



REPUBLICA BOLIVARIANA DE VENEZUELA  
UNIVERSIDAD DE LOS ANDES  
FACULTAD DE ARQUITECTURA Y DISEÑO  
PROGRAMA DE ESPECIALIZACIÓN EN  
GERENCIA DE LA CONSTRUCCIÓN DE EDIFICACIONES

**ESTRATEGIAS EDUCATIVAS EN  
LA AUTOCONSTRUCCIÓN DE UN  
MÓDULO HABITACIONAL CON  
MADERA (M.H.M), EN LAS  
COMUNIDADES ORGANIZADAS DEL  
ESTADO MÉRIDA**

*Trabajo Especial de Grado presentado como requisito para  
optar al Grado de  
Especialista en Gerencia de la Construcción de Edificaciones*

**Autora: Arq. Gabriela Cristina Uzcátegui Pinto  
Tutora: Prof. Mónica Puglisi Villamediana**

**Mérida, mayo de 2015**

**REPUBLICA BOLIVARIANA DE VENEZUELA  
UNIVERSIDAD DE LOS ANDES  
FACULTAD DE ARQUITECTURA Y DISEÑO  
PROGRAMA DE ESPECIALIACION EN  
GERENCIA DE LA CONSTRUCCION DE EDIFICACIONES**

***ESTRATEGIAS EDUCATIVAS PARA LA AUTOCONSTRUCCION DE UN  
MODULO HABITACIONAL CON MADERA (M.H.M.) EN LAS  
COMUNIDADES ORGANIZADAS DEL ESTADO MERIDA***

**Trabajo Especial de Grado para optar al Grado de  
Especialista en Gerencia de la Construcción de Edificaciones**

**Autora: Arq. Gabriela Cristina Uzcátegui Pinto**

**Tutora: Ing. Mónica Puglisi Villamediana**

**Mayo, 2015**

**RESUMEN**

Esta investigación propone diseñar estrategias educativas en la autoconstrucción de un Módulo Habitacional con Madera (MHM) en las comunidades organizadas del estado Mérida. Se realizó una investigación de carácter descriptivo y de campo, donde se manejaron las técnicas de observación directa y una entrevista de percepción. Inicialmente se realizó el diagnóstico de los actuales desarrollos urbanísticos que han empleado sistemas constructivos de madera, con la finalidad de revisar las experiencias que los beneficiarios. Con base en las debilidades encontradas, se logró llegar a los criterios de planificación que permitirán conocer toda la cadena productiva del M.H.M., que inicia con la codificación y tipificación, que define las etapas del ensamblado, siendo empleadas estas herramientas en los talleres de formación para la capacitación y facilitar la autoconstrucción en las comunidades que puedan optar por el Módulo Habitacional con Madera (MHM) propuesto. Buscando facilitar con un rendimiento efectivo en calidad y tiempo, además de conocer las bondades de construir en madera nuevas soluciones habitacionales y poder conocer cómo realizar su mantenimiento, y cerrar las cuatro fases del MHM.

**Palabras claves:** Autoconstrucción, educación informal, gerencia, planificación, emprendimiento, estrategias educativas y comportamiento humano

## **D**EDICATORIA

***A mi FAMILIA a quienes debo la paciencia de postergar un tiempo que les pertenece, y la posibilidad de haberme involucrado en esta experiencia tan valiosa, mi compromiso con ellos son fuente de inspiración permanente en mis días, a ellos les dedico este avance que es tan NUESTRO, especialmente:***

***CRISTY: mi mayor tesoro, ejemplo de Amor, llena de paciencia y positivismo siempre tiene la palabra que falta con la precisión de quien posee un talento poco común. Sabias palabras en el momento justo que motiva al espíritu.***

***LULU y GAHEVI: hermanos maravillosos, mi mejor y mayor ejemplo a seguir...***

**Gabriela**

# *A*GRADecimiento

*A todas aquellas personas que hicieron aportes invalorables que deseo reconocer de manera particular:*

*Profesora Mónica Puglissi, quien a pesar de sus múltiples ocupaciones, me brindó su apoyo, entusiasmo y dedicación.*

*Profesora Gladys Cáceres, demostrando ese gran apoyo y entusiasmo a seguir adelante, siempre dispuesta a ayudarnos, con sus ideas apropiadas, gracias por esas tardes de enseñanza.*

*Profesora Nelly Quintero, siempre abierta al diálogo y esmero, aportando valiosas ideas, acompañada de la inteligencia que ha caracterizado su trayectoria profesional, el mejor impulso en el justo momento.*

*Tuve una gran suerte de compartir con mis amigos: Ludetty, Violeta, Jorge, Belsy y Rossy, esta etapa que deja hermosos recuerdos y lindas experiencias con ellos y sus familiares cercanos*

*Eternas GRACIAS.....*

**Gabriela**

## ÍNDICE GENERAL

	pp.
<b>LISTA DE FIGURAS.....</b>	<b>x</b>
<b>LISTA DE TABLAS.....</b>	<b>x</b>
<b>LISTA DE GRÁFICOS.....</b>	<b>xi</b>
<b>INTRODUCCIÓN.....</b>	<b>1</b>
<b>CAPÍTULO I. EL PROBLEMA.....</b>	<b>4</b>
<b>1.1.-Plantemaiento del problema.....</b>	<b>4</b>
<b>1.2.-Justificación.....</b>	<b>7</b>
<b>1.3.-Objetivos del Estudio.....</b>	<b>8</b>
1.3.1.-General.....	8
1.3.2.-Específicos.....	8
<b>CAPÍTULO II. MARCO TEÓRICO.....</b>	<b>10</b>
<b>2.1.-Antecedentes.....</b>	<b>12</b>
2.1.1.-Historia de la construcción de viviendas en Venezuela.....	13
2.1.2.-Experiencias en investigaciones y construcciones de viviendas de madera.....	13
2.1.3.-Participación de la Universidad de Los Andes en la experiencia de construcción de viviendas de madera.....	14
<b>2.2.-Definición de términos básicos.....</b>	<b>15</b>
<b>CAPÍTULO III. EL MÓDULO HABITACIONAL CON MADERA (M.H.M).....</b>	<b>21</b>
<b>Memoria descriptiva del MHM.....</b>	<b>28</b>

<b>CAPÍTULO IV. MARCO METODOLÓGICO.....</b>	<b>32</b>
<b>4.1.-Tipo de Investigación.....</b>	<b>33</b>
<b>4.2.-Según el nivel de la investigación.....</b>	<b>34</b>
<b>4.3.-Según el diseño de la investigación.....</b>	<b>35</b>
<b>4.4.-Población y/o muestra.....</b>	<b>36</b>
<b>4.5.-Técnica de procesamiento de datos.....</b>	<b>36</b>
<b>4.6.-Técnica de recolección de datos.....</b>	<b>37</b>
4.6.1.-Observación directa no participativa.....	37
4.6.2.-Recopilación documental.....	37
4.6.3.-Entrevistas.....	37
<b>4.7.-Técnica de procesamiento y análisis de datos.....</b>	<b>39</b>
<b>CAPÍTULO V. ANÁLISIS DE ESTUDIO.....</b>	<b>43</b>
<b>A.-Datos sociales del grupo familiar.....</b>	<b>44</b>
<b>B.-Datos económicos del grupo familiar.....</b>	<b>49</b>
<b>C.-Experiencia laboral en la construcción.....</b>	<b>51</b>
<b>D.-Capacitación en el tema de la construcción de madera.....</b>	<b>57</b>
<b>CAPÍTULO VI. ESTRATEGIAS EDUCATIVAS EN LA AUTOCONSTRUCCIÓN.....</b>	<b>64</b>
<b>Plan de estudio y capacitación.....</b>	<b>65</b>
<b>Fase I. Tipificación y codificación.....</b>	<b>67</b>
<b>Fase II. Ensamblaje de los elementos.....</b>	<b>69</b>
<b>Fase III. Mantenimiento de la vivienda.....</b>	<b>70</b>

<b>Fase IV. Estrategias educativas.....</b>	<b>71</b>
<b>A.-Incentivar la inteligencia emocional.....</b>	<b>73</b>
<b>B.-Aprender a emprender.....</b>	<b>75</b>
<b>C.-Estrategias de aprendizaje.....</b>	<b>76</b>
<b>D.-Proyectar los planes de negocios.....</b>	<b>76</b>
<b>E.-Gerencia y formación del microempresario.....</b>	<b>78</b>
<b>F.-Gestión de calidad.....</b>	<b>79</b>
<b>Modelo piramidal para la autoconstrucción.....</b>	<b>79</b>
<b>CAPÍTULO VII. CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES.....</b>	<b>81</b>
<b>REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS.....</b>	<b>85</b>
<b>GLOSARIO.....</b>	<b>87</b>
<b>ANEXOS.....</b>	<b>91</b>

[www.bdigital.ula.ve](http://www.bdigital.ula.ve)

## LISTA DE FIGURAS

<b>1</b>	<b>Pasos de la autogerencia.....</b>	<b>17</b>
<b>2</b>	<b>Despiece del panel.....</b>	<b>28</b>
<b>3</b>	<b>Partes del panel.....</b>	<b>30</b>
<b>4</b>	<b>Planta de distribución de la vivienda propuesta.....</b>	<b>31</b>
<b>5</b>	<b>Soleras de piso y paneles de cerramientos y soleras de techo.....</b>	<b>33</b>
<b>6</b>	<b>Paneles armados y correas de techo.....</b>	<b>33</b>
<b>7</b>	<b>Unión de paneles con cerchas y tímpanos.....</b>	<b>34</b>

## LISTA DE TABLAS

		<b>pp.</b>
<b>1</b>	<b>Número de integrantes del grupo familiar actual.....</b>	<b>44</b>
<b>2</b>	<b>Nivel educativo del grupo familiar.....</b>	<b>45</b>
<b>3</b>	<b>Edad del jefe de familia.....</b>	<b>46</b>
<b>4</b>	<b>Tenencia de la vivienda.....</b>	<b>47</b>
<b>5</b>	<b>Quien trabaja en el grupo familiar.....</b>	<b>48</b>
<b>6</b>	<b>Ingreso mensual del grupo familiar.....</b>	<b>49</b>
<b>7</b>	<b>Frecuencia del ingresos familiar.....</b>	<b>50</b>
<b>8</b>	<b>Posee experiencia en la construcción.....</b>	<b>51</b>
<b>9</b>	<b>Posee experiencia en la construcción.....</b>	<b>52</b>
<b>10</b>	<b>Conoce usted las viviendas de madera.....</b>	<b>53</b>
<b>11</b>	<b>Conoce las enfermedades de la madera.....</b>	<b>54</b>
<b>12</b>	<b>Conoce sobre el mantenimiento de las viviendas de madera.....</b>	<b>55</b>
<b>13</b>	<b>Existen comités en su comunidad.....</b>	<b>56</b>
<b>14</b>	<b>Área de la construcción que le gustaría capacitarse.....</b>	<b>57</b>
<b>15</b>	<b>Posee algún estudio sobre la construcción.....</b>	<b>58</b>
<b>16</b>	<b>Le gustaría especializarse en qué área de la construcción</b>	<b>59</b>
<b>17</b>	<b>Conoce las escuelas de capacitación comunal.....</b>	<b>60</b>

18	En su comunidad existen personas interesadas en capacitarse.....	61
19	Existen capacitadores activos en su comunidad.....	62

### LISTA DE GRÁFICOS

		pp.
1	Número de integrantes del grupo familiar actual.....	44
2	Nivel educativo del grupo familiar.....	45
3	Edad del jefe de familia.....	46
4	Estado de la vivienda.....	47
5	Datos económicos del grupo familiar. Quién trabaja en el grupo familiar.....	48
6	Ingreso mensual del grupo familiar.....	49
7	Frecuencia del ingresos familiar.....	50
8	Posee experiencia en la construcción.....	51
9	Posee experiencia en la construcción.....	52
10	Conocimiento sobre las viviendas de madera.....	53
11	Conoce sobre los tratamientos de conservación de la madera.....	54
12	Conoce sobre el mantenimiento de las viviendas de madera.....	55
13	Presencia de los comité de mantenimiento en su comunidad.....	56
14	Área de la construcción que le gustaría capacitarse.....	57
15	Posee algún estudio sobre la construcción.....	58
16	Le gustaría especializarse en qué área de la construcción.	59
17	Conoce las escuelas de capacitación comunal.....	60
18	En su comunidad existen personas interesadas en capacitarse.....	61
19	Existen capacitadores activos en su comunidad.....	62

# INTRODUCCIÓN

El empleo de la madera como material constructivo alternativo, fomenta el establecimiento, manejo y aprovechamiento de las plantaciones forestales con fines sociales aplicando tecnologías acertadas, es así propicia la oportunidad para iniciar el impulso a un plan piloto de construcción de viviendas prefabricadas, utilizando madera aserrada de pino Caribe y tableros de virutas orientadas “Oriented Strand Board” (O.S.B), para demostrar la factibilidad técnica, económica y la fiabilidad de las viviendas con madera, así como contribuir a solventar el déficit habitacional del país, propiciar el establecimientos de normas para la construcción de viviendas de madera y entrenar grupos comunitarios en las técnicas de prefabricación y construcción de este tipo de soluciones habitacionales a través de autoconstrucción dirigida.

Se toma como piloto el estado Mérida, comprendiendo zonas con disponibilidad de espacio, infraestructura y comunidades organizadas. Cada una de sus fases incluye la capacitación y participación de la comunidad beneficiada, con la finalidad de transferir conocimientos de esta práctica constructiva, facilitando la participación popular y su capacitación en la construcción de sus propios hogares.

El estudio comprenderá dentro del diseño de las estrategias educativas, el análisis de los principios básicos del emprendimiento, la inteligencia emocional y la motivación de los actores, con el objeto de aportar un grano de arena en el escenario para nuestro país, el cual necesita de formación e instrucción en el sector construcción.

El contexto del presente trabajo de investigación estará estructurado de la siguiente manera:

CAPITULO I: EL PROBLEMA: en este capítulo se expondrán las razones del por qué y para qué se realiza la presente investigación (Planteamiento del Problema y Justificación), así como también los objetivos que se desean alcanzar en la investigación.

CAPITULO II: MARCO TEORICO: En este capítulo se examinan los antecedentes teóricos de la investigación, al igual que las bases teóricas de la gerencia que enmarcan el estudio.

CAPITULO III: EL MODULO HABITACIONAL CON MADERA (M.H.M): en este capítulo se resumen los cuatro temas que complementan la investigación, dejando al lector una idea clara de la búsqueda del documento final, que aportará al usuario de las viviendas con madera, de una serie de protocolos que permitirán su despiece, por medio de la codificación y tipificación, para llegar a la manera de ensamblarlo, por medio de comunidades organizadas que serán capacitadas para lograr su autoconstrucción y posteriormente tener el conocimiento del mantenimiento de la vivienda.

CAPITULO IV: MARCO METODOLOGICO: En este capítulo se determina la metodología a utilizar ya que corresponde a un tema de gran importancia para el desarrollo de la investigación, puesto que permite establecer lo significativo de los hechos y fenómenos hacia los cuales es encaminado el interés de la misma.

CAPÍTULO V: RESULTADOS DE LA INVESTIGACION: En este capítulo se muestran los resultados obtenidos a través de la aplicación de la entrevista estructurada, primeramente enfocando el diagnóstico de la situación actual de los urbanismos actualmente construidos y por construir en sistemas constructivos de madera en el Estado Mérida, por medio del análisis de gráficas y tablas que son de gran utilidad para responder el

planteamiento realizado en los objetivos planteados en la presente investigación.

CAPITULO VI: ESTRATEGIAS EDUCATIVAS EN LA AUTOCONSTRUCCION: Es donde se llegara a la idea de las estrategias educativas para incentivar el emprendimiento en la autoconstrucción de viviendas de madera, se plantea una innovación donde se establezcan los lineamientos gerenciales de la organización y se culmina con los criterios de planificación para lograr instruir a los actores, por medio de las estrategias educativas de la autoconstrucción de un Módulo Habitacional con Madera (MHM).

[www.bdigital.ula.ve](http://www.bdigital.ula.ve)

# **CAPÍTULO I**

## **EL PROBLEMA**

### **1.1.-PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA**

Actualmente la gran demanda habitacional que existe en Venezuela presenta dificultades, tanto de orden técnico como gerencial; técnicamente en la construcción de viviendas existe ausencia de mano de obra calificada, escasez de materiales y falta de planificación a la hora de consolidar los urbanismos. Gerencialmente ocurren desequilibrios entre factores que son la clave en el desarrollo de módulos residenciales que garanticen servicios públicos, áreas asistenciales, educativas y recreacionales.

Si analizamos un poco los datos demográficos del país, y retomando la información suministrada por el presidente del Instituto Nacional de Estadística (INE), Elías Eljuri, que informó el pasado 8 de agosto de 2012 que la población total de Venezuela al 30 de octubre de 2011 es de 28.946.101 habitantes, si comparamos el dato de la Gran Misión Vivienda Venezuela, plan piloto para el Ejecutivo, la cual arroja que actualmente, existe un déficit anual de 1.998.994 viviendas, cifra que compromete a 14.520.000 habitantes, lo cual equivale aproximadamente el 50% de la población. Para el año 2013, se encontraron reportes que exponen un déficit de viviendas cercanos a los 2,6 millones.

Los entes gubernamentales que tienen bajo su responsabilidad el cumplimiento de los proyectos no han logrado cubrir las expectativas de la población. Ante este escenario, se puede definir que según las cifras anunciadas por el Ministerio del Poder Popular para la Vivienda, desde el periodo 2011 al 2014 llevan un total construidos de 674.121 viviendas en todo el territorio nacional. El Ejecutivo Nacional ha promulgado varios

decretos de Emergencia Nacional al sector Vivienda, así como también se han propuesto soluciones por medio de acuerdos internacionales con países como: Irán, Bielorrusia, China, Brasil y Uruguay. La puesta en práctica de un proyecto educativo que capacite y prepare a las comunidades en la autoconstrucción, tal como se concibe hoy en día, aportaría soluciones viables en cuanto a calidad, eficiencia y tiempo.

Otro problema que dificulta la eficiencia en el área de construcción de viviendas para grandes poblaciones es la carencia de conocimientos de los integrantes de las comunidades. En efecto en Venezuela, no hay políticas educativas que contribuyan al entrenamiento en el área de la autoconstrucción de sistemas constructivos con madera.

La aplicación de este sistema se efectuaría mediante el estudio de estrategias educativas, que se ubican dentro de la educación informal, llevadas, en el caso que nos compete, a las comunidades del estado Mérida que estén a la espera de soluciones habitacionales. En la actualidad se promueve el uso de la madera, como material básico en la construcción de viviendas seguras, cómodas y de fácil mantenimiento. Países como Alemania, Chile, Colombia y Canadá, son pioneros en la autoconstrucción de sistemas constructivos con madera. La puesta en práctica de este tipo de construcción, genera fuentes de trabajo por cuanto se necesita mano de obra para la preparación de las piezas, previamente normalizadas y con las medidas adaptadas a este tipo de vivienda.

Una vez que se haya cumplido con ciertos requisitos tales como: La legalización del terreno, la factibilidad de servicios públicos, la realización de dichos servicios, la preparación de la terraza (previa compactación), se inicia el entrenamiento de la comunidad. Si se llegara a implantar el sistema de autoconstrucción del Módulo Habitacional con Madera (MHM) se haría indispensable tomar en cuenta el crecimiento poblacional cuando se

apliquen los planes que permitan elevar los niveles de competitividad, como por ejemplo, una capacitación supervisada por profesionales que garanticen que la mano de obra esté educada, es decir, que las comunidades se familiaricen con las bondades que ofrece este tipo de edificación y con las técnicas de cortado, armado y ensamblado.

El centro piloto de esta propuesta estará ubicado en el Estado Mérida y contará con el apoyo de entes públicos y privados tales como el Gobierno Regional, las Alcaldías, la Cámara de Comercio y la Universidad de Los Andes; estas instituciones impulsarán los programas de formación en la autoconstrucción de viviendas y serán los entes vigilantes en la consecución de desarrollos habitacionales en óptimas condiciones. Una vez consolidado el proyecto regional, se plantea la promoción y multiplicación en todo el territorio nacional.

La meta ideal es procurar que las nuevas construcciones se realicen siguiendo un orden, una planificación que garantice que los terrenos seleccionados sean previamente estudiados por profesionales que den fe de la estabilidad y garanticen que no deben realizarse movimientos de tierra que generen altos costos, de tal manera que los recursos calculados se distribuyan racionalmente; esta planificación permitirá que las unidades habitacionales sean culminadas de acuerdo con el cronograma de actividades de obra y estando funcionalmente operativas.

Esta tecnología, que sería innovadora en Venezuela, requiere de una política de planificación que no se vea afectada por los cambios de gobierno, lo cual significa que la sustentabilidad garantizará el crecimiento sostenido del sector inmobiliario. Por otra parte se debe señalar la necesidad urgente de solicitar a COVENIN el establecimiento de Normas que garanticen la calidad de los materiales propios de este tipo de módulos habitacionales con madera.

La aplicación de este sistema de autoconstrucción proporciona tres resultados positivos: por una parte, se lograría la educación del ciudadano en autogestión, por otra, se aliviaría sustancialmente la demanda de viviendas, específicamente en el estado Mérida, región donde en los últimos años se ha originado un crecimiento accidentado, producto de emergencias naturales y debilidades en las acciones gerenciales; finalmente se aprovecharía, de manera organizada y dirigida, el aprovechamiento del recurso forestal que compromete el uso de la madera.

Conduciendo esta experiencia a los talleres de inducción, dejando claro el marco gerencial que mejore las políticas públicas en el tema de la construcción de viviendas en las comunidades organizadas, como complemento se podrá suavizar la demanda de viviendas en Venezuela, específicamente en la Región Andina, teniendo claro que se deben cumplir ciertas condiciones.

## www.bdigital.ula.ve **1.2.-JUSTIFICACIÓN**

En el tema de la problemática de vivienda y hábitat en Venezuela, resultó interesante conocer el diagnóstico de la problemática de la construcción de vivienda de madera, en la población del estado Mérida, estos datos aportaron interesantes ideas que constituirán los lineamientos gerenciales para la organización de los actores que intervienen en la autoconstrucción de un Módulo Habitacional con Madera (M.H.M), ya ellos al estar constituidos por medio de los Comité de Construcción, aplicarán los criterios de planificación estratégica para lograr capacitar a los actores de los Módulos Habitacionales con Madera (MHM). Se tomó en consideración la capacitación, con la idea de estimular a las comunidades organizadas que dispongan de terrenos en buenas condiciones, para poder permitir el desarrollo de las propuestas de vivienda cónsono con las necesidades reales de la creciente población.

