad y de amenazas para la salud.<sup>41</sup>

De lo anterior se colige que la vivienda debe tener espacio suficiente para evitar el hacinamiento y para gozar de zonas verdes que permitan un buen ambiente alrededor, es decir, no se trata simplemente de un techo.

Pero una de las necesidades vitales de la vivienda de interés social es que además de las anteriores sea comprable.

---

<sup>40</sup> MINISTERIO DE AMBIENTE, VIVIENDA Y DESARROLLO TERRITORIAL. Composición del Fondo Nacional del Ahorro. Bogotá, Colombia, 2011, p. 16

<sup>41</sup> ORGANIZACIÓN PANAMERICANA DE LA SALUD. Condiciones de Vida Saludable.

Infortunadamente esta última condición riñe con los elementos esenciales de la vivienda digna por la supervalorización del suelo construible y segundo, a las exigentes normas urbanísticas”.<sup>42</sup>

Con la expedición de la Ley 388 de 1997, se trata de poner freno al incremento en los precios de la tierra urbanizable. Es así como en el artículo 15 de la mencionada ley se establece que

“las normas para la urbanización y construcción de vivienda no podrán limitar el desarrollo de programas de vivienda de interés social, de tal manera que las especificaciones entre otros de loteos, cesiones y áreas construidas deberán estar acordes con las condiciones de precio de este tipo de vivienda”.<sup>43</sup>

### **6.3.2 Déficit de vivienda en los municipios**<sup>44</sup>

Parte del déficit de vivienda social obedece a que no hay suelo suficiente porque los trámites de aprobación para construir son tortuosos y demorados en las localidades, además de los altos costos que adquieren estos predios cuando se anuncian programas de interés social.

Un municipio que quiera construir viviendas tiene que tener recursos, hacer planes ambientales, presentar proyectos, es decir, tiene que contar con una capacidad institucional que por lo general no tiene, además del temor de atraer más gente pobre al municipio si construyen vivienda social porque esto les implica subsidiarle los servicios públicos, una carga bastante onerosa para el presupuesto local.

Otro aspecto que influye en el déficit de vivienda radica en que , la mayor parte de

---

<sup>42</sup> PLANEACION NACIONAL.

<sup>43</sup> LEY 388 DE 1997. Artículo 15.

<sup>44</sup> MINISTERIO DE AMBIENTE, VIVIENDA Y DESARROLLO TERRITORIAL. La vivienda de interés social en Colombia. Bogotá, Colombia, 2011, p. 9-16

los alcaldes del país no tiene claro que es su responsabilidad gestionar proyectos de vivienda de interés social.

## **6.4 FINANCIACIÓN DE VIVIENDA DE INTERÉS SOCIAL**

En Colombia la financiación de vivienda de interés social se lleva a cabo bajo las siguientes modalidades:<sup>45</sup>

- Adquisición de vivienda
- Proyectos colectivos-construcción en sitio propio
- Programa de esfuerzo municipal
- Programa de Ley de Tierras
- Mejoramiento de vivienda
- Subsidios a la población especial.

### **6.4.1 Adquisición de vivienda**

Muchas familias aspiran a que sea una realidad, su derecho a una vivienda en un hábitat digno, mediante los programas de vivienda de interés social, legal, humana, incluyente y sostenible.

Estrategias como el acercamiento de todos los actores involucrados en la cadena de oferta y demanda de vivienda de interés social, orientación sobre subsidios, créditos y ahorro, asesoría legal y técnica, e información referente a los avances en materia de vivienda y hábitat digno.

Esta estrategia de promoción se circunscribe en torno a promotores de vivienda, organizaciones populares de vivienda y entidades financieras y solidarias para la promoción de vivienda nueva y usada, así como créditos disponibles para la compra o mejoramiento de vivienda.

---

<sup>45</sup> FONDO NACIONAL DEL AHORRO. Financiación de vivienda de interés social. Bogotá, Colombia, 2011

## **6.4.2 Proyectos colectivos - construcción en sitio propio**

La tenencia de una vivienda digna, implica: <sup>46</sup>

- Legalidad del barrio, del inmueble y de las condiciones generales de la vivienda, fuera de zonas de alto riesgo no mitigable, protección ambiental, reserva de obra pública o de infraestructuras básicas, y áreas no aptas de acuerdo con el Plan de Ordenamiento Territorial.
- Que el inmueble cumpla con las normas urbanísticas y de sismoresistencia, acceso a servicios públicos domiciliarios, condiciones mínimas de habitabilidad, y que cuente con licencia de construcción.

## **6.4.3 Programa de esfuerzo municipal**

La puesta en operación de una política de vivienda como esta, implica para los entes departamental y municipal una gran concertación con todos los actores del sector como son la Industria de la construcción, los constructores y sus gremios, empresas productoras de materiales, entidades financieras, Lonjas de propiedad raíz, organizaciones populares de vivienda OPVs, gobierno central, cajas de compensación familiar y la comunidad.

Es claro que las condiciones de demanda de vivienda y posible oferta, deben ser consistentes con la distribución del suelo y con el dimensionamiento de éste por lo que el POT debe estar dirigido a integrar la política de expansión de vivienda, con la distribución óptima del suelo.

Ante la situación de desplazamiento los municipios enfrentan problemas de demanda de vivienda insatisfecha y en una alta deficiencia de la calidad de vida que incluye asentamientos ilegales y familias en riesgo y amenaza de desastre.

---

<sup>46</sup> OSPINA, D. Viabilidad del Esquema de Arrendamiento para la Vivienda de Interés Social. Tesis de Grado. 2004. Bogotá. Universidad de los Andes

El problema requiere del apoyo de la nación y los departamentos, entendiendo el problema de la VIS como uno más de los elementos de carácter nacional que ha recibido con fuerza el municipio con el diseño de mecanismos eficientes que posibiliten las soluciones de vivienda en el marco de una economía de mercado con acción social del Estado, manejo que debe ir acompañado de un proceso de inscripción que permita determinar, la caracterización de la estructura familiar, al tiempo que se concreta la captación sostenida del ahorro familiar, previo a la iniciación de proceso de calificación y adjudicación para la asignación de los subsidios.

