

PROYECTO 4. MATERIALES, COMPONENTES Y TÉCNICAS DE CONSTRUCCIÓN PARA VIVIENDAS DE BAJO COSTO EN VENEZUELA

Instituto de Desarrollo Experimental de la Construcción (IDEC)-
Facultad de Arquitectura y Urbanismo (FAU)- Universidad Central de Venezuela
/ Instituto de Investigaciones de la Facultad de Arquitectura (IFA)- Universidad del
Zulia (LUZ)/ Centro de Investigaciones de la Vivienda de la Facultad de Arquitectura y
Arte de la Universidad de Los Andes (ULA)/ Coordinación de Arquitectura,
Universidad Nacional Experimental del Táchira (UNET)

ABSTRACT

RESUMEN

El presente trabajo es el resultado de la investigación desarrollada bajo el marco del PROYECTO 4 para los estados Delta Amacuro, Miranda, Monagas, Nueva Esparta, Sucre, Lara y Portuguesa. Para cada estado se presenta un panorama que permite caracterizarlo en relación con el proceso de construcción de viviendas de bajo costo, haciendo énfasis en las empresas productoras de materiales, componentes y técnicas constructivas. Se presentan los aspectos geográficos, demográficos, así como socioeconómicos a objeto de relacionarlo con el déficit habitacional. Se presentan los principales resultados del análisis de la información recolectada en los estudios de campo, en los cuales se levantó los datos requeridos y definidos en los objetivos generales del estudio.

Con base en estos resultados, se realiza el prediagnóstico, el cual permite precisar con exactitud las distintas variables que caracterizan el proceso antes mencionado.

Finalmente, para cada estado se establecen las conclusiones y recomendaciones extraídas de los estudios.

This work is the result of the research developed into the mark of Project 4 for the states Delta Amacuro, Miranda, Monagas, Nueva Esparta, Sucre, Lara and Portuguesa. For each state is presented a review which allows its characterization in relation to the process of low cost housing construction emphasizing on companies that produce materials, components and constructive techniques. Geographic, demographic and social-economic aspects are presented with the purpose of engaging each state to the housing deficit. There are presented the most important results of the analysis of the in-site-compiled information, based on required data defined by the general objectives of the research.

Based on these results, a pre-diagnose is realized, which allows to precise exactly the different variables that characterize the process mentioned. Finally, for each state there are conclusions established with specific recommendations.



INTRODUCCIÓN

El texto aquí presentado corresponde a una serie de trabajos que se han estado publicando en esta revista de manera consecutiva.

El marco teórico-metodológico bajo el cual se desarrolló la investigación general, denominada de manera genérica PROYECTO 4, fue desarrollada bajo bases comunes por diferentes equipos de investigadores pertenecientes a cuatro universidades nacionales: Universidad Central de Venezuela (UCV); Universidad del Zulia (LUZ); Universidad de Los Andes (ULA) y Universidad Nacional Experimental del Táchira (UNET). Ver *Tecnología y Construcción* 15-II, pp. 47-62.

En el presente artículo se publica los estudios específicos correspondientes al prediagnóstico de los estados Delta Amacuro, Miranda, Monagas, Nueva Esparta, Sucre (UCV), Lara y Portuguesa (ULA).

DESCRIPTORES:

Vivienda de bajo costo; Materiales de construcción; Componentes constructivos; Construcción de viviendas; Sistemas constructivos; Venezuela.

ESTADO DELTA AMACURO. Instituto de Desarrollo Experimental de la Construcción (IDEC)- Facultad de Arquitectura y Urbanismo (FAU)- Universidad Central de Venezuela (UCV).
*Arquitecto, Milena Sosa Griffin, coordinador general (1997-1998); sociólogo Alberto Lovera, coordinador general (1998-1999); Inge-
 niero Idalberto Águila, subcoordinador estados Miranda, Monagas, Anzoátegui, Nueva Esparta, Sucre, Bolívar y Delta Amacuro;
 urbanista Desirée Méndez B., subcoordinador estados Aragua y Carabobo; analista de sistemas Nelson Mata, coordinador del área de
 informática; bachiller Primo Feliciano Zarraga, auxiliar de trabajo en el área de informática*

1. DIVISIÓN POLÍTICO-TERRITORIAL

La división político-territorial del estado Delta Amacuro, cuya capital es la ciudad de Tucupita, está constituida por 4 municipios y parroquias (ver cuadro 1).

Cuadro 1

División político-territorial del estado Delta Amacuro

Código	Municipios	Capitales
01	Antonio Díaz	Curiapo
02	Casacoima	Sierra Imataca
03	Pedernales	Pedernales
04	Tucupita	Tucupita

Fuente: OCEI (1995).

2. ASPECTOS GEOGRÁFICOS

La superficie del estado Delta Amacuro es de 40.200 Km², siendo el octavo estado más grande del país. El relieve comprende las tierras del delta del Orinoco y otras de carácter montañoso. Caracterizado por la escasa inclinación, las aguas de brazos y caños que desembocan en el mar, son impulsadas por el río Orinoco. Las montañas más altas alcanzan cerca de 600 m y están ubicadas en la altiplanicie de Nuria.

Las abundantes precipitaciones favorecen la formación de masas boscosas ricas en especies madereras. La red hidrográfica comprende las corrientes deltaicas formadas por diferentes caños: el Río Grande (afluencia principal del Orinoco), el río Amacuro, los ríos de llanura y las lagunas. Las temperaturas promedio alcanzan los 27°C, las precipitaciones promedio anuales sobrepasan los 1.500 mm, siendo los tipos de climas predominantes los de sabana y tropical monzónico. Predominan la vegetación de selvas tropófilas y la de selva tropical inundable y manglares (OCEI, 1992).

3. ASPECTOS SOCIOECONÓMICOS

3.1. Población, ritmo de crecimiento y densidad

La población del estado Delta Amacuro experimentó un crecimiento en los periodos intercensales de 1961-1990, pasó de 33.979 a 84.564 habitantes entre dichas fechas. Entre 1981 y 1990 tal incremento fue de 27.844 habitantes, con lo que se coloca como el segundo estado menos poblado del país (0,5% del total). El ritmo de crecimiento anual a partir de 1961 ha sido irregular, con una baja en el periodo 1971-1981 (1,7%) y alzas en los periodos 1961-1971 (3,3%) y 1981-1990 (4,5%), situándose en esos momentos por encima de la media nacional (OCEI, 1992a).

La densidad poblacional es muy pequeña, experimentando un incremento de 1,2 hab/Km² en 1971 a 2,1 hab/Km² en 1990, estando muy por debajo de la media nacional que es de 19,9 hab/Km² (ver cuadro 2).

3.2. Distribución espacial de la población

Con relación a la distribución espacial de la población del estado, para 1961 apenas el 29,2% de la misma se localizaba en el área urbana, incrementándose hasta llegar al 51,9% en 1990. Para este último año ya existía la localidad de Carapal de Guara pero aun la casi totalidad de la población urbana se concentraba en Tucupita (93,7%), representando el 48,6% del total del estado. La población de Carapal de Guara representaba el 3,3% del total estatal (ver cuadro 3).

3.3. Población económicamente activa de 15 años y más

La población de 15 años y más económicamente activa del estado Delta Amacuro estaba constituida por 21.580 personas para 1990, cifra que representa un incremento del 32,9% en relación con 1981. Ello se explica por el aumento de personas en edad adulta y a la incorporación cada vez mayor de la mujer en el campo laboral. La tasa de

Cuadro 2

Población, densidad y crecimiento. Estado Delta Amacuro. Censos 1961-1990

Censos	Población	Densidad (hab/Km ²)	Crecimiento		
			Absoluto	Relativo (%)	Tasa anual geométrica (%)
1961 (26 feb.)	33.979	0,8	331	1,0	0,1
1971 (2 nov.)	48.139	1,2	14.160	41,7	3,3
1981 (20 oct.)	56.720	1,4	8.581	17,8	1,7
1990 (21 oct.)	84.564	2,1	27.844	49,1	4,5

Fuente: OCEI (1992).

NOTA: La superficie del estado es de 40.200 kilómetros cuadrados.

actividad descendió notablemente desde 1961 (56,5%) hasta 1971 (45,3%), manteniéndose más o menos estable hasta 1990 cuando alcanzó una cifra de 47,5% (ver cuadro 4).

La participación de la mujer en la población económicamente activa de 15 años y más se ha incrementado de manera sostenida a partir de 1961, pasando de un total de 1.109 en 1961 a 6.864 en 1990. De igual manera la tasa de actividad femenina ha experimentado crecimientos en todos los períodos, pasando de 14,4% en 1961 a 31,4% en 1990. En cambio, la tasa de actividad masculina ha disminuido en igual período, cuyas cifras descendieron de 90,4% a 62,3% en los años mencionados.

Por otra parte, en 1990 la tasa de actividad presenta sus valores más bajos hasta la fecha en los rangos de edad

menores de 19 años y mayores de 65 años (24,1% y 26%, respectivamente), encontrándose la más alta participación en los rangos de 25-34 y 35-44 años que se ubica en 59,5% y 59,4%, respectivamente. Esta situación se ha mantenido más o menos desde 1981, mientras que para el año 1961 la mayor proporción de la PEA se encontraba más desplazada hacia edades más avanzadas, 67,2% para el rango 55-64 años y 63,1% para el de 45-54 años (ver cuadro 4).

De la población económicamente activa (PEA) del estado Delta Amacuro para 1990 se encontraban 3.283 personas en condición de desocupación, lo que significa una tasa del 15,2% (cuadro 5).

Cuadro 3

Población total según área urbana, rural y localidades del área urbana. Estado Delta Amacuro. Censos 1990-1961

Área y localidades del área urbana	Censos							
	1990	%	1981	%	1971	%	1961	%
Total	84.564	100,0	56.720	100,0	48.139	100,0	33.979	100,0
Área urbana	43.892	51,9	27.299	48,1	21.417	44,5	9.922	29,2
Localidades:								
Tucupita	41.117	48,6	27.299	48,1	21.417	44,5	9.922	29,2
Carapal de Guara	2.775	3,3	—	0,0	—	0,0	—	0,0
Área rural	40.672	48,1	29.421	51,9	26.722	55,5	24.057	70,8

Fuente: OCEI (1992).

Cuadro 4

Población económicamente activa de 15 años y más y tasa de actividad, según sexo y grupos de edad. Estado Delta Amacuro. Censos 1990-1961

Sexo y grupos de edad	Censos							
	1990		1981		1971		1961	
	PEA	Tasa de actividad	PEA	Tasa de actividad	PEA	Tasa de actividad	PEA	Tasa de actividad
Total	21.580	47,5	14.481	48,7	10.839	45,3	9.742	56,5
15 - 19	2.112	24,1	1.605	23,9	1.348	26,1	1.156	35,2
20 - 24	3.463	48,0	2.380	51,8	1.712	42,8	1.639	58,4
25 - 34	6.633	59,5	4.177	62,4	3.042	56,4	2.597	62,6
35 - 44	4.525	59,4	3.093	65,5	2.216	57,4	1.707	61,1
45 - 54	2.734	56,3	1.833	58,2	1.274	50,8	1.258	63,1
55 - 64	1.389	45,5	920	45,7	817	47,8	910	57,2
65 y más	724	26,0	473	26,0	430	33,4	475	54,7
Hombres	14.716	62,3	10.652	69,5	9.346	74,4	8.633	90,4
15 - 19	1.564	34,1	1.217	36,1	1.109	43,1	1.018	58,7
20 - 24	2.373	65,9	1.692	74,2	1.381	72,6	1.397	95,9
25 - 34	4.268	74,4	2.884	85,9	2.569	91,1	2.264	98,9
35 - 44	2.873	73,4	2.177	88,1	1.906	91,0	1.509	99,2
45 - 54	1.861	71,7	1.443	84,4	1.177	86,1	1.148	98,9
55 - 64	1.137	68,5	804	72,4	797	79,1	845	97,0
65 y más	640	42,0	435	42,5	407	50,7	452	86,9
Mujeres	6.864	31,4	3.829	26,6	1.493	13,1	1.109	14,4
15 - 19	548	13,1	388	11,6	239	9,2	138	8,9
20 - 24	1.090	30,1	688	29,7	331	15,8	242	17,9
25 - 34	2.365	43,7	1.293	38,7	473	18,3	333	17,9
35 - 44	1.652	44,6	916	40,7	310	17,6	198	15,6
45 - 54	873	38,6	390	27,1	97	8,5	110	13,2
55 - 64	252	18,1	116	12,8	20	2,9	65	13,4
65 y más	84	6,7	38	4,8	23	4,8	23	6,6

Fuente: OCEI (1992).

Cuadro 5

Población económicamente activa de 15 años y más, e inactiva por situación en la ocupación, según grupos de edad. Estado Delta Amacuro. Censo 1990

Grupos de edad	Población de 15 años y más									
	Total	Económicamente activa							Económic. inactiva	No declarado
		Total	Tasa	Ocupados	Desocupados	Tasa	Cesantes	BTPPV		
Total	723.865	397.095	56,2	337.897	59.198	14,9	49.059	10.139	309.086	17.684
15 - 19	120.446	36.281	31,9	26.570	9.711	26,8	4.640	5.071	77.564	6.601
20 - 24	111.725	64.771	59,7	51.619	13.152	20,3	9.861	3.291	43.799	3.155
25 - 29	102.480	66.897	66,5	56.821	10.076	15,1	8.741	1.335	33.709	1.874
30 - 34	89.048	60.602	69,0	52.814	7.788	12,9	7.346	442	27.271	1.175
35 - 39	77.588	53.428	69,6	47.377	6.051	11,3	6.051	-	23.324	836
40 - 44	59.602	40.579	68,8	36.126	4.453	11,0	4.453	-	18.432	591
45 - 49	41.370	26.529	64,8	23.618	2.911	11,0	2.911	-	14.388	453
50 - 54	33.236	18.982	57,8	16.930	2.052	10,8	2.052	-	13.837	417
55 - 59	26.036	12.927	50,3	11.549	1.378	10,7	1.378	-	12.758	351
60 - 64	22.032	8.264	38,1	7.367	897	10,9	897	-	13.403	365

Fuente: OCEI (1992d).