Con la iniciativa de facilitar la autoconstrucción, esta investigación aportará una herramienta valiosa con el diseño de las estrategias educativas lo que permitirá que los actores conozcan de manera directa lo necesario para realizar su vivienda y su respectivo mantenimiento, generando que en un futuro a mediano plazo puedan convertirse en multiplicadores de la información y logren consolidar un empleo para su bienestar social.

Es altamente positivo lograr organizar y entrenar a las comunidades en cuanto a mano de obra calificada en esta modalidad de viviendas. Este logro serviría de motivación aplicada a la autoconstrucción. Se trata de implementar prácticas de talleres donde se adiestre en los sistemas gráficos de representación seleccionados para su codificación y tipificación. Serán beneficiados de esta iniciativa, no solamente las comunidades organizadas, sino también se buscará llevar este instrumento a los centros de capacitación para lograr implementarlo y generar un oficio productivo en la Región andina.

[www.bdigital.ula.ve](http://www.bdigital.ula.ve)

### **1.3.-OBJETIVOS DEL ESTUDIO**

#### **1.3.1.-OBJETIVO GENERAL**

Diseñar estrategias educativas en la autoconstrucción de un Módulo Habitacional con Madera (MHM) en las comunidades organizadas del estado Mérida.

#### **1.3.2.-OBJETIVOS ESPECÍFICOS**

1.3.2.1.-Elaborar un diagnóstico de la problemática de la construcción de vivienda de madera en el estado Mérida.

1.3.2.2.-Establecer lineamientos gerenciales para la organización de los actores que intervienen en la autoconstrucción de un Módulo Habitacional con Madera (M.H.M)

1.3.2.3.-Elaborar criterios de planificación estratégica para lograr capacitar a los actores de los Módulos Habitacionales con Madera (MHM).

1.3.2.4.-Diseñar estrategias educativas para facilitar la autoconstrucción de un Módulo Habitacional con Madera (MHM).

[www.bdigital.ula.ve](http://www.bdigital.ula.ve)

## **CAPÍTULO II**

### **MARCO TEÓRICO**

El presente capítulo examina los antecedentes de la investigación al igual que aquellas bases teóricas de la gerencia, de las organizaciones y su estructura, con el propósito de interpretar el diagnóstico de los actuales crecimientos habitacionales, con el fin de proponer estrategias educativas destinadas a incentivar el emprendimiento y su inserción en el mundo de la autoconstrucción en las comunidades organizadas del estado Mérida.

#### **2.1.-ANTECEDENTES**

##### **2.1.1.-HISTORIA DE LA CONSTRUCCIÓN DE VIVIENDAS EN VENEZUELA**

En lo que se refiere al tema de la vivienda en Venezuela, desde el año 1928, se crea mediante Ley el Instituto Autónomo el **“Banco Obrero”**, ya el país venía afrontando serios cambios desde que se descubriera, a principios del siglo XX, la riqueza petrolera, y es cuando empieza a regir una política de construcción de viviendas para la población de menos recursos, con un ligero impulso que le permitió al Instituto, en sus primeros años, desde 1928 a 1945 la construcción de 2.465 viviendas comprendidas en 19 urbanizaciones. En el año 1945 una segunda etapa para el Banco Obrero que finalizaría en 1958 con la caída del General Marcos Pérez Jiménez, esta época que se caracteriza por el aumento considerable de las cifras de construcción de viviendas, hace posible que la construcción de unidades habitacionales llegue cerca de las 40.000, distribuidas en un total de 106 urbanizaciones. Se introduce en la arquitectura venezolana el prototipo del Super-Bloque.

A partir del año 1959 se inicia la tercera etapa del Banco Obrero, que será comprendida desde esta fecha hasta el año 1974 antes de su

transformación al INAVI, el Banco Obrero continúa su labor de construcción de viviendas con cifras cercanas a las 374.000 viviendas en 15 años, en un total de 411 urbanizaciones.

En el año 1975 el Instituto Autónomo Banco Obrero se convierte en el Instituto Nacional de la Vivienda. Según el artículo 2 del Decreto Ley que conforma a esta Institución se indica que el Instituto Nacional de la Vivienda es el *organismo ejecutor y administrador de la política de vivienda de interés social*, progresivamente se fue delegando la función de construir las viviendas de interés social, que eran para atender a la población más necesitada.

La década de los 80 y los 90 fue un período de verdadero oscurantismo para la construcción de viviendas en nuestro país, continuamente el INAVI aparte de disminuir considerablemente el número de casas por construir, disminuyó la calidad de las mismas, tanto así que dejaron de llamarse viviendas para ser denominadas “soluciones habitacionales” las cuales en la gran mayoría de los casos no incluían dentro de sus proyectos el urbanismo necesario para los servicios, las viviendas llegaron a medir apenas 27 metros cuadrados, se entregaban en obra gris.

La cantidad de viviendas construidas no llegaba a las 1.500 unidades anuales y se crearon créditos que se otorgaban a través de este Instituto para la compra de materiales de construcción.

De acuerdo con estadísticas basadas en los informes anuales del CONAVI (Consejo Nacional de la Vivienda), de las memorias y cuentas del MINFRA, además de las privadas Cámara Inmobiliaria de Venezuela y Cámara Venezolana de la Construcción, más específicamente en los 10 años que fueron de 1979 a 1988, se construyeron 697.254 viviendas y en los siguientes 10 años, de 1989 a 1998, se hicieron 647.088, a un promedio de 67.217 viviendas por año. Mientras en el período desde el 1999 hasta 2010

el Gobierno Nacional logró construir un promedio de 25.857 por año. Tomando como dato curioso que en ese mismo periodo *el sector privado realizó 23.740 unidades.*

Es así como el Gobierno Nacional toma el control de los contratos de obra, cambia radicalmente los prototipos arquitectónicos de las unidades habitacionales, llevándolos a alrededor de los 70 metros cuadrados de construcción y con acabados que hacen plenamente habitables las viviendas.

Después de creada la gran Misión Vivienda Venezuela, el mes de marzo del año 2011, los números se resumen a la construcción de 146.718, para el año 2012 se construyeron 200.080, para el año 2013 sumaron 201.075 y para el año 2014 la cifra oficial arrojó 126.248 viviendas a nivel nacional.

Para que un plan de viviendas pueda ser exitoso, debe estar concebido dentro de una política de estado de largo plazo, en la que se establezcan reglas claras para todos los sectores involucrados, partiendo del pleno respeto a los derechos económicos y de propiedad establecidos en la Constitución. Solo así, se podrá incentivar a los empresarios Nacionales en primer orden, para que reactiven sus plantas o bien aumenten su capacidad de producción, proporcionando los insumos para la construcción en el tiempo y en la cantidad requerida, con lo cual, empresarios, inversionistas, banca, importadores, promotores, constructores y compradores, tendrán mayores garantías de cumplir con sus aspiraciones, compromisos, metas y el retorno seguro de sus capitales.

### **2.1.2.-EXPERIENCIAS EN INVESTIGACIONES Y CONSTRUCCIONES DE VIVIENDAS DE MADERA**

Existen experiencias significativas de construcciones con madera, desde los años 80 se muestran registros que denotan el interés presentado por profesionales que sirvieron como pioneros en comprobar en el desarrollo de propuestas construidas, logrando por una parte su producción en serie. Impulsando con esta ideas la prefabricación de viviendas adaptadas a las necesidades de confort del beneficiario.

Por razones de índole político, en el año 1987 el Ejército fue entrenado para la construcción de un lote de 60 viviendas conjuntamente con el Laboratorio Nacional de Productos Forestales (LNPF) donde participó en el diseño y fabricación el Profesor Doctor Julio Centeno, las cuales eran una viviendas de fácil transportación y de construcción desarmable (p. 58)

Años más tarde, fue creado el Laboratorio de Diseño con Madera, por los profesores de la Universidad de Los Andes e investigadores del LNPF: Rosso, Contreras, Ninin y Owen de C. (1997), ellos presentaron un proyecto denominado “La Aldea Ecológica” y otros dos proyectos de viviendas tipo II , con el propósito de fomentar el uso de la madera en la construcción a nivel nacional, enfatizando el uso del pino Caribe, natural de la Región Guayana. Paralelo a esto, la Corporación Venezolana de Guayana por medio de su filial CVG-Proforca, realizó algunas experiencias con madera, en su sede de Chaguaramas, que conformaron el campamento, que consiste en viviendas y oficinas de hasta dos pisos totalmente en madera.

Por consiguiente, el L.N.P.F, siempre ha participado en los proyectos a nivel nacional relacionados con el uso de la madera en la construcción, como se demuestra en el año 2002, Contreras (2002), quien escribe el libro titulado “*Tres prototipos de viviendas de bajo costo con madera y acero para*

*el medio rural venezolano*”, y al año siguiente Contreras, Owen de C. y Contreras (2003), publican el libro titulado “*Sistema constructivo con madera Uverito*”, como un aporte significativo para el enriquecimiento en el tema que se trata en esta investigación, entre otras publicaciones.

Teniendo en cuenta las potencialidades de los recursos forestales disponibles en Venezuela incluyendo las plantaciones, Contreras, Owen de C. *et al.* (2004), proponen el diseño de una vivienda plegable y transportable con el objetivo principal de tratar de disminuir el déficit habitacional venezolano.

Y toda una serie de publicaciones altamente positivas que aportan que determinan aportes para el diseño y la construcción con madera, resaltando las bondades de los productos forestales, de la mano de diseños ambientales, que impulsan la búsqueda del desarrollo de estos sistemas constructivos.

### **2.1.3.-PARTICIPACIÓN DE LA UNIVERSIDAD DE LOS ANDES EN LA EXPERIENCIA DE CONSTRUCCIÓN DE VIVIENDAS DE MADERA**

Se constituyó a raíz de los enlaces del LNPF, un grupo de trabajo que participaron como personal técnico y asesor para el mes de agosto de 1975, los cuales fueron los responsables de realizar un proyecto donde se invitó a la Facultad de Arquitectura de la Universidad de Los Andes, a participar como asesores para producir el diseño arquitectónico basado en las ideas propuestas en el informe de T. B. Brealey.

En el año 1978 en ocasión de la Primera Exposición de Ciencia y Tecnología patrocinada por el CONICIT, se exhibió el prototipo de vivienda en madera y luego de terminado el evento se desmonto la vivienda y fue trasladada al km. 14 de la carretera a Tacagua donde se construyó en forma permanente en un terreno seleccionado y perteneciente al INAVI con la

posibilidad de implementarlo a nivel nacional. La construcción conjunta de estos prototipos en Caracas estaba a cargo del INAVI.

En diferentes etapas se ha impulsado por medio del Departamento de Tecnología de la Facultad de Arquitectura y Arte, el conocimiento sobre las construcción de viviendas de madera, por diversos profesores en varias experiencias, siendo este otro aporte de la ilustre Universidad de Los Andes que influye significativamente para el conocimiento de los egresados cada año.

## **2.2.-DEFINICIÓN DE TÉRMINOS BÁSICOS**

En el tema de la capacitación y la educación, debemos conocer los conceptos que nos aportan un gran avance en el tema, entre los más importantes resalta los siguientes:

### **CAPACITACIÓN**

Se entiende por capacitación: El conjunto de procesos organizados, relativos tanto a la educación no formal como a la informal, dirigidos a prolongar y a complementar la educación inicial mediante la generación de conocimientos, el desarrollo de habilidades y el cambio de actitudes, con el fin de incrementar la capacidad individual y colectiva para contribuir al cumplimiento de la misión institucional, a la mejor prestación de servicios a la comunidad, al eficaz desempeño del cargo y al desarrollo personal integral. Esta definición comprende los procesos de formación, entendidos como aquellos que tienen por objeto específico desarrollar y fortalecer una ética del servicio público.

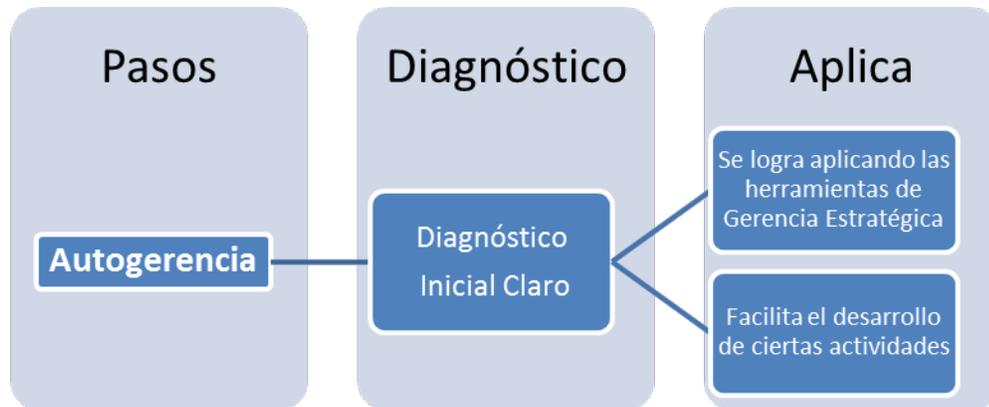
La capacitación y formación está orientada al desarrollo de sus capacidades, destrezas, habilidades, valores y competencias fundamentales, con miras a propiciar su eficacia personal, grupal y organizacional, de

manera que se posibilite el desarrollo profesional y el mejoramiento en la prestación de los servicios.

Los programas de capacitación deberán orientarse al desarrollo de las competencias laborales necesarias para el desempeño de los empleados públicos en niveles de excelencia, tomando en cuenta que la sociedad constituye un sistema de costumbres y procederes, de autoridad y ayuda mutua, de múltiples agrupaciones y divisiones, de controles de la conducta y libertades que establecen lo que podemos denominar como la estructura social, la cual debe estar a cargo, se organizarán entre sí, formando las comunidades y ese conjunto o grupo de habitantes, en una ciudad viviendo sus propias costumbres y hablando su propia lengua. Existe comunidad donde quiera que los miembros de un grupo, pequeño o grande, vivan juntos, de tal manera que todos puedan participar, en diferentes intereses y con las condiciones básicas de una vida en común, esto lleva a pensar en la importancia de la autogerencia, la cual debe contar con una planificación de ideas, mediante la descripción conceptual o el diseño mental y gráfico de los aspectos de una cosa o hecho que tenemos la intención o propósito de lograr. Este es el elemento fundamental que se convierte en la misión o meta sobre la que se realiza cualquier actividad gerencial.

Generalmente la planificación nos permite tener absolutamente claro, cual es el propósito o qué queremos lograr de manera personal, familiar o como equipo de trabajo. Por otra parte también permite tener claro las secuencias de actividades, los procesos en la utilización de los recursos disponibles que necesitan aplicarse para alcanzar los objetivos que se persiguen y cómo se realizara el seguimiento, la evaluación y redefinición de proyecto.

## PASOS DE LA AUTOGERENCIA



**1. Diagnóstico inicial claro:** Este primer paso se logra aplicando las herramientas de la gerencia estratégica y la del mejoramiento continuo, le facilita a la persona, el desarrollo de ciertas actividades que le permiten tener bien claro:

- a) Cuánto ha logrado hasta el momento en el cumplimiento o la consolidación de sus ideales y metas.
- b)Cuál es la prioridad de metas que quiere alcanzar o anticipar hacia dónde llevará el curso actual de la problemática.
- c) Identificar cuáles son las causas básicas que dificultan o facilitan el logro de su misión y metas a consolidar, en general.

Otro procedimiento que debe tomarse en cuenta es la fijación de evaluación, es fundamental tener presente que para obtener éxito necesitamos evaluar de manera sistemática los resultados de cada actividad para determinar aquellas acciones que debemos reforzar, las que debemos mejorar y las que tenemos que eliminar o evitar, para optimizar de manera continua e interminable la eficiencia gerencial y consolidar o superar las

metas buscadas. Por ello, es fundamental que en lo posible se especifique por escrito quién o quiénes supervisarán o evaluarán el cumplimiento de las actividades, la adecuada utilización de los recursos y el cumplimiento de las metas, además de detallarse los criterios de calidad y eficiencia.

Para que establezca las relaciones entre los diferentes componentes de su sistema gerencial se deben establecer los canales de comunicación entre los diferentes elementos del sistema integrado. También debe conocerse con objetividad a sí mismo para definir las limitaciones a superar y las condiciones ideales o capacidades y experiencia que necesita adquirir. Teniendo presente que la prioridad esencial para el mejoramiento continuo lo constituye la administración de tareas. Este paso es fundamental para el proceso de gerencia, en él se relaciona la organización e integración de tareas con los responsables de las mismas y la asignación de los recursos correspondientes.

En lo que respecta a la autogerencia para consolidar una larga vida útil, la conducción acertada y autocontrol consciente del beneficiario para de esta manera confrontar sus responsabilidades durante el proceso del mantenimiento de la vivienda y así sostenerlo durante la vida útil de la misma debe prevalecer el liderazgo de los actores involucrados en el MHM.

En los términos de autogerencia las metas u objetivos son de especial importancia para la formulación y para la ejecución de las estrategias y para la asignación de recursos necesarios para el cumplimiento de los mismos. Un proyecto o protocolo bien planificado nos garantizara la eficiencia del módulo habitacional propuesto.

Otro concepto que es importante considerar en cuenta, durante el desarrollo de la autoconstrucción es la Gerencia Estratégica, la cual es la formulación, ejecución y evaluación de acciones que permiten que una

organización logre sus objetivos. La formulación de estrategias incluye la identificación de las debilidades y fortalezas internas de una organización, la determinación de las amenazas y oportunidades externas de una firma, el establecimiento de misiones de la industria, la fijación de los objetivos, el desarrollo de las estrategias alternativas, el análisis de dichas alternativas y la decisión de cuáles escoger.

La ejecución de estrategias requiere que los actores establezcan metas, motive a los empleados y asigne recursos de tal manera que las estrategias formuladas puedan ser llevadas a cabo en forma exitosa. La evaluación de estrategias comprueba los resultados de la ejecución y formulación y determina dicha evaluación.

De acuerdo a esto, la Gerencia Estratégica, tal como se señaló, es el arte y ciencia de formular, implantar y evaluar las decisiones y acciones que permiten que una organización logre sus objetivos. También podemos agregar que el MHM. También podemos agregar. Los elementos de la administración tradicional, pero concede más importancia a seis elementos fundamentales:

1. La visión de la organización.
2. La actuación prospectiva de la organización.
3. La capacidad de definir la dirección de la organización.
4. El compromiso gerencial en todas las fases del proceso productivo.
5. El enfoque del personal como el recurso más valioso de la organización.
6. La definición clara de lo que se busca a largo plazo y cómo lograrlo.

El Sistema Integrado de Gerencia es una herramienta de la gerencia con calidad total que permite una visión total del proyecto final, tanto de la observación objetiva de lo que se va a realizar y el contexto determinado en el cual vives. Además, permite apreciar otros factores con los cuales se interrelacionan. Es una herramienta de gran utilidad, en la programación global de las estrategias y tácticas, para consolidar la misión y metas más prioritarias en las propuestas y proyectos a ejecutar.

[www.bdigital.ula.ve](http://www.bdigital.ula.ve)

## **CAPÍTULO III**

### **EL MÓDULO HABITACIONAL CON MADERA**

Para llevar a cabo la presente investigación se seleccionó el sistema constructivo en madera, el cual generó nuestra propuesta de módulo habitacional con madera (M.H.M), a partir de allí se realizaron diferentes estudios aplicados al mismo, con el fin de involucrar al usuario final en el proceso de construcción de la vivienda mediante la autoconstrucción. El módulo habitacional con madera se constituyó como eje principal de un conjunto de investigaciones que se desarrollaron paralelamente, las cuales permitieron documentar el proceso de tipificación y codificación, el ensamblaje, el mantenimiento, la capacitación y el adiestramiento para construir el módulo habitacional con madera.

De esta manera constituir el resultado de cada estudio en una herramienta particular, con el fin único de difundir el conocimiento a las comunidades acerca de este sistema dando a conocer las fortalezas y bondades de la madera como material constructivo poco empleado en nuestro país. Estos estudios se realizarán mediante cuatro fases, las cuales se desarrollan en diferentes tesis de grado las cuales se describen a continuación:

**Fase I:** Tipificación y codificación estructural del Módulo Habitacional con Madera (MHM) para su autoconstrucción en el estado Mérida, a cargo de la Arq. Ludetty Balza Pérez. En donde se hace indispensable disponer de un sistema de tipificación y codificación de las partes, para ello se describirá la constitución de dicho módulo, se realizará el despiece y clasificación del M.H.M., con un lenguaje gráfico sencillo y de fácil interpretación. Consecuentemente será propuesta la codificación, de esta manera se procesará la información que pautará la propuesta que se aplicará por medio

de un lenguaje gráfico, la cual facilitará la ejecución y la toma de decisiones durante el proceso del ensamblado en autoconstrucción; resultando una herramienta amigable para la capacitación de los beneficiarios en los talleres de capacitación.

**Fase II:** Protocolo de ejecución para el ensamblaje del Módulo Habitacional con Madera (MHM) en el estado Mérida, a cargo de la Ing. Belsy Y. Márquez R., el mismo desarrollará un diseño explicativo a través de la investigación descriptiva, considerando la poca familiarización de las comunidades y de los diferentes participantes ante la ejecución de la propuesta, describiendo las condiciones ambientales de los distintos sectores donde se realizarán las viviendas y así determinar los requerimientos de ensamblaje, tomando en cuenta algunas experiencias similares que retroalimenten la investigación para mejorar y coordinar el proceso constructivo del M.H.M.

**Fase III:** Plan de mantenimiento para el Módulo Habitacional con Madera (MHM), propuesto, para la autoconstrucción en el estado Mérida y la cual se detallará en la presente investigación. Luego de haber realizado el análisis del estado de la vivienda en las comunidades visitadas, se encontraron deficiencias dentro de los mantenimientos para preservar la vida útil, por consiguiente se propondrá un Plan de mantenimiento para el Módulo Habitacional con madera (M.H.M.), luego de haber verificado en detalle las fallas y mediante un diseño de mapa de riesgos, se definirá como elaborar los procedimientos de acción según cada mantenimiento requerido y proponer los modelos de mantenimiento y uso, que permitan al usuario realizarlos según sea el caso.