#### **6.4.4 Programa de Ley de Tierras <sup>47</sup>**

La construcción de vivienda de interés social tropieza con la aparente escasez de tierras, el cual se refleja en el aumento del costo de las mismas. Sin embargo, para la Cámara Colombiana de la Construcción “Camacol”, el problema radica en el uso inadecuado de los instrumentos legales para gestionar los suelos, generando desaceleración y encarecimiento, que se traduce en déficit habitacional, dando paso a la construcción pirata.

Se observa además que a nivel de alcaldías y Concejos municipales no se realizan las gestiones necesarias con el fin de habilitar rápidamente los suelos disponibles, aunque Planeación Nacional considera que dicha situación se debe a que la desaceleración económica agotó los terrenos que estaban listos para ser desarrollados urbanísticamente, además de que en la mayoría de los municipios los procesos normativos complicados impidiendo el desarrollo de proyectos, la poca colaboración que prestan las empresas de servicios públicos domiciliarias para ampliar su cobertura en sectores que requieren de subsidios.

---

<sup>47</sup> CAMACOL. Informe Económico Bogotá, 2001. P. 19

#### **6.4.5 Mejoramiento de vivienda <sup>48</sup>**

El programa de mejoramiento de vivienda es un programa gubernamental mediante el cual el beneficiario del subsidio tiene la posibilidad de minimizar las carencias básicas de la vivienda perteneciente a un desarrollo legal o legalizado, o a una edificación, siempre y cuando su título de propiedad se encuentre inscrito en la Oficina de Registro de Instrumentos Públicos a nombre de uno cualquiera de los miembros del hogar postulante, quienes deben habitar en la vivienda.

La cobertura del subsidio se hace efectiva en la atención de deficiencias en la estructura principal, cimientos, muros o cubierta, carencia o deficiencia de redes secundarias y acometidas domiciliarias de acueducto y alcantarillado, acondicionamiento de baños y/o cocina; cambio de pisos en tierra o en materiales inapropiados; sustitución de construcciones con materiales provisionales tales como latas, tela asfáltica y madera de desecho.

Pero donde mayor incidencia tiene el subsidio es en el aspecto relacionado con el hacinamiento crítico, cuando el hogar habita en una vivienda con más de tres personas por cuarto, incluyendo sala, comedor y dormitorios. Valga la pena acotar que este subsidio solo tiene cobertura a viviendas estrato 1 y 2.

#### **6.4.6 Subsidios a la población especial <sup>49</sup>**

Este tipo de subsidios está destinado a la adquisición, financiación y construcción de vivienda de interés social de tal manera que los compradores pueden acceder al mismo con recursos del presupuesto nacional y de los aportes de las Cajas de Compensación Familiar. Para ello se debe constituir obligatoriamente patrimonio

---

<sup>48</sup> SIMPOSIO NACIONAL SOBRE LA VIVIENDA DE INTERÉS SOCIAL. La Vivienda de Interés Social. Bogotá, Colombia, 1990

<sup>49</sup> HABITAT. La microfinanciación de la vivienda: Hacia la configuración de un nuevo sistema habitacional. Bogotá. 2006

de familia de acuerdo a lo dispuesto por la Ley 9 de 1989, artículo 60, siendo beneficiarios a su vez del seguro de desempleo.

La Corte Constitucional a través de la Sentencia C 955 de 2002 ha establecido que los créditos para financiar la construcción, adquisición o mejoramiento de esta clase de viviendas tienen una tasa de interés cuyo tope máximo lo determina la Junta Directiva del Banco de la República

El programa cuenta con la financiación obligatoria, ya que de acuerdo con lo estipulado en la Ley 546 de 199 (art. 28), los establecimientos de crédito deben destinar el veinticinco (25%) por ciento del incremento de cartera de vivienda a créditos destinados a financiar la construcción, mejoramiento y adquisición de vivienda de interés social, recibiendo de acuerdo a la misma ley (art. 56) como incentivo para la financiación que durante los cinco años siguientes a la vigencia de la misma las nuevas operaciones de financiación no general rentas gravables para las entidades que otorguen dicha financiación.

De otra parte y como resultado del plan de incentivos los constructores de viviendas de interés social, bien sean constructores privados, cooperativas, organizaciones no gubernamentales u otras entidades sin ánimo de lucro, cuyos planes estén debidamente aprobados por el INURBE, o por quien este organismo delegue, tienen derecho a la devolución o compensación del impuesto al valor agregado IVA pagado en la adquisición de materiales para la construcción de las mencionadas viviendas.<sup>50</sup>

Adicionalmente las entidades que financian vivienda de interés social pueden acceder a una línea automática de garantía creada por el Fondo Nacional de

---

<sup>50</sup> LEY 633 DE 2000. Artículo 49.

Garantías, la cual cubre hasta el 50% del capital y los intereses de los créditos asegurados. <sup>51</sup>

De esta manera las entidades otorgantes del subsidio familiar de vivienda previsto en el Decreto 2620 de 2000, modificado por los decretos 2480 de 2002 y 2488 de 2002, son las cajas de compensación familiar y la entidad ejecutora de este rubro cuando se trate de recursos del presupuesto nacional.

No obstante lo anterior, la asignación de subsidios de vivienda con recursos destinados para tal fin por el Gobierno Nacional, puede ser desarrollada por las Cajas de Compensación Familiar, reunidas en unión temporal, previa celebración de un contrato con la entidad ejecutora del rubro “Subsidio Familiar de Vivienda” <sup>52</sup>, pero tales asignaciones se deben dirigir prioritariamente a atender las postulaciones de la población más pobre, dentro de la cual se encuentran las personas no vinculadas al sistema formal de trabajo, y en cuanto a las personas afiliadas al sistema formal de trabajo, estas deben ser atendidas de manera prioritaria con los recursos destinados por las cajas de compensación familiar. <sup>53</sup>