3.4. Situación habitacional

Para el año de 1990, las viviendas censadas en el estado Delta Amacuro totalizaban 17.832 unidades, distribuidas proporcionalmente entre el área urbana (54%) y rural (46%).

Con respecto a este mismo total y fecha se tienen 15.006 unidades ocupadas y 254 en construcción. Por otra parte, las residencias familiares representaban el 99,9% del total, en donde la mayor participación proviene de las casas (64,9%), mientras que los otros tipos de viviendas representaban las siguientes proporciones: ranchos (14,6%) y rancho campesino (8,4%).

Por último, en el cuadro 6 se puede observar que para 1990 había un promedio de 5,6 personas por viviendas ocupadas, cifra que decrece ligeramente en el área urbana (5,4 personas/viv), con una proporción mayor en la zona rural (5,9 personas/viv).

La situación habitacional de las viviendas existentes en el estado Delta Amacuro para el año 1990 se ilustra con las informaciones disponibles en ciertos aspectos considerados relevantes para el presente análisis. En este sentido, la condición de aceptabilidad, así como los déficit funcional, bruto y neto de las mismas, proporcionan una descripción de las condiciones presentes en las residencias ocupadas y desocupadas por la población del área en estudio.

Las viviendas aceptables e inaceptables se definen tomando en cuenta variables estructurales (paredes, piso y techo), de disponibilidad de los servicios públicos y del acceso a la vivienda de los mismos. El déficit estructural comprende las viviendas que presentan problemas graves en su estructura que las lleva a ser catalogadas como viviendas inaceptables.

Cuadro 6

Total de viviendas por condición de ocupación, según área, clase, tipo y promedio de personas por vivienda ocupada. Estado Delta Amacuro. Censo 1990

Área, clase y tipo de vivienda	Total de viviendas	Ocupadas				Desocupadas	Uso ocasional	En construcción
		Número de viviendas	%	Número de ocupantes	Ocupantes por vivienda			
Total	17.832	15.006	100,00	84.564	5,64	1.837	735	254
Viviendas familiares	17.812	14.986	99,87	83.539	5,57	1.837	735	254
Quinta o casa-quinta	585	544	3,63	2.861	5,26	29	7	6
Casa	11.529	9.740	64,91	53.025	5,44	1.175	369	245
Apartamento	134	110	0,73	554	5,17	17	4	3
Casa de vecindad	1	1	0,01	21	21,00	-	-	-
Rancho	2.752	2.196	14,63	12.667	5,77	351	205	-
Rancho campesino	1.671	1.256	8,37	7.064	5,62	265	150	-
Otra clase	1.139	1.139	7,59	7.337	6,44	-	-	-
Viviendas colectivas	20	20	0,13	1.025	51,25	-	-	-
Área urbana	9.321	8.105	54,01	43.892	5,42	849	187	180
Viviendas familiares	9.304	8.088	53,90	42.897	5,30	849	187	180
Quinta o casa-quinta	548	518	3,45	2.722	5,25	21	4	5
Casa	8.026	6.971	46,45	37.378	5,36	729	152	174
Apartamento	105	90	0,60	430	4,75	10	4	1
Casa de vecindad	1	1	0,01	21	21,00	-	-	-
Rancho	427	343	2,29	1.571	4,68	64	20	-
Rancho campesino	141	109	0,73	518	4,75	25	7	-
Otra clase	56	56	0,37	257	4,59	-	-	-
Viviendas colectivas	17	17	0,11	995	58,53	-	-	-
Área rural	8.511	6.901	45,99	40.672	5,89	988	548	74

Fuente: OCEI (1992). El censo 90.

El cálculo del déficit funcional resulta del número de viviendas aceptables que se requieren para alojar a las familias complementarias (formadas por aquellas parejas –con o sin hijos– distintos al jefe del hogar y su familia que viven con ellos). También incluye a todas las familias que viven en piezas de casas, quintas, apartamentos, piezas en casa de vecindad y otro tipo de vivienda.

El déficit bruto se obtiene de la sumatoria del déficit estructural con el déficit funcional.

El déficit neto resulta de sustraer al déficit bruto las viviendas familiares desocupadas en condición de aceptabilidad.

El cuadro 7 permite observar la condición de aceptabilidad de las viviendas ocupadas del estado Delta Amacuro respecto al total nacional. A partir de esta información estadística correspondiente al año 1990, se deriva que el 31% de las viviendas de dicho estado eran inaceptables para la fecha, lo que supera ampliamente el promedio nacional (13,6%). Comparando las viviendas ocupadas y desocupadas del estado Delta Amacuro, el porcentaje de las inaceptables es mayor en estas últimas (33,5%), mientras la inaceptabilidad en las ocupadas es de 30,6%. Estos porcentajes son a su vez muy superiores a los del promedio nacional en esas mismas variables.

En cifras absolutas, el déficit estructural de viviendas en el estado Delta Amacuro alcanza a 5.207 viviendas. Ahora bien, al comparar el total de grupos familiares con las respectivas viviendas por condición de ocupación, se obtiene un déficit funcional que alcanza en dicho estado a 2.108 edificaciones residenciales, es decir, el número de unidades habitacionales que se requerirían para que cada núcleo familiar se albergara en una vivienda adecuada sin necesidad de compartirla con otra familia. El déficit bruto que adiciona el de tipo funcional, más las viviendas familiares ocupadas que son inaceptables, resulta en el estado Delta Amacuro en 6.699 residencias. Sin embargo, si se ocuparan las viviendas desocupadas aceptables, la cifra del déficit neto baja a 5.478 unidades, lo que nos permite ubicar en esa cifra la deficiencia de viviendas en términos netos para la fecha del censo.

Comparando el porcentaje que representa el déficit neto del estado Delta Amacuro (32,6%) con el promedio nacional (15,3%), se encuentra que está muy por encima de este último y que dicho estado está entre las catorce entidades con un déficit neto superior al promedio nacional, ubicándose Delta Amacuro en el puesto segundo en orden de magnitud relativa del déficit neto respecto al conjunto de las entidades regionales (Cf. OCEI, 1994).

3.5. Aspectos económicos

La base económica del estado Delta Amacuro se fundamenta en los productos agrícolas (arroz, cacao, coco, maíz, plátano), en la cría (avícola, de bobinos y porcinos), en la pesca marina y de río, en recursos forestales (cuajo, mangle, moriche, seje y yagrumo). También cuenta con recursos minerales (petróleo y turba).

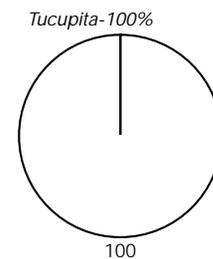
4. ANÁLISIS DE LA INFORMACIÓN

Seguidamente se presentan los principales resultados obtenidos en la encuesta realizada en el estado Delta Amacuro en las empresas productoras de materiales y componentes para el hábitat popular.

4.1. Ubicación de las empresas

Todas las empresas de materiales y componentes constructivos del estado Delta Amacuro se encuentran ubicadas en la capital del estado, lo cual se corresponde con lo poco poblado que está el resto del territorio (Tucupita) (cf. gráfico 1).

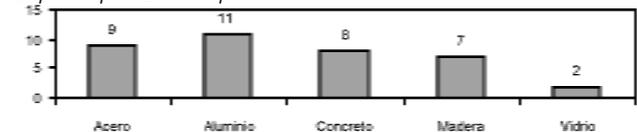
Gráfico 1
Empresas por municipio (%)



4.2. Empresas por familia de producto

Cuando indagamos por las familias de productos que producen estas empresas encontramos que éstas se concentran en aluminio (11), acero (9), concreto (8), madera (7) y vidrio (2) (cf. gráfico 2).

Gráfico 2
Empresas por familia de productos



Cuadro 7
Déficit habitacional del estado Delta Amacuro. Censo 1990

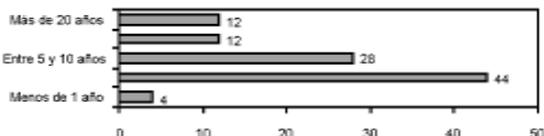
Entidad	Total	Viviendas familiares						Total familias y núcleos no familiares	Déficit		
		Ocupadas			Desocupadas				Funcional	Bruto	Neto
		Total	Aceptable	Inaceptable	Total	Aceptable	Inaceptable				
1	2	3	4	5	6	7	8	9 = 8+2	10 = 9+4	11=10-6	
Nacional	3.889.819	3.534.507	3.075.350	459.157	355.312	284.835	70.477	3.955.433	420.926	880.083	595.248
Delta Amac	16.823	14.986	10.395	4.591	1.837	1.221	616	17.094	2.108	6.699	5.478

Fuente: OCEI (1994).

4.3. Edad de las empresas

Las empresas del ramo son relativamente nuevas en este estado; tienen en su mayoría (44%) entre 1 y 5 años de funcionamiento, 28% entre 5 y 10 años, que unidos al 4% que tienen menos de 1 año dan un total de 76% empresas con menos de 10 años de existencia. Con más de 20 años hay sólo 12% y el 12% restante se ubica en las que tienen entre 10 y 20 años (cf. gráfico 3)

Gráfico 3
Empresas por años de funcionamiento (%)



4.4. Acceso al financiamiento

La mayoría de las empresas no tienen acceso a fuentes de financiamiento, sólo 4% de ellas cuentan con financiamiento de diversos orígenes (cf. gráfico 4).

Gráfico 4
Empresas por financiamiento (%)



4.5. Vínculos con la investigación

Como es muy común en la mayoría de las ramas manufactureras del país, son pocas las empresas que han establecido vínculos con los organismos de investigación. No existe en este estado ninguna empresa con vínculo con la investigación (cf. gráfico 5).

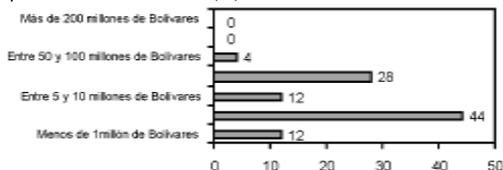
Gráfico 5
Empresas por vínculo de la investigación (%)



4.6. Inversión

La mayoría de las empresas han realizado una inversión relativamente baja. En efecto, el 96% de ellas se ubica en inversiones por debajo de los 50 millones de bolívares, destacándose en este rango el 44% que se ubica entre 1 y 5 millones y el 28% que se encuentra entre 10 y 50 millones. Sólo 4% se encuentra entre 50 y 100 millones de bolívares y ninguna está por encima de esta última cifra (cf. gráfico 6).

Gráfico 6
Empresas por monto de inversión (%)



4.7. Tipo de edificación y área de parcela

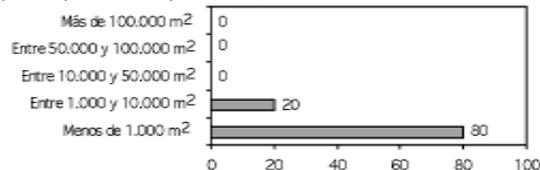
Todas las empresas de este estado se encuentran ubicadas en edificaciones construidas propiamente para este fin (cf. gráfico 7).

Gráfico 7
Empresas por tipo de edificación (%)



En cuanto al área de parcela, las empresas del estado Delta Amacuro se caracterizan por ser todas pequeñas, ninguna sobrepasa los 10.000 m² de área y la gran mayoría (80%) no alcanza siquiera los 1.000 m² (cf. gráfico 8).

Gráfico 8
Empresas por área de parcela (%)



4.8. Mano de obra

La mano de obra de todas las empresas del estado se considera que es calificada (cf. gráfico 9).

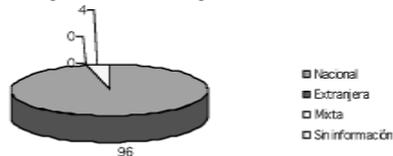
Gráfico 9
Empresas por calificación de la mano de obra (%)



4.9. Origen de la tecnología

El origen de la tecnología que utilizan las empresas es totalmente nacional (96%), el 4% restante carece de información al respecto (cf. gráfico 10).

Gráfico 10
Empresas por origen de la tecnología (%)



4.10. Productos

En la taxonomía de productos de la construcción por familias que se elaboró para esta investigación se diferencian las siguientes categorías: materia prima o materiales simples (productos constructivos naturales o fabricados por la industria que no han experimentado ninguna operación para darle forma), semiproductos (productos constructivos que han recibido una forma más susceptible de ser empleada en la construcción) y producto acabado o componentes (aquellos que han

recibido una forma tal que pueden ser incorporados directamente a la constitución de una obra de construcción) (cf. UCV/LUZ/ULA/UNET; Sosa, Milena, coord. *et al.*, 1997).

En las empresas encuestadas en el estado Delta Amacuro se encontró un predominio marcado de los componentes (73%), seguidos de los semiproductos con 24,3% y las materias primas con sólo el 2,7% (cf. gráfico 11).

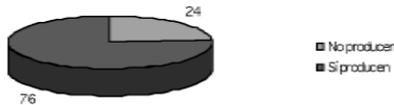
Gráfico 11
Productos por clasificación (%)



4.11. Producción de residuos

En las empresas encuestadas no predominan aquellas que producen residuos, aunque las que sí lo hacen representan una proporción no despreciable (24%) (cf. gráfico 12).