**Fase IV:** Estrategias educativas en la autoconstrucción de un Módulo Habitacional con Madera (MHM) en las comunidades organizadas del estado Mérida, el cual se detalla en la presente investigación, como un componente

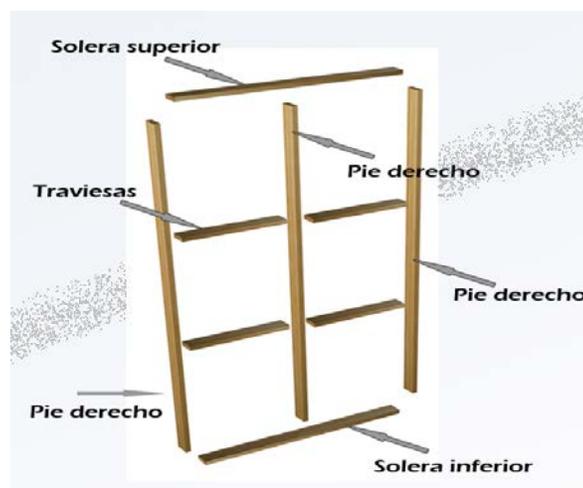
final de las cuatro fases descritas anteriormente, conformando una serie de trabajos que involucran el interesante tema de las viviendas de madera, el cual busca apoyar a las comunidades organizadas, impulsándolos por medio de los talleres de capacitación, buscando que los actores puedan convertirse en entes multiplicadores de la autogestión en las viviendas, hecho que motivará a las comunidades a constituir sus propias empresas, teniendo claro siempre el sentido de cadena productiva de la construcción de madera, que inicia con la producción, la transformación, pasando por las etapas de codificación, tipificación, ensamblado y mantenimiento hasta llegar a los beneficiarios de las mismas, por medio del diseño de las estrategias educativas en la autoconstrucción, para que las comunidades opten por el sistema de autoconstrucción de un Módulo Habitacional con Madera (MHM) propuesto, que facilite soluciones habitacionales con un rendimiento efectivo en calidad y tiempo.

Cada fase conforma un estudio independiente y paralela a la que se está desarrollando en esta investigación, posteriormente se consolidarán en un solo documento, que permitirá abarcar todos los aspectos sobre la propuesta de modulo habitacional con madera (M.H.M), de esta manera garantizar la vida útil de las soluciones habitacionales, puesto que serán los beneficiarios los encargados de ejecutarlas y aprenderán como mantener y conservar su vivienda, sembrando el sentido de pertenencia, causando un impacto positivo que generará por una parte fuentes de empleo, y por la otra será una herramienta que se podrá explotar para disminuir el déficit de vivienda que presenta el país.

De todos los urbanismos visitados y analizados en el estado Mérida, llama poderosamente la atención, que el cien por ciento muestran deficiencias en el mantenimiento de las viviendas, por cuanto se escogió para ser estudiado el M.H.M. Su uso eficiente y la unión de varios materiales en la edificación, como el caso de la losa de fundación que se propone de concreto

armado por un lado, mezclado con los paneles de cerramientos, los cuales estarán compuestos por el sistema estructural de entramado (platform frame), donde la materia prima a emplear es pino caribe (*Pinus caribaea var. hondurensis*) proveniente de plantaciones de CVG Proforca, con una densidad de 450Kg/m<sup>3</sup>. Estos datos fueron recabados de trabajos realizados por ingenieros forestales trabajadores de Petróleos de Venezuela PDVSA-Industrial, Ministerio del Poder Popular para la Agricultura y Tierras (MPPAT) y Productos Forestales de Oriente (PROFORCA (2001), en donde indican que la madera debe de estar seca (12% CH) y preservada en autoclave bajo el sistema de vacío y presión empleando sales hidrosolubles. Las dimensiones referentes a espesor y ancho están estandarizadas en 0,03 m. y 0,09 m. respectivamente, y la longitud tiende a mantenerse en un número reducido de dimensiones diferentes.

El sistema constructivo en su fase inicial está constituido por unidades básicas denominadas paneles (Sistema de prefabricación parcial) autoportante, los cuales están caracterizados según su función, siendo precisamente ello lo que determina su distribución interna y la longitud y cantidad de piezas que le configuran.



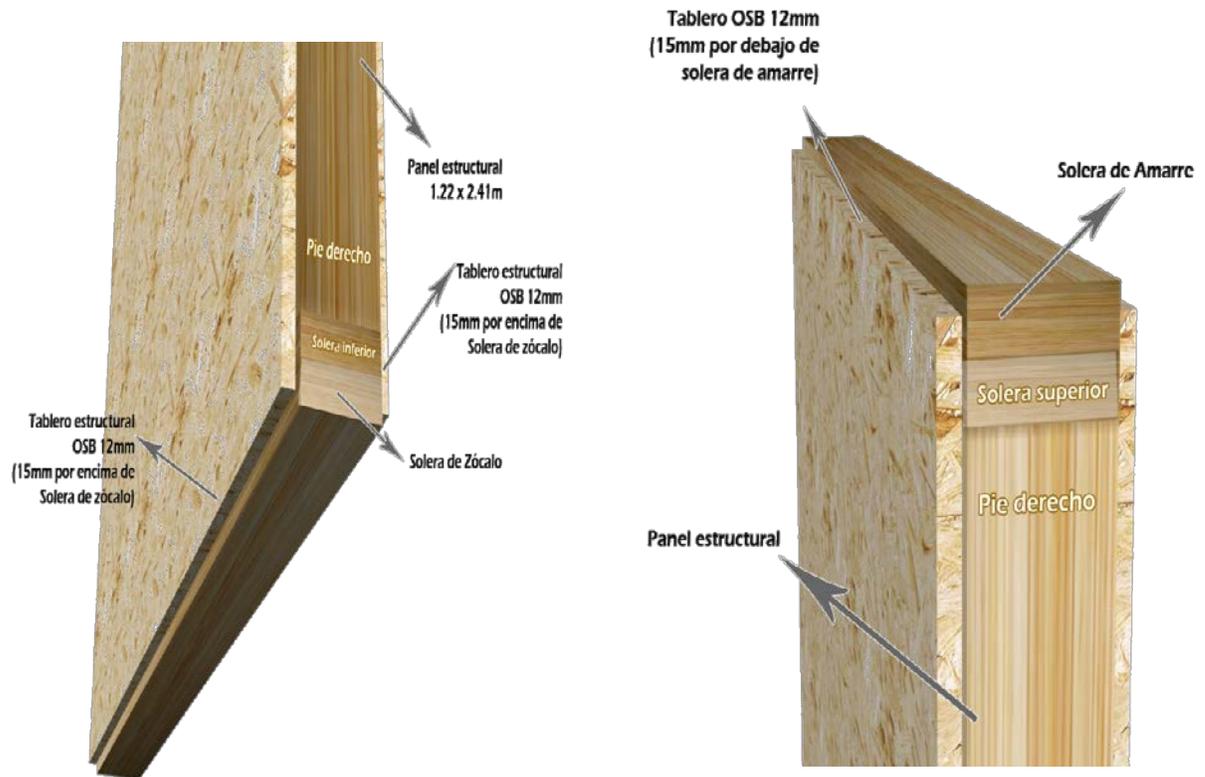
**Fig. 1. Despiece del panel**

**Fuente: Trejo, J. (2010), Gerencia de Proyecto de Vivienda de Madera**

El sistema constructivo implica la producción de paneles continuos, desarrollando paredes de dimensiones variables (Sistema de prefabricación volumétrica), pero establecidas en un rango que va desde los 0,61m hasta los 8,02 m de longitud, seccionables en dimensiones internas a este rango según lo permita la modulación de la vivienda a ser construida.

Se emplean tableros OSB para los revestimientos de paredes, este revestimiento consiste en incorporar al panel según su área útil, un tablero OSB (fase inicial) de dimensiones comerciales de 1,22m x 2,44m (con espesores entre los 0,011m a 0,025m); en esta fase inicial los paneles son recubiertos por una sola de sus caras, para permitir su montaje y facilitar la implantación de las instalaciones eléctricas y sanitarias en el sitio de la construcción, y se colocaran aislantes de cada panel con poliestileno expandido que cubra la cámara interna del panel.

En los *paneles-pared* cuyas dimensiones promedio de 1,22m x 2,44m, el tablero OSB se coloca desplazado 0,015m previo a la solera inferior, y la misma distancia sobresale de la solera superior, de esta manera se pretende emplear tal separación para unir el tablero OSB a la solera de zócalo y de amarre de la estructura; por otra parte, el tablero OSB se desplaza también 0,015m perpendicular a la longitud del panel, de esta manera se pretende unir el tablero OSB al panel entramado contiguo, así se asegura aspectos relativos a la resistencia lateral de las paredes. Estas paredes se pueden revestir con acabados de estuco, porcelana en áreas húmedas. El sistema constructivo será más descrito a detalles en los protocolos de tipificación industrial, y en el protocolo de ensamblaje del módulo habitacional de madera.



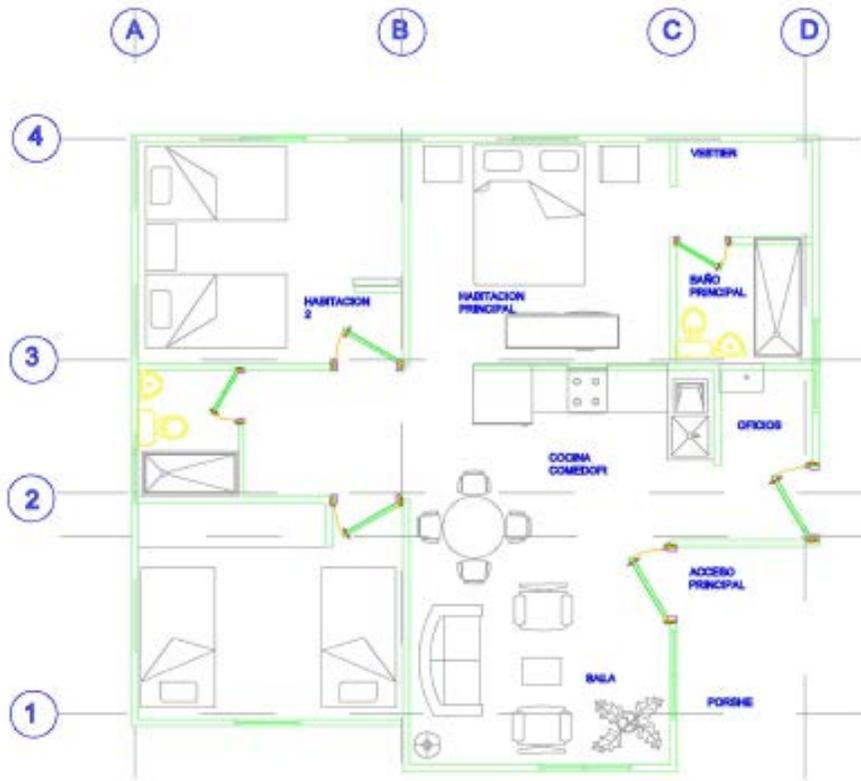
**Fig. 2. Partes del panel**

Fuente: Trejo, J. (2010), Gerencia de Proyecto de Vivienda de Madera

## MEMORIA DESCRIPTIVA DEL MHM

La unidad habitacional a desarrollar, posee un área aproximada de 65,70 m<sup>2</sup> cuyas características refieren a espacios sociales, privados y de servicio, los cuales son: Sociales: Sala, comedor y recibidor (hall de entrada). Privados: Habitación principal con baños, y dos habitaciones con baño compartido. Servicios: Cocina y áreas de oficios.

La propuesta arquitectónica ofrece cerramientos con disposición de ventanas en todas las áreas, lo cual permite la ventilación e iluminación natural de la vivienda, acceso directo a cada área sin obstáculos ni pasillos comunicadores. Alturas internas 2,70 m. (min) y 3,14 m. (max) y externas 2,50 m. (min.) y 3,30 m. (max.).



www.bdigital.ula.ve  
 PLANTA

**Fig. 3.**  
**Planta de distribución de la vivienda propuesta**

La propuesta constructiva ofrece un sistema de auto construcción en madera ensamblable en paneles, sobre una base de fundación de losa corrida en concreto armado. Instalaciones sanitarias en tuberías PAVCO. Sistema de techo será por medio de una cubierta a dos aguas, de tableros de OSB revestidos y con recubrimiento de teja sobre manto asfáltico.

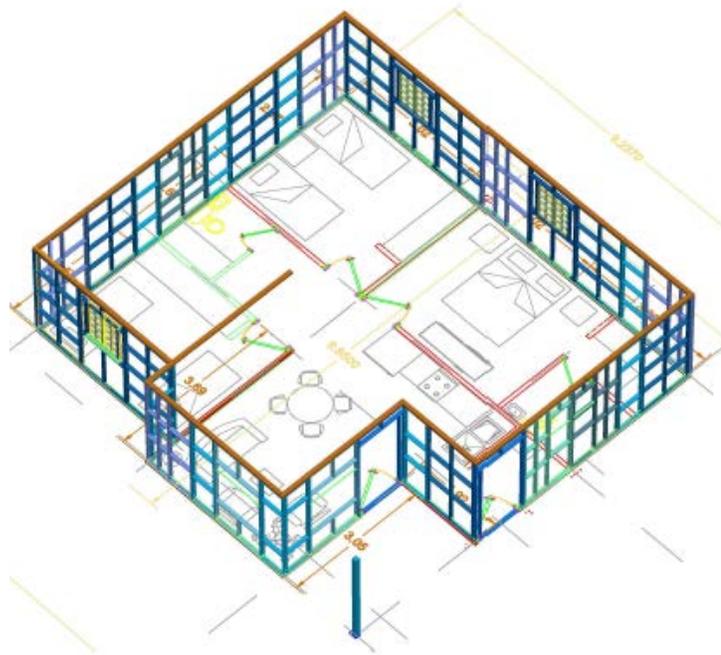
El módulo habitacional de madera (M.H.M) está basado en la propuesta de construcción modular que al coordinar las dimensiones establecen un patrón de medida cuya finalidad está ligada al ahorro de material y efectividad de los tiempos ejecutados en obra.

Las viviendas se construyen siguiendo un orden cronológico:

- 1.) Se realizarán las actividades preliminares de replanteo y nivelación de terreno a ser fundada la vivienda tipo.
- 2.) Losa de fundación: es la única estructura de concreto que tendrá la vivienda propuesta, con una resistencia de  $210 \text{ kg/cm}^2$ , será una losa corrida de 15 cm con un área  $110,57 \text{ m}^2$ , armada con malla electrosoldada, se colocarán todas las canalizaciones y tuberías para las instalaciones eléctricas y sanitarias con tuberías de PAVCO que conforman las instalaciones de la vivienda.

Luego se procede al armado de la vivienda según el protocolo de ensamblaje y el cual todos los paneles y partes que conforman la misma serán dispuestas al beneficiario en un kit previamente empacado y con el material que se emplearán en las mismas tratadas con procesos industriales para prevención de enfermedades; aun cuando la madera ha sido procesada y tratada por procedimientos industriales para tratamiento de los agentes agresores la misma no está exenta de sufrir eventualmente de enfermedades causadas por los agentes externos. Luego se procederá a instalar:

- 3.) Soleras de piso.
- 4.) Paneles de cerramientos.
- 5.) Soleras de techo.



**Fig. 4.**  
**Soleras de piso y paneles de cerramientos y soleras de techo.**

6.) Paneles tímpano.

7.) Vigas y cerchas de techo.

8.) Correas de techo.

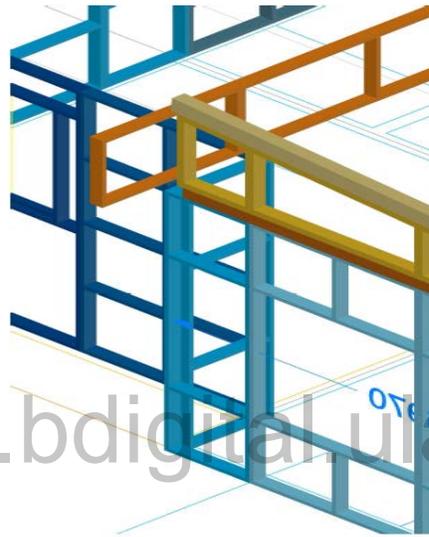


**Fig. 5.**  
**Paneles armados y correas de techo.**

9.) Paneles de techo.

10.) Recubrimientos de techo: manto asfáltico y tejas criolla.

Las uniones según Centeno:(1990)(p.104), entre los paneles se harán con clavos de 2", fijando cada panel a la solera de piso y uno a otro, clavando en la parte donde el recubrimiento sobresale y se acopla al siguiente panel o a la solera.



www.bdigital.ula.ve

**Fig. 6.**  
**Unión de paneles con cerchas y tímpanos**

Al ensamblar los paneles se debe observar muy bien hacia qué lado va el recubrimiento sobresaliente. Algunos de los paneles están recubiertos por una sola cara, es fácil ubicarlos por la referencia que tendrá en la codificación de cada panel y se ubicarán según el protocolo de ensamblaje y estas uniones serán con clavos de 3".

Las instalaciones eléctricas y sanitarias se proponen tuberías de PAVCO soldadas en frío, en donde se probarán todos los puntos antes de colocar los paneles de cerramientos.

Los acabados internos Centeno:(1990, p.142), en sala, comedor y dormitorios tendrán una pared con machihembrado y las restantes frisadas las cuales se deberán cubrir con malla riplex o gallinero, clavado al tablero y luego frisar con mortero de cemento y cal.

Los acabados en cocina y baños se deberá aplicar a toda la superficie asfalto líquido, y dejar secar luego se colocara con malla riplex o gallinero fijándola con grapas y luego aplicar un mortero base para colocar cerámica a una altura de 2.10 mts.

Los acabados externos serán realizados con malla riplex o gallinero fijándola con grapas y luego aplicar un mortero base y estuco para darle uniformidad y color al acabado en las paredes.

[www.bdigital.ula.ve](http://www.bdigital.ula.ve)

## **CAPÍTULO IV**

### **MARCO METODOLÓGICO**

El Marco Metodológico, tiene como propósito describir detalladamente cada uno de los aspectos relacionados con la metodología seleccionada para desarrollar esta investigación los cuales, deben ser justificados y sustentados por criterios de diversos autores.

La modalidad de la presente investigación se enmarca en un proyecto factible, que según Hurtado (1998) “Consiste en una propuesta a fin de lograr la solución a un problema o necesidad de tipo práctica, bien sea de un grupo social o de una institución” (p.96).

Porque el desarrollo de la misma brindará un importante aporte al sector de la construcción, además se propone un modelo funcional viable, que consiste en exponer directrices de mejoramiento para comunidades organizadas, a la hora de iniciar la construcción de sus viviendas, en el estado Mérida.

En la Universidad de Los Andes, en la Facultad de Arquitectura y Diseño, se desarrolla la Especialización: “Gerencia de la Construcción de Edificaciones”, se define como trabajo especial de grado el desarrollo de un sistema constructivo con madera, el cual ha sido probado en el estado Mérida, por una grupo de Ingenieros forestales en el año 1985, el cual surge como idea diseñar un modelo en madera, el cual denominamos MHM, para desarrollar sus cuatro fases, en un grupo de estudiantes de la Especialización para la propuesta como tema principal de Tesis de Grado en la especialización, al final de su desarrollo se fusionan en un documento definitivo que podrá servir de gran aporte al sistema nacional de desarrollo habitacional aplicado por el gobierno nacional, conocido como **Gran Misión**

**Vivienda Venezuela**; también podrá surgir como herramienta aplicada en la región andina y favorecerá este estudio a muchísimos beneficiarios de futuras viviendas.

Se define ampliar el futuro documento por medio de cuatro fases, las cuales se desarrollaran en diferentes propuestas de tesis de grado las cuales se describen a continuación:

Fase I: Tipificación y codificación estructural del módulo del Módulo Habitacional con Madera (MHM) para su autoconstrucción en el estado Mérida, a cargo de la Arq. Ludetty Balza.

Fase II: Protocolo de ejecución en autoconstrucción para el ensamblaje del Módulo Habitacional con Madera (MHM) en el estado Mérida, a cargo de la Ing. Belsy Márquez.

Fase III: Plan de mantenimiento para el Módulo Habitacional con Madera (MHM) propuesto, para la autoconstrucción en el estado Mérida a cargo de la Ing. Violeta Dugarte.

Fase IV: Estrategias educativas en la autoconstrucción de un Módulo Habitacional con Madera (MHM) en las comunidades organizadas del estado Mérida, el cual se detallará en esta investigación.

#### **4.1.-TIPO DE INVESTIGACIÓN**

Se desarrollara una investigación de tipo descriptiva; se busca elaborar estrategias educativas en la autoconstrucción del Módulo Habitacional con Madera (M.H.M), de manera de contribuir a solucionar el problema habitacional, esta investigación busca analizar la experiencia de autoconstrucción llevada a cabo por las comunidades organizadas en sectores previamente seleccionados, dentro de las zonas que enmarcan los microclimas en el estado Mérida.

Según Hurtado, J (1998) expresa:

Los proyectos descriptivos consisten en describir situaciones y eventos. Es decir, cómo se manifiesta cada fenómeno. Los estudios descriptivos buscan especificar propiedades importantes de personas, grupos, comunidades o cualquier otro fenómeno que sea sometido a análisis (p. 60).

#### **4.2.-SEGÚN EL NIVEL DE LA INVESTIGACIÓN**

Según el nivel de la Investigación, la investigación es de carácter descriptiva explicativa, por tanto que el estudio planteado describe en forma específica las características inherentes a la investigación, de tal modo que permite proponer directrices como apoyo al sistema constructivo que se detalla cada uno de los factores que determinan la autoconstrucción del Módulo Habitacional con Madera (M.H.M) que se iniciará en la Región Andina de manera de poder cumplir la meta de su construcción y puesta en funcionamiento de la vivienda y su mantenimiento al transcurrir los años de uso de la vivienda.

Como se trata de una investigación en la cual se quiere alcanzar una interpretación de los hechos reales que se dará a lo largo del estudio, se estará en presencia de un nivel descriptivo. Al respecto Sabino C. (2002) explica que:

Las investigaciones descriptivas utilizan criterios sistemáticos que permiten poner de manifiesto la estructura o comportamiento de los fenómenos de estudio, proporcionando de ese modo información sistemática y comparable con la de otras fuentes. (p. 43).

### **4.3.-SEGÚN EL DISEÑO DE LA INVESTIGACIÓN**

La investigación es de campo, apoyando al estudio con datos de interés que fueron recogidos en diferentes sectores de la región andina, seleccionados según los microclimas del estado Mérida. Se aceptan algunos datos de diferentes organizaciones comunitarias, como complemento de los datos primarios. Para lograr el desarrollo de un proyecto factible siguiendo las pautas de la inducción en cuanto a la autoconstrucción se refiere, se realizará la propuesta del proceso constructivo como la de sus resultados enfocándola como una investigación-acción sobre la práctica que nos facilite un estudio de costo-beneficio que permita mejorar el rendimiento del sistema constructivo del Módulo Habitacional con Madera (M.H.M).