---

<sup>51</sup> Decreto Ley 1990 de 1997

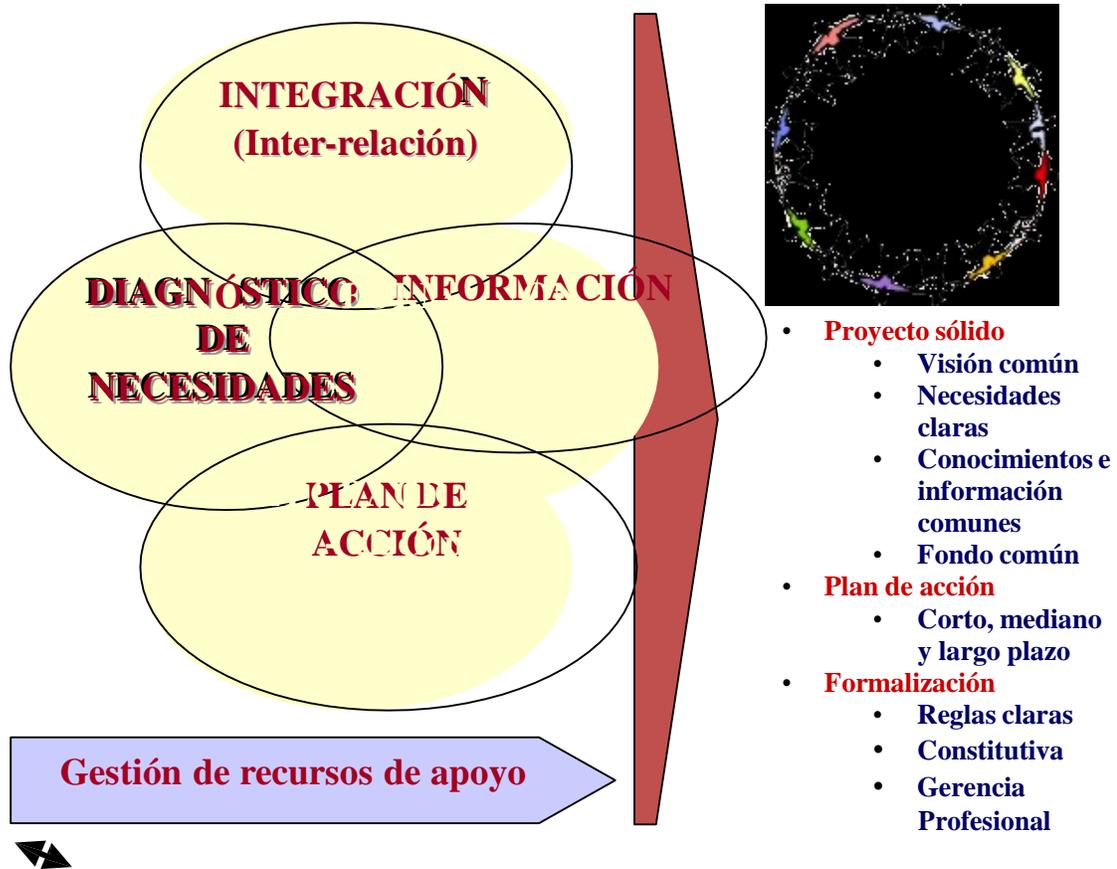
<sup>52</sup> LEY 546 DE 1999

<sup>53</sup> DECRETO LEY 2620 DE 2000; DECRETO LEY 2480 DE 2002. Artículo 8º y Artículo 1º respectivamente

## 7. INTEGRACIÓN DE LOS DISEÑOS PARA EL PROYECTO DE REFORMA URBANA EN LA JAGUA DE IBIRICO

Como todo programa de reforma urbana aboca cambios trascendentales que hacen necesario la generación de un grupo interdisciplinario formado por ingenieros civiles, arquitectos, diseñadores, personal de obra, ayudantes, auxiliares, almacén, etc., la propuesta que aquí se genera se estructura en torno gestión de recursos de apoyo, plan de acción y formalización, el cual se lleva a cabo de acuerdo al diagrama que se presenta en la figura 5.

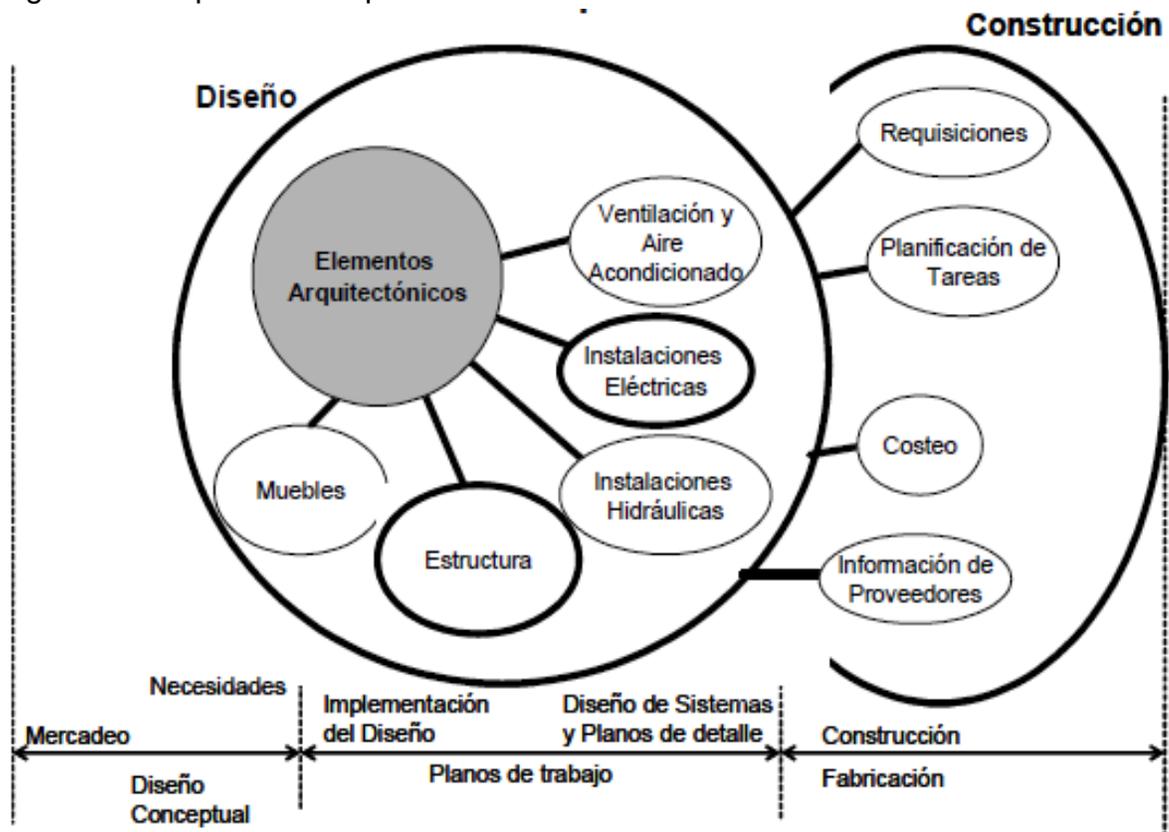
Figura 5. Integración de procesos para el diseño de un proyecto de construcción de vivienda en la Jagua de Ibirico



Fuente: Grupo investigador

Determinadas las necesidades del grupo interdisciplinario se procede a la integración del grupo interdisciplinario con base en dos etapas claramente diferenciadas (diseño y construcción), para lo cual se tiene en cuenta la estructura que se presenta en la figura 6.