Gráfico 12
Empresas por producción de residuos (%)



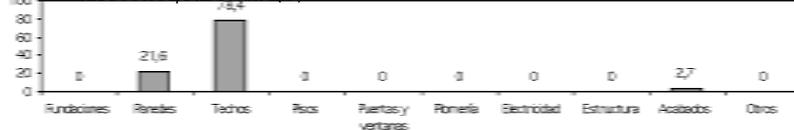
4.12. Control de calidad

Ninguno de los productos del estado reciben control de calidad.

4.13. Productos por destino

La producción de materiales y componentes puede analizarse según la parte de la construcción a la que se destinan. En el caso de las empresas del estado que nos ocupa, la gran mayoría de los productos se orientan a techos (78,4%), en tanto que sólo se producen además algunos productos para paredes (21,6%) y algo de acabados (2,7%). Otros partes de la construcción no son satisfechas por las empresas del estado Delta Amacuro (cf. gráfico 13).

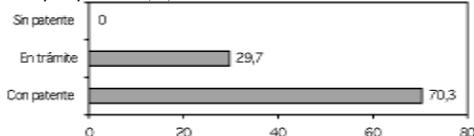
Gráfico 13
Productos por destino (%)



4.14. Patentes

La producción de materiales y componentes de las empresas de Delta Amacuro cuentan en su mayoría (70,3%) con patentes, mientras 29,7% carecen de ellas (cf. gráfico 14).

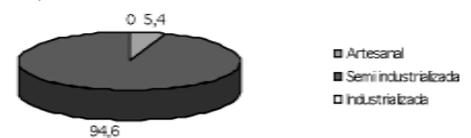
Gráfico 14
Productos por patente (%)



4.15. Forma de producción

En la producción de materiales y componentes para el hábitat popular coexisten distintas modalidades de la división del trabajo o tipos de producción, desde la artesanal hasta la industrializada, pasando por la semiindustrializada. En la información recogida se pone de manifiesto que la que predomina casi totalmente es la de carácter industrializado (94,6%), la producción semiindustrializada apenas alcanza el 5,4%, en tanto que no hay producción artesanal, lo que indica una penetración cada vez más intensa de los procesos manufactureros e industriales en la rama (cf. gráfico 15).

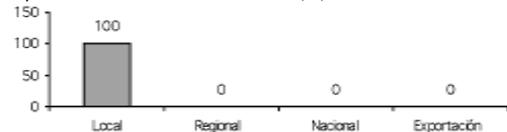
Gráfico 15
Productos por tipo de producción (%)



4.16. Mercados atendidos

El destino de los productos nos indica el campo de actuación de la comercialización de las empresas. Algunas se concentran en el mercado local, otras en el ámbito regional, mientras otras alcanzan el mercado nacional. También hay aquellas que incursionan en el mercado internacional exportando sus productos. Sin embargo, en el caso del estado Delta Amacuro toda la producción se comercializa localmente (cf. gráfico 16).

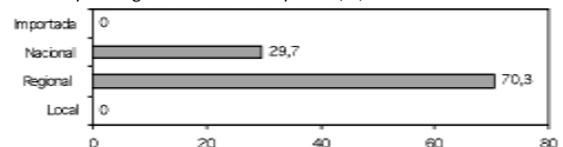
Gráfico 16
Productos por destino de comercialización (%)



4.17. Origen de la materia prima

Así como los mercados atendidos por la producción de las empresas son importantes, también lo son los mercados donde se abastecen de materia prima. Ello nos indica las relaciones interregionales e internacionales en cuanto a suministros de las empresas para llevar a cabo su producción. La información recogida nos indica una dependencia muy importante de los insumos regionales (70,3%). El resto (29,7%) proviene del mercado nacional, quedando en cero la utilización de materias primas locales o importadas (cf. gráfico 17).

Gráfico 17
Productos por origen de la materia prima (%)

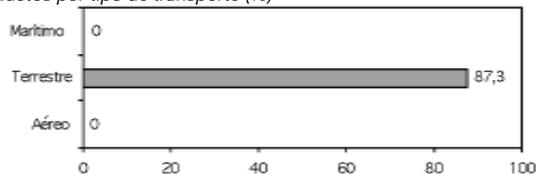


4.18. Transporte

Un elemento adicional a considerar es cómo se transporta la producción. Todos los productos se transportan por vía terrestre (cf. gráfico 18).

Gráfico 18

Productos por tipo de transporte (%)



5. PREDIAGNÓSTICO

Una vez recolectada la información de contexto y en sitio, se han obtenido una serie de resultados que ofrecen un panorama que permite caracterizar al estado Delta Amacuro en lo relativo al proceso de la construcción de viviendas de bajo costo, en particular a las empresas productoras de materiales y componentes fabricados para tal fin.

Es importante señalar que no fue posible encuestar en 100% todas las empresas detectadas, lo cual responde en términos generales a la poca colaboración prestada a los encuestadores en tales casos, aun cuando éstos trataron de cubrir las empresas con gran insistencia y recibieron en ocasiones fuertes negativas. Sin embargo, una de las ventajas del presente proyecto es que permite la constante actualización de sus datos.

- El estado Delta Amacuro se ha caracterizado por ser una zona de actividad agrícola y de cría de pequeña escala, fundamentalmente para el consumo local, junto a la actividad pesquera.
- En lo que se refiere a las empresas productoras de materiales y componentes para la construcción, la mayor parte de ellas son relativamente recientes, 76% tienen menos de 10 años funcionando en esa entidad estatal; no obstante existe un porcentaje no despreciable del 12% que tiene más de 20 años de actividad.
- Igualmente importante es su actividad agrícola y agroindustrial, que eventualmente podría convertirse en una potencialidad para el desarrollo y producción de materiales y componentes constructivos derivados de los productos agrícolas y de sus desechos.
- La talla del espacio que ocupan las empresas es muy pequeño, ocupan muy poca extensión de terreno, puesto que la mayor proporción (80%) tiene un área de parcela por debajo de los 1.000 m² en tanto que el otro 20% se ubica entre 1.000 y 10.000 m², aun cuando todas las instalaciones construidas para su funcionamiento constituyen edificaciones específicas para tal fin.
- La gran mayoría de las empresas productoras de materiales y componentes para la construcción

del estado Aragua (96%) no ha recibido ningún tipo de financiamiento.

- Tanto el espacio que ocupan como el no haber sido sujeto de créditos, están relacionados, entre otros factores, con la modesta inversión de la mayoría de las empresas de esta rama. En efecto, en cuanto al valor de sus activos, más de la mitad (52%) de las compañías se encuentran por debajo de una inversión de 5 millones de bolívares y sólo 4% rebasa los 50 millones. Ello puede tener explicaciones no necesariamente contradictorias: predominan empresas de tamaño pequeño y mediano; las barreras financieras de entrada en algunos de los renglones de producción son relativamente bajas; probablemente el tamaño del mercado y su segmentación hace posible la concurrencia de un número mayor de empresas de pequeña escala.
- En cuanto a la producción, la mayoría de las empresas son productoras de componentes constructivos (73%), en tanto que el 24,3% produce semiproductos y apenas el 2,7% producen materiales simples.
- En relación con la materia prima empleada para la producción de los productos, el 70,3% utiliza insumos regionales, mientras la materia prima nacional representa el 29,7% restante, quedando fuera de utilización materias primas locales o provenientes del extranjero, lo que indica la fuerte relación de las empresas con el escenario supralocal.
- Con respecto al origen de la tecnología de las empresas localizadas en el estado Delta Amacuro, se ha puesto en evidencia que todas son de origen nacional.
- El nivel de industrialización de las empresas es predominantemente semiindustrializada (94,6%), la producción artesanal es poco significativa (5,4 %), en tanto que no existen empresas industrializadas.
- En relación con los productos por familia, la mayoría de los productos constructivos pertenecen a las familias del aluminio, el acero, el concreto y la madera por ese orden.
- Con respecto al destino de los productos en la edificación, la mayoría de ellos se emplean en la construcción de puertas y ventanas (78,4%), seguidos de paredes (21,6%) y por último 2,7% a acabados.
- Con relación a la generación de residuos de la construcción, 76% de las empresas los producen como parte derivada de sus procesos, lo cual es una proporción considerable a la hora de pensar en su reciclaje, para lo cual sería importante contar con el concurso de centros de investigación del área.
- La mano de obra calificada representa el 100% de la fuerza laboral de las empresas del estado.
- Con respecto al control de calidad, las encuestas arrojan que ninguno de los productos que se ge-

neran en este estado poseen un adecuado control de calidad.

- Ninguna de las empresas encuestadas tienen actualmente algún tipo de vínculo con centros de investigación, como es común en buena parte del plantel industrial venezolano.

6. POTENCIALIDADES

- Predomina la producción de las familias de materiales del aluminio, acero, concreto y madera y concreto, fundamentalmente en talleres de elaboración de componentes.
- La vocación agrícola de este estado abre la posibilidad de desarrollar componentes constructivos a partir de derivados de materiales naturales, que podrían generar la posibilidad de la utilización productiva para la producción habitacional de insumos tenidos hoy como desechos.
- El reciclaje de los desechos agrícolas es otra posibilidad de dar lugar a una mejor utilización de los insumos disponibles para ponerlos en función de la producción de viviendas. También habría que considerar la reutilización de los desechos que se producen en las propias empresas productoras de materiales y componentes constructivos.
- Otro campo para aprovechar los recursos disponibles en el campo de la producción de materiales y componentes para el hábitat popular es el de estimular una mayor colaboración entre las empresas productoras y los centros de investigación del área. Es posible mediante una relación más estrecha entre ellos lograr desarrollar nuevos materiales, nuevos usos de los mismos, perfeccionar los procesos productivos, elevar la productividad de las empresas, así como impulsar reconversiones y reingenierías tanto de la planta industrial existente como de las organizaciones empresariales para hacerlas más competitivas.
- La poca frecuencia del uso (y acceso) al financiamiento obliga a analizar este aspecto. Un rediseño de la política financiera hacia estas empresas es necesaria, considerando sus características que en muchos casos son diferentes al resto del sector industrial. En este sentido habría que pensar en una política que incentive las microempre-

sas y las pequeñas y medianas empresas en aquellos segmentos donde parezca recomendable, ayudándolas a elevar su productividad. En otros segmentos habrá que pensar cómo actuar para que las empresas de pequeña escala puedan superar el ámbito donde se mueven para llegar a un mercado mayor, incluso internacional, otorgando incentivos fiscales o de otro tipo para promover el surgimiento, crecimiento y consolidación de empresas orientadas a la producción de materiales y componentes para la construcción, y en particular para el hábitat popular.

- La tradición artesanal (sobre todo en la producción de implementos para actividad pesquera) pudiera conducir a desarrollar la capacidad de una producción más variada de componentes constructivos mediante sistemas mixtos artesanal-manufactureros.
- Una potencialidad de este estado es el desarrollo de materiales a partir de los recursos marinos que han sido poco explorados por la orientación de los centros de investigación y de formación en los estudios del mar, pero que podrían diversificar sus resultados con alianzas con centros de investigación en el área de la construcción. En este caso habría que explorar más profundamente las potencialidades ecológicamente sustentables del medio ambiente de este delta.

7. PRIORIDADES DE INVESTIGACIÓN

- Mantenimiento y actualización del sistema de información.
- Exploración de la capacidad local de producción de ciertas materias primas.
- Estudios de factibilidad para la producción de una mayor variedad de materiales y componentes para la construcción de viviendas.
- Certificación de la calidad de materiales y componentes para la construcción de viviendas.
- Innovación para la producción de materiales y componentes a partir de los recursos marinos (p.e.: construcción de estructuras mediante la electrodeposición de minerales disueltos en aguas marinas).

BIBLIOGRAFÍA

OCEI. 1995. *Codificación de la división político-territorial de Venezuela*. Caracas, OCEI.

OCEI. 1992a. *El Censo 90 en Venezuela. Resultados básicos*. Caracas, OCEI.

OCEI. 1992b. *El Censo 90 en Delta Amacuro*. Caracas, OCEI.

OCEI. 1994. *Situación habitacional en Venezuela*. Caracas, OCEI.

UCV/LUZ/ULA/UNET; Sosa, Milena coord. / Oteiza, Ignacio / Araujo, Emigdio / Orozco, Enrique. 1998. «Materiales, Componentes y Técnicas de Construcción para Viviendas de Bajo Costo». Proyecto 4. Informe General: Aspectos Teóricos-Conceptuales. Prediagnóstico, mimeo. Caracas, CONAVI-UCV/LUZ/ULA/UNET.

ESTADO MIRANDA. Instituto de Desarrollo Experimental de la Construcción (IDEC)- Facultad de Arquitectura y Urbanismo (FAU)- Universidad Central de Venezuela (UCV).

Arquitecto, Milena Sosa Griffin, coordinador general (1997-1998); sociólogo Alberto Lovera, coordinador general (1998-1999); Inge-niero Idalberto Águila, subcoordinador estados Miranda, Monagas, Anzoátegui, Nueva Esparta, Sucre, Bolívar y Delta Amacuro; urbanista Desirée Méndez B., subcoordinador estados Aragua y Carabobo; analista de sistemas Nelson Mata, coordinador del área de informática; bachiller Primo Feliciano Zarraga, auxiliar de trabajo en el área de informática

1. DIVISIÓN POLÍTICO-TERRITORIAL

En estado Miranda, cuya capital es la ciudad de Los Teques, cuenta con 21 municipios y 14 parroquias (cf. cuadro 1).