Según Sabino (1992) la investigación de campo: “Se refiere a los métodos a emplear cuando los datos de interés se recogen de forma directa de la realidad, mediante el trabajo concreto del investigador”. (p. 97).

Por otro lado Ander Egg (1982) considera la investigación de campo como: “Aquella parte de un estudio investigación que se realiza en contacto directo con la comunidad, grupo o persona que son motivos de estudio”. (p.82).

Al respecto Acevedo, R (1999); la define como:

El análisis sistemático de problemas de la realidad, con el propósito de describirlos, interpretarlos, entender su naturaleza y factores constituyentes, explicar sus causas y efectos o predecir su ocurrencia, haciendo uso de métodos característicos de cualquiera de los paradigmas o enfoques de investigación conocidos o en desarrollo, son recogidos en forma directa de la realidad. En este sentido se trata de investigación a partir de datos originales o primarios. (p. 5)

Este proyecto se apoyará en la investigación de campo porque tiene como finalidad observar de manera directa un fenómeno, con el objeto de describirlo, explicar sus causas y efectos, además de los elementos que lo conforman.

#### **4.4.-POBLACIÓN Y/O MUESTRA**

La población objeto se ubica en el estado Mérida, de los 23 Municipios se seleccionaron sectores donde el Gobierno Regional ha realizado inversión en el sector habitacional, actualmente se encuentran en desarrollo esos urbanismos con el sistema constructivo de madera. También se tomó en cuenta a los beneficiarios de futuras construcciones las cuales están iniciando actualmente.

Para realizar el diagnóstico de percepción se aplicó una entrevista con el objetivo de medir los conocimientos sobre el tema del sistema constructivo y de las necesidades de la población estudiada. Estos resultados aportaron un diagnóstico determinante para elaborar el programa de capacitación.

En este sentido, Méndez (1992) plantea que: “Es la totalidad del fenómeno a estudiar, donde las unidades que la conforman poseen una característica común, la cual se estudia y da origen a los datos de la investigación”. (p. 42).

#### **4.5.-TÉCNICA DE PROCESAMIENTO DE DATOS**

La clasificación y almacenamiento de la información siguiente para la investigación, se obtuvo por medio de ciertos instrumentos tales como tabulación de datos, la cual se realizará de forma manual, ya que el número de unidades a ser objeto de estudio no requiere de un procedimiento

especifico y el análisis de los datos que revelarán los resultados de este trabajo.

#### **4.6.-TÉCNICA DE RECOLECCIÓN DE DATOS**

Las técnicas de recolección de datos son aquellas utilizadas para obtener la información necesaria con respecto al estudio y de esta manera lograr los objetivos propuestos. Para los efectos de este trabajo de investigación las principales técnicas que se utilizan son:

##### **4.6.1.-OBSERVACIÓN DIRECTA NO PARTICIPATIVA**

Esta permite una visión clara y objetiva de la situación actual del ambiente donde se desarrolla la investigación. A través de esta técnica se pudo determinar la falta de entrenamiento del personal, el poco conocimiento sobre el mantenimiento de las viviendas así como de los métodos de trabajo. La observación directa es definida por Sabino (2002), como: “El uso sistemático de nuestros sentidos en la búsqueda de los datos que se necesitan para resolver un problema de investigación”. (p.146).

##### **4.6.2.-RECOPIACIÓN DOCUMENTAL**

Se obtuvo información a través de materiales bibliográficos los cuales proporcionaron el marco teórico. Es definida por Sabino (2002) como: “Un instrumento o técnica de investigación social cuya finalidad es obtener datos, e información de documentos escritos y no escritos”. (p.137).

##### **4.6.3.-ENTREVISTAS**

A medida que se desarrolló la investigación se mantuvo contacto con las personas que constituyen la población a ser beneficiada, la cual colaboró con un instrumento el cual se aplicó en diferentes comunidades, específicamente en las zonas siguientes:

- La Venta, ubicada en el municipio Miranda. ( 5 entrevistas)
- El Salado, ubicada en el municipio Campo Elías. (9 entrevistas)
- Santo Domingo, municipio Cardenal Quintero. ( 7 entrevistas)

También se tomó en cuenta a los beneficiarios de futuras construcciones las cuales están iniciando actualmente en las zonas:

- Las Piedras municipio, Cardenal Quintero. (9 entrevistas)
- La Playa (Bailadores) municipio Rivas Dávila. (9 entrevistas).

#### **4.7.-TÉCNICA DE PROCESAMIENTO Y ANÁLISIS DE DATOS**

Tomando en cuenta las respuestas suministradas en las entrevistas, sobre la base de la interpretación de los resultados se presentarán los fundamentos básicos para emitir las respectivas conclusiones y recomendaciones para la aplicación de las directrices de mejoramiento continuo para el desarrollo de la construcción del M.H.M, en el estado Mérida, con el propósito de mejorar su desempeño gerencial. En este sentido para el desarrollo de esta investigación se utilizaran criterios de Gerencia basados en el Desarrollo Organizacional.

Se inició a procesar los datos, su tabulación se realizará mediante el análisis de la información de la observación directa, conociendo su ambiente de trabajo. La guía de observación que se sugiere es flexible.

Otra técnica que se utilizará es la entrevista, en ella se incorporan unas preguntas formuladas como modelo de percepción, la entrevista se conforma en cuatro partes, que medirá lo siguiente:

I. Parte: Datos sociales del grupo familiar.

II. Parte: Datos económicos del grupo familiar.

III. Parte: Experiencia Laboral en la construcción.

IV. Parte: Capacitación en el tema propuesto.

La cual permitirá al investigador conocer directamente de los actores encargados de ejecutar las actividades, en las comunidades organizadas, sus conocimientos, fortalezas y debilidades a la hora de cumplir con el respectivo análisis de sus funciones.

La siguiente será la revisión documental mediante la cual se realiza la vinculación de varias teorías relacionadas con la presente investigación, por último se hará uso de la tabla de contenidos, para plasmar los conceptos y particularidades

[www.bdigital.ula.ve](http://www.bdigital.ula.ve)

## **CAPÍTULO V**

### **ANÁLISIS DE ESTUDIO**

En el desarrollo de este capítulo, se detallan los resultados obtenidos a través de la entrevista aplicada a una población en cinco urbanismos del estado Mérida. La representación de los resultados es quizás, el punto culminante y de suma importancia para cualquier investigación, en ella se presenta de manera detallada los resultados, cuya información se obtiene a través de los instrumentos que permiten medir la percepción de los habitantes, por el desconocimiento de las construcciones de madera; que permitan llegar al plan de estrategias educativas

Las viviendas analizadas con sistema constructivo de madera, comprende 39 viviendas suscritas bajo el Convenio de Cooperación Venezuela-Italia dentro de los acuerdos bilaterales, las viviendas son de pino tratado, este acuerdo comprende entre el Ministerio de Vivienda y Hábitat de Venezuela por medio de la empresa socialista SUVINCA para la Gobernación del estado Mérida, las cuales se encuentran ubicadas en los municipios Miranda y Campo Elías.

Poseen un área de construcción de 72 m<sup>2</sup>, con paneles autoportantes de pino, entrada principal con columnas de madera, puertas y ventanas de PVC y tuberías de instalaciones eléctricas y sanitarias de PAVCO. Fueron proyectas en el año 2009, en el convenio de cooperación y construidas en el 2012, con el dato curioso que fueron habitadas sin concluir en el año 2013. Las mismas fueron entregadas a sus beneficiarios con la carencia de su respectivo manual de mantenimiento, con deficiencias en los servicios básicos y las áreas sanitarias de la vivienda aun no estaban concluidas.

En el municipio Miranda, específicamente la zona La Venta, se encuentra ubicado este poblado a una altitud de 1.800 m.s.n.m.,

presentando una temperatura promedio anual de 13,5°C y precipitaciones promedio anuales de 1.300 mm., se destaca por tener una economía sustentada en la actividad agrícola y turística.

Por otra parte en el municipio Campo Elías, el cual se encuentra ubicado a una altura de 2.178 m.s.n.m., con una temperatura promedio entre 15°C y 23°C con precipitaciones promedio de 800 y 1800 mm., específicamente en El Salado Medio, aquí la economía se conforma de las actividades agrícolas y comerciales.

Se pudieron verificar 33 viviendas construidas en Madera con revestimiento de techos en tableros de pino compuesto y manto asfáltico con pintura protectora, encontrándose distribuidas de la siguiente manera 12 viviendas en la población del Salado Medio del municipio Campo Elías y 21 viviendas en la Venta del municipio Miranda.

#### Diagnóstico técnico de las Viviendas.

Mediante el instrumento de observación directa se pudo verificar el estado de las mismas dando como resultado:

1. Área aproximada de cada vivienda: 72 m<sup>2</sup>.
2. Sistema constructivo: paneles autoportantes de madera de pino con revestimiento de techos en tableros de pino compuesto y manto asfáltico con pintura protectora.
3. Año de construcción de la vivienda: Iniciada su construcción en 2012 y habitadas en febrero 2013 sin concluir las mismas para el municipio Miranda y para el municipio Campo Elías aún no habían sido habitadas para el momento de la entrevista.

4. Uso de la vivienda: el total de las viviendas observadas tienen como actividad principal el uso familiar.
5. Que mantenimientos le realizan a las viviendas: según sus habitantes no le realizan ningún tipo de mantenimiento; los residentes que conforman la comunidad organizada de la venta tuvieron que habitarlas en vista que iban a ser ocupadas por personas no asignadas por ningún ente gubernamental, y ajenos a la comunidad por lo tanto no se ha realizado la entrega formal de las mismas, tampoco les fue entregado ningún manual de uso para realizar los mantenimientos respectivos y los beneficiarios desconocen sobre el uso y aprovechamiento de las casas de madera, los organismos que consolidaron la entrega de las mismas no dictaron talleres de capacitación sobre los mantenimientos a realizarle (comités de mantenimiento), y hasta la presente fecha no han sido concluidas, las de la comunidad de El Salado, encontrándose inconcluso su respectivo urbanismo y hasta la fecha no disponen de los servicios públicos mínimos.

En el transcurrir del recorrido por el estado Mérida, también se visitó un urbanismo de viviendas con paneles de madera y revestimiento de techo de madera machihembrado con manto y tejas criollas.

Las viviendas a ser analizadas con este sistema constructivo, comprende un total de cien (100) viviendas construidas en 1983 por el Banco Obrero de Venezuela y adjudicadas por el Instituto Nacional de Vivienda (INAVI), con un área aproximada de 117 m<sup>2</sup> de construcción, se encuentran ubicadas en el municipio Rivas Dávila en la Urbanización Bailadores en el centro de la población de Bailadores.

El municipio Rivas Dávila se encuentra ubicado a una altitud de 1.744 m.s.n.m., presentando una temperatura promedio anual entre 5°C y 10 °C y

precipitaciones promedio anuales de 1.300mm., el mismo tiene una economía sustentada en la actividad agrícola y turística.

Se pudieron verificar aproximadamente un 20% de las viviendas construidas con Madera que conforman la urbanización, las mismas poseen los cerramientos en madera, el revestimiento de los techos es de machihembrado, con su respectivo manto asfáltico y sobre poseen tejas criollas.

Es importante aclarar que existen algunas remodelaciones realizadas a las Viviendas: en un alto porcentaje realizaron modificaciones en las viviendas, algunas de ellas, en donde la altura del nivel de piso eran considerables los usuarios lograron construir anexos (vivienda adicional) y en otras realizaron locales comerciales cambiando el uso principal de la vivienda de residencial a mixto, por incluirle un uso comercial.

Según el estudio, se pudo registrar en cada respuesta, la opinión de los beneficiarios de las viviendas, y luego se procedió a realizar un análisis de porcentaje, el cual se detalla a continuación: El instrumento se divide en diferentes fases:

- A) Datos sociales del grupo familiar.
- B) Datos económicos del grupo familiar.
- C) Experiencia laboral en la construcción.
- D) Capacitación en el tema de la construcción de madera.

Los resultados obtenidos en este estudio, fueron analizados en función de las interrogantes y los objetivos específicos planteados en la investigación. Se buscó establecer la influencia que tiene la autoconstrucción en las comunidades organizadas del estado Mérida, se logró una visión clara y

objetiva de la situación del ambiente objeto de la investigación. A través de esta técnica se pudo determinar los resultados desde el punto de vista Social y económico:

**A) DATOS SOCIALES DEL GRUPO FAMILIAR**

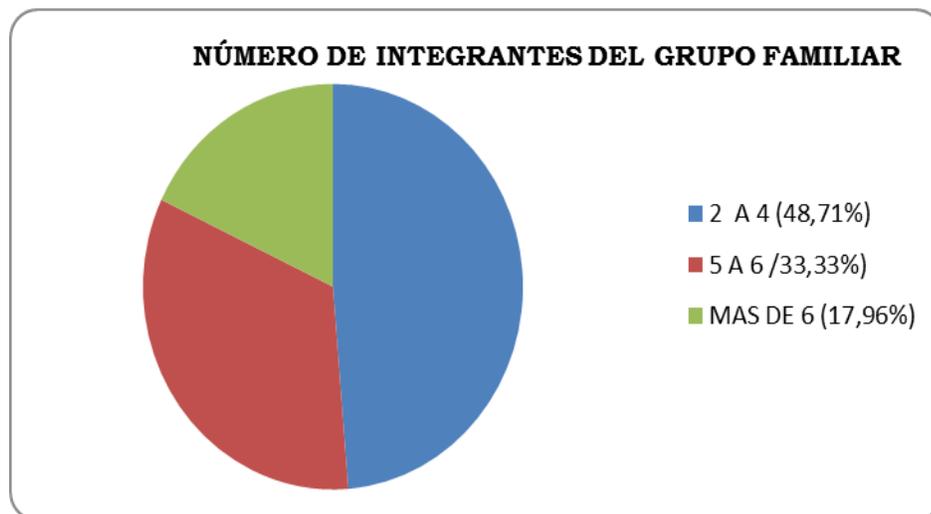
**TABLA 1  
NÚMERO DE INTEGRANTES DEL GRUPO FAMILIAR ACTUAL**

N° DE PERSONAS	INTEGRANTES DEL GRUPO FAMILIAR	% VALIDO	%
			ACUMULADO
2 A 4	19	48.71	48.71
5 A 6	13	33.33	82.04
MAS DE 6	7	17.96	100
TOTAL	39	100	

Fuente: Datos obtenidos por la investigadora por medio de la entrevista estructurada (agosto 2013)

www.bdigital.ula.ve

**GRÁFICO 1  
NÚMERO DE INTEGRANTES DEL GRUPO FAMILIAR ACTUAL**



Fuente: Datos obtenidos por la investigadora por medio de la entrevista estructurada (agosto 2013)

El número de integrantes más elevado la categoría entre 2 a 4 personas, seguido por la clasificación de 5 a 6 personas y en menor proporción la categoría de grupos familiares mayores a 6 personas. Esto refleja que en la población de estudio con un 48,71% de los habitantes entrevistados son grupos familiares pequeños.

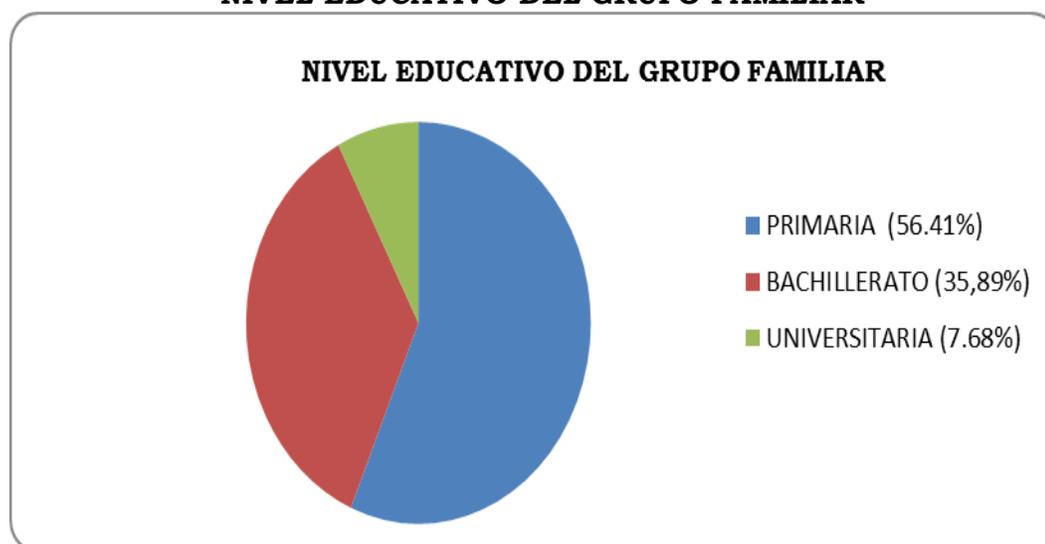
**TABLA 2**  
**NIVEL EDUCATIVO DEL GRUPO FAMILIAR**

<b>NIVEL EDUCATIVO</b>	<b>TOTAL</b>	<b>% Válido</b>	<b>% Acumulado</b>
<b>PRIMARIA</b>	<b>22</b>	<b>56.41</b>	<b>56.41</b>
<b>BACHILLERATO</b>	<b>14</b>	<b>35.89</b>	<b>92.3</b>
<b>TSU</b>	<b>1</b>	<b>2.56</b>	<b>94.86</b>
<b>UNIVERSITARIA</b>	<b>2</b>	<b>5.12</b>	<b>100</b>
<b>TOTAL</b>	<b>39</b>	<b>100</b>	

**Fuente: Datos obtenidos por la investigadora por medio de la entrevista estructurada (agosto 2013)**

[www.bdigital.ula.ve](http://www.bdigital.ula.ve)

**GRÁFICO 2**  
**NIVEL EDUCATIVO DEL GRUPO FAMILIAR**



**Fuente: Datos obtenidos por la investigadora por medio de la entrevista estructurada (agosto 2013)**

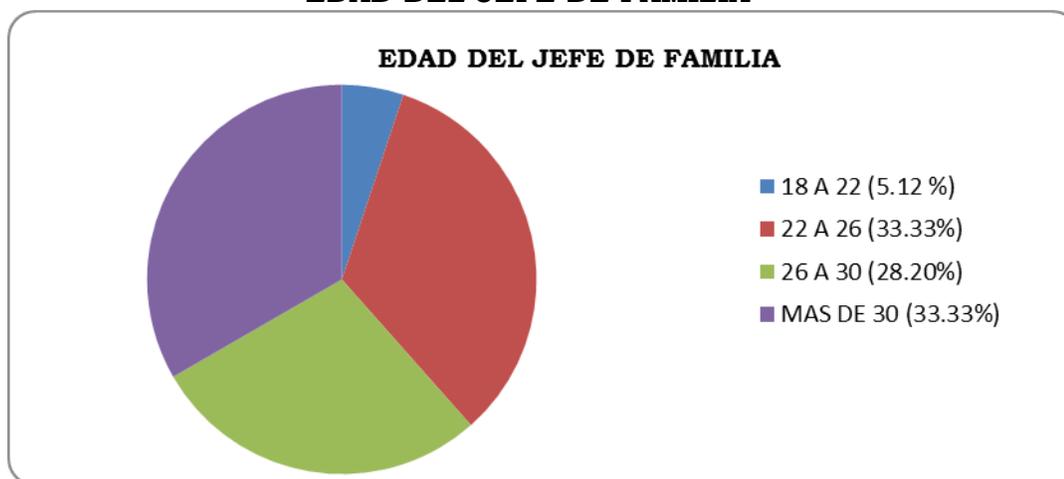
El nivel educativo más frecuente se ubica en la categoría primaria, seguido por la clasificación de bachillerato y en menor proporción la categoría universitaria. Esto refleja que en la población de estudio con un 56,41 % de los habitantes entrevistados poseen un bajo nivel de instrucción en su mayoría. Permitiendo este resultado inferir que la mayor parte de la población no tienen competencias educativas, lo que hace necesario proponer la iniciativa de realizar talleres de capacitación para ser eficientes en el manejo de sus emprendimientos en el tema de la autoconstrucción.

**TABLA 3  
EDAD DEL JEFE DE FAMILIA**

<b>EDAD JEFE DE FAMILIA</b>	<b>TOTAL</b>	<b>% Válido</b>	<b>% Acumulado</b>
<b>18 A 22</b>	<b>2</b>	<b>5.12</b>	<b>5.12</b>
<b>22 A 26</b>	<b>13</b>	<b>33.33</b>	<b>38.45</b>
<b>26 A 30</b>	<b>11</b>	<b>28.2</b>	<b>66.65</b>
<b>MAS DE 30</b>	<b>13</b>	<b>33.33</b>	<b>100</b>
<b>TOTAL</b>	<b>39</b>	<b>100</b>	

Fuente: Datos obtenidos por la investigadora por medio de la entrevista estructurada (agosto 2013)

**GRÁFICO 3  
EDAD DEL JEFE DE FAMILIA**



Fuente: Datos obtenidos por la investigadora por medio de la entrevista estructurada (agosto 2013)

La edad del jefe de familia frecuente se ubica en dos categorías la de 22 a 26 años y la de mayores de 30 años, seguido por la clasificación de 26 a 30 años, luego en la categoría de 18 a 22 años. Esto refleja que en la población de estudio con un 66,66 % de los habitantes entrevistados tienen edades entre 22 a 26 y mayores de 30 años. Este resultado genera de manera positiva la disposición a la capacitación de los actores, criterios que puede ayudar a fortalecer la capacitación.