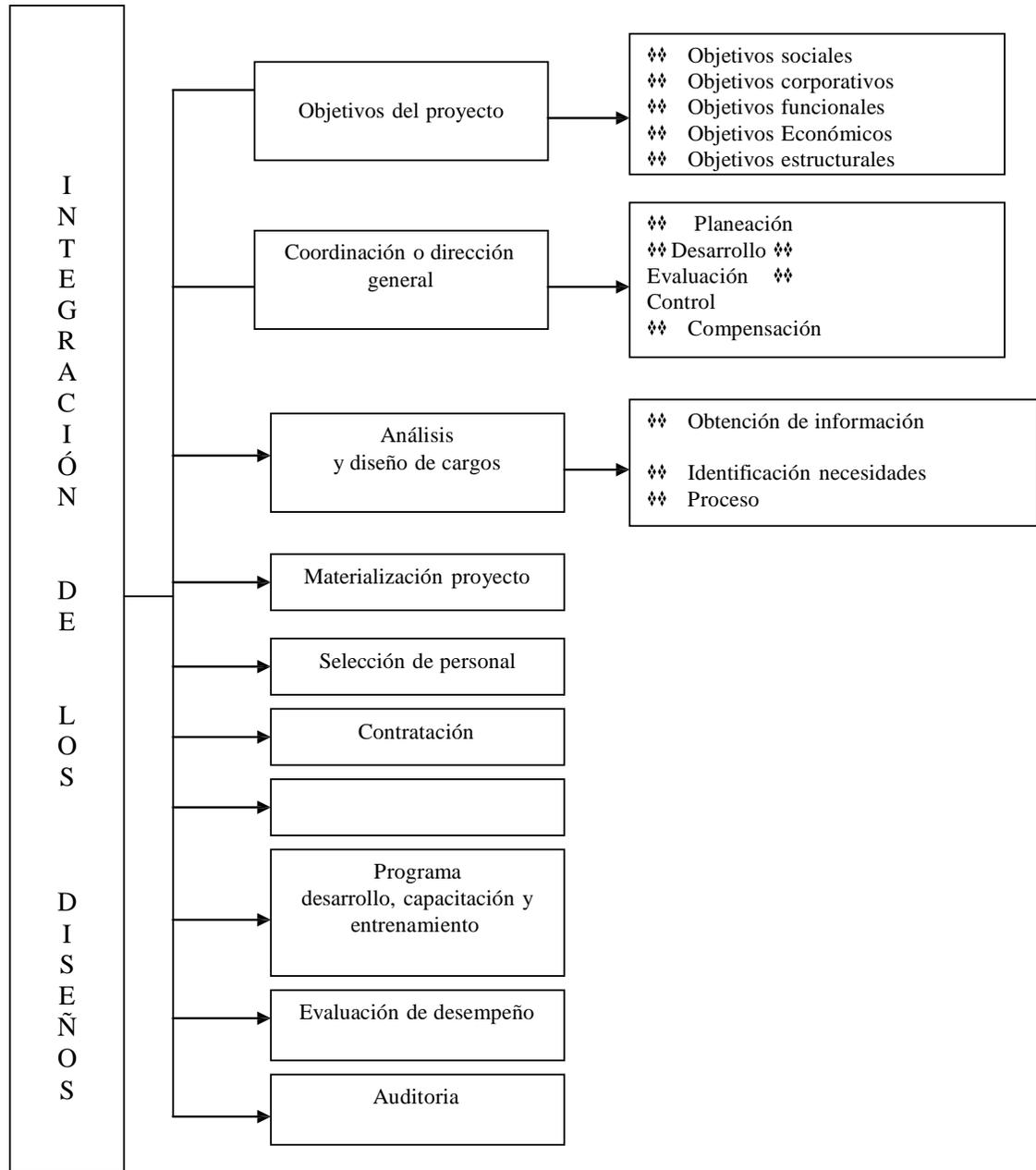
Figura 6. Grupo interdisciplinario



Fuente: grupo investigador

Para definir las estrategias de formación de grupos interdisciplinarios existen tres factores decisivos: las necesidades operativas, el recurso tecnológico, y la inducción de los trabajadores. Esto lleva a establecer relaciones verticales y horizontales entre los procesos de diseño y construcción que pasan a ser eslabones importantes en la estrategia de materialización de los proyectos.

Figura 7. Proceso de integración de trabajos de acuerdo a las áreas que intervienen:

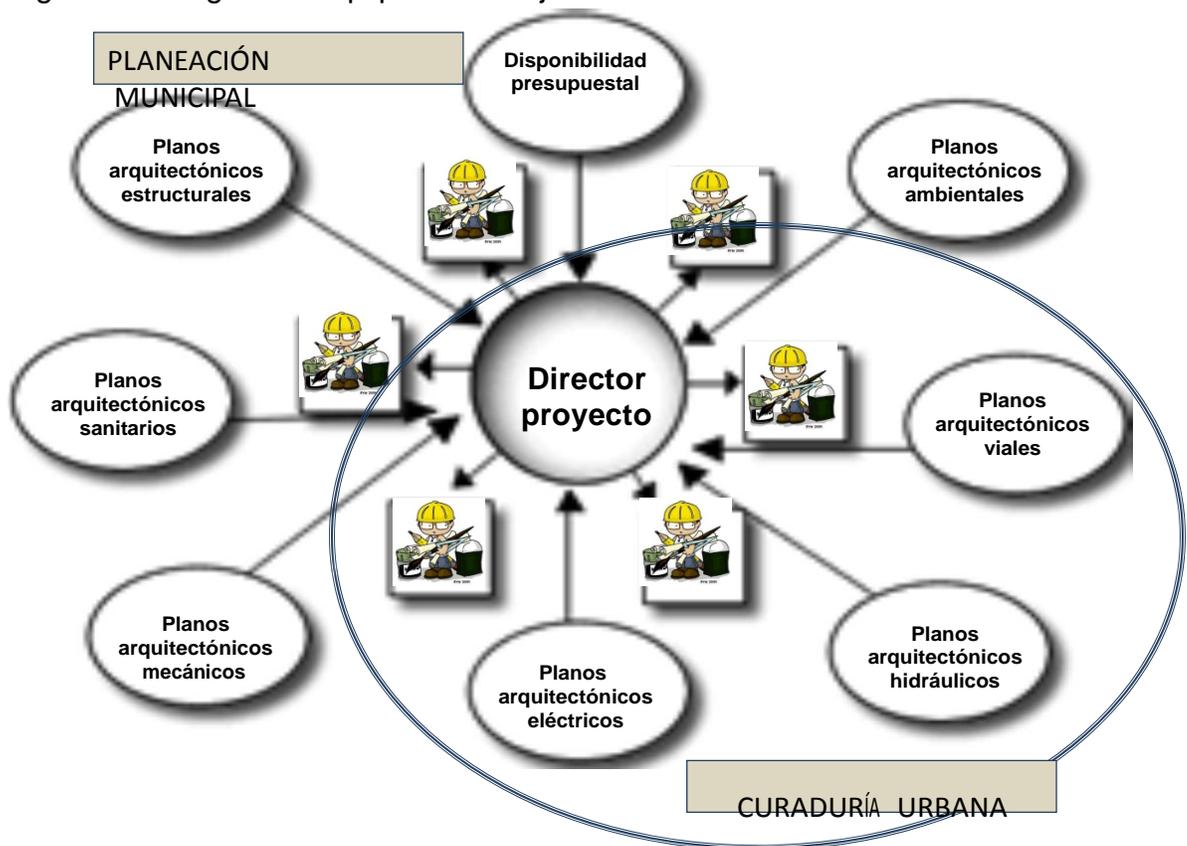


Fuente: Tomado de ARQ. WISCARDO OROZCO GÓMEZ e ING. PEDRO M. BELTRÁN DULCEY. Trabajo de Grado propuesta metodológica para la gestión de la integración de los diseños en un proyecto de construcción. Universidad Pontificia Bolivariana, Especialización en Gerencia e Interventoría en Obras Civiles, Floridablanca, 2010

Vista la estructura en torno a la cual se deben integrar todos y cada uno de los procesos que materializan el proyecto, se establecen una fases o etapas de procedimiento, las cuales deben contar con la auditoría de la administración municipal a fin de garantizar el uso eficiente de los recursos provenientes de las regalías para la construcción de vivienda de interés social.

Teniendo en cuenta lo anterior, el grupo de trabajo propone a la administración municipal la siguiente estructura para la integración de los diseños:

Figura 8. Integración equipo de trabajo



Fuente: Grupo investigador

Esta estructura establece como factores claves de éxito la orientación a los procesos, la eficiencia en costos, la mejora continua y la rapidez y flexibilidad de adaptación al

entorno y a los cambios; y fija como requisitos indispensables para implementar esta filosofía, todo ello a partir del trabajo conjunto entre la dirección del proyecto, Planeación Municipal y Curaduría urbana : <sup>54</sup>

- **Compartir Información:** los equipos deben tener toda la información que necesitan para entender la situación de la organización en términos claros, actuar en forma responsable y para la toma de decisiones oportunas para asegurar la calidad del proyecto. Con ello se promueve la actuación interdisciplinaria para incorporar todas las variables del proceso de construcción, no desde el punto de vista conceptual sino de una herramienta elemental para que los constructores e interventores de una obra, consideren el mayor número de actividades o procesos que permitan minimizar el impacto de la misma.

Figura 9. Compartir información.



Fuente: [www.google.com](http://www.google.com) Consultado: Noviembre 04 de 2011

- **Crear Autonomía por Fronteras:** Para ello se debe tener claramente definida su misión, visión, valores, un cuadro del futuro, metas, estructura organizacional y sistemas. Cada componente de la estructura debe traducir la visión y las metas en objetivos y actividades para cada uno de ellos, en lo que se conoce

---

<sup>54</sup> KAORU Ishikawa. ¿Qué es el control Total de Calidad?. La Modalidad Japonesa. Ediciones Versalles. Colombia. 2007. p.173

como el despliegue de objetivos. A su vez cada jefe de grupo debe entender cual es su función y sus responsabilidades, así como sus competencias actuales y las que es preciso que desarrolle para su desempeño dentro del proyecto.

Durante el desarrollo de cada una de las etapas del diseño es posible incorporar elementos tendientes a reducir, mitigar, corregir o compensar los impactos negativos, así como potencializar los positivos. Al hacer un análisis cruzado entre el proyecto y el medio, se podrá identificar cuáles son las actividades que requieren un manejo más cuidadoso y los programas más importantes para reducir impactos significativos

- **Reemplazar la jerarquía por equipos autodirigidos:** Como parte del proceso de integración de los diseños, se genera una estructura circular de manera que la dirección del proyecto está más cerca de los niveles intermedios adquiriendo un control más amplio del desarrollo de las actividades propias de cada grupo.

Figura 10. Grupos autodirigidos.



Fuente: [www.google.com](http://www.google.com) Consultado: Noviembre 04 de 2011

Ello permite analizar la situación existente que rodea a una condición problemática dada, identificar los mayores problemas y el problema central de una situación, y visualizar las relaciones de causa-efecto para generar soluciones.

- **Toma de Decisiones y Participación.** Como las decisiones son tomadas por consenso, la propiedad de las ideas es compartida por todo el equipo, existiendo por ende una activa participación en el diseño e implementación de las estrategias, tales como visión general de las operaciones que están involucradas en las actividades de diseño, teniendo en cuenta las ampliaciones o remodelaciones, antecedentes del proyecto, justificación del proyecto y objetivos, metodología aplicada para su desarrollo incluyendo una secuencia de actividades y las etapas del proyecto en el aspecto estructural, ambiental y económico.