Cuadro 1

División político-territorial del estado Miranda

Código	Municipios	Capitales
01	Acevedo	Caucagua
02	Andrés Bello	San José de Barlovento
03	Baruta	Nuestra Señora del Rosario
04	Brión	Higuerote
05	Buroz	Mamporal
06	Carrizal	Carrizal
07	Chacao	Chacao
08	Cristóbal Rojas	Charallave
09	El Hatillo	El Hatillo
10	Guaicaipuro	Los Teques
11	Independencia	Santa Teresa del Tuy
12	Lander	Ocumare del Tuy
13	Los Salias	San Antonio de los Altos
14	Páez	Río Chico
15	Paz Castillo	Santa Lucía
16	Pedro Gual	Cúpira
17	Plaza	Guarenas
18	Simón Bolívar	San Francisco de Yare
19	Sucre	Petare
20	Urdaneta	Cúa
21	Zamora	Guatire

Fuente: OCEI (1995).

2. ASPECTOS GEOGRÁFICOS

El estado Miranda ocupa una extensión de 7.950 Km², donde predomina la cordillera de la Costa con alturas superiores a 2.000 m. Dentro de este sistema montañoso se destaca el valle del río Tuy.

La hidrografía estatal está constituida principalmente por la cuenca del río Tuy que descarga sus aguas en el mar Caribe. Cabe señalar los ríos Curiepe, San José, Cúpira y Guapo. En general, el clima es variable de acuerdo con la altura, pues se caracteriza por ser semiárido en la zona costera y en las áreas montañosas se suscitan precipitaciones frecuentes entre 1.200 y 3.500 mm anuales, aproximadamente. Por otra parte, se regis-

Cuadro 2

Población, densidad y crecimiento. Estado Miranda. Censos 1961-1990

Censos	Población	Densidad (hab/Km ²)	Crecimiento		
			Absoluto	Relativo (%)	Tasa anual geométrica (%)
1961 (26 feb.)	492.349	61,9	216.076	78,2	5,8
1971 (2 nov.)	856.272	107,7	363.923	73,9	5,3
1981 (20 oct.)	1.421.442	178,8	565.170	66,0	5,2
1990 (21 oct.)	1.871.093	235,4	449.651	31,6	3,1

Fuente: OCEI (1992a:26).

tra una temperatura media de 20°C. Las citadas variaciones climáticas se asocian a vegetaciones características en cada caso, es decir, las cactáceas en la costa y la vegetación tropical de sabana en las áreas de mayor altitud (OCEI, 1992a:14).

3. ASPECTOS SOCIOECONÓMICOS

3.1. Población, ritmo de crecimiento y densidad

El cuadro 2 permite observar que al igual que el resto de la región, Miranda ha experimentado un crecimiento poblacional durante el período analizado, pues pasó de 492.349 habitantes en 1961 a 1.871.093 en 1990 (OCEI, 1992c:13).

Así mismo, se ha suscitado un incremento en la concentración de población en esta etapa, cuyos valores van desde 61,9 hasta 235,4 hab/Km² entre 1961 y 1990, respectivamente, lo cual significa que la entidad federal duplica el promedio nacional existente para la última fecha censal en este sentido.

Por otra parte, Miranda no escapa al fenómeno presente en Aragua y Carabobo en términos de la disminución del ritmo de crecimiento de la población.

En este sentido, aun cuando la tasa anual geométrica para 1961 (5,8%) es la más alta registrada en el presente siglo, ésta ha pasado a tener un valor de 3,1% para 1990. Ello se explica por el descenso en los índices de mortalidad en los años 30 y de fecundidad iniciado alrededor de 1960.

El estado Miranda es pionero en tales cambios, asociados al desarrollo socioeconómico y consecuente proceso de urbanización que se ha acelerado durante los cuatro últimos períodos censales.

Adicionalmente, ha tenido influencia la migración interna del país hacia zonas receptoras de población (en donde Miranda constituye uno de los principales) así como los movimientos inmigratorios externos provenientes de Europa en los años 50 y de países vecinos durante los 70.

3.2. Distribución espacial de la población

La localización de la población en las áreas urbanas del estado Miranda ha tenido una participación que se ha incrementado aceleradamente desde 1961 (70,7%), pues en 1990 la proporción se ubica en 93,5% del total censado.

NOTA: La superficie del estado es de 7.950 kilómetros cuadrados.

La capital, Los Teques, ha tenido una participación poblacional prácticamente constante (que está alrededor del 7%) cuyos residentes totalizan aproximadamente 140.617 habitantes para 1990 (OCEI, 1992a:37).

En el cuadro 3 se puede observar que las localidades de Petare, Baruta, Los Teques y Guarenas son las mayores

atractoras de población durante 1961-1990, ya que representan el 18,0%, 9,8%, 7,5% y 7,2%, respectivamente, del total para esta última fecha. Sin embargo, Petare ha venido perdiendo residentes que se han localizado en centros poblados menores ubicados en la periferia como Fila de Mariches, Caucagüita y La Dolorita.

Cuadro 3*Población total según área urbana, rural y localidades del área urbana. Estado Miranda. Censos 1990-1961*

Área y localidades del área urbana	Censos							
	1990	%	1981	%	1971	%	1961	%
Total	1.871.093	100,0	1.421.442	100,0	856.272	100,0	492.349	100,0
Área urbana	1.746.544	93,5	1.272.099	89,6	723.088	84,4	348.059	70,7
Localidades:								
Petare	338.417	18,0	395.715	27,7	227.727	26,6	77.631	15,8
Baruta	182.941	9,8	200.063	14,1	121.066	14,1	45.565	9,3
Los Teques	140.617	7,5	112.857	7,9	63.106	7,4	36.073	7,3
Guarenas	134.158	7,2	101.742	7,2	33.374	3,9	13.299	2,7
Santa Teresa	88.865	4,7	34.460	2,4	10.220	1,2	6.958	1,4
Guatire	78.010	4,2	37.827	2,7	18.604	2,2	10.227	2,1
Ocumare del Tuy	76.880	4,1	43.377	3,1	24.229	2,8	15.006	3,0
Chacao	66.897	3,6	72.703	5,1	78.528	9,2	64.006	13,0
Cúa	62.836	3,4	26.384	1,9	9.953	1,2	5.567	1,1
El Cafetal	59.949	3,2	-	0,0	-	0,0	-	0,0
Los Dos Caminos	59.141	3,2	63.346	4,5	59.211	6,9	44.412	9,0
Charallave	54.939	2,9	29.410	2,1	7.596	0,9	4.894	1,0
San Antonio de los Altos	47.847	2,6	26.591	1,9	8.204	1,0	-	0,0
El Hatillo	43.141	2,3	27.999	2,0	10.156	1,2	2.935	0,6
La Dolorita	42.583	2,3	-	0,0	-	0,0	-	0,0
Caucagüita	39.369	2,1	-	0,0	-	0,0	-	0,0
Carrizal	30.427	1,6	21.012	1,5	11.503	1,3	-	0,0
Filas de Mariches	25.588	1,4	-	0,0	-	0,0	-	0,0
San Francisco de Yare	18.902	1,0	8.222	0,6	2.773	0,3	-	0,0
Caucagua	18.420	1,0	12.029	0,8	6.218	0,7	4.705	1,0
Santa Lucía	11.412	0,6	12.797	0,9	5.773	0,7	4.365	0,9
San José de Barlovento	11.036	0,6	5.246	0,4	3.600	0,4	3.368	0,7
Higuerote	9.836	0,5	7.264	0,5	5.008	0,6	3.852	0,8
San Diego/San José de los Altos	7.932	0,4	-	0,0	-	0,0	-	0,0
Las Adjuntas (Santa Rita)	7.867	0,4	3.701	0,3	-	0,0	-	0,0
Río Chico	7.121	0,4	7.352	0,5	4.491	0,5	2.612	0,5
El Rosario de Soapire	6.879	0,4	-	0,0	-	0,0	-	0,0
Araira	6.676	0,4	-	0,0	-	0,0	-	0,0
El Manguito Alto-Represa	6.606	0,4	-	0,0	-	0,0	-	0,0
La Lagunetica	6.438	0,3	-	0,0	-	0,0	-	0,0
Paracotos	6.068	0,3	4.540	0,3	3.247	0,4	-	0,0
Mamporal	5.546	0,3	3.526	0,2	-	0,0	-	0,0
Cúpira	5.240	0,3	3.959	0,3	2.903	0,3	-	0,0
San Pedro	4.948	0,3	3.104	0,2	-	0,0	-	0,0
Tacarigua de Mamporal	4.910	0,3	3.628	0,3	2.941	0,3	2.654	0,5
Quebrada Honda	4.582	0,2	-	0,0	-	0,0	-	0,0
Urbanización Morón	3.782	0,2	-	0,0	-	0,0	-	0,0
Curiepe	3.169	0,2	3.245	0,2	2.657	0,3	-	0,0
Aragüita	2.998	0,2	-	0,0	-	0,0	-	0,0
Figueroa	2.945	0,2	-	0,0	-	0,0	-	0,0
Hoyo de la Puerta	2.827	0,2	-	0,0	-	0,0	-	0,0
Urb. Ave María	2.722	0,1	-	0,0	-	0,0	-	0,0
Velázquez-San Juan-La Troja	2.577	0,1	-	0,0	-	0,0	-	0,0
Barranquillo-Yaguapo-El Placer	2.500	0,1	-	0,0	-	0,0	-	0,0
Área rural	124.549	6,5	149.343	10,4	133.184	15,6	144.290	29,3

Fuente: OCEI (1992c).

El fenómeno de la urbanización acelerada también se presenta en la entidad federal, la cual ha sido una de las entidades que más temprana e intensamente lo ha experimentado, consecuencia de las migraciones hacia el estado y de la prosperidad económica, cuyo auge se evidencia a partir de los años 60.

Adicionalmente, existen en las localidades antes mencionadas importantes concentraciones industriales, las cuales constituyen, adicionalmente con la zona de Barlovento, áreas de expansión de la ciudad de Caracas.

3.3. Población económicamente activa de 15 años y más

En cuanto al estado Miranda, se tiene para 1990 una población económicamente activa de 15 años y más de 744.833, personas que representa una tasa de actividad del 61,1% (comparativamente la más alta con respecto a los otros dos estados y sólo superada por la tasa existente en el Distrito Federal).

Cabe señalar un incremento de dicha tasa entre 1961-1990, a excepción del periodo 1971-1981, donde sufrió un ligero descenso. Adicionalmente, en el cuadro 4 se evidencia en Miranda una situación similar a la experimentada por Aragua y Carabobo con relación a la evolución de la participación por sexo en la fuerza laboral existente durante 1961-1990, ya que las mujeres presentan una tasa de actividad que se incrementa de 27,5% a 44,0% en tal periodo, mientras la

fuerza masculina desciende entre el 90,4% y el 80,0% en los citados periodos censales.

Ello se puede explicar por el desarrollo económico y social de esta entidad durante el periodo en cuestión, en donde se ha suscitado la transición de una sociedad rural campesina a urbana industrializada con característicos cambios de los roles femeninos, facilitando la creciente incorporación de la mujer en la fuerza laboral mediante una mayor participación en la escolaridad y en el trabajo productivo, aunado al ya mencionado descenso en la fecundidad. Adicionalmente, la entidad federal ha sido una zona atractora de población activa.

Así mismo, la evolución de la participación laboral en términos de rangos de edad señala que en esta entidad federal la menor participación se encuentra en la población menor de 19 y mayor de 65 años (representan el 32,2% y el 23,8%, respectivamente para 1990) durante los últimos cuatro periodos censales.

En cambio, las personas entre 35 y 44 años han constituido la fuerza laboral más representativa durante este lapso. En los centros urbanos los hombres se retiran del trabajo a una edad más temprana y se incorporan más tardíamente al mismo (ver cuadro 4).

Por último, se tiene que la desocupación en Miranda se coloca en el 10,8%, que representa aproximadamente 80.055 personas del total de la población económicamente activa de 15 años y más existente en 1990 (ver cuadro 5).

Cuadro 4

Población económicamente activa de 15 años y más y tasa de actividad, según sexo y grupos de edad. Estado Miranda. Censos 1990-1961

Sexo y grupos de edad	Censos							
	1990		1981		1971		1961	
	PEA	Tasa de actividad						
Total	744.833	61,1	533.857	58,3	286.035	56,3	168.169	58,9
15 - 19	36.281	31,9	37.006	36,2	25.008	39,9	12.079	42,6
20 - 24	109.594	52,8	87.710	61,6	47.152	70,2	23.968	62,0
25 - 34	236.498	74,0	173.134	70,2	74.863	64,8	51.855	65,8
35 - 44	182.647	74,9	109.264	70,7	63.492	65,7	36.454	65,4
45 - 54	95.485	68,3	70.297	64,1	38.123	62,3	22.176	62,2
55 - 64	46.672	50,7	31.299	49,2	18.118	49,9	11.290	53,4
65 y más	17.531	23,8	10.490	21,3	6.832	25,8	4.709	32,9
Hombres	463.632	80,0	350.449	80,0	197.142	82,3	128.999	90,4
15 - 19	35.194	41,1	33.334	45,3	21.074	48,2	11.905	59,7
20 - 24	65.908	78,3	53.745	79,5	28.826	82,7	16.879	91,5
25 - 34	141.689	93,2	109.151	93,5	51.149	95,6	39.778	98,5
35 - 44	110.822	95,7	71.447	95,5	46.734	97,1	29.009	98,7
45 - 54	62.019	92,4	50.020	92,1	29.407	94,6	18.065	97,4
55 - 64	34.349	78,6	24.285	79,1	14.585	84,0	9.387	91,3
65 y más	13.651	43,7	8.467	41,4	5.367	49,7	3.976	69,5
Mujeres	281.201	44,0	183.408	38,4	88.893	33,1	39.170	27,5
15 - 19	21.212	23,7	18.329	24,0	16.381	32,7	5.812	27,5
20 - 24	43.686	48,4	33.965	45,4	18.326	42,2	7.089	35,1
25 - 34	94.809	56,6	63.983	49,3	23.714	38,2	12.077	31,5
35 - 44	71.825	56,0	37.817	47,4	16.758	34,6	7.445	28,3
45 - 54	33.466	46,0	20.277	36,7	8.716	29,0	4.111	24,0
55 - 64	12.323	25,5	7.014	21,3	3.533	18,6	1.903	17,5
65 y más	3.880	9,2	2.023	7,0	1.465	9,4	733	8,5

Fuente: OCEI (1992c).