**TABLA 4  
TENENCIA DE LA VIVIENDA**

<b>TENENCIA VIVIENDA</b>	<b>TOTAL</b>	<b>% Válido</b>	<b>% Acumulado</b>
<b>SI</b>	<b>5</b>	<b>12.82</b>	<b>12.82</b>
<b>NO</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>
<b>ES ESPERA</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>
<b>EN CONSTRUCCION</b>	<b>34</b>	<b>87.17</b>	<b>100</b>
<b>TOTAL</b>	<b>39</b>	<b>100</b>	

Fuente: Datos obtenidos por la investigadora por medio de la entrevista estructurada (agosto 2013)

**GRÁFICO 4  
ESTADO DE LA VIVIENDA**



Fuente: Datos obtenidos por la investigadora por medio de la entrevista estructurada (agosto 2013)

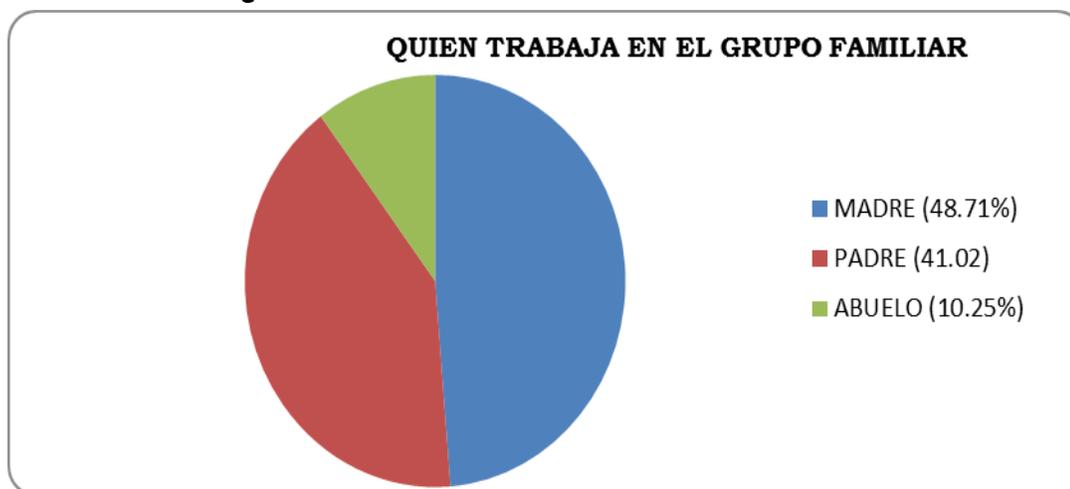
En los grupos familiares, que el estado de la vivienda más frecuente se ubica en la categoría en construcción, seguido por la clasificación de ya construida. Esto refleja que en la población de estudio con un 87,17 % de los habitantes entrevistados se encuentra en espera de su vivienda, lo que facilitará la creación del sentido de pertenencia en las comunidades organizadas, en la etapa inicial de autoconstrucción.

**TABLA 5**  
**QUIEN TRABAJA EN EL GRUPO FAMILIAR**

<b>QUIEN TRABAJA EN EL GRUPO FAMILIAR</b>	<b>TOTAL</b>	<b>% Válido</b>	<b>% Acumulado</b>
<b>MADRE</b>	<b>19</b>	<b>48,71</b>	<b>48,71</b>
<b>PADRE</b>	<b>16</b>	<b>41,02</b>	<b>89,73</b>
<b>ABUELO</b>	<b>4</b>	<b>10,25</b>	<b>100</b>
<b>TOTAL</b>	<b>39</b>	<b>100</b>	

Fuente: Datos obtenidos por la investigadora por medio de la entrevista estructurada (agosto 2013)

**GRÁFICO 5**  
**DATOS ECONÓMICOS DEL GRUPO FAMILIAR.**  
**QUIEN TRABAJA EN EL GRUPO FAMILIAR**



Fuente: Datos obtenidos por la investigadora por medio de la entrevista estructurada (agosto 2013)

En los grupos familiares, quien trabaja más frecuente se ubica en la categoría de la madre, seguido por la clasificación del padre y en menor proporción la categoría de abuelo. Esto refleja que en la población de estudio con un 48,71% de los habitantes entrevistados es la madre el pilar de familia y sostén de hogar. Esta situación denota una gran debilidad por parte de la población femenina, para realizar los trabajos de esfuerzo físico, por lo cual se necesitaran cambios en sus niveles de preparación o superación para mejorar su calidad de vida.

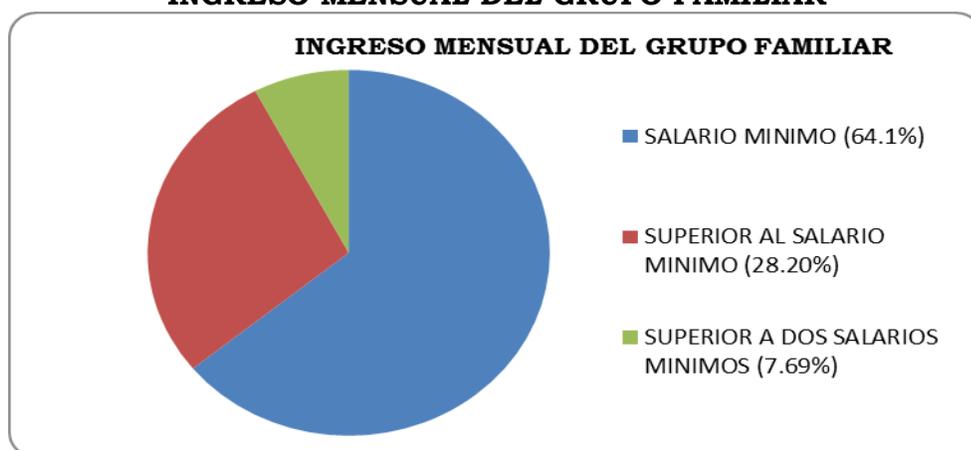
## B) DATOS ECONÓMICOS DEL GRUPO FAMILIAR:

**TABLA 6**  
**INGRESO MENSUAL DEL GRUPO FAMILIAR**

INGRESO MENSUAL	TOTAL	% Válido	% acumulado
SALARIO MINIMO	25	64.1	64.1
MAS DE UN SALARIO MINIMO	11	28.2	92.3
MAS DE 2 SALARIOS MINIMO	3	7.69	100
TOTAL	39	100	

Fuente: Datos obtenidos por la investigadora por medio de la entrevista estructurada (agosto 2013)

**GRÁFICO 6**  
**INGRESO MENSUAL DEL GRUPO FAMILIAR**



Fuente: Datos obtenidos por la investigadora por medio de la entrevista estructurada (agosto 2013)

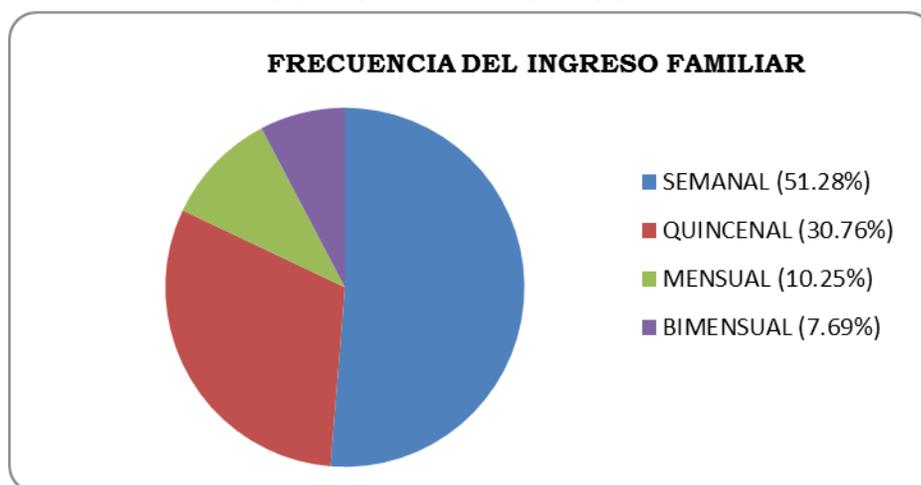
El ingreso mensual más frecuente se ubica en la categoría de salario mínimo, seguido por la clasificación de superior al salario mínimo y en menor proporción la categoría superior a dos salarios mínimo. Esto refleja que en la población de estudio con un 64,10% de los habitantes entrevistados poseen un ingreso mensual familiar de un salario mínimo. Lo cual motivara a la población para retomar el tema de generar empleos con los sistemas de autoconstrucción.

**TABLA 7  
FRECUENCIA DEL INGRESO FAMILIAR**

<b>FRECUENCIA DEL INGRESO FAMILIAR</b>	<b>TOTAL</b>	<b>% Válido</b>	<b>% acumulado</b>
<b>SEMANTAL</b>	<b>20</b>	<b>51.28</b>	<b>51.28</b>
<b>QUINCENAL</b>	<b>12</b>	<b>30.76</b>	<b>82.04</b>
<b>MENSUAL</b>	<b>4</b>	<b>10.25</b>	<b>92.29</b>
<b>BIMENSUAL</b>	<b>3</b>	<b>7.69</b>	<b>100</b>
<b>TOTAL</b>	<b>39</b>	<b>100</b>	

Fuente: Datos obtenidos por la investigadora por medio de la entrevista estructurada (agosto 2013)

**GRÁFICO 7  
FRECUENCIA DEL INGRESO FAMILIAR**



Fuente: Datos obtenidos por la investigadora por medio de la entrevista estructurada (agosto 2013)

La frecuencia del ingreso mensual más frecuente se ubica en la categoría semanal, seguido por la clasificación de quincenal y en menor proporción la categoría mensual y bimensual. Esto refleja que en la población de estudio con un 51,28% de los habitantes entrevistados poseen un ingreso familiar con una frecuencia semanal. Lo que representa que debe promoverse grupos de capacitación en el aspecto administrativo, para optimizar los recursos del grupo familiar.

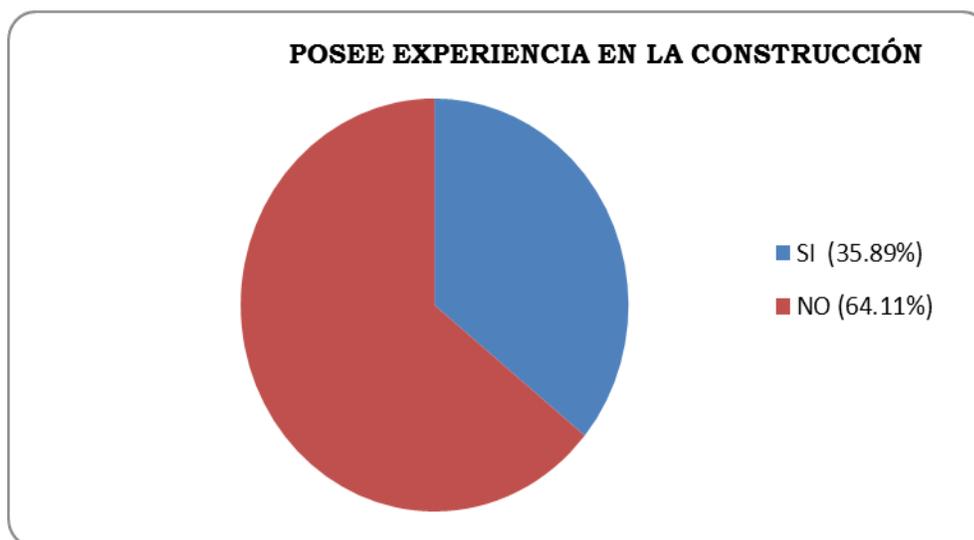
### C) EXPERIENCIA LABORAL EN LA CONSTRUCCIÓN

**TABLA 8**  
**POSEE EXPERIENCIA EN LA CONSTRUCCIÓN**

HA TRABAJADO EN LA CONSTRUCCION	TOTAL	%	%
		Válido	acumulado
SI	14	35.89	35.89
NO	25	64.11	100
TOTAL	39	100	

Fuente: Datos obtenidos por la investigadora por medio de la entrevista estructurada (agosto 2013)

**GRÁFICO 8**  
**POSEE EXPERIENCIA EN LA CONSTRUCCIÓN**



Fuente: Datos obtenidos por la investigadora por medio de la entrevista estructurada (agosto 2013)

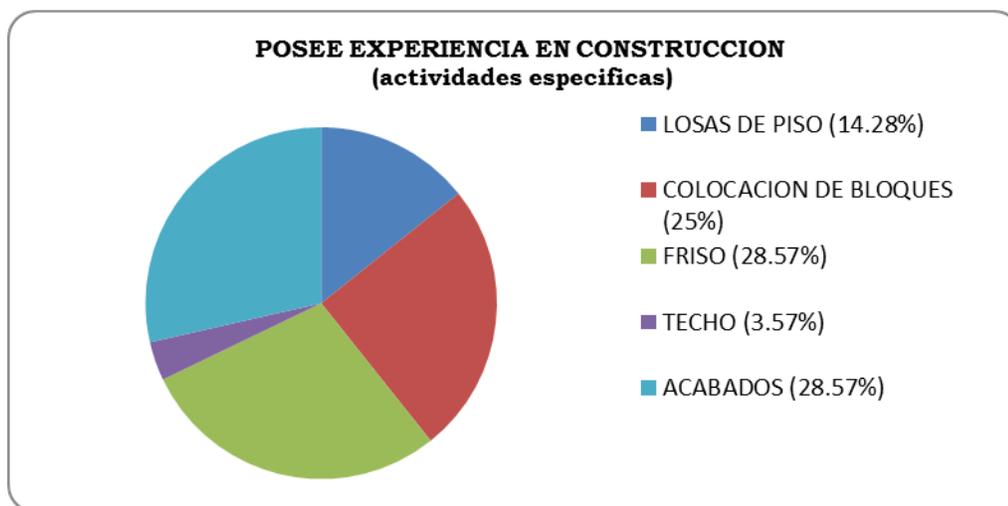
En cuanto a la experiencia en la construcción, la tendencia más frecuente se ubica en la categoría NO POSEE, seguido por la clasificación de SI POSEE. Esto refleja que en la población de estudio con un 64,11% de los habitantes entrevistados no posee experiencia en la construcción, generando la necesidad de iniciar la capacitación por medio de las estrategias educativas a proponer.

**TABLA 9**  
**POSEE EXPERIENCIA EN CONSTRUCCIÓN**

<b>POSEE EXPERIENCIA EN CONSTRUCCION QUE ACTIVIDAD</b>	<b>TOTAL</b>	<b>% Válido</b>	<b>% acumulado</b>
<b>LOSAS DE PISO</b>	<b>4</b>	<b>14.28</b>	<b>14.28</b>
<b>COLOCACION DE BLOQUES</b>	<b>7</b>	<b>25</b>	<b>39.28</b>
<b>FRISO EN PAREDES</b>	<b>8</b>	<b>28.57</b>	<b>67.85</b>
<b>TECHO</b>	<b>1</b>	<b>3.57</b>	<b>71.42</b>
<b>PINTURA</b>	<b>8</b>	<b>28.57</b>	<b>100</b>
<b>TOTAL</b>	<b>28</b>	<b>100</b>	

Fuente: Datos obtenidos por la investigadora por medio de la entrevista estructurada (agosto 2013)

**GRÁFICO 9**  
**POSEE EXPERIENCIA EN CONSTRUCCIÓN**



Fuente: Datos obtenidos por la investigadora por medio de la entrevista estructurada (agosto 2013)

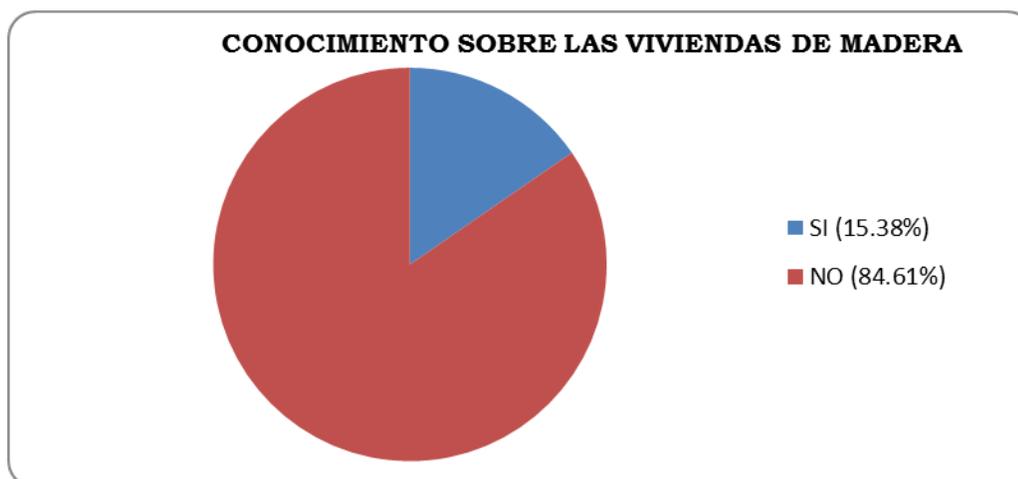
En cuanto a la experiencia en la construcción, la tendencia más frecuente se ubica en la categoría pintura y friso, seguido por la clasificación de colocación de bloques y en menos proporción losas de piso. Esto refleja que en la población de estudio con un 57,14% de los habitantes entrevistados solo sabe pintar y frisar, destacando que no posee experiencia en la construcción, fortaleciendo el objetivo de diseñar las estrategias educativas en la autoconstrucción.

**TABLA 10**  
**CONOCE USTED LAS VIVIENDAS DE MADERA**

<b>CONOCE LA CONSTRUCCION DE VIVIENDAS DE MADERA</b>	<b>TOTAL</b>	<b>% Válido</b>	<b>% Acumulado</b>
<b>SI</b>	<b>6</b>	<b>15.38</b>	<b>15.38</b>
<b>NO</b>	<b>33</b>	<b>84.61</b>	<b>100</b>
<b>TOTAL</b>	<b>39</b>	<b>100</b>	

Fuente: Datos obtenidos por la investigadora por medio de la entrevista estructurada (agosto 2013)

**GRÁFICO 10**  
**CONOCIMIENTO SOBRE LAS VIVIENDAS DE MADERA**



Fuente: Datos obtenidos por la investigadora por medio de la entrevista estructurada (agosto 2013)

En cuanto al conocimiento a las viviendas de madera la tendencia más frecuente se ubica en la categoría NO, seguido por la clasificación de SI. Esto refleja que en la población de estudio con un 84,61% de los habitantes entrevistados NO CONOCE la construcción de viviendas de madera. Destacando que ellos van a habitar viviendas de madera. Se ve la necesidad de contribuir a la educación no formal de la capacitación en construcción y mantenimiento de una vivienda de madera.

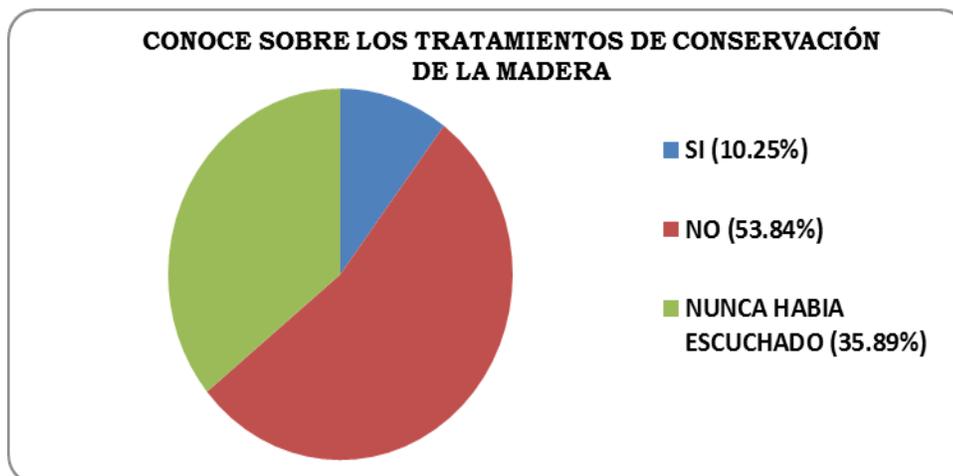
**TABLA 11**  
**CONOCE LAS ENFERMEDADES DE LA MADERA**

CONOCE TRATAMIENTOS DE CONSERVACION DE LA MADERA	TOTAL	%	
		Válido	acumulado
SI	4	10.25	10.25
NO	21	53.84	64.09
NUNCA HABIA ESCUCHADO	14	35.89	100
TOTAL	39	100	

Fuente: Datos obtenidos por la investigadora por medio de la entrevista estructurada (agosto 2013)

**GRÁFICO 11**

**CONOCE SOBRE LOS TRATAMIENTOS DE CONSERVACIÓN DE LA MADERA**



Fuente: Datos obtenidos por la investigadora por medio de la entrevista estructurada (agosto 2013)

En cuanto al conocimiento de las enfermedades de la madera la tendencia más frecuente se ubica en la categoría NO, seguido por la clasificación de nunca había escuchado sobre el tema y en menor proporción la categoría SI. Esto refleja que en la población de estudio con un 53,84 % de los habitantes entrevistados NO CONOCE sobre las enfermedades de la madera. Destacando nuevamente que ellos van a habitar viviendas de madera y surge la necesidad de dar a conocer lo referente al mantenimiento de las viviendas.