Figura 11. Toma de decisiones



Fuente: [www.google.com](http://www.google.com) Consultado: Noviembre 4 de 2011

- **Confianza y Comunicación.** la comunicación se caracteriza por ser directa y asertiva, destacándose por la regeneración de relaciones de trabajo frente a conflictos y desacuerdos, lo que se logra en virtud del compromiso de sus miembros en mantener relaciones fundamentadas en la mutua responsabilidad, el respeto y la aceptación.

Figura 12. Confianza y comunicación



Fuente: [www.google.com](http://www.google.com) Consultado: Noviembre 04 de 2011

- **Manejo de contingencias:** el plan de contingencias es el conjunto de procedimientos preestablecidos para lograr una respuesta inmediata que minimice las consecuencias negativas de algún evento anormal dentro de la obra. Las actividades aquí descritas buscan atender de forma efectiva y eficiente las necesidades generadas por el evento. Permite además definir responsabilidades en el momento de atender una emergencia. Gracias al plan, se contará con los elementos físicos, humanos y logísticos requeridos para atender de forma oportuna cualquier eventualidad.

De esta manera se establece una metodología particular, a partir de la planificación de actividades hasta la generación de los diseños, así como identificar problemas prioritarios que ocurren a lo largo del proceso, y los medios para resolverlos.

La respuesta, claro está, es pasarlos por los canales apropiados los cuales conducirán a su financiamiento, que será utilizado para implementar actividades prioritarias que mejorarán la eficiencia en la materialización del proyecto, ya que de esta manera se eliminan sobrecostos por los ajustes que se deban realizar a los diseños sobre la marcha

## **7.1 ACTIVIDADES DE OBRA**

Los siguientes documentos evidencian el cumplimiento de requisitos relacionados con la gestión ambiental, urbanística, comunitaria, legalidad en el uso de servicios públicos y cumplimiento a las normas de construcción en Colombia: <sup>55</sup>

### **7.1.1 Permisos ambientales**

- Concesión de aguas
- Permiso de ocupación de cauces
- Permiso de vertimientos a fuentes hídricas
- Permiso de Aprovechamiento Forestal (poda, tala, trasplante)

### **7.1.2 Otros documentos relativos a la gestión ambiental de la obra**

- Licencia ambiental y concesión minera de proveedores de materiales de construcción
- Licencia ambiental incineración y/o disposición de residuos Peligrosos

---

<sup>55</sup> CAMACOL. Normas de construcción en Colombia. Bogotá, 2011. P. 1-47

### **7.1.3 Servicios públicos**

- Permiso Instalación Temporal Medidor de Acueducto
- Permiso de Conexión Temporal a la Red Alcantarillado
- Permiso Instalación Temporal del Medidor de Energía

### **7.1.4 Ocupación de vías y espacio público**

- Plan de Manejo de Transito aprobado
- Permiso ocupación del espacio público
- Reglamento de Higiene y Seguridad Industrial
- Permiso emisión de ruido nocturno.

### **7.1.5 Cumplimiento de normas de seguridad industrial**

- Afiliación de todos los trabajadores al sistema de seguridad social y ARP
- Documento de conformación del Comité Paritario de Salud Ocupacional
- Documento de conformación de La Brigada de Seguridad

### **7.1.6 Relaciones con la comunidad**

- Actas de entorno y actas de vecindad
- Registro de conformación del Comité Ciudadano de la obra y acta de reuniones
- Registros de atención de quejas y reclamos de la comunidad
- Registros de capacitaciones en Salud, Seguridad y Medio Ambiente

## 7.2 PROCESOS

Los Procesos a ser considerados en la elaboración de los diseños son: <sup>56</sup>

- a. Estudios Preliminares:** Esta etapa del trabajo consiste en el estudio, análisis, evaluación y diagnóstico de la documentación disponible relacionada con el sitio:
- Revisión y comprobación del PROGRAMA, actividades, usos y áreas propuestos en base al proyecto habitacional.
  - Análisis del Sitio: Condición actual e interrelaciones con los terrenos aledaños.
  - Comprobación del levantamiento topográfico existente en cuanto a linderos, medidas, altimetría, afectaciones, servidumbres, ocupaciones y estructuras no reportadas en construcción en el sitio.
  - Análisis de Suelos, con fines agronómicos.
  - Estudio Geotécnico, con fines estructurales.

El proyecto completo comprende Arquitectura, Estructura, Instalaciones Sanitarias, Instalaciones Eléctricas y Arquitectura Paisajista.

- **Arquitectura**, contempla la proposición de distribución de nuevos espacios para las funciones que demanda el programa educacional de necesidades actuales preparado conjuntamente con los representantes del equipo de Gerencia del proyecto representa en planos de situación y ubicación de la construcción, plantas de distribución, cortes, fachadas y detalles, acompañados de la memoria descriptiva, cálculos métricos y especificaciones constructivas.