3.4. Situación habitacional

Del total de viviendas censadas en el estado Miranda en 1990 (477.941 unidades) se tiene que aproximadamente el 92,6% corresponde a las de tipo urbano y las que se encuentran ocupadas para la fecha representan el 85,1% (406.895).

Adicionalmente, con respecto a este total y año sólo se registran en proceso de construcción el 1,3%, cifra que aparentemente se mantiene en los estados Aragua y Carabobo.

Por otra parte, del total de viviendas familiares urbanas existentes para 1990 la mayor participación proviene de los apartamentos (40,0%), seguidamente de las casas (38,5%), quintas (10,9%) y ranchos (10,2%).

Se puede observar, que en esta entidad federal la preferencia por soluciones habitacionales varía ligeramente con respecto a Aragua y Carabobo, pues en Miranda la proporción más elevada son los apartamentos mientras que en las otras dos

entidades son las casas. Ello se debe, entre otras cosas, a la disponibilidad de terrenos de acuerdo con la topografía de cada zona y con el costo de la construcción en cada caso.

El promedio de ocupantes por vivienda se mantiene prácticamente igual para las soluciones habitacionales urbanas y rurales durante 1990 (4,6 y 4,7 personas/viv., respectivamente) (ver cuadro 6).

La situación habitacional de las viviendas existentes en el estado Miranda para el año 1990 se ilustra con las informaciones disponibles en ciertos aspectos considerados relevantes para el presente análisis. En este sentido, la condición de aceptabilidad así como los déficit funcional, bruto y neto de las mismas proporcionan una descripción de las condiciones presentes en las residencias ocupadas y desocupadas por la población del área en estudio.

Cuadro 5

Población económicamente activa de 15 años y más, e inactiva por situación en la ocupación, según grupos de edad. Estado Miranda. Censo 1990

Grupos de edad	Población de 15 años y más								Económic. inactiva	No declarado
	Total	Económicamente activa								
	Total	Tasa	Ocupados	Desocupados	Tasa	Cesantes	BTPPV			
Total	1.248.822	744.833	61,1	664.778	80.055	10,8	64.737	15.318	473.797	30.192
15 - 19	184.548	56.406	32,2	41.706	14.700	26,1	6.907	7.793	118.577	9.565
20 - 24	179.247	109.594	62,8	91.985	17.609	16,1	12.774	4.835	64.891	4.762
25 - 29	170.135	122.216	73,1	108.738	13.478	11,0	11.355	2.123	44.900	3.019
30 - 34	154.847	114.282	74,9	104.246	10.036	8,8	9.469	567	38.285	2.280
35 - 39	138.251	102.668	75,1	94.842	7.826	7,6	7.826	-	34.023	1.560
40 - 44	108.590	79.979	74,5	74.265	5.714	7,1	5.714	-	27.352	1.259
45 - 49	78.334	55.154	71,2	51.298	3.856	7,0	3.856	-	22.264	916
50 - 54	63.306	40.331	64,6	37.540	2.791	6,9	2.791	-	22.098	877
55 - 59	51.761	28.349	56,3	26.481	1.868	6,6	1.868	-	22.013	1.399
60 - 64	42.517	18.323	43,9	17.174	1.149	6,3	1.149	-	23.389	805
65 y más	77.286	17.531	23,8	16.503	1.028	5,9	1.028	-	56.005	3.750

Fuente: OCEI (1992c).

Cuadro 6

Total de viviendas por condición de ocupación, según área, clase, tipo y promedio de personas por vivienda ocupada. Estado Miranda. Censo 1990

Área, clase y tipo de vivienda	Viviendas				Viviendas ocupadas		
	Total	ocupadas	desocupadas	uso ocasional	en construcción	población	promedio
Total	477.941	406.895	45.131	19.918	5.997	1.871.093	4,6
Viviendas familiares	477.477	406.431	45.131	19.918	5.997	1.855	4,6
Quinta o casa-quinta	52.310	44.169	3.827	3.529	785	211.260	4,8
Casa	184.020	166.030	9.006	6.196	2.788	846.186	5,1
Apartamento	191.113	151.708	28.593	8.388	2.424	581.419	3,8
Casa de vecindad	99	99	-	-	-	1.682	17,0
Rancho	48.787	43.277	3.705	1.805	-	211.183	4,9
Rancho campesino	6.834	5.352	3,18	26.477	4,95	963	519
Otra clase	1.148	1.148	-	-	-	4.209	3,7
Viviendas colectivas	464	464	-	-	-	15.154	32,7
Urbana	442.876	381.577	41.856	14.195	5.248	1.751.877	4,6
Viviendas familiares	442.455	381.156	41.856	14.195	5.248	1.737.654	4,6
Quinta o casa-quinta	49.868	43.292	3.683	2.161	732	207.765	4,8
Casa	164.318	151.573	7.355	3.210	2.180	777.649	5,1
Apartamento	190.460	151.603	28.432	8.089	2.336	581.060	3,8
Casa de vecindad	99	99	-	-	-	1.682	17,0
Rancho	36.636	33.515	2.386	735	-	165.532	4,9
Otra clase	1.074	1.074	-	-	-	3.966	3,7
Viviendas colectivas	421	421	-	-	-	14.223	33,8
Rural	35.065	25.318	3.275	5.723	749	119.216	4,7

Fuente: OCEI (1992c:43).

Las viviendas aceptables e inaceptables se definen tomando en cuenta variables estructurales (paredes, piso y techo), de disponibilidad de los servicios públicos y del acceso a la vivienda de los mismos. El déficit estructural comprende las viviendas que presentan problemas graves en su estructura que las lleva a ser catalogadas como viviendas inaceptables.

El cálculo del déficit funcional resulta del número de viviendas aceptables que se requieren para alojar a las familias complementarias (formadas por aquellas parejas –con o sin hijos– distintos al jefe del hogar y su familia que viven con ellos). También incluye a todas las familias que viven en piezas de casas, quintas, apartamento, pieza en casa de vecindad y otro tipo de vivienda.

El déficit bruto se obtiene de la sumatoria del déficit estructural con el déficit funcional.

El déficit neto resulta de sustraer al déficit bruto las viviendas familiares desocupadas en condición de aceptabilidad.

El cuadro 7 permite observar la condición de aceptabilidad de las viviendas ocupadas del estado Miranda respecto al total nacional. A partir de esta información estadística correspondiente al año 1990 se deriva que el 13,5% de las viviendas de dicho estado eran inaceptables para la fecha, muy similar al promedio nacional de viviendas inaceptables (10,7%). Comparando las viviendas ocupadas y desocupadas del estado Miranda, el porcentaje de las inaceptables es mayor en las primeras (10,9%), mientras la inaceptabilidad en las desocupadas es de 8,2%. Estos porcentajes son más bajos a los del promedio nacional en esas mismas variables. En el caso de esta entidad, esta aparente anomalía de mayor porcentaje de viviendas ocupadas inaceptables que en las desocupadas, al contrario que en muchas otras entidades, está asociado muy probablemente a un importante número de viviendas con fines recreacionales que para la fecha del censo se encontraban desocupadas, pues presumiblemente sus habitantes estaban siendo censados en su vivienda principal. Esto tiene otras consecuencias para el análisis, como veremos enseguida.

Cuadro 7
Déficit habitacional estado Miranda. Censo 1990

Entidad	Total	Viviendas familiares						Total familias y núcleos no familiares	Déficit		
		Ocupadas			Desocupadas				Funcional	Bruto	Neto
		Total	Aceptable	Inaceptable	Total	Aceptable	Inaceptable				
1	2	3	4	5	6	7	8	9 = 8+2	10 = 9+4	11=10-6	
Nacional	3.889.819	3.534.507	3.075.350	459.157	355.312	284.835	70.477	3.955.433	420.926	880.083	595.248
Miranda	451.562	406.431	362.006	44.425	45.131	41.426	3.705	443.213	36.782	81.207	39.781

Fuente: OCEI (1994:27).

En cifras absolutas, el déficit estructural de viviendas en el estado Miranda alcanzaba para la fecha del último Censo de Población y Vivienda a 48.130 viviendas. Ahora bien, al comparar el total de grupos familiares con las respectivas viviendas por condición de ocupación, se obtiene un déficit funcional que alcanza en dicho estado a 36.782 edificaciones residenciales, es decir, el número de unidades habitacionales que se requerirían para que cada núcleo familiar se albergara en una vivienda adecuada sin necesidad de compartirla con otra familia. El déficit bruto que adiciona el de tipo funcional más las viviendas familiares ocupadas que son inaceptables resulta en el esta-

do Miranda en 81.207 residencias. Sin embargo, si se ocuparan las viviendas desocupadas aceptables la cifra del déficit neto baja a 39.781 unidades, lo que nos permite ubicar en esa cifra la deficiencia de viviendas en términos netos para la fecha del censo. Pero como recién hemos señalado, tomar en este caso el déficit neto como representativo pudiera conducir a un error de interpretación, dado el importante número de viviendas vacacionales con que cuenta esta entidad; en verdad no están disponibles para funcionar como vivienda principal y reducir el déficit. Esta observación es válida para todas aquellas entidades cuyo patrimonio habitacional tiene similares características, caso en los cuales el déficit bruto es un indicador más significativo para estimar las necesidades de vivienda.

Comparando el porcentaje que representa el déficit bruto de viviendas en el estado Miranda (17,9%) con el promedio nacional (22,6%) se encuentra que está por debajo de este último y que dicho estado está entre las entidades con un déficit bruto inferior al promedio nacional (Cf. OCEI, 1994). Estas cifras son congruentes con la concentración en dicha entidad, como en todo el arco centro-norte costero de la producción habitacional pública y privada.

3.5. Aspectos económicos

Con respecto al estado Miranda, se tiene que la principal producción agropecuaria se basa en el cacao, flores, frutas, cereales, hortalizas, etc. Los productos metalmecánicos, químicos, alimenticios así como las bebidas alcohólicas, gaseosas, las artes gráficas, tejido y calzado constituyen la fuente industrial más importante del estado.

4. ANÁLISIS DE LA INFORMACIÓN

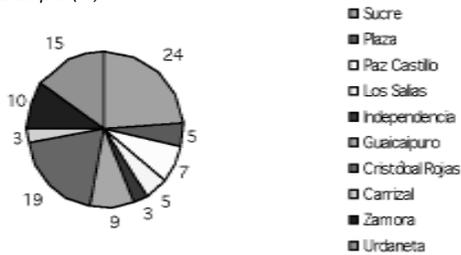
Seguidamente se presentan los principales resultados obtenidos en la encuesta realizada en el estado Miranda en las empresas productoras de materiales y componentes para el hábitat popular.

4.1. Ubicación de las empresas

Las empresas de materiales y componentes constructivos del estado Miranda se encuentran ubicadas predominantemente en el municipio Sucre, Petare (24%), seguidos por los municipios Cristóbal Rojas, Charallave (19%), Urdaneta, Cúa (15%), Zamora y Guatire (10%). A diferencia de otros estados, hay varios ejes de concentración de la implantación de este tipo de empresas, el más importante en los valles del Tuy (Charallave, Cúa, Santa Teresa del Tuy y Santa Lucía), donde se ubica el 29% de las empresas; sigue en importancia el municipio Sucre, donde encontramos el 25% de las empresas; alejados al anterior Guarenas-Guati-

re, donde se ubican el 15% de este tipo de empresas; en la capital del estado y sus zonas aledañas (Los Teques, Los Salias y Carrizal, encontramos el 17% de las empresas de este ramo (cf. gráfico 1).

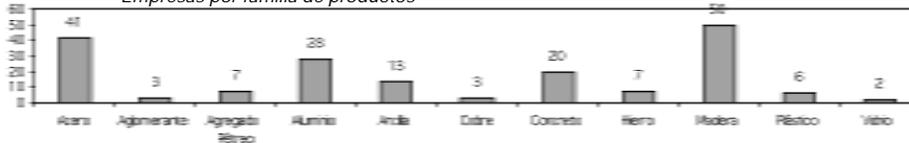
Gráfico 1
Empresas por municipio (%)



4.2. Empresas por familia de productos

Cuando indagamos por las familias de productos que producen estas empresas encontramos que éstas se concentran en madera (50), acero (41), aluminio (28), concreto (20) y arcilla (13); un número muy inferior produce otro tipo de producto (cf. gráfico 2).

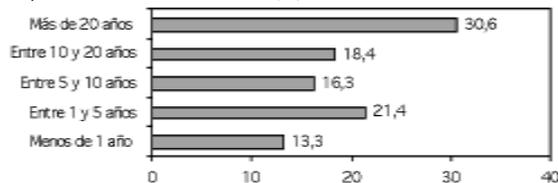
Gráfico 2
Empresas por familia de productos



4.3. Edad de las empresas

Un tercio de las empresas del ramo tienen un largo período funcionando, 30,6% desde hace más de 20 años, 18,4% entre 10 y 20 años, lo que hace en conjunto cerca de la mitad de las mismas (49%) con diez y más años funcionando. Las empresas establecidas más recientemente son significativas; las que están funcionando entre uno y cinco años representan el 21,4%, mientras que las que se establecieron en el año de realización de la encuesta son el 13,3% del total (cf. gráfico 3).