**TABLA 12**  
**CONOCE SOBRE EL MANTENIMIENTO DE LAS VIVIENDAS DE MADERA**

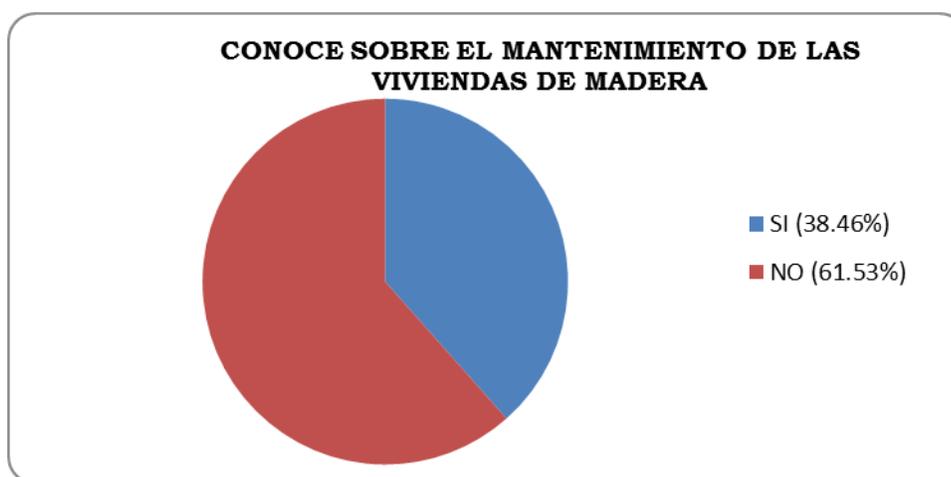
<b>CONOCE SOBRE EL MANTENIMIENTO DE LA MADERA</b>	<b>TOTAL</b>	<b>% Válido</b>	<b>% Acumulado</b>
<b>SI</b>	<b>15</b>	<b>38.46</b>	<b>38.46</b>
<b>NO</b>	<b>24</b>	<b>61.53</b>	<b>100</b>
<b>TOTAL</b>	<b>39</b>	<b>100</b>	

**Fuente: Datos obtenidos por la investigadora por medio de la entrevista estructurada (agosto 2013)**

www.bdigital.ula.ve

**GRÁFICO 12**

**CONOCE SOBRE EL MANTENIMIENTO DE LAS VIVIENDAS DE MADERA**



**Fuente: Datos obtenidos por la investigadora por medio de la entrevista estructurada (agosto 2013)**

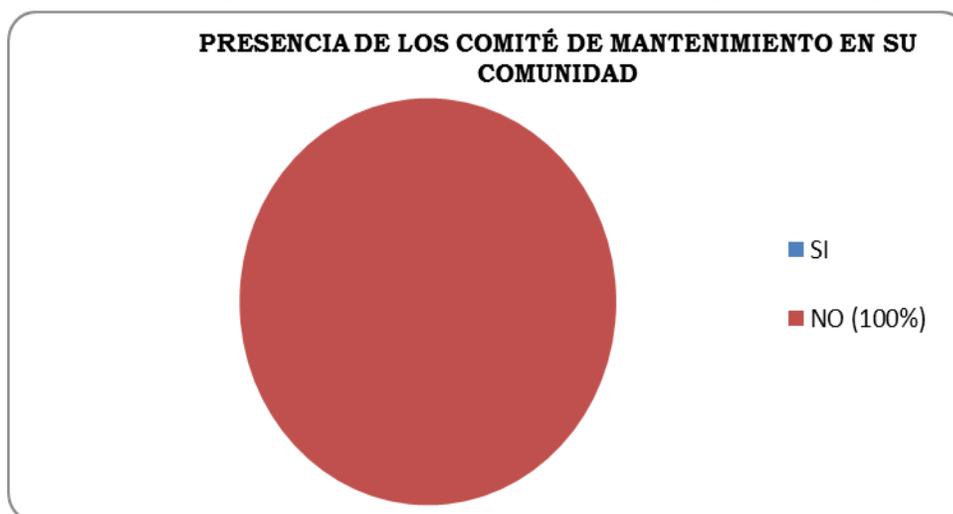
Siendo importante resaltar que destaca en los grupos familiares, que en cuanto al conocimiento sobre el mantenimiento de la madera la tendencia más frecuente se ubica en la categoría NO, seguido por la categoría SI. Esto refleja que en la población de estudio con un 61,53% de los habitantes entrevistados NO CONOCE sobre el mantenimiento de la madera. Destacando con interés que ellos van a habitar viviendas de madera.

**TABLA 13**  
**EXISTEN COMITÉ DE MANTENIMIENTO EN SU COMUNIDAD**

<b>EXISTEN LOS COMITÉS DE MANTENIMIENTO</b>	<b>TOTAL</b>	<b>% Válido</b>	<b>% Acumulado</b>
<b>SI</b>			
<b>NO</b>	<b>39</b>	<b>100</b>	<b>100</b>
<b>TOTAL</b>	<b>39</b>	<b>100</b>	

**Fuente: Datos obtenidos por la investigadora por medio de la entrevista estructurada (agosto 2013)**

**GRÁFICO 13**  
**PRESENCIA DE LOS COMITÉ DE MANTENIMIENTO EN SU COMUNIDAD**



**Fuente: Datos obtenidos por la investigadora por medio de la entrevista estructurada (agosto 2013)**

En los grupos familiares, que en cuanto a los comités de mantenimiento la frecuencia se ubica un 100% de los habitantes entrevistados NO existen los comités de mantenimiento en sus comunidades organizadas. Se determina la carencia de planificación en las comunidades sobre el tema de mantenimiento preventivo.

#### D) CAPACITACIÓN EN EL TEMA DE LA CONSTRUCCIÓN DE MADERA

**TABLA 14**  
**ÁREA DE LA CONSTRUCCIÓN QUE LE GUSTARÍA CAPACITARSE**

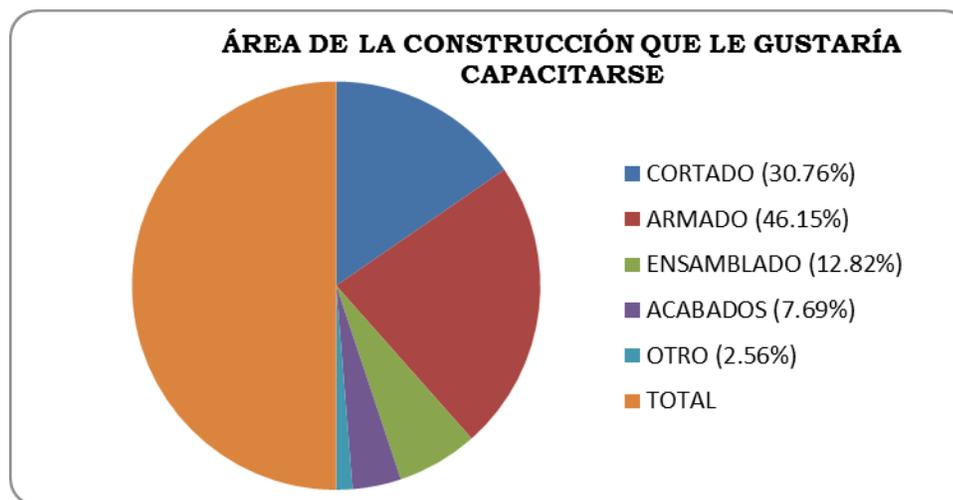
QUE AREA LE GUSTARIA DESARROLLAR	TOTAL	% Válido	% Acumulado
CORTADO	12	30.76	30.76
ARMADO	18	46.15	76.91
ENSAMBLADO	5	12.82	89.73
ACABADOS	3	7.69	97.42
OTRO	1	2.56	100
TOTAL	39	100	

Fuente: Datos obtenidos por la investigadora por medio de la entrevista estructurada (agosto 2013)

www.bdigital.ula.ve

**GRÁFICO 14**

**ÁREA DE LA CONSTRUCCIÓN QUE LE GUSTARÍA CAPACITARSE**



Fuente: Datos obtenidos por la investigadora por medio de la entrevista estructurada (agosto 2013)

En cuanto al área que le gustaría desarrollar la tendencia más frecuente se ubica en la categoría armado, seguido por la categoría cortado, y en menor proporción seguido de él ensamblado, los acabados y otros. Esto refleja que en la población de estudio con un 46,15 % de los habitantes entrevistados destaca con interés que a ellos les interesa capacitarse en el armado de la madera para las futuras viviendas.

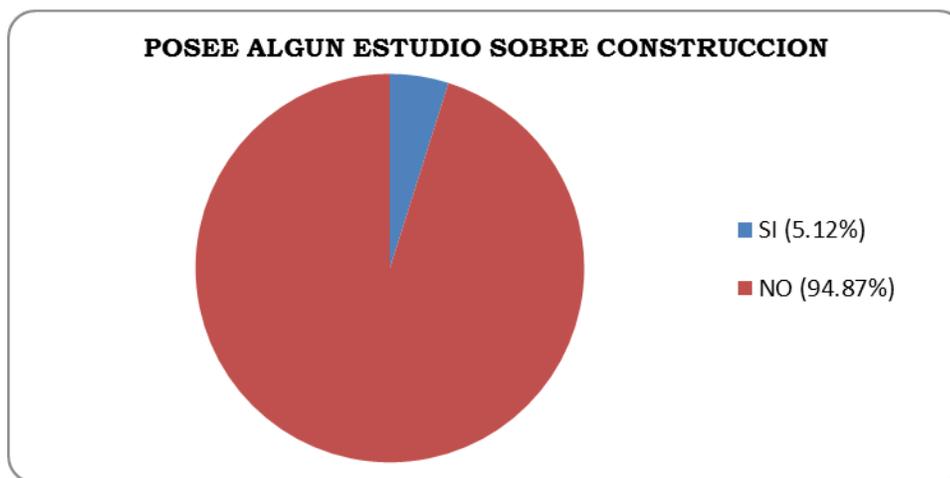
**TABLA 15**  
**POSEE ALGÚN ESTUDIO SOBRE LA CONSTRUCCIÓN**

<b>POSEE ALGUN ESTUDIO SOBRE LA CONSTRUCCION</b>	<b>TOTAL</b>	<b>% Válido</b>	<b>% Acumulado</b>
<b>SI</b>	<b>2</b>	<b>5.12</b>	<b>5,12</b>
<b>NO</b>	<b>37</b>	<b>94,87</b>	<b>100</b>
<b>TOTAL</b>	<b>39</b>	<b>100</b>	

**Fuente: Datos obtenidos por la investigadora por medio de la entrevista estructurada (agosto 2013)**

[www.bdigital.ula.ve](http://www.bdigital.ula.ve)

**GRÁFICO 15**  
**POSEE ALGÚN ESTUDIO SOBRE LA CONSTRUCCIÓN**



**Fuente: Datos obtenidos por la investigadora por medio de la entrevista estructurada (agosto 2013)**

Destaca en los grupos familiares, que en cuanto a si posee algún estudio sobre la construcción la tendencia más frecuente se ubica en la categoría NO, seguido por la categoría SI. Esto refleja que en la población de estudio con un 94,87% de los habitantes entrevistados NO tiene estudios sobre la construcción. Un porcentaje altamente significativo deja entredicho una de las mayores debilidades en las comunidades organizadas.

**TABLA 16**  
**LE GUSTARÍA ESPECIALIZARSE EN QUÉ ÁREA DE LA CONSTRUCCIÓN**

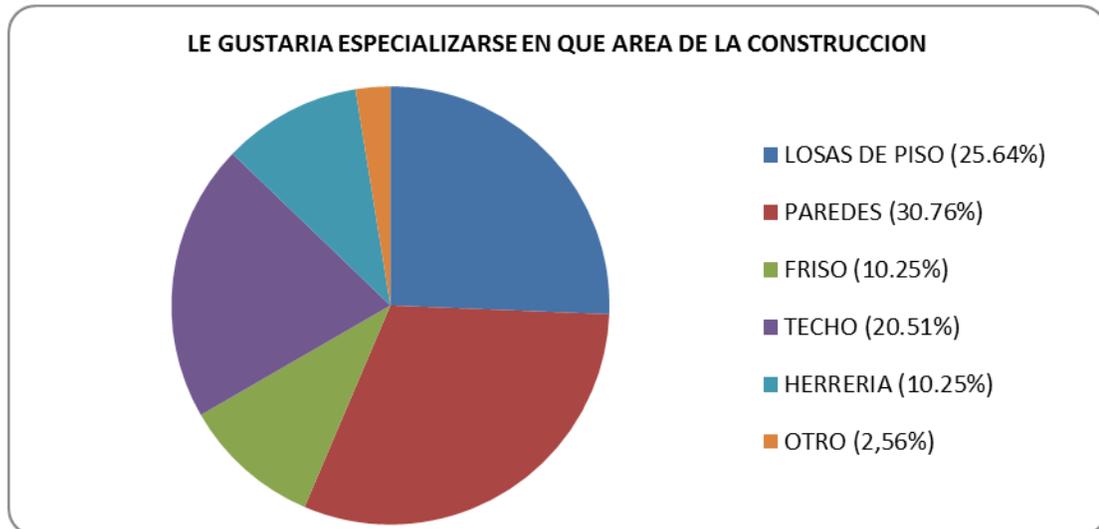
<b>LE GUSTARIA ESPECIALIZARSE</b>	<b>TOTAL</b>	<b>% Válido</b>	<b>% acumulado</b>
<b>LOSAS DE PISO</b>	<b>10</b>	<b>25.64</b>	<b>25.64</b>
<b>PAREDES</b>	<b>12</b>	<b>30.76</b>	<b>56.4</b>
<b>FRISO</b>	<b>4</b>	<b>10.25</b>	<b>66.65</b>
<b>TECHO</b>	<b>8</b>	<b>20.51</b>	<b>87.16</b>
<b>HERRERIA</b>	<b>4</b>	<b>10.25</b>	<b>97.41</b>
<b>OTRO</b>	<b>1</b>	<b>2.56</b>	<b>100</b>
<b>TOTAL</b>	<b>39</b>	<b>100</b>	

Fuente: datos obtenidos por la investigadora por medio de la entrevista estructurada (agosto 2013)

www.bdigital.ula.ve

**GRÁFICO 16**

**LE GUSTARÍA ESPECIALIZARSE EN QUÉ ÁREA DE LA CONSTRUCCIÓN**



Fuente: Datos obtenidos por la investigadora por medio de la entrevista estructurada (agosto 2013)

Siendo importante resaltar que destaca en los grupos familiares, que en cuanto al área que le gustaría especializarse la tendencia más frecuente se ubica en la categoría paredes, seguido por la categoría losas de piso, seguido por las categoría techo, herrería, friso y otros. Esto refleja que en la población de estudio con un 30,76% de los habitantes entrevistados destaca con interés que ellos le interesa especializarse en la construcción de paredes principalmente.

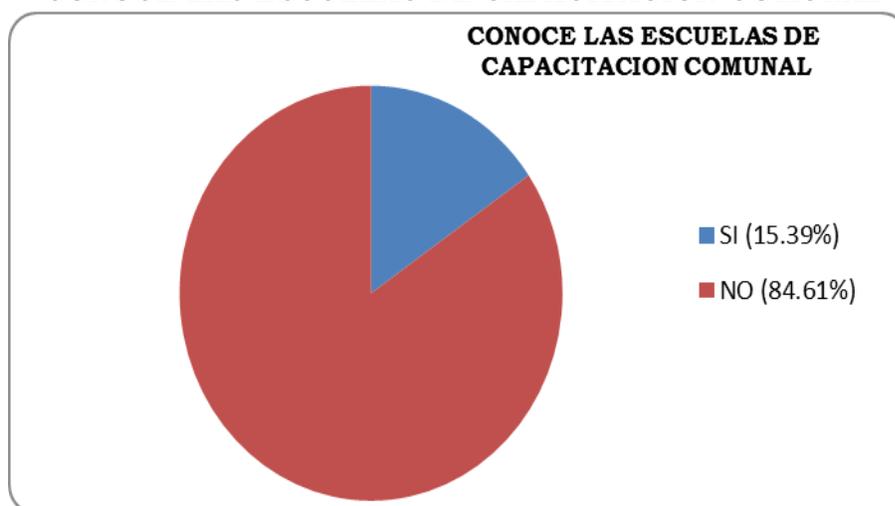
**TABLA 17**  
**CONOCE LAS ESCUELAS DE CAPACITACIÓN COMUNAL**

<b>CONOCE LAS ESCUELAS DE CAPACITACION COMUNAL</b>	<b>TOTAL</b>	<b>% Válido</b>	<b>% acumulado</b>
<b>SI</b>	<b>6</b>	<b>15.39</b>	<b>15.39</b>
<b>NO</b>	<b>33</b>	<b>84.61</b>	<b>100</b>
<b>TOTAL</b>	<b>39</b>	<b>100</b>	

**Fuente: Datos obtenidos por la investigadora por medio de la entrevista estructurada (agosto 2013)**

[www.bdigital.ula.ve](http://www.bdigital.ula.ve)

**GRÁFICO 17**  
**CONOCE LAS ESCUELAS DE CAPACITACIÓN COMUNAL**



**Fuente: Datos obtenidos por la investigadora por medio de la entrevista estructurada (agosto 2013)**

Siendo importante resaltar que destaca en los grupos familiares, que en cuanto a si conoce las escuelas de capacitación, la tendencia más frecuente se ubica en la categoría NO, seguido por la categoría SI. Esto refleja que en la población de estudio con un 84,61% de los habitantes entrevistados NO tiene conocimiento de las escuelas de capacitación comunal.

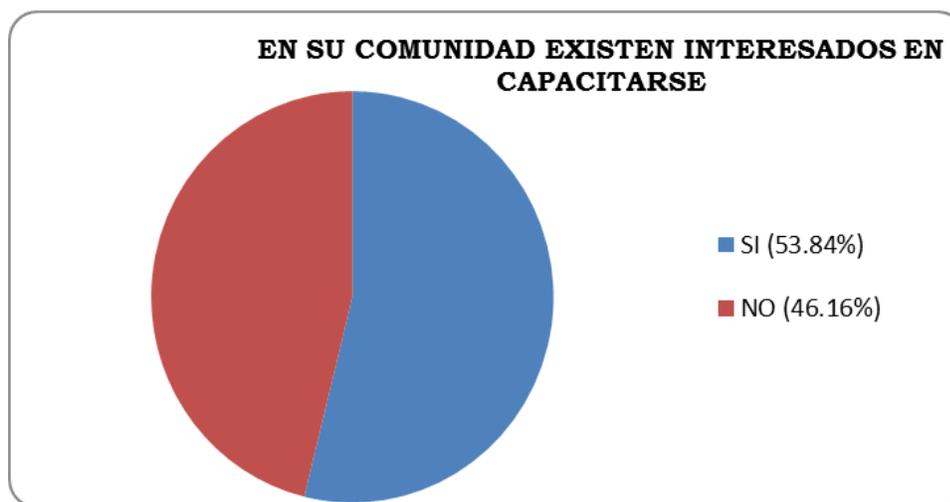
**TABLA 18**  
**EN SU COMUNIDAD EXISTEN PERSONAS INTERESADAS EN CAPACITARSE**

<b>EN SU COMUNIDAD EXISTEN INTERESADOS EN CAPACITARSE</b>	<b>TOTAL</b>	<b>% Válido</b>	<b>% Acumulado</b>
<b>SI</b>	<b>21</b>	<b>53.84</b>	<b>53.84</b>
<b>NO</b>	<b>18</b>	<b>46.16</b>	<b>100</b>
<b>TOTAL</b>	<b>39</b>	<b>100</b>	

**Fuente: Datos obtenidos por la investigadora por medio de la entrevista estructurada (agosto 2013)**

[www.bdigital.ula.ve](http://www.bdigital.ula.ve)

**GRÁFICO 18**  
**EN SU COMUNIDAD EXISTEN PERSONAS INTERESADAS EN CAPACITARSE**



**Fuente: Datos obtenidos por la investigadora por medio de la entrevista estructurada (agosto 2013)**

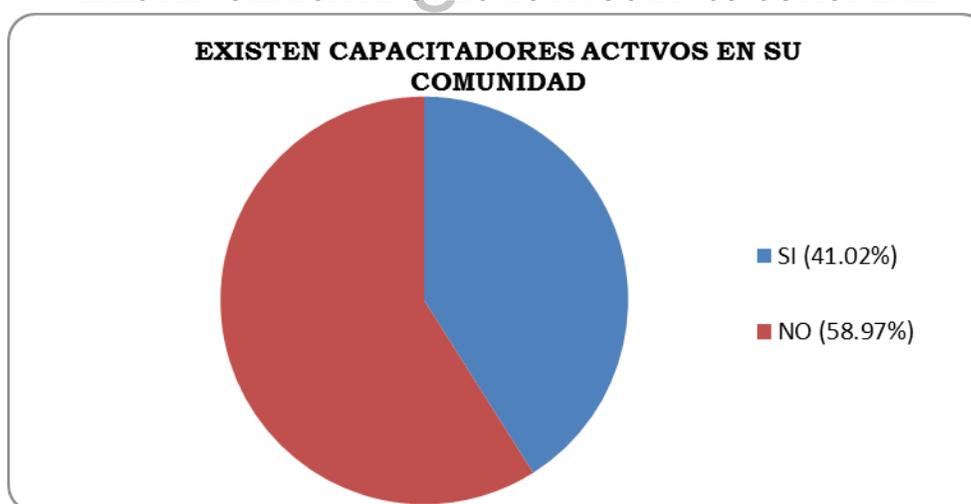
Siendo importante resaltar que destaca en los grupos familiares, que en cuanto a si conoce personas interesadas en capacitación, la tendencia más frecuente se ubica en la categoría SI, seguido por la categoría NO. Esto refleja que en la población de estudio con un 53,84% de los habitantes entrevistados SI requiere conocimiento en cuanto a capacitación.

**TABLA 19**  
**EXISTEN CAPACITADORES ACTIVOS EN SU COMUNIDAD**

EXISTEN CAPACITADORES ACTIVOS EN SU COMUNIDAD	TOTAL	%	
		Válido	Acumulado
SI	16	41.02	41.02
NO	23	58.97	100
TOTAL	39	100	

**Fuente:** Datos obtenidos por la investigadora por medio de la entrevista estructurada (agosto 2013)

**GRÁFICO 19**  
**EXISTEN CAPACITADORES ACTIVOS EN SU COMUNIDAD**



**Fuente:** Datos obtenidos por la investigadora por medio de la entrevista estructurada (agosto 2013)

En cuanto a si conoce personas que puedan ser capacitadores activos en su comunidad, la tendencia más frecuente se ubica en la categoría NO, seguido por la categoría SI. Esto refleja que en la población de estudio con un 58,97% de los habitantes entrevistados NO existen capacitadores activos en su comunidad.

[www.bdigital.ula.ve](http://www.bdigital.ula.ve)

## **CAPÍTULO VI**

### **ESTRATEGIAS EDUCATIVAS EN LA AUTOCONSTRUCCIÓN**

El Objetivo primordial de esta propuesta es incentivar el espíritu emprendedor de las comunidades organizadas mediante unas estrategias educativas. En lo que respecta a los objetivos específicos de la investigación, se inicia la propuesta con la elaboración de un diagnóstico de la problemática de la construcción de vivienda de madera en el estado Mérida, a partir de la encuesta estructurada aplicada en las comunidades seleccionadas del estado Mérida, la cual arrojó los siguientes datos:

A través del instrumento se obtuvo una valiosa información que permitió identificar los aspectos socioeconómicos, las competencias laborales y se pudo determinar las aspiraciones respecto al emprendimiento de generar un oficio en los actores. Se observó que las personas encuestadas presentan un nivel de instrucción mínimo, lo que posibilita la enseñanza de estrategias para incentivar el emprendimiento, por otra parte, la mayoría sabe realizar un oficio relacionado a la construcción tradicional por lo que se presentan un conocimiento previo en la realización del producto del oficio que quisieran emprender, resultando un aspecto positivo en el momento de planificar cursos de capacitación, y las personas que no desempeñan ningún oficio, quisieran emprender algún tipo de negocio que los ayude a mejorar su crecimiento profesional y personal.

En lo que respecta al nivel de ingreso, la mayoría de los beneficiarios presentan un ingreso menor al salario mínimo, por lo que pudiera ser un agente motivador a la hora de iniciar una nueva tarea laboral. La mayoría de los beneficiarios, no han desarrollado la inteligencia emocional, directamente en lo que se refiere a la empatía, motivación y autoconciencia, quizás les

hace falta mejores ideas creativas y de planificación para iniciar su crecimiento.