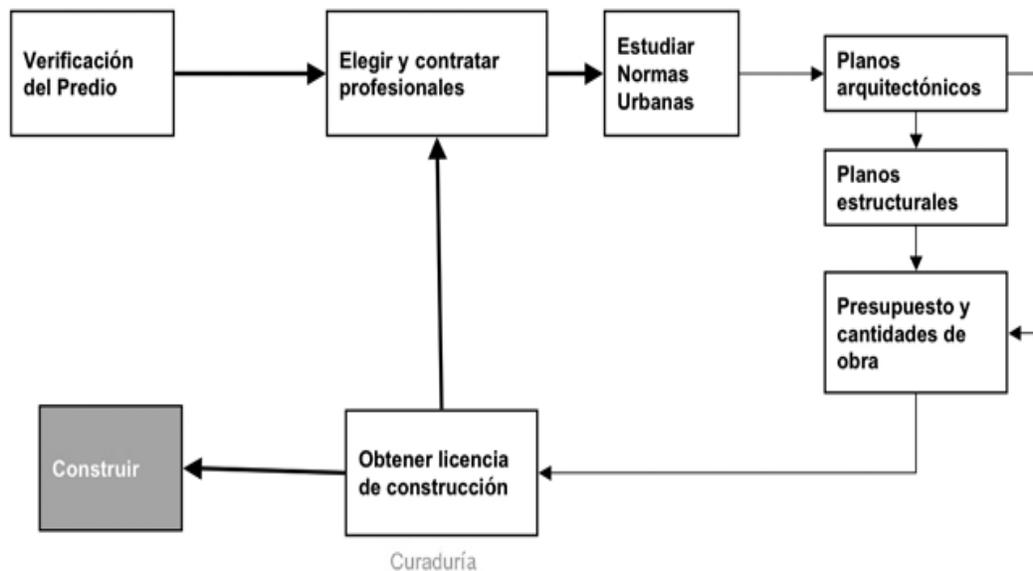
---

<sup>56</sup> CAMACOL. Normas de construcción en Colombia. Bogotá, 2011. P. 1-47

- **Estructura**, este estudio contempla el análisis y diseño estructural de las nuevas construcciones representado mediante los planos, cálculos y cómputos métricos necesarios para su adecuada interpretación y posterior construcción. Considera todos los elementos de la estructura, el diseño de las fundaciones y muros que el diseño arquitectónico requiera. Se presentan planos, cálculos y cómputos métricos.
- **Instalaciones Sanitarias**, este estudio contempla el diseño, el cálculo, dibujo y especificaciones del sistema de aducción, almacenamiento y distribución de agua fría, generación y distribución de agua caliente, redes de riego para los cultivos, aguas lluvias, aguas negras, disposición de aguas servidas y ventilación mecánica de sanitarios, si se da el caso. Los planos se preparan de acuerdo con las Normas Sanitarias vigentes y se acompañan de memoria descriptiva, cálculos, especificaciones y cómputos métricos.
- **Instalaciones Eléctricas**, este proyecto contempla el diseño, el cálculo y dibujo del sistema de suministro y distribución de energía eléctrica, iluminación, fuerza y señales, estudio del sistema eléctrico de los equipos especiales que se requieran (ventilación en baños, bomba, etc.). Se realizarán los planos necesarios para su total comprensión, acompañados de memoria descriptiva, cálculos, especificaciones y cómputos métricos.
- **Instalaciones del Sistema Contra Incendio**, se presenta el proyecto que cumpla con las Normas vigentes, representado mediante los planos, cálculos, cómputos memoria descriptiva.

- **Instalaciones para Teléfonos, intercomunicación y antena TV.** Se realizarán los estudios de acuerdo con los servicios disponibles después de la culminación del proyecto.
- **Arquitectura Paisajista:** Este estudio consiste en el diseño detallado de los espacios abiertos adyacentes a los construidos. Se aplicaran criterios de protección y valorización de los recursos ambientales existentes, así como también de sustentabilidad y fácil mantenimiento en el tiempo. Contempla la proposición de senderos de interrelación en su ambiente natural, la siembra con especies botánicas, en lo posible autóctona, de probada adaptabilidad al medio, con fines de estabilización de taludes y ornamental. Se representará en planos de plantíos con referencia numérica a la lista botánica: memoria descriptiva, especificaciones botánicas y cómputos de especies.

Figura 13. Resumen esquemático proceso de construcción



Fuente: grupo investigador

### 7.3 CRITERIOS DE DISEÑO

La aplicación de estos criterios de diseño deben ser tenidos en cuenta tanto para planes de vivienda unifamiliar como multifamiliar, así como para las áreas comunes, vialidades, equipamiento y servicios urbanos que forman parte integral del conjunto habitacional y de su entorno urbano.

Figura 14. Criterios de diseño



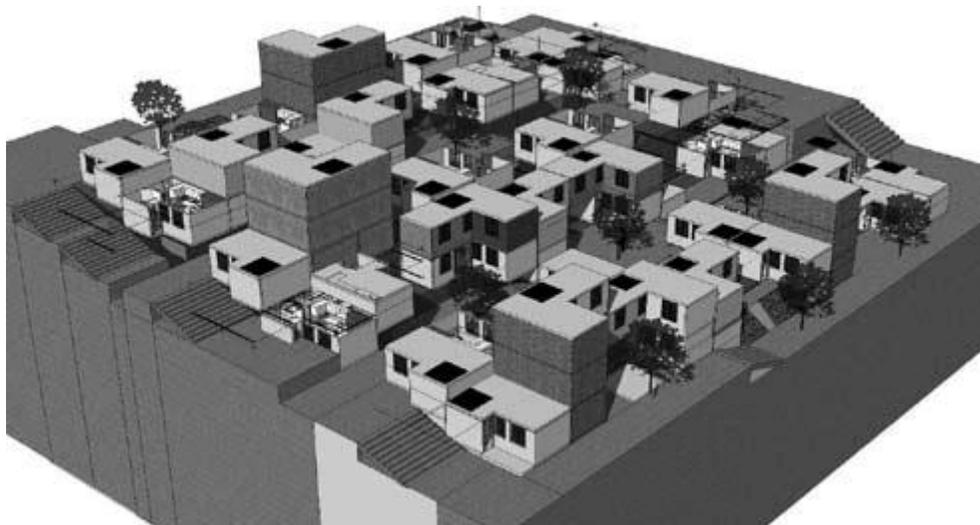
Fuente: [www.google.com](http://www.google.com) Consultado: Noviembre 04 de 2011

#### 7.3.1 Conjunto Habitacional

Las áreas comunes, las vialidades y equipamiento urbano del conjunto habitacional deberán considerar los criterios de diseño y construcción, los cuales están dirigidos para crear las rutas accesibles, mismas que deben permitir la libre movilidad de cualquier habitante desde un acceso hasta el destino final dentro del conjunto.

El proyecto arquitectónico y equipamiento urbano de los conjuntos deben tomar en consideración que las instalaciones de infraestructura cumplan con especificaciones de obra, a fin de que la ubicación de postes y registros, entre otros, no obstruyan las rutas accesibles.

Figura 15. Conjunto habitacional



Fuente: [www.google.com](http://www.google.com) Consultado: Noviembre 04 de 2011

Con ello, se logra consolidar de manera ordenada y sistemática, información de diverso origen, y traducirla en términos espaciales, formulando un proyecto arquitectónico o urbano de manera coherente y sistemática, desde sus implicaciones ambientales y urbanas, hasta su definición constructiva, entendiéndolo a su vez como herramienta de conocimiento de la arquitectura y la ciudad.