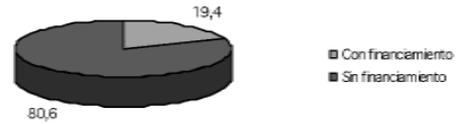
Gráfico 3
Empresas por años de funcionamiento (%)



4.4. Acceso al financiamiento

La mayoría de las empresas no tienen acceso a fuentes de financiamiento, sólo 19,4% de ellas cuentan con financiamiento de diversos orígenes (cf. gráfico 4).

Gráfico 4
Empresas por financiamiento (%)



4.5. Vínculos con la investigación

Como es muy común en la mayoría de las ramas manufactureras del país, son pocas las empresas que han establecido vínculos con los organismos de investigación. Sólo 15,3% de ellas han establecido estos vínculos, aun cuando en el caso de esta entidad se encuentra una proporción más alta que el promedio de las entidades del país en cuanto a esta relación investigación-producción en empresas de insumos de la construcción (cf. gráfico 5).

Gráfico 5
Empresas por vínculo de la investigación (%)



4.6. Inversión

La mayoría de las empresas han realizado una inversión relativamente baja. En efecto, más de la mitad de ellas (54,1%) se ubica en inversiones por debajo de los diez millones de bolívares, sólo 27,5% de ellas han hecho inversiones mayores a los 50 millones de bolívares, mientras 18,4% se ubicaron en el rango intermedio de inversión, entre 10 y 50 millones de bolívares (cf. gráfico 6).

Gráfico 6
Empresas por monto de inversión (%)



4.7. Tipo de edificación y área de parcela

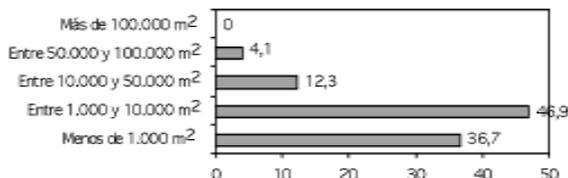
Una parte sustancial (61,2%) de las empresas funciona en edificaciones específicas a su objeto, sin embargo un tercio (30,6%) funciona en edificaciones adaptadas (cf. gráfico 7).

Gráfico 7
Empresas por tipo de edificación (%)



Por su parte, el 36,7% de las empresas utiliza áreas de parcela de extensión menor a 1.000 metros cuadrados, cerca de la mitad (46,9%) lo hace en parcelas entre 1.000 y 10.000 metros cuadrados, mientras un porcentaje del 12,3% se ubica en el rango de 10.000 a 50.000 metros cuadrados; sólo un porcentaje menor (4,1%) se ubica en parcelas mayores de los 50.000 m² (cf. gráfico 8).

Gráfico 8
Empresas por área de parcela (%)



4.8. Mano de obra

La mano de obra no calificada (65,3%) predomina en las empresas del estado (cf. gráfico 9).

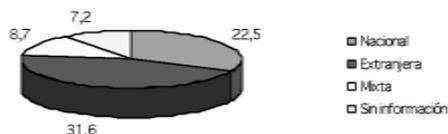
Gráfico 9
Empresas por calificación de la mano de obra (%)



4.9. Origen de la tecnología

El origen de la tecnología que utiliza las empresas es extranjera en una alta proporción (31,6%), mientras la proveniente del país representa el 22,5%, en tanto la mezcla tecnológica (nacional/extranjera) asciende a 8,7% (cf. gráfico 10).

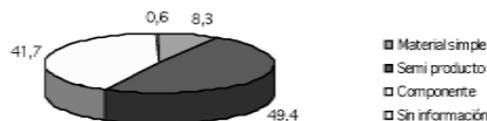
Gráfico 10
Empresas por origen de la tecnología (%)



4.10. Productos

En la taxonomía de productos de la construcción por familias que se elaboró para esta investigación se diferencian las siguientes categorías: materiales simples (productos constructivos naturales o fabricados por la industria que no han experimentado ninguna operación para darle forma), semiproductos (productos constructivos que han recibido una forma más susceptible de ser empleada en la construcción) y componentes (aquellos que han recibido una forma tal que pueden ser incorporados directamente a la constitución de una obra de construcción) (cf. UCV/LUZ/ULA/UNET; Sosa, Milena, coord. *et al.*, 1997) (cf. gráfico 11).

Gráfico 11
Productos por clasificación (%)

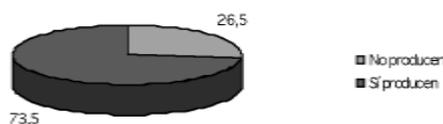


En las empresas encuestadas en el estado Miranda se encontró una proporción de semiproductos y componentes que representan el 49,4% y el 41,7%, del total respectivamente, mientras que los materiales simples sólo representan el 8,3% de los productos (cf. gráfico 12).

4.11. Producción de residuos

En las empresas encuestadas predominan claramente aquellas que producen residuos, 73,5% (cf. gráfico 12).

Gráfico 12
Empresas por producción de residuos (%)



4.12. Control de calidad

Del total de las que llevan a cabo control de calidad, la inmensa mayoría (91,6%) lo hace en la propia empresa, mientras que las otras (4,2%) lo hacen fuera de ella; algunas empresas informaron que realizan control de calidad pero no especifican si es dentro o fuera de la misma (cf. gráfico 13).

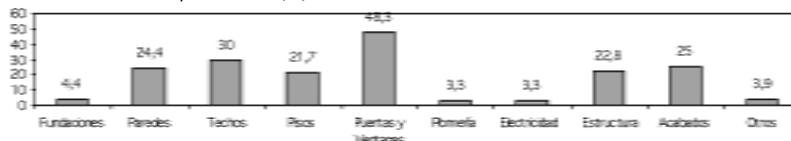
Gráfico 13
Productos por tipo de control de calidad (%)



4.13. Productos por destino

En el caso de las empresas del estado que nos ocupa, la mayoría de los productos se orientan a puertas (48,3%), seguidos de techos (30%), acabados (25%), paredes (24,4%), estructura (22,8%); la producción orientada a pisos (21,7%) también es importante. Otras partes de la construcción son de menor importancia para la producción de las empresas del estado Miranda (cf. gráfico 14).

Gráfico 14
Productos por destino (%)

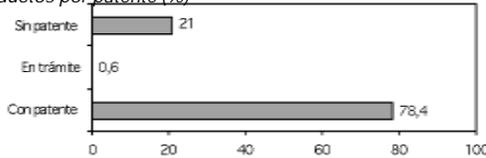


4.14. Patentes

Los materiales y componentes que se producen en las empresas de Miranda están patentados en su mayoría (78,4%), mientras que el 0,6% está en trámite; sólo el 21% no está patentado o no dio información (cf. gráfico 15).

Gráfico 15

Productos por patente (%)

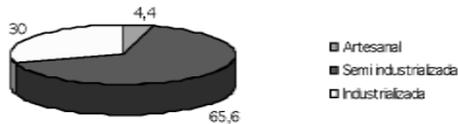


4.15. Forma de producción

En la producción de materiales y componentes para el hábitat popular coexisten distintas modalidades de la división del trabajo o tipos de producción, desde la artesanal hasta la industrializada, pasando por la semiindustrializada. En la información recogida en este estado se pone de manifiesto que la que predomina es la de carácter semiindustrializado (65,6%), la producción industrializada es importante (30%), mientras que la producción artesanal es baja, pero no despreciable (4,4%), lo que indica un estadio intermedio en la producción en esta rama en dicho estado (cf. gráfico 16).

Gráfico 16

Productos por tipo de producción (%)

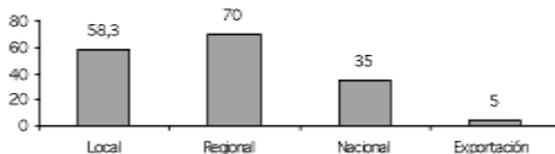


4.16. Mercados atendidos

El destino de los productos nos indica el campo de actuación de la comercialización de las empresas. Algunas se concentran en el mercado local, otras en el ámbito regional, mientras otras alcanzan el mercado nacional. También hay aquellas que incursionan en el mercado internacional exportando sus productos. Debe tenerse presente al analizar las cifras resultantes, que se dan combinaciones en los mercados a donde dirigen las empresas su producción, con lo cual en este caso la suma de los porcentajes por renglón da más de 100%; no obstante se puede observar una mayoría en el destino regional de los productos, con 70%, en tanto que es considerable la cantidad de productos que poseen un destino local (58,3%). Algunas (35%) se orientan también al mercado nacional, en tanto que hay un 5% de productos de exportación en el área de la construcción en el estado Miranda (cf. gráfico 17).

Gráfico 17

Productos por destino de comercialización (%)

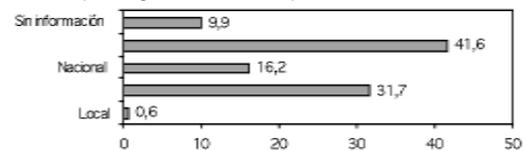


4.17. Origen de la materia prima

Así como los mercados atendidos por la producción de las empresas son importantes, también lo son los mercados donde se abastecen de materia prima. Ello nos indica las relaciones interregionales e internacionales en cuanto a suministros de las empresas para llevar a cabo su producción. La información recogida nos indica que la fuente de aprovisionamiento más importante es el mercado internacional (41,6%). La materia prima proveniente del ámbito regional es también importante (31,7%), un tanto superior a la del ámbito nacional (16,2%). El mercado local como fuente de materias primas es marginal, no llega a representar ni el 1% (cf. gráfico 18).

Gráfico 18

Productos por origen de la materia prima (%)

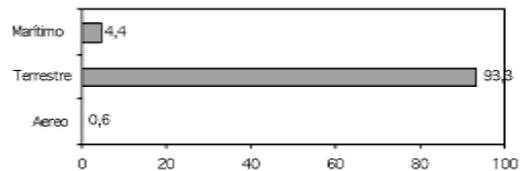


4.18. Transporte

Un elemento adicional a considerar es cómo se transporta la producción. El transporte predominantemente utilizado es el terrestre, de él hacen uso todas las empresas encuestadas (93,3% de los productos), mientras unos pocos hacen uso del transporte marítimo (4,4%) y muy pocos del aéreo (0,6%) (cf. gráfico 19).

Gráfico 19

Productos por tipo de transporte (%)



5. PREDIAGNÓSTICO

Una vez recolectada la información en sitio y procesada en el sistema Access, se han obtenido una serie de resultados que ofrecen un panorama que caracteriza al estado Miranda en cuanto a la situación que involucra todo el proceso de la construcción de viviendas de bajo costo, tanto en el ámbito de empresas como de materiales y componentes fabricados para tal fin.

Es importante señalar, que no fue posible encuestar en 100% todas las empresas detectadas, lo cual responde en términos generales a la poca colaboración prestada a los encuestadores en tales casos, aun cuando éstos trataron de cubrir las empresas con gran insistencia y recibieron en ocasiones fuertes negativas. Sin embargo, una de las ventajas del presente proyecto permite la constante actualización de sus datos.

- El estado Miranda se ha caracterizado por ser una zona industrial importante, extensión de la implantación industrial de la zona metropolitana de Caracas, de allí que la buena parte de las empresas productoras de materiales y componentes para la construcción tienen más de 10

años en funcionamiento, pero igualmente son importantes las empresas instaladas en los últimos años (35% tienen menos de 5 años).

- Sin embargo, ocupan poca extensión de terreno puesto que la mayor proporción tiene un área de parcela que oscila entre 1.000 y 10.000 m² (84,5%), aun cuando las instalaciones construidas para su funcionamiento constituyen edificaciones específicas para tal fin (61%).
- Por otra parte, la mayoría de las empresas del estado Miranda (80,4%) no ha recibido ningún tipo de financiamiento público.
- En cuanto al valor de sus activos se presenta una situación regional heterogénea, ya que la mayor proporción de las compañías se encuentran en los siguientes rangos: menos de 1 millón de bolívares (47,4%), entre 10 y 50 millones de bolívares (18,7%) y más de 50 millones de bolívares (27,8%).
- La mayoría de las empresas son productoras de componentes (45,7%) y/o semiproductos (44,8%), sólo el 9,5% producen materiales simples.
- En relación con la materia prima empleada para la producción de los productos, el 37% utiliza insumos importados, le siguen en importancia la materia prima de origen regional (31%) y la nacional (24,1%); la de origen local es poco relevante (menor al 1%).
- Con respecto al origen de la tecnología de las empresas localizadas en el estado Miranda, se tiene que tiene diferentes lugares de procedencia, siendo su distribución la siguiente: nacional (22,9%), extranjera (30,9%) y mixta (39,2%).
- El nivel de Industrialización de las empresas es semiindustrializada (62,1%), la industrializada representa el 32,8%, mientras que la producción artesanal aunque menos significativa, no es despreciable (5,2%).
- En relación con los productos por familia, se concentran en acero, madera, aluminio y arcilla, y un número muy inferior produce otro tipo de producto.
- Con respecto al destino en la edificación, la mayoría de los productos se emplean en la construcción de puertas y ventanas (44,8%), seguidos de techos (28,5%), estructura (26,7%) y paredes (21,6%). Le siguen en importancia acabados (19,8%) y pisos (17,2%).
- Con relación a la generación de residuos de la construcción se tiene una situación en esta entidad de claro predominio de un tipo de produc-

ción que da lugar a residuos; la proporción de las mismas es del 74,2%.