Por tal razón, se hace la propuesta de enfocar el desarrollo de las etapas de aprendizaje, respondiendo a las carencias que presentan los actores en cuanto a las actitudes y habilidades de la población, destacando su espíritu emprendedor. Estas etapas tendrán una duración aproximada de dos (02) meses, cada comunidad organizada, deberá contar con un espacio para los talleres, luego de organizados los equipos de trabajo en las comunidades, se recomienda trabajar con grupo de máximo 15 integrantes, se enfocarán las tres fases previas del sistema constructivo M.H.M., los mismos consistirán en actividades como las siguientes:

- ✓ Clases magistrales
- ✓ Discusiones grupales
- ✓ En el caso que lo requiera, se realizará casos prácticos.

[www.bdigital.ula.ve](http://www.bdigital.ula.ve)

### **PLAN DE ESTUDIO O CAPACITACIÓN**

Las clases magistrales y las clases prácticas se enfocaran en los siguientes temas:

- ✓ Conocimientos básicos de la madera en la construcción.
- ✓ Conocer la cadena productiva del MHM.
- ✓ Conocer el M.H.M. sus bondades y beneficios.
- ✓ Analizar y comprender su codificación y tipificación.
- ✓ Familiarizarse con su ensamblaje para aplicarlo en la autoconstrucción.
- ✓ Gestionar su construcción.
- ✓ Conocer su mantenimiento preventivo y correctivo
- ✓ Organizar las figuras legales de los actores.

- ✓ Multiplicar los conocimientos para convertirlo en oficio.

Como tercer objetivo específico de esta investigación, nos planteamos elaborar criterios de planificación estratégica para lograr capacitar a los actores de los Módulos Habitacionales con Madera (MHM).

Dentro de la política que establezcan las etapas de aprendizaje de los beneficiarios, se formularán los planes y programas de capacitación para lograr los objetivos y teniendo en cuenta los resultados de la evaluación del desempeño de los actores.

Los programas de formación de aquellos entes públicos que están interesados en participar, deben estar diseñados, homologados y evaluados de acuerdo con la solicitud que formule el sistema constructivo de madera.

Es importante resaltar una gestión de calidad que se debe aplicar a todas las fases del proceso constructivo. La materialización de las políticas definidas por los capacitadores se realiza a través de los sistemas de calidad, los que permitirán planificar y desarrollar una estructura organizacional, con el fin de orientar sus esfuerzos para lograr la calidad final y contribuirá a la autoconstrucción.

En el caso de las comunidades organizadas es necesario implementar y poner en práctica aspectos tales como el liderazgo y el trabajo en equipo, para lograr definir una estructura organizacional, que tiene como objeto especificar las medidas apropiadas que serán utilizadas por los actores o beneficiarios para cumplir eficazmente con las metas de calidad establecidas en la capacitación, las cuales pasarán por las siguientes fases:

## **FASE I. TIPIFICACIÓN Y CODIFICACIÓN**

Participantes: comunidades organizadas con un máximo de 15 personas.

Duración estimada: 2 semanas aproximadamente

Descripción: Durante el proceso de autoconstrucción de un módulo habitacional con madera (M.H.M), se hace indispensable disponer de un sistema de tipificación y codificación de las partes. Para ello se describirá la constitución de dicho módulo, se realizará el despiece y clasificación del M.H.M. Consecuentemente será propuesta la codificación, de esta manera se recogerá y procesará la información que pautará la propuesta sistemática de lenguaje gráfico, la cual facilitará durante el proceso de ensamblado en autoconstrucción.

Después de procesar la materia prima, siguiendo las pautas de la codificación, deben llegar al sitio de la obra los kits preparados e identificados, para llegar a la siguiente actividad que es denominada como el ensamblaje:

En este ciclo se plantea utilizar las formas y los colores que el estudio determinó, ya que la tipificación se realizó mediante simple y tradicional denominación de componentes, surgiendo la idea del color como estrategia organizacional, siendo definida de la siguiente manera:

ASIGNACIÓN DE COLOR PARA CADA TIPO		SUVINIL NOMBRE Y CÓDIGO	
TIPO	COLOR	COLOR E PROTECCION ESMALTE DE ALTO BILHO	
<b>ESTRUCTURA DE FUNDACIÓN Y AMARRE</b>			
Solera De Piso.		Vermelho Escarlata	P241
<b>CERRAMIENTOS</b>			
Panel Pared Panel Puerta Principal		Blue Curação	P333
Panel Ventana Principal.		Lagoa Azul	Z039
Panel Pared Complemento.		Azul Apatita	E27
Panel Pared.		Azul Atomo	R333
Panel Ventana Habitación		Azul Cassino	R335
Panel Pared Estructural De Amarre		Azul Estação de Esquí	C085
Panel Ventana de Cocina.		Azul Brisa del Mar	B327
Panel Pared Sanitario.		Azul Mineral	E329
<b>ESTRUCTURA DE TECHO</b>			
Solera De Amarre De Techo		Grapefruit	R119
Cerchas y Vigas		Rosa Alanjada	P266
Tímpanos De Cumbresas		Girasol	P284
Correas		Verde Folia	R305

De esta manera, se especificará el modo de ensamblado por medio de una codificación, ilustrada con figuras y colores de fácil interpretación, para que en el momento de leer los planos y ver el instructivo del proyecto a construir haya más fluidez para cada miembro de la cuadrilla que participara en la autoconstrucción de Modulo Habitacional con Madera (M.H.M).

## **FASE II. ENSAMBLAJE DE LOS ELEMENTOS**

Participantes: comunidades organizadas con un máximo de 15 personas.

Duración estimada: 2 semanas aproximadamente

Descripción: Se identifican las etapas del proceso de ensamblaje del Módulo; se procederá a indicar las diferentes etapas tales como el almacenamiento de los elementos, el transporte y el ensamblado del módulo M.H.M. Para el almacenamiento, se procederá a establecer una serie de lineamientos importantes, para garantizar el buen trato de cada uno de los elementos a utilizar en la construcción de modulo habitacional (M.H.M), indicando los lineamientos que debe cumplir, el lugar y el cómo debe ser apilonado cada uno de los paneles y rubros empleados en el sistema. De igual manera se realizara un arqueo del medio de transporte más indicado para el momento de trasladar el Modulo habitacional de madera, siendo este el que garantice que en el momento de recibir el material se encuentre en buen estado, logrando que los actores (consejos comunales, amas de casa, estudiantes, maestros de obra, comunidades) que participaran en cada actividad requerida para el cumplimiento del proyecto a desarrollar, tomen más interés en cuanto al transporte y cuidado de los materiales para así garantizar que no hallan alteraciones físicas que perjudiquen y atrasen el ensamblado del sistema constructivo.

Clasificar las secuencias del ensamblado según lo pautado en la codificación establecida para la autoconstrucción del Módulo Habitacional con Madera (M.H.M), se realizará un instructivo para la autoconstrucción del módulo, con un cronograma de ejecución que indique la secuencia de cada una de las actividades en el proceso constructivo del módulo habitacional con madera, mediante una serie de esquemas e ilustraciones, para una mejor orientación e interpretación de cada uno de los rubros que integraran el proyecto a ejecutar, garantizando una mejor planificación y organización de cada cuadrilla que integrará en el proceso de autoconstrucción, así como también especificando el tipo de herramienta y cantidad necesaria a utilizar en cada actividad, garantizando la disminución de desperdicio del material y cumpliendo con las metas propuestas por la comunidad en cuanto al rendimiento en el proceso de autoconstrucción del Módulo habitacional de madera.

### **FASE III. MANTENIMIENTO DE LA VIVIENDA**

Participantes: comunidades organizadas con un máximo de 15 personas.

Duración estimada: 2 semanas aproximadamente

Descripción: En esta etapa, los actores según el protocolo de mantenimiento aprenderán a conocer las enfermedades frecuentes de la madera, y atacar de manera preventiva para evitar el deterioro de la vivienda y poder contribuir al buen funcionamiento de la vivienda y permitir que dure la mayor cantidad de años posible.

Los modelos de mantenimientos para el sistema constructivo del Módulo Habitacional con madera (M.H.M.), se analizó en detalle las fallas presentes en los sistemas constructivos con madera, para poder evaluar las posibles fallas del módulo propuesto y mediante un diseño de mapa de riesgos, elaborar los procedimientos de acción según cada mantenimiento

requerido y proponer los modelos de mantenimiento y uso, que permitan al usuario realizarlos según sea el caso. La presente investigación se realizara bajo la modalidad de proyecto factible y ésta será de tipo descriptiva, para ello se realizara un arqueo bibliográfico, visitas a viviendas construidas en donde se aplicara una guía de observación, entrevistas a expertos, para analizar las áreas dentro de las construcciones realizadas con madera y por medio de estas estudiar las causas y fallas dentro del sistema constructivo propuesto para esta investigación, tipificarlas mediante el mapa de riesgo elaborado, y diseñar los modelos de mantenimientos para su preservación, como se puede ayudar a prevenir y corregir dichas fallas según cada caso específico, lograr un modelo de mantenimiento para el modulo habitacional con madera (M.H.M) diseñando los planes de acción para prevenir y corregir durante la vida útil de la vivienda construida mediante este sistema, siguiendo las metodologías de revisión documental, visitas en edificaciones construidas con madera y realizar el análisis de los resultados de acuerdo a la metodología plantea.

#### **FASE IV. ESTRATEGIAS EDUCATIVAS**

Participantes: comunidades organizadas con un máximo de 15 personas.

Duración estimada: 2 semanas aproximadamente

Descripción: Para la formulación de las estrategias educativas se recomienda aprovechar de forma efectiva las fortalezas de los actores, tratando de vencer sus debilidades, sacando provecho de sus oportunidades externas claras y evitando las amenazas externas. Se requieren, tres actividades importantes:

- ✓ La investigación.
- ✓ El análisis y

- ✓ La toma de decisiones.

**La investigación** debe ser interna como externa. Partiendo de las encuestas y su resultado, se examinan los factores internos, tales como: el estado de ánimo de los empleados, la eficiencia de la producción, etc.

**El análisis** requiere en la formulación de una estrategia. Técnicas analíticas como la matriz de posición, estrategia y evaluación de acción, etc. Juega un papel importante los talleres de inducción del sistema constructivo MHM.

**La Toma de decisiones:** dejando claro que el sistema constructivo se debe trabajar por las etapas que el ensamblaje determinó, la toma de decisiones buscara el orden definido en la investigación del protocolo de ensamblaje.

La ejecución de estrategias significa la movilización tanto de empleados como de gerentes, para llevar a cabo las estrategias ya formuladas, consiste en: fijación de metas, de políticas y asignación de recursos. Es el paso más difícil en el proceso de la dirección estratégica, debido al hecho de que requiere disciplina personal, sacrificio y concentración. Es posible que la ejecución de las estrategias gire alrededor de la capacidad gerencial para motivar a los empleados, y la motivación con frecuencia se considera más un arte que una ciencia.

Otra de las estrategias educativas lo constituye la evaluación de los factores internos y externos que representan las bases de sistema constructivo. Un grupo de beneficiarios debe medir el desempeño de la organización. Los estrategas deben comparar el progreso real con el progreso previamente planificado del ensamblado, con respecto al logro de las metas y objetivos previamente establecidos.

Para desarrollar estas estrategias se define realizar los diferentes:

## **A.- INCENTIVAR LA INTELIGENCIA EMOCIONAL**

### **Objetivo General**

Lograr que las comunidades organizadas desarrollen habilidades de liderazgo, potenciando la inteligencia emocional de los individuos que conforman el grupo; a partir del conocimiento de sí mismos y de los demás, para cultivar las relaciones, resolver conflictos, trabajar cooperativamente y actuar en consecuencia consigo mismo. Por esta vía se potenciarán específicamente las habilidades para lograr una mayor autoconciencia y generar un espíritu innovador, para que sean más fácil adaptarse a los cambios, logrando que el actor se automotive y motive a los demás para manejar alternativas y lograr la empatía de manera de fijar compromisos con el grupo y la organización en pro de la autoconstrucción ya que serán sus vecinos.

[www.bdigital.ula.ve](http://www.bdigital.ula.ve)

### **Objetivos específicos**

- ✓ Manejar la energía emocional para desarrollar mayor entusiasmo, motivación, habilidades de empatía y mejorar las relaciones en nuestro entorno.
- ✓ Descubrir las cinco habilidades prácticas de la inteligencia emocional (autoconciencia, control emocional, motivación, empatía y manejo de las relaciones) con el fin de controlar y modificar las emociones así como mejorar las relaciones sociales.
- ✓ Aprender a motivar y a influir en otras personas, desarrollando su capacidad de liderazgo.
- ✓ Desarrollar la autoconfianza y la autoestima

En esta etapa de trabajará los siguientes aspectos:

**Autoconciencia:**

1. Examinar la naturaleza y estructura de la autoestima; los pilares de la autoestima.
2. Las emociones y su relación con la realidad.
3. Identificar los componentes psicológicos que determinan emociones propias y ajenas
4. Estimular la fuerza de la autoconciencia para comprender el actuar con autoconciencia y sin autoconciencia

**Motivación:**

1. Conocer las emociones que son fuente de motivación; la motivación necesidades y posibilidades; la motivación intrínseca y extrínseca.
2. Desarrollar los recursos emocionales de la motivación.
3. El ciclo de la motivación Motivo Confianza Optimismo Entusiasmo persistencia resistencia y logro

**Empatía:**

1. Identificar las diferencias de comunicación y expresión de las emociones entre hombres y mujeres, las ventajas del escuchar
2. Analizar la expresión de las emociones y los comportamientos en las distintas culturas.
3. Reconocer las virtudes empática: honestidad humildad aceptación tolerancia gratitud esperanza; ejercitar la comunicación empática.

## **Estructura de aprendizaje**

1. Exposición por parte de los formadores.
2. Discusión de lecturas y participación activa.
3. Dinámicas individuales y grupales.

## **B.- APRENDER A EMPRENDER**

### **Objetivo General**

Promover a las comunidades organizadas el espíritu emprendedor, mediante estrategias educativas y ayudarlos a desarrollar su capacidad creativa para que piensen en nuevas oportunidades de negocios.

### **Objetivos Específicos**

Identificar algunos proyectos personales y profesionales de los actores.

Identificar conocimientos, habilidades y actitudes en los actores con relación a su perfil emprendedor.

Determinar las características específicas que con mayor énfasis pudieran influir en el desempeño de los emprendedores

Esta etapa se dividirá en:

### **¿Qué es Emprender?**

1. Estudiar el concepto de emprendimiento, el proceso emprendedor y sus etapas
2. Desarrollar ejercicios de la puesta en marcha de una microempresa u organización social, mediante la planificación del emprendimiento como un nuevo proceso

## **Como desarrollar el espíritu emprendedor**

El emprendedor debe reunir los siguientes componentes: Conocimientos, habilidades, actitudes y valores para contar con un excelente PERFIL como empresario

1. Conocimiento sobre las diferencias áreas de la autoconstrucción de madera
2. Habilidades en liderazgo, comunicación, negociación, trabajo en equipo, toma de decisiones

### **C.- ESTRATEGIAS DE APRENDIZAJE**

1. Exposición por parte de los formadores.
2. Discusión de lecturas y participación activa.
3. Dinámicas individuales y grupales acerca del proceso creativo.

Como segundo objetivo específico de esta investigación, tenemos que establecer lineamientos gerenciales para la organización de los actores que intervienen en la autoconstrucción de un Módulo Habitacional con Madera (M.H.M.) los cuales aplicados a las estrategias que estamos desarrollando, lo realizaremos a partir de los siguiente.

### **D.- PROYECTAR LOS PLANES DE NEGOCIOS**

#### **Objetivo General**

Identificar oportunidades útiles para el autoempleo para la creación de una microempresa u organización social.

## **Objetivos específicos**

Identificar oportunidades de negocio: Para identificar los procesos y las oportunidades de negocio:

Paso 1: habilidades, cualidades y limitaciones para identificar las áreas en las que podemos tener alguna ventaja competitiva

Paso 2: identificar lo que requieren los clientes potenciales, logrando conocer la necesidad del mercado.

Paso 3. Tengo oportunidades de capitalizar las oportunidades detectadas.

Paso 4: estoy motivado para querer emprender el negocio en los que se observan oportunidades

Paso 5: Ventajas y desventajas en función a utilidades, costo, tiempos, comodidad y satisfacción para llevar a cabo la idea de negocio.

Elaborar un plan de negocios para una microempresa:

1. Se debe conocer que es un Plan de Negocios o de emprendimiento social sostenible.
2. Importancia del plan de negocio o de emprendimiento social sostenible.
3. Etapas en el desarrollo del plan de negocio.
4. Contenido de un plan de negocios.
5. Elaboración de un plan tentativo de negocios por parte de las comunidades organizadas.

## **E.- GERENCIA Y FORMACION DEL MICROEMPRESARIO**

### **Objetivo General**

Describir las funciones de los gerentes y los principales modelos que explican el trabajo administrativo.

### **Objetivos específicos**

Explicar el concepto de empresa y los tipos de empresas:

1. Concepto de empresa y su evolución
2. Tipos de empresas
3. Organizaciones y mercados
4. Clasificación de las organizaciones
5. Concepto de organizaciones sociales

Determinar las funciones gerenciales:

1. Determinar las funciones de un gerente en la empresa u organización: planificación, organización, integración, dirección y control.
2. Método para la toma de decisiones
3. Los roles gerenciales: con respecto al marco del trabajo; con respecto a la administración de información; con respecto al personal y con respecto a la acción.

Identificar las distintas áreas funcionales de la Empresa:

1. Determinar las áreas funcionales de la Empresa.
2. Dirección general, importancia y funciones.

3. Área de acción: Ventas o Producción.
4. Áreas administrativas: Finanzas y contabilidad.
5. Área de Recursos Humanos, con sus respectivas funciones.

Examinar los elementos de los sistemas administrativos.

#### **F.- GESTION DE CALIDAD**

**Objetivo General:** Reducir los costos.

Asegurar que las actividades en cada una de las fases se realicen correctamente.

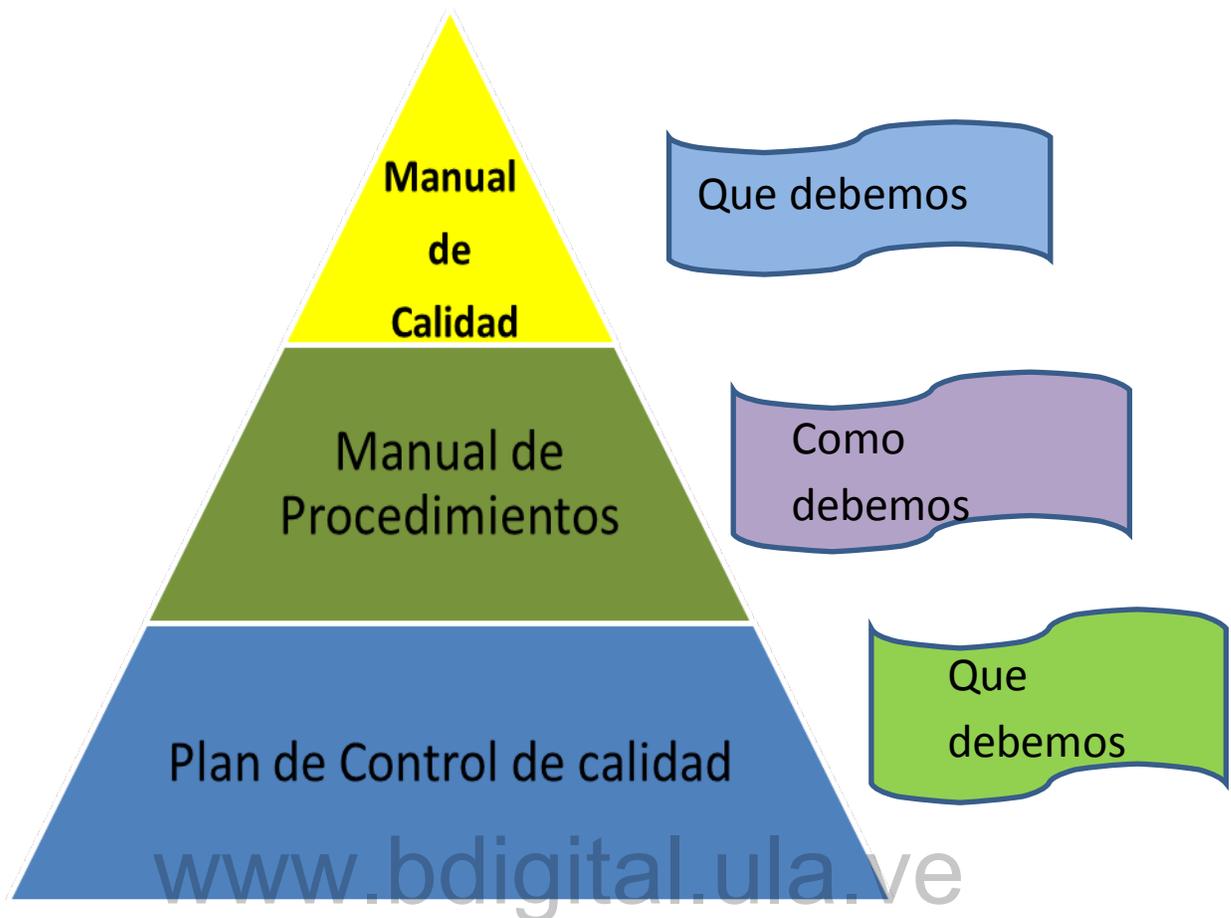
Aumentar conciencia y compromiso de los distintos participantes.

#### **MODELO PIRAMIDAL PARA LA AUTOCONSTRUCCION**

Manual de calidad.

Plan de Control de calidad.

Manual de Procedimientos.



Para finalizar, debemos tener en cuenta que estas estrategias permitirán una integración de los diferentes actores, aunque son muchos los desarrollos teóricos y metodológicos realizados en el tema de la autoconstrucción, para los efectos de este trabajo, tomaremos como referencia esta síntesis para ser aplicada en el trabajo educativo con perspectivas de cambio social y personal, las cuales generarán nuevas fuentes de empleo en el estado Mérida, y permitirán dar a conocer las bondades del sistema constructivo con madera, que debemos inicial a implementar y desarrollar con mayor importancia.