## CONCLUSIONES

- La integración de grupos de trabajo para la elaboración de los diseños permite un máximo aprovechamiento de los recursos naturales y construir con mínima generación de contaminación, respondiendo a las necesidades de desarrollo social o económico en su área de influencia. La participación activa de la comunidad vecina es garante de la responsabilidad del constructor y del adecuado desarrollo cotidiano de la obra, mientras que las autoridades ambientales y de planeación deberán velar porque el proceso armonice con la protección del patrimonio ambiental común y con los planes de desarrollo. Para tal efecto deben trabajar de manera conjunta la dirección del proyecto, Planeación Municipal y Curaduría Urbana.
- Cada proyecto sugiere modos de gestión, problemas de forma urbana, y diferentes tipos de usuario que obligan a aproximaciones distintas y temas arquitectónicos específicos. Por tanto, esta información se sumará al estudio de referentes básicos - locales y externos - asignados de acuerdo con cada área de estudio, y será el material fundamental para el desarrollo del proyecto presentada en forma de planos y demás documentos.
- En la elaboración de los diseños se debe dar cabida a la posibilidad de variar la distribución y forma de los espacios internos de una vivienda en proceso de consolidación, de acuerdo con diversas composiciones familiares o con las necesidades particulares de cada núcleo, igual sucede con el equipamiento y espacio público, con la posibilidad de albergar usos futuros indeterminados, y a optimizar recursos limitados en esquemas de gestión que afectan las decisiones de diseño.

- El Municipio de la Jagua de Ibirico se halla empeñado en un proyecto de renovación urbana que incluye la construcción de viviendas unifamiliares y multifamiliares que permitan ofrecer soluciones de vivienda digna para los pobladores del municipio, gracias a las regalías provenientes del carbón.
- En tal virtud la formación de un equipo interdisciplinario compuesto por Dirección del Proyecto de Vivienda, Planeación Municipal y Curaduría Urbana de manera tal que integre la etapa de diseños con la construcción, hecho que es factible a partir de los parámetros generados en la presente investigación a través de las etapas de estudios preliminares, arquitectura, estructura, instalaciones sanitarias, instalaciones eléctricas, sistemas contraincendio y arquitectura paisajística.

## **RECOMENDACIONES**

Los investigadores recomiendan:

Al Comité integrado por Director de Proyecto, Planeación Municipal y Curaduría Urbana realizar reuniones técnicas semanales para fijar metas, estrategias y estado de los trabajos a fin de garantizar que al inicio de la obra se tengan definidos todos los diseños para evitar sobrecostos y retrasos en los trabajos.

Tener en cuenta las normas urbanísticas y ambientales para evitar traumatismos en la ejecución del proyecto.

## **BIBLIOGRAFÍA**

AQUINO, J.P.A. Análise do desenvolvimento e da utilização de projetos para produção de vedações verticais na construção de edifícios. Dissertação (Mestrado) – Escola Politécnica, Universidade de São Paulo. 2004

BANCO DE LA REPÚBLICA . Ingresos por Transferencias. Reportes del Emisor No. 61, Junio 2008

BARBA, Antonio. Cambio organizacional y cambio en los paradigmas de la administración. México, junio de 2000, p. 35-52.

BORRERO OCHOA, Oscar – gerencia de proyectos inmobiliarios – Bhandar editores 2008.

CAMACOL. Las Implicaciones del UPAC en la industria de la construcción. En: Página Editorial Luis Eduardo Montenegro. Bogotá, Colombia, Marzo 1998.

CAMARA DE COMERCIO DE BUCARAMANGA. Registro de Empresas a Septiembre de 2009.

CÁMARA DE COMERCIO DE BUCARAMANGA. Registro de Empresas a Septiembre de 2009.

CHIAVENATO, Adalberto. Principios de Administración. McGraw Hill Editores, Séptima Edición, México, 2003

CHIAVENATO, Idalberto. Introducción a la Teoría General de la Administración, Sexta Edición, McGrawHill. México, 2001

CLAVIJO, S. "Crisis Financieras, Regulación y Supervisión: Algunas Lecciones para Economías Emergentes" en Crisis Financiera y Respuestas de Política (Compiladores: M.A. Arbeláez, H.J. Cadena, M.M. Carrasquilla y S. Zuluaga, Fedesarrollo-AlfaOmega). 2002

CONPES. Informe sectorial 2008. Bogotá, Colombia, Marzo 2009.

DUEÑAS PEÑA, M. 2003. Métodos para a elaboração de projetos para produção de vedações verticais em alvenaria. Dissertação (Mestrado) – Escola Politécnica, Universidade de São Paulo. 160p.

FEDESARROLLO. "Análisis Coyuntural: Oferta y Demanda en el Sector Constructor Colombiano" Coyuntura económica Abril de 2004.

GILBERT, A. "La Vivienda en América Latina" (Documento de Trabajo del Instituto Inter-Americano para el Desarrollo Social, INDES). 2001

HERNÁNDEZ, R.; FERNÁNDEZ, C. Y BAPTISTA, P. Metodología de la Investigación Caracas, Mc GrawHill. 2003, p. 118

KOTLER, P Dirección de la mercadotecnia y la imagen corporativa., Análisis, Planeación, Implementación y Control" sexta edición 1992.

MIRANDA MIRANDA, Juan José. Gestión de proyectos –mm editores 2009

MIRANDA MIRANDIA, Juan José - El desafío a la gerencia de proyectos – mm editores

OROZCO GÓMEZ, Wiscardo; BELTRÁN DULCEY, Pedro M. Trabajo de Grado propuesta metodológica para la gestión de la integración de los diseños en un

proyecto de construcción. Universidad Pontificia Bolivariana, Especialización en Gerencia e Interventoría en Obras Civiles, Floridablanca, 2010

REVISTA DINERO. Razones para el Optimismo: Especial construcción. Marzo 19 de 2004.

RUSSEL, R.S.; TAYLOR, B.W. Production and operations management: focusing on quality and competitiveness. Prentice Hall, 1995.

SIMON, Herbert A. El Comportamiento Administrativo, Editorial Aguilar, México, D.F. 2000, p. 87

URIBE ANGARITA, Luz Alejandra; CUPABAN GOMEZ Silvia Alexandra. Monografía – Sistema de planeación y control para el proceso de diseño en proyectos de construcción. Universidad Pontificia Bolivariana, Bucaramanga, 2009

## **ANEXOS**

Anexo A. Tipo de vivienda



MUNICIPIO DE LA JAGUA DE IBIRICO  
DEPARTAMENTO DEL CESAR

PROYECTO

MULTIFAMILIAR ALFONSO PALACIO