- Así mismo, se presenta una distribución claramente predominante de mano de obra no calificada de la que labora en las empresas dentro de esta entidad, que representa el 66% del total, congruente con un predominio de las empresas semiindustrializadas y un porcentaje no despreciable de empresas artesanales.
- Con respecto al control de calidad, éste es bastante deficiente ya que el 93% afirma efectuar controles propios dentro de la empresa, pero cuando se les indaga un poco más sobre las normas empleadas para tal fin, la mayoría no las empleaban sino que utilizaban el método de «observación directa» del producto para determinar la calidad.
- Es importante señalar que el 16,5% de las empresas encuestadas a nivel regional no tiene actualmente ningún tipo de vínculo con centros de investigación; aunque bajo es superior a la media de la mayoría de las entidades estudiadas.

6. POTENCIALIDADES

- Mano de obra familiarizada con la producción industrial que puede apoyar procesos de producción industrializada y semiindustrializada.
- Importante número de empresas de producción de materiales y componentes en madera.
- Capacidad de producción agrícola e industrial que aporta productos y experiencia para la construcción de materiales y componentes para la construcción de vivienda.
- Reciclaje y reutilización de residuos de insumos de la construcción y de otras ramas.
- Producción de materiales y componentes en el estado de los elementos básicos de la vivienda (paredes, techos, pisos, puertas, estructura).

7. PRIORIDADES DE INVESTIGACIÓN

- Mantenimiento y actualización del sistema de información.
- Optimización de la producción para la reducción de desechos y/o reutilización de los mismos.
- Certificación de la calidad de materiales y componentes para la construcción de viviendas.
- Innovación para la producción de sistemas constructivos, materiales y componentes metálicos.
- Innovación de materiales y componentes de madera.

BIBLIOGRAFÍA

OCEI. 1995. *Codificación de la división político-territorial de Venezuela*. Caracas, OCEI.

OCEI. 1992a. *El Censo 90 en Venezuela. Resultados básicos*. Caracas, OCEI.

OCEI. 1992c. *El Censo 90 en Miranda*. Caracas, OCEI.

OCEI. 1994. *Situación habitacional en Venezuela*. Caracas, OCEI.

UCV/LUZ/ULA/UNET; Sosa, Milena, coord. / Oteiza, Ignacio / Araujo, Emigdio / Orozco, Enrique, 1998. «Materiales, componentes y técnicas de construcción para viviendas de bajo costo». Proyecto 4. Informe general: aspectos teóricos-conceptuales. Prediagnóstico, mimeo. Caracas, CONAVI-UCV/LUZ/ULA/UNET.

ESTADO MONAGAS. Instituto de Desarrollo Experimental de la Construcción (IDEC)- Facultad de Arquitectura y Urbanismo (FAU)- Universidad Central de Venezuela (UCV)
Arquitecto, Milena Sosa Griffin, coordinador general (1997-1998); sociólogo Alberto Lovera, coordinador general (1998-1999); ingeniero Idalberto Águila, subcoordinador estados Miranda, Monagas, Anzoátegui, Nueva Esparta, Sucre, Bolívar y Delta Amacuro; urbanista Desirée Méndez B., subcoordinador estados Aragua y Carabobo; analista de sistemas Nelson Mata, coordinador del área de informática; bachiller Primo Feliciano Zarraga, auxiliar de trabajo en el área de informática

1. DIVISIÓN POLÍTICO-TERRITORIAL

Con respecto a la división político-territorial de la región se tiene que el estado Monagas tiene 13 municipios y su ciudad capital es Maturín (ver cuadro 1).

Cuadro 1

División político-territorial del estado Monagas

Código	Municipios	Capitales
01	Acosta	San Antonio de Capayacuar
02	Aguasay	Aguasay
03	Bolívar	Caripito
04	Caripe	Caripe
05	Cedeño	Caicara
06	Ezequiel Zamora	Punta de Mata
07	Libertador	Temblador
08	Maturín	Maturín
09	Piar	Aragua
10	Punceres	Quiriquire
11	Santa Bárbara	Santa Bárbara
12	Sotillo	Barrancas del Orinoco
13	Uraoa	Uraoa

Fuente: OCEI (1995). Codificación de la división político-territorial de Venezuela.

2. ASPECTOS GEOGRÁFICOS

El estado Monagas ocupa un territorio de 28.900 km², cuyo relieve pertenece a los llanos occidentales y es mayormente plano. No obstante, hacia el norte posee montañas que corresponden a la cordillera de la Costa y al noroeste, concretamente sobre el golfo de Paria, un sector de llanuras costeras. Cuenta con una extensa red hidrográfica de poca profundidad cuya distribución geográfica es uniforme. Se aprecian tres hoyas fluviales con dirección norte-sur localizadas en la terminación del piedemonte que son las siguientes: la de Amaná-Areo, la de Guarapiche de donde sale el río del mismo nombre en el sector Las Mesas y la de Punceres-Aragua.

Así mismo, de oeste a este atraviesan la entidad los cursos de agua Tácata, Tonoro, Caris, Guanipa y El Tigre. Se

puede observar que Monagas posee grandes recursos de agua (con el 90% aproximadamente del escurrimiento superficial) y con fuentes subterráneas en menor proporción; de hecho, entre otros proyectos, está en funcionamiento la represa el Guamo en el valle del río Guarapiche. Existen dos tipos de clima que son: de sabana, con altas temperaturas (valor medio anual de 27°C), de estaciones lluviosas alternas con sequía, y de estepas, evidenciado por la sequedad del ambiente (es decir, mayor evaporación que precipitación) y temperatura variante entre 16 y 25°C. La precipitación media anual es de 800 a 2.000 mm. La entidad federal se caracteriza por poseer dos tipos de vegetación, a saber: bosque húmedo premontano ubicado en la zona montañosa y bosque seco tropical. Allí existen variaciones vegetales tales como bosque, bosque de galería, sabana y selvas veraneras. Monagas tiene un alto potencial agrícola y pecuario, no sólo por la vegetación y clima, sino por la disponibilidad de tierras para tal fin, que se ha calculado aproximadamente en 59% del total estatal.

3. ASPECTOS SOCIOECONÓMICOS

3.1. Población, ritmo de crecimiento y densidad

El cuadro 2 permite observar que al igual que el resto de la Región Nororiental, Monagas ha experimentado un crecimiento poblacional durante el periodo analizado, pues pasó de 246.217 habitantes en 1961 a 470.157¹ en 1990. Así mismo, se ha suscitado un incremento en la concentración de población en esta etapa, cuyos valores van desde 8.5 hasta 16.3 hab/km² entre 1961 y 1990, respectivamente.

Por otra parte, Monagas no escapa al fenómeno presente en el resto de la región, en términos de la disminución del ritmo de crecimiento de la población, aun cuando se observa un leve repunte entre 1971 (1.8%) y 1981 (2.7%).

El estado Monagas ha sido una entidad petrolera que se ha visto deprimida en este sentido durante los últimos años, lo cual ha tenido incidencia en los fenómenos anteriormente expuestos.

Cuadro 2

Población, densidad y crecimiento. Estado Monagas. Censos 1961-1990

Censos	Población	Densidad (hab/Km ²)	Crecimiento		
			Absoluto	Relativo (%)	Tasa anual geométrica (%)
1961 (26 feb.)	246.217	8,5	70.657	40,2	3,4
1971 (2 nov.)	298.239	10,3	52.022	21,1	1,8
1981 (20 oct.)	388.536	13,4	90.297	30,3	2,7
1990 (21 oct.)	470.157	16,3	81.621	21,0	2,1

Fuente: OCEI (1992). El censo 90, p. XIII.

¹OCEI (1992). *El Censo 90 en Monagas*, p. XIII.

3.2. Distribución espacial de la población

En el estado Monagas, la localización de la población en zonas urbanas durante el período 1961 y 1990 ha experimentado una evolución que va desde el 45.5 al 75%, respectivamente del total censal. La capital, Maturín, ha tenido una participación poblacional que ha ido creciendo (para 1990 se ubica en el 43.9%), cuyos residentes totalizan aproximadamente 206.654 habitantes² durante tal fecha.

En el cuadro 3 se puede observar que las localidades de Caripito, Punta de Mata y Temblador, conjuntamente con la capital Maturín, son las mayores atractoras de población durante los períodos de 1961-1990, ya que representan el 4.2%, 3.5% y 2.9%, respectivamente, del total para esta última fecha, en tanto que en Maturín vivía en 1990 el 43,9% de la población del estado.

3.3. Población económicamente activa de 15 años y más

En cuanto al estado Monagas, se tiene para 1990 una población económicamente activa de 15 años y más de 131.546 personas, que representan una tasa de actividad del 49.5%.

Cabe señalar un descenso en términos generales de dicha tasa entre 1961-1990, a excepción del período 1981-1990, donde experimentó una ligera recuperación. Adicionalmente, en el cuadro 4 se evidencia en Monagas una situación similar a la experimentada en Anzoátegui y Sucre con relación a la evolución de la participación por sexo en la fuerza laboral existente durante 1961-1990, ya que las mujeres presentan una tasa de actividad que se incrementa de 16.4% a 26.7% en tal período, mientras la fuerza masculina desciende entre el 88.9% y el 72.3% en los citados períodos censales.

Cuadro 3

Población total según área urbana, rural y localidades del área urbana. Estado Monagas. Censos 1990-1961

Área y localidades del área urbana	Censos							
	1990	%	1981	%	1971	%	1961	%
Total	470.157	100,0	388.536	100,0	298.239	100,0	246.217	100,0
Área urbana	352.700	75,0	260.519	67,0	168.704	56,6	112.017	45,5
Localidades:								
Maturín	206.654	43,9	154.976	39,9	98.188	33,0	54.362	22,0
Caripito	19.630	4,2	18.172	4,7	19.053	6,4	21.598	8,7
Punta de Mata	16.524	3,5	12.452	3,2	7.777	2,6	6.525	2,7
Temblador	13.449	2,9	10.515	2,7	5.380	1,8	-	0,0
Barrancas del Orinoco	9.479	2,0	8.442	2,2	5.738	1,9	4.189	1,7
Caicara	9.406	2,0	8.432	2,2	6.092	2,0	4.776	1,9
Caripe	7.755	1,7	4.440	1,1	4.729	1,6	3.583	1,5
Chacao	66.897	3,6	72.703	5,1	78.528	9,2	64.006	13,0
Cúa	62.836	3,4	26.384	1,9	9.953	1,2	5.567	1,1
La Pica	6.893	1,5	5.366	1,4	-	0,0	-	0,0
Aragua	5.818	1,2	5.277	1,4	4.051	1,4	2.643	1,1
San Antonio de Capayacuar	5.706	1,2	4.841	1,2	4.235	1,4	3.337	1,4
El Tejero	5.292	1,1	4.467	1,1	2.684	0,9	3.611	1,5
El Hatillo	43.141	2,3	27.999	2,0	10.156	1,2	2.935	0,6
Jusepín	5.229	1,1	5.158	1,3	2.473	1,2	-	0,0
La Toscana	3.698	0,8	3.069	0,8	-	0,0	-	0,0
El Furrrial	3.389	0,7	2.890	0,7	-	0,0	-	0,0
Santa Bárbara	3.335	0,7	3.009	0,8	-	0,0	-	0,0
Los Barrancos de Fajardo	3.331	0,7	-	0,0	-	0,0	-	0,0
San Vicente	3.314	0,7	-	0,0	-	0,0	-	0,0
Quiriquire	3.264	0,7	3.657	0,9	7.304	2,4	7.393	3,0
Teresen	3.050	0,7	-	0,0	-	0,0	-	0,0
El Guácharo	3.042	0,7	-	0,0	-	0,0	-	0,0
Aguasay	3.004	0,6	2.663	0,7	-	0,0	-	0,0
Miraflores	3.002	0,6	-	0,0	-	0,0	-	0,0
Chaguaramal	2.926	0,6	2.693	0,7	-	0,0	-	0,0
Cachipo	2.856	0,6	-	0,0	-	0,0	-	0,0
Uracoa	2.654	0,6	-	0,0	-	0,0	-	0,0
Área rural	117.457	25,0	128.017	33,0	129.535	43,4	134.200	54,5

Fuente: OCEI (1992). **El Censo 90**, p. 524.

²OCEI (1992). *El Censo 90 en Monagas*, p. 524.

Ello se puede explicar por el desarrollo económico y social de esta entidad durante el período en cuestión, en donde se ha suscitado la transición de una sociedad rural campesina a urbana semiindustrializada con característicos cambios de los roles femeninos, facilitando la creciente incorporación de la mujer en la fuerza laboral mediante una mayor participación en la escolaridad y en el trabajo productivo, aunado al descenso en la fecundidad.

Así mismo, la participación laboral en términos de rangos de edad señala que en esta entidad federal la menor participación se encuentra en la población menor de 19 y mayor de 64 años (representan el 26.7% y el 24.7%, respectivamente, para 1990).

En cambio, las personas entre 25 y 44 años han constituido la fuerza laboral más representativa durante este lapso. En los centros urbanos los hombres se retiran del trabajo a una edad más temprana y se incorporan más tardíamente al mismo (ver cuadro 4).

Por último, se tiene que la desocupación en Monagas se coloca en el 19.5%, que representa aproximadamente 25.990 personas del total de la población económicamente activa de 12 años y más existente en 1990 (ver cuadro 5).

3.4. Situación habitacional

Del total de viviendas censadas en el estado Monagas en 1990 (106.726 unidades) se tiene que aproximadamente el 73.8% corresponde a las de tipo urbano y las que se en-

cuentran ocupadas para la fecha representan el 83.1% (88.724 viviendas). Adicionalmente, con respecto a este total y año sólo se registran en proceso de construcción el 2.7%.