## **CAPÍTULO VII**

### **CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES**

#### **CONCLUSIONES**

En el estado Mérida, específicamente en algunos municipios las nuevas organizaciones amparadas bajo la denominación de “Poder Popular”, están realizando esfuerzos en la búsqueda de mejorar aquellas viviendas en verdadero estado de precariedad, realidad que mejoraría con la puesta en práctica de sistemas constructivos de madera. Seguido a esto, con la implementación de estrategias educativas enfocadas al mejoramiento de la autoconstrucción en el estado Mérida, se hace necesaria la implementación de programas que favorecerán la búsqueda del crecimiento de una cultura de evaluación que permita el desarrollo planificado de los sectores poblados.

En la presente investigación se consideran las siguientes conclusiones:

- En los terrenos donde se decidirá hacer desarrollos habitacionales con madera, es provechoso planificar las actividades que generen criterios que permitan aprovechar las potencialidades provenientes de distintos actores sociales que pertenecen a las comunidades organizadas.
- Lo observado en la muestra utilizada para el diagnóstico, en los cinco urbanismos seleccionados, arrojó que existe la urgencia de elaborar los manuales de mantenimiento, razón de gran peso a la hora de aprovechar los beneficiarios su vivienda.
- Se observa que la cantidad de urbanismos hasta la fecha construidos en el estado Mérida, es insuficiente con relación a los urbanismos de sistemas tradicionales que se están construyendo, llevando como reflexión que resulta conveniente dar a conocer la construcción de madera y sus bondades para que se aplica con mayor frecuencia.

- Al analizar el problema de la vivienda, encontramos deficiencias dentro de los mantenimientos para preservar la vida útil de las edificaciones construidas en madera, siendo necesario iniciar los talleres de capacitación en el tema específico de la autoconstrucción en sistemas constructivos con madera en las comunidades y aportar a los actores adiestramiento que resalte la autoconstrucción.
- La inversión en viviendas debe ir acompañada de la inversión necesaria en infraestructura de servicios, de lo contrario se seguirán creando conflictos, entre los entes prestadores de servicios y una población insatisfecha, así como también debe valorarse la estética del entorno.
- La capacitación en la autoconstrucción debe considerar el valor del compromiso y la responsabilidad para lograr que los beneficiarios tengan una participación activa en beneficio de sus viviendas y futuros desarrollos.

www.bdigital.ula.ve

## **RECOMENDACIONES**

La implementación de herramientas en la planificación y control y la confiabilidad de sistemas constructivos en la actualidad permiten conocer las debilidades, después de las observaciones realizadas según el diagnóstico inicial, los resultados obtenidos demuestran los porcentajes de conocimiento en el tema de la construcción en madera, son minoritarios, así como el tema de mantenimiento de la misma, por consiguiente esta investigación genera un avance positivo en esta materia, recomendando lo siguiente:

- ✓ En lo que respecta a los terrenos es necesario NO ocupar algunos suelos expuestos a procesos de alto impacto ambiental o bien sitios apartados con limitaciones de acceso, ubicadas al borde de laderas de ríos o quebradas, carentes de servicios públicos, en los cuales se dificulta su permanencia, ocasionando serios obstáculos, colocando en condición de riesgo a las comunidades.

- ✓ Buscar un mecanismo donde los beneficiarios valoren la importancia que la planificación requiere y eviten la improvisación constante en las construcciones, aplicando de una manera proactiva las estrategias educativas.
- ✓ Destacar la utilización de estrategias educativas, para favorecer el mejoramiento de la productividad en cuanto al rendimiento de la construcción de viviendas de madera.
- ✓ En la autoconstrucción para que los resultados sean positivos, debe tomarse en cuenta el compromiso a nivel gerencial, la capacitación y la activa participación de los actores de producción y la implementación de planes con acciones de mejoramiento propuestas.
- ✓ Crear conciencia en cuanto a la necesidad de erradicar las viviendas deficientes a través de la creación de nuevos desarrollos urbanísticos y de la transformación del hábitat hacia estándares que además permitan una buena práctica de la construcción.
- ✓ Incorporar a los diversos entes públicos y privados que estimulan este tipo de gestión de manera de ampliar a los involucrados conjuntamente con las comunidades organizadas para avanzar de una manera productiva en el tema de la autoconstrucción, ya que el país cuenta con profesionales capaces de cubrir la fuerza laboral requerida, y en programas ambiciosos de construcción de viviendas debe ser incrementando progresivamente su número, basado en una política de estado compartida con todos los actores.
- ✓ Afrontar con seriedad una política general de mantenimiento en las viviendas, cuya vida útil se justifique prolongar, junto a una planificación estratégica de desarrollo nacional de viviendas y urbanismos de largo plazo que permitirá reactivar el aparato productivo nacional.

- ✓ Estimular políticas de construcción bajo la visión del desarrollo de la cadena productiva del Módulo Habitacional con Madera (M.H.M.) y de cualquier otro sistema de construcción con madera aplicado a la autoconstrucción.
- ✓ Ampliar las líneas de investigación existentes de los sistemas constructivos con madera, permitiendo que se logren consolidar documentos de ayuda a los actores, como lo constituyen las cuatro fases que involucran esta investigación.



[www.bdigital.ula.ve](http://www.bdigital.ula.ve)

## REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Ander-Egg, Ezequiel (2002). **Metodología y práctica del desarrollo de la Comunidad**. Buenos Aires, Grupo Editorial Lumen.
- Arias Fidias, G. (2006). **El proyecto de Investigación. Introducción a la metodología científica**. Caracas, Editorial Episteme.
- Botero, L. (2002). **Mejoramiento de la productividad en proyectos de viviendas, a través de la filosofía Lean Construction (Construcción sin pérdidas)**. Proyecto de la investigación. Departamento de Ingeniería Civil, Universidad EAFIT.
- Bravo David, Contreras Dante, Crespi, Gustavo (2000). **Evaluación de Impacto en formación empresarial**. Universidad de Chile. Santiago de Chile, McGraw-Hill.
- Centeno Julio; Márquez Carmen (1990). **Construya Ud. Mismo su casa en Madera**. Instituto Forestal Latinoamericano (IFLA). Mérida, Laboratorio Nacional de Productos forestales.
- Chiaventao, Idalberto (2009). **Comportamiento Organizacional. La dinámica del éxito en las organizaciones**. Segunda Edición. Mac Graw-Hill /Interamericana Editores S. A. de C.V.
- Ferrer P. Luis (2012). **Desarrollo Organizacional**. Editorial Trillas. México.
- Kaufman Roger (2008). **Guía práctica para la planeación en las Organizaciones**. México, Editorial Trillas.
- Méndez Álvarez, Carlos Eduardo (2008). **Metodología. Guía para elaborar diseños de Investigación en ciencias económicas, contables y administrativas**. México, LIMUSA, 4ta edición.
- \_\_\_\_\_ (2001). **Metodología. Diseño y desarrollo del proceso de investigación**, Colombia, Edit. Mc Graw-Hill interamericana, tercera edición.

- Oglesby, C. Parker, H. y Howell, G. (1989). **Productivity improvement in construction**. New York, Mc Graw Hill.
- Piñango F. Lucía (2005). **Metodología, Trabajos y Proyectos Escolares**. Mérida, Inmecca Imprenta de Mérida C.A.
- Ramírez Tulio, (2007). **Como hacer un proyecto de investigación**. Caracas: PANAPO.
- Sabino, C. (1994). **Como Hacer una Tesis**. Caracas, Editorial Panapo, 2da. Edición, (Revisada y aumentada).
- \_\_\_\_\_(1978). **Metodología de la Investigación, una introducción teórico-práctica**. Buenos Aires, Argentina, Edt: El Cid editor.
- \_\_\_\_\_(1977). **Metodología de la Investigación, una introducción teórico-práctica**. Caracas, 2da edición Edt: Logos.
- Universidad Pedagógica Experimental Libertador (2010). **Manuel de Trabajos de Grado de Especialización y Maestría y Tesis Doctorales**. Caracas: Fondo Editorial de la Universidad Pedagógica Experimental Libertador.

## GLOSARIO

### GLOSARIO DE TÉRMINOS A UTILIZAR EN LA AUTOCONSTRUCCIÓN DEL MHM

**Administración:** Forma de organizar, dirigir, coordinar y controlar todas las actividades y los recursos de una empresa, para que ésta logre sus objetivos. (Carlos Zavarce, p.16).

**Capacitación:** Es un proceso educativo a corto plazo que utiliza un procedimiento planeado, sistemático y organizado mediante el cual el personal adquiere los conocimientos y habilidades. (Lucas Morea, 1997, www.monografias.com).

**Calidad:** Es un conjunto de atributos o propiedades de un objeto que nos permite emitir un juicio de valor acerca de él. (Gutiérrez 1991, p. 23).

**Correa:** Viguetas que sirven de apoyo a la cubierta, se ubican perpendiculares a la solera de amarre y a la cumbrera, cubriendo la luz existente entre ambos puntos.

**Cliente:** Persona que utiliza los servicios profesionales de otra. (Padilla 1992, p.18.)

**Cumbrera:** Estructura de tejado que integra la pieza sostén, siendo a su vez la parte alta de la cubierta, conformada por una armadura constituida por paneles estandarizados.

**Eficiencia:** Capacidad de minimizar el uso de recursos, para alcanzar los objetivos de la organización (Wenkel, 1985, p.794).

**Eficacia:** Es la capacidad de alcanzar resultados esperados. (Carlos Zavarce, p.38).

**Empleado:** Es el trabajador en cuya labor predomine el esfuerzo intelectual o no manual. (LOT. 1994, p.13).

**Estrategia:** Programa general para definir y lograr los objetivos de organización, respuesta de este y su ambiente a través del tiempo. (Wenkel 1985, p.195).

**Factor:** Algo que contribuye, conjuntamente con otros elementos, a que se produzca un efecto determinado. (2005, [www.google.com.ve](http://www.google.com.ve)).

**Gerente:** Individuos que planean, organizan, dirigen, y controlan a otros individuos en el proceso de obtención. (Wenkel 1985, p.79).

**Insumos:** Son los bienes utilizados para la producción de otros bienes. (Miriam Ledezma, p.25).

**Mercado:** Es el conjunto de personas o grupos de personas interesados o con capacidad para adquirir determinados bienes o servicios. (Miriam Ledezma, p.16)

**Motivación:** Impulso interno que experimentan las personas para emprender la acción con libertad. (Wether 1991, p.375).

**Maquinas:** Una máquina es cualquier artefacto capaz de aprovechar, dirigir o regular una forma de energía para aumentar la velocidad de producción de trabajo o para transformarla en otra forma energética. (Sandra E. [www.google.com](http://www.google.com))

**Materiales:** Son los elementos básicos que se transforman en productos terminados a través del uso de la mano de obra y de los costos indirectos de fabricación en el proceso de producción. (Polimeni 1994, p.76)

**Mano de obra:** Es el esfuerzo físico y mental que se emplea en la elaboración de un producto. (Polimeni 1994, p.78).

**Mantenimiento:** Es la conservación de una determinada propiedad, implicando el cuidado y limpieza de la misma. (Rosenberg Jerry 1997, p. 255).

**Método:** Constituye una familia de técnicas específicamente desarrolladas para facilitar la dirección de proyectos. (Ramsey Jackson 1997, p.862).

**Medidas:** Tomar precauciones necesarias para acertar en algo y evitar que se malogre. (Carlos Gispert, 1999, p.634)

**Necesidad:** Deficiencia que tiene un individuo en un momento determinado. (Def. Op).

**Objetivos:** Las metas fijadas de una organización hacia las cuales se alcanzan los recursos y esfuerzos. (Wenkel, 1985, p.798).

**Productos:** Es toda salida de determinado proceso que realiza la empresa. (Fran M. Gryna, p.22).

**Productividad:** Medida del desempeño de un trabajo o sistema de operaciones en relación con la utilización del recurso. (Stoner 1990, p.800)

**Prototipo:** Primer ejemplar de una cosa, que sirve de modelo para hacer otras iguales. (Carlos Gispert 1999, p.802).

**Pie derecho:** Pieza vertical ubicada dentro de los paneles, la cual trabaja principalmente a compresión y desempeña una función de soporte.

**Recursos:** comprende personal, repuestos y herramientas, con un tamaño, composición, localización y movimientos determinados.

**Reservas Forestales:** Son espacios naturales compuestos por uno o más ecosistemas forestales que por sus características ecológicas y masa arbórea predominantemente densa, son aptas para la producción permanente de bienes

forestales y de servicios ambientales y sociales, cuyo manejo sostenible permita mantener los ciclos ecológicos y por ende la cubierta forestal

**Soleras:** producto secundario utilizado para la configuración de techos, cuyas dimensiones aproximadas son de 10 cm. X 10 cm. De ancho y longitud variable

**Solera de zócalo:** Pieza o elemento horizontal que soporta a su vez los componentes del entramado garantizando su unión a la losa de fundación. - de amarre: Es aquella que se coloca sobre la solera superior del entramado a todo lo largo de la extensión del muro, con la finalidad de dar continuidad a los mismos.

**Solera inferior:** Pieza o elemento que se apoya en la solera de zócalo y soporta los pies derechos de un panel.

**Solera superior:** Es el elemento horizontal que arriostra los pies derechos de los paneles.

**Tímpano:** Son elementos triangulares o rectangulares que unidos a la solera de amarre dan continuidad a las paredes hasta hacer contacto con la cubierta.

**Traviesa:** Elemento horizontal que une los pie derechos entre si limitando su movilidad por efecto de tensiones o defectos.

**Tablero de Fibra:** tableros fabricados con fibras de madera u otros elementos lignocelulósicos, utilizándose como ligazón primaria las fibras afieltradas y sus propiedades de cohesión inherentes, se pueden utilizar materiales aglutinantes o aditivos.

**Vida Útil:** Tiempo o duración en la cual se supone una edificación se va a utilizar para el propósito que fue diseñada. La norma supone una vida útil de 50 años. (Norma Covenin, 1756-1:2001).

## A N E X O S

UNIVERSIDAD DE LOS ANDES FACULTAD DE ARQUITECTURA Y DISEÑO ESPECIALIZACION DE GERENCIA DE LA CONSTRUCCION DE EDIFICACIONES ENCUESTA DE PERCEPCION APLICADA BENEFICIARIOS Y EMPLEADOS DE LAS COMUNIDADES	
OBJETO DE LA INVESTIGACION: Elaborar un diagnóstico de la problemática de la construcción de vivienda de madera, para generar criterios de planificación para lograr capacitar a los actores	
TIPO DE ENCUESTA:	PERIODO DE APLICACIÓN AGOSTO 2013
FORMA DE APLICACIÓN: ENTREVISTA  PERFIL DEL ENCUESTADO:	CARÁCTER DE LA INFORMACION: CONFIDENCIAL
BENEFICIARIO <input type="checkbox"/>	FECHA:
EMPLEADO <input type="checkbox"/>	CIUDAD/ COMUNIDAD
DATOS SOCIALES DEL GRUPO FAMILIAR	

GRUPO FAMILIAR ACTUAL (PERSONAS EN UNA MISMA VIVIENDA O HABITACION)	
DE 2 A 4	<input style="width: 100%; height: 20px;" type="text"/> <input style="width: 100%; height: 20px;" type="text"/> <input style="width: 100%; height: 20px;" type="text"/>
DE 4 A 6	
MAS DE 6	
NIVEL EDUCATIVO DEL JEFE DE FAMILIA	
PRIMARIA	<input style="width: 100%; height: 20px;" type="text"/> <input style="width: 100%; height: 20px;" type="text"/> <input style="width: 100%; height: 20px;" type="text"/> <input style="width: 100%; height: 20px;" type="text"/>
BACHILLERATO	
TSU	
UNIVERSITARIO	

NINGUNO	
EDAD COMPRENDIDA DEL PADRE DE LA FAMILIA	
18 A 22 AÑOS	
22 A 26 AÑOS	
26 A 30 AÑOS	
30 EN ADELANTE	
POSEE VIVIENDA PROPIA	
SI	
NO	
EN ESPERA DE VIVIENDA POR EL ESTADO	
EN ESPERA DE VIVIENDA PRIVADA	
DATOS ECONOMICOS DEL GRUPO FAMILIAR	
EN EL GRUPO FAMILIAR QUIEN TRABAJA ACTUALMENTE	
MADRE	
PADRE	
ABUELO	
OTRO	
INGRESOS MENSUALES PROMEDIO EN EL GRUPO FAMILIAR	
NINGUNO	
SALARIO MINIMO	
SUPERIOR A UN SALARIO MINIMO	
SUPERIOR A DOS SALARIOS MINIMO	

FRECUENCIA DEL INGRESO FAMILIAR	
SEMANAL	<input type="checkbox"/>
QUINCENAL	<input type="checkbox"/>
MENSUAL	<input type="checkbox"/>
BIMENSUAL	<input type="checkbox"/>
OTRO:	<input type="checkbox"/>
EXPERIENCIA LABORAL EN LA CONSTRUCCION O AFINES	

HA TRABAJADO USTED EN CONSTRUCCION ANTERIORMENTE	
SI	<input type="checkbox"/>
NO	<input type="checkbox"/>
ESPECIFIQUE LA ACTIVIDAD	<input type="text"/>
CONOCE USTED LA CONSTRUCCION DE CASAS DE MADERA	
SI	<input type="checkbox"/>
NO	<input type="checkbox"/>
DESDE QUE FECHA	<input type="text"/>
SI POSEE EXPERIENCIA EN LA CONSTRUCCION, QUE ACTIVIDAD HA DESARROLLADO	
VACIADO DE LOSAS	<input type="checkbox"/>
COLOCACION DE BLOQUES	<input type="checkbox"/>
FRISO DE PAREDES	<input type="checkbox"/>
TECHOS	<input type="checkbox"/>
PINTURA	<input type="checkbox"/>
OTRA ACTIVIDAD ESPECIFIQUE	<input type="text"/>
CONOCE LOS TRATAMIENTOS DE CONSERVACION - PRESERVACION	
SI	<input type="checkbox"/>

NO	
NO HA ESCUCHADO SOBRE ELLAS	
CUALES CONOCE	

HA ESCUCHADO SOBRE EL MANTENIMIENTO DE LA MADERA

SI	
NO	
NUNCA	
ESPECIFIQUE ALGUNO	

www.bdigital.ula.ve

EN SU COMUNIDAD EXISTEN LOS COMITÉ DE MANTENIMIENTO

SI	
NO	
NO LOS CONOCE	

QUE ÁREA DE LA CONSTRUCCION LE GUSTARIA DESARROLLAR

CORTADO	
ARMADO	
ENSAMBLADO	
ACABADOS	
OTRO	

**CAPACITACION EN EL TEMA PROPUESTO**

POSEE USTED ALGUN CURSO O ESTUDIO SOBRE LA CONSTRUCCION

SI	
NO	
LUGAR DONDE CURSO	

LE GUSTARIA ESPECIALIZARSE EN UNA ACTIVIDAD DE LA CONSTRUCCION

LOSAS DE PISO	
PAREDES	
FRISO	
TECHO	
HERRERIA	
OTRO	

www.bdigital.ula.ve

CONOCE USTED LAS ESCUELAS DE CAPACITACION COMUNAL

SI	
NO	

EN SU COMUNIDAD EXISTEN PERSONAS INTERESADAS EN CAPACITARSE

SI	
NO	
CUANTAS	

EN SU COMUNIDAD EXISTEN CAPACITADORES ACTIVOS

SI	
NO	

CUANTOS	<input type="text"/>
EN SU COMUNIDAD EXISTEN LOS COMITÉ DE MANTENIMIENTO	
SI	<input type="checkbox"/>
NO	<input type="checkbox"/>
NO LOS CONOCE	<input type="checkbox"/>

[www.bdigital.ula.ve](http://www.bdigital.ula.ve)

## OPERACIONALIZACIÓN DE LOS OBJETIVOS

### OBJETIVO GENERAL:

**Diseñar estrategias educativas en la autoconstrucción del Módulo Habitacional con Madera (MHM) en las comunidades organizadas del estado Mérida.**

Objetivos Específicos	VARIABLES	Indicadores	Técnicas o Instrumento de medición
Elaborar un diagnóstico de la problemática de la construcción de vivienda de madera en el Estado Mérida	Fortalezas	Conocimiento del sistema constructivo	Observación directa y Revisión Documental
	Oportunidades	Generación de empleo	
	Debilidades	Ausencia de capacitación	
	Amenazas	Condiciones climáticas	
Establecer lineamientos gerenciales de la organización de los actores para la autoconstrucción del Módulo Habitacional con Madera (M.H.M.)	Sociales	Número de miembros de la familia	Entrevista
		Nivel educativo del jefe de familia	Entrevista
		Edad del jefe de familia	Entrevista
		Tenencia de la vivienda	Entrevista
	Económicas	Ingreso de jefe de familia	Entrevista
		Frecuencia del ingreso familiar	Entrevista
	Comportamiento Humano	Capacidad para desarrollar equipos	Observación Directa
		Conocer necesidades y actitudes	Observación Directa
	Estructura del Sistema Constructivo M.H.M.	Urbanismo	Conocimiento que se desarrolla en las otras tres fases de la investigación
		Estética	
Cortado			
Armado			
Ensamblado			
Detalles			
Mantenimiento			

Elaborar criterios de planificación estratégica para lograr capacitar a los actores de los Módulos Habitacionales con Madera (MHM)	Experiencia laboral en construcción	Conocimiento en construcción	Entrevista
		Conocimiento en construcción de madera	Entrevista
		Etapas de la construcción	Revisión documental
	Capacitación en construcción	Deseos de capacitarse	Entrevista
		En qué áreas solicita capacitación	Entrevista
	Trabajo Grupal	Conocimiento la capacitación comunal	Entrevista y Observación directa
		Interés en capacitarse	Entrevista
		Existencia de capacitadores activos	Entrevista
		Área de interés	Observación directa, entrevista y comunicación directa con la comunidad
	Evaluación del conocimiento	Experiencia en la construcción	Entrevista
	Motivación	Formación en construcción de madera	Observación directa
	Liderazgo	Compromiso y responsabilidad	Observación directa
		Presencia de capacitadores activos	Entrevista y comunicación directa con la comunidad
		Tendencia a ser capacitador activo	Entrevista
Autosuficiencia		Observación directa	
Planificación	Interés del beneficiario	Entrevista y observación directa	
Diseñar estrategias educativas para facilitar la autoconstrucción del Módulo Habitacional con Madera (MHM).	Estrategias Educativas	Creatividad	Entrevista y observación directa
		Motivación	Entrevista y observación directa
		Aprender a emprender	Entrevista y observación directa
		Ideas de negocio (microempresa) Generar un oficio Entes multiplicadores	Capacitación y Asesoría

[www.bdigital.ula.ve](http://www.bdigital.ula.ve)