Por otra parte, del total de viviendas familiares existentes para 1990 la mayor participación proviene de las casas (74.9%), seguidamente de los ranchos (9%), quintas (6.4%) y ranchos campesinos (5.1%). Resulta interesante que la proporción de casas es mucho mayor que las otras tres categorías de importancia, y además que después de la misma los ranchos representen el segundo lugar. Lo que supone que la marginalidad descontrolada ha venido surgiendo con el desarrollo del área y que no se ha implantado una política masiva de construcción de viviendas de interés social que vaya sustituyendo poco a poco los ranchos existentes. También se repite el caso de Sucre, donde la participación de ranchos campesinos es de destacar en esta entidad federal.

El promedio de ocupantes por vivienda se mantiene prácticamente igual para las soluciones habitacionales urbanas y rurales durante 1990 (5.2 y 5.3 personas/viv, respectivamente) (ver cuadro 6).

La situación habitacional de las viviendas existentes en el estado Monagas para el año 1990 se fundamenta en ciertos aspectos considerados relevantes en el presente análisis. En este sentido, la condición de aceptabilidad así como los déficit funcional, bruto y neto de las mismas proporcionan una descripción de las condiciones presentes en las residencias ocupadas y desocupadas por la población del área en estudio.

Cuadro 4

Población económicamente activa de 15 años y más y tasa de actividad, según sexo y grupos de edad. Estado Monagas. Censos 1990-1961

Sexo y grupos de edad	Censos							
	1990		1981		1971		1961	
	PEA	Tasa de actividad	PEA	Tasa de actividad	PEA	Tasa de actividad	PEA	Tasa de actividad
Total	131.546	49,5	102.006	48,2	72.163	48,3	63.679	53,7
15 - 19	13.453	26,7	12.969	28,7	11.106	33,0	8.605	37,3
20 - 24	19.714	50,1	18.153	52,8	12.127	50,6	10.376	55,8
25 - 34	39.698	61,8	30.553	61,4	17.548	56,7	17.069	58,5
35 - 44	30.207	64,9	19.201	61,5	14.218	56,9	12.780	60,0
45 - 54	15.954	56,8	12.026	52,1	9.461	54,4	8.873	61,6
55 - 64	8.153	42,1	6.296	41,6	5.581	49,7	4.142	56,6
65 y más	4.367	24,7	2.808	21,6	2.122	29,2	1.834	39,7
Hombres	96.259	72,3	77.803	72,3	59.235	77,8	54.241	88,9
15 - 19	10.199	39,3	9.892	42,5	8.524	49,2	7.153	60,0
20 - 24	14.572	73,6	13.489	76,6	9.459	79,9	8.420	93,5
25 - 34	27.703	87,5	21.972	89,3	13.806	91,2	14.345	97,9
35 - 44	20.809	90,1	14.238	90,2	11.936	94,6	11.029	98,3
45 - 54	12.066	85,4	9.941	85,7	8.366	89,7	7.917	98,0
55 - 64	6.984	72,5	5.680	71,4	5.154	83,3	3.734	93,6
65 y más	3.926	44,0	2.591	38,7	1.990	54,0	1.643	75,4
Mujeres	35.287	26,7	24.203	23,2	12.928	17,6	9.438	16,4
15 - 19	3.254	13,4	3.077	14,0	2.582	15,8	1.452	13,0
20 - 24	5.142	26,3	4.664	27,8	2.668	22,0	1.956	20,4
25 - 34	11.995	36,9	8.581	34,1	3.742	23,7	2.724	18,7
35 - 44	9.398	40,1	4.963	32,2	2.282	18,4	1.751	17,4
45 - 54	3.888	27,9	2.085	18,1	1.095	13,6	956	15,1
55 - 64	1.169	12,0	616	8,6	427	8,5	408	12,3
65 y más	441	5,0	217	3,5	132	3,7	191	7,8

Fuente: OCEI (1992). *El Censo 90*, p. 528.

Cuadro 5*Población de 12 años y más por situación en la fuerza de trabajo según grupos de edad. Estado Monagas*

Grupo de edad	Total	Población en la fuerza de trabajo							Población inactiva	No declarado
		Total	Ocupados			Desocupados				
			Total	Remuner.	Ayud. famil.	Total	Cesantes	BTPPV		
TOTAL	308.820	133.107	107.117	105.319	1.798	25.990	19.686	6.304	167.009	8.704
12 - 14	37.969	1.661	1.258	1.147	111	403	106	297	33.654	2.654
15 - 19	52.529	13.453	9.161	8.688	473	4.292	1.765	2.527	36.800	2.276
20 - 24	40.359	19.714	13.978	13.627	351	5.736	3.647	2.089	19.640	1.005
25 - 29	34.581	20.290	15.730	15.537	193	4.560	3.418	1.142	13.725	566
30 - 34	30.434	19.406	16.148	15.998	150	3.258	3.009	249	10.687	341
35 - 39	26.173	16.979	14.525	14.382	143	2.454	2.454	-	8.925	269
40 - 44	20.683	13.225	11.368	11.298	70	1.857	1.857	-	7.284	174
45 - 49	14.959	9.033	7.841	7.742	99	1.192	1.192	-	5.757	169
50 - 54	13.283	6.901	6.018	5.985	33	883	883	-	6.226	156
55 - más	37.850	12.445	11.090	10.915	175	1.355	1.355	-	24.311	1.094

Fuente: OCEI (1992). *El censo 90, p. 263.***Cuadro 6***Total de viviendas por condición de ocupación, según área, clase, tipo y promedio de personas por vivienda ocupada. Estado Monagas. Censo 1990*

Área, clase y tipo de vivienda	Total de viviendas	Ocupadas				Desocupadas	Uso ocasional	En construcción
		Número de viviendas	%	Número de ocupantes	Ocupantes por vivienda			
Total	106.726	88.724	100,00	470.157	5,30	11.148	4.025	2.829
Viviendas familiares	106.615	88.613	99,87	466.426	5,26	11.148	4.025	2.829
Quinta o casa-quinta	6.855	6.105	6,88	31.277	5,12	474	119	157
Casa	79.817	67.285	75,84	365.809	5,44	7.403	2.588	2.541
Apartamento	4.564	3.474	3,91	13.856	3,99	777	182	131
Casa de vecindad	2	2	-	20	10,00	-	-	-
Rancho	9.555	7.229	8,15	33.163	4,59	1.674	652	-
Rancho campesino	5.413	4.109	4,63	20.520	4,99	820	484	-
Otra clase	409	409	0,46	1.781	4,35	-	-	-
Viviendas colectivas	111	111	0,13	3.731	33,61	-	-	-
Área urbana	78.741	66.927	75,43	352.700	5,27	1.625	1.754	2.435
Viviendas familiares	78.632	66.818	75,31	349.075	5,22	7.625	1.754	2.435
Quinta o casa-quinta	6.513	5.847	6,59	29.973	5,13	450	72	144
Casa	60.370	51.593	58,15	278.439	5,40	5.304	1.313	2.160
Apartamento	4.418	3.420	3,86	13.587	3,97	722	145	131
Casa de vecindad	1	1	-	6	6,00	-	-	-
Rancho	6.083	4.874	5,49	21.758	4,46	1.011	198	-
Rancho campesino	1.032	868	0,98	4.358	5,02	138	26	-
Otra clase	215	215	0,24	954	4,44	-	-	-
Viviendas colectivas	109	109	0,12	3.625	33,26	-	-	-
Área rural	27.985	21.797	24,57	117.457	5,39	3.523	2.271	394

Fuente: OCEI (1992). *El censo 90, p. 361.*

Las viviendas aceptables e inaceptables se definen tomando en cuenta variables estructurales, de disponibilidad de los servicios públicos y del acceso a la vivienda de los mismos.

Por otra parte, el déficit funcional resulta de la comparación del grupo de personas unidos o no por lazos de consanguinidad con las viviendas familiares ocupadas, mientras que el bruto relaciona al déficit funcional con el total de viviendas familiares ocupadas inaceptables.

Con relación al déficit neto, resulta de sustraer los valores brutos de las viviendas familiares desocupadas en condición de aceptabilidad.

El cuadro 7 permite observar la condición de aceptabilidad de las viviendas ocupadas del estado Monagas respecto al total nacional. A partir de esta información estadística correspondiente al año 1990, se deriva que el 14,3% de las viviendas de dicho estado eran inaceptables para la fe-

cha, lo que significa 0,7% más que el promedio nacional de viviendas inaceptables (13,6%). Comparando las viviendas ocupadas y desocupadas del estado Monagas, el porcentaje de las inaceptables es mayor en estas últimas (22,4%), mientras la inaceptabilidad en las ocupadas es de 13,3%. Estos porcentajes son a su vez superiores a los del promedio nacional en esas mismas variables.

En cifras absolutas, el déficit estructural de viviendas en el estado Monagas alcanza a 14.241 viviendas. Ahora bien, al comparar el total de grupos familiares con las respectivas viviendas por condición de ocupación, se obtiene un déficit funcional que alcanza en dicho estado a 7.097 edificaciones residenciales, es decir, el número de unidades habitacionales que se requerirían para que cada núcleo familiar se albergara en una vivienda adecuada sin necesidad de compartirla con otra familia. El déficit bruto que adiciona el de tipo

funcional, más las viviendas familiares ocupadas que son inaceptables resulta en el estado Monagas en 18.844 residencias. Sin embargo, si se ocuparan las viviendas desocupadas aceptables la cifra del déficit neto baja a 10.190 unidades, lo que nos permite ubicar en esa cifra la deficiencia de viviendas en términos netos para la fecha del censo.

Cuadro 7

Déficit habitacional del estado Monagas. Censo 1990

Entidad	Total	Viviendas familiares						Total familias y núcleos no familiares	Déficit		
		Ocupadas			Desocupadas				Funcional	Bruto	Neto
		Total	Aceptable	Inaceptable	Total	Aceptable	Inaceptable				
1	2	3	4	5	6	7	8	9 = 8+2	10 = 9+4	11=10-6	
Nacional	3.889.819	3.534.507	3.075.350	459.157	355.312	284.835	70.477	3.955.433	420.926	880.083	595.248
Monagas	99.761	88.613	76.866	11.747	11.148	8.654	2.494	95.710	7.097	18.844	10.190

Fuente: OCEI (1994:27).

Comparando el porcentaje que representa el déficit neto del estado Monagas (10,2%) con el promedio nacional, (15,3%) se encuentra que está bastante por debajo, y que dicho estado está entre las diez entidades, con un déficit neto inferior al promedio nacional, ubicándose Monagas en el puesto vigésimo en orden de magnitud relativa del déficit neto respecto al conjunto de las entidades regionales (Cf. OCEI, 1994).

3.5. Aspectos económicos

Como se expresó con anterioridad, el estado Monagas posee un alto potencial para el desarrollo de actividades agrícolas, forestales y pecuarias. Dicha producción se fundamenta en el aceite, algarrobo, ceiba, cuajo, jabillo, jobo, mangle, pino caribe (en Uverito), café (en Caripe del Guácharo), maíz, naranja, palma aceitera, sorgo, tomate y yuca. Particularmente, Caripe del Guácharo es un poblado de clima fresco con tierras muy fértiles. La cría de animales es bovina, porcina, ovina y de aves. Por otra parte, la producción pesquera se basa en blanco, cachama, coporo, curbinata, mero, etc. Cabe señalar que las plantaciones forestales hacia el sureste de Monagas (Uverito) y suroeste de Anzoátegui son dos de las más importantes del país. En relación con los recursos mineros, esta entidad, además de Anzoátegui, tiene el mayor potencial en este sentido (localizados en las zonas tradicionales y en la Faja Petrolífera del Orinoco). También, cuenta con grandes depósitos de minerales no metálicos (caliza) en la formación El Cantil.

4. ANÁLISIS DE LA INFORMACIÓN

Seguidamente se presentan los principales resultados obtenidos en la encuesta realizada en el estado Monagas en las empresas productoras de materiales y componentes para el hábitat popular.

4.1. Ubicación de las empresas

Las empresas de materiales y componentes constructivos del estado Monagas se encuentran ubicadas predominantemente los municipios Maturín (39%) y Ezequiel Zamora (37%), seguidos por Caripe (19%) (cf. gráfico 1).

Gráfico 1

Empresas por municipio (%)

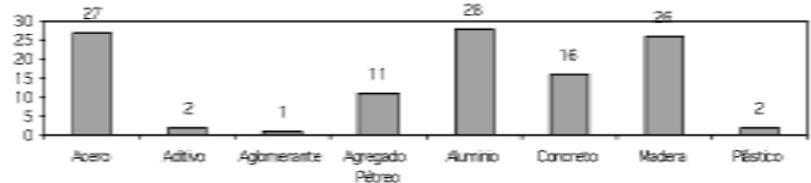


4.2. Empresas por familia de productos

Cuando indagamos por las familias de productos que producen estas empresas, encontramos que éstas se concentran en aluminio (28), acero (27) y vidrio (26) y luego también con consideración se producen concreto (16) y agregados pétreos (11); son pocas las empresas que ofrecen otro tipo de producto (cf. gráfico 2).

Gráfico 2

Empresas por familia de productos

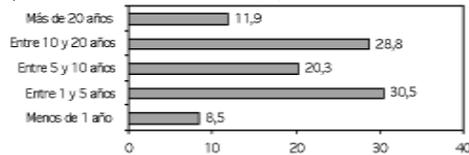


4.3. Edad de las empresas

Las empresas del ramo tienen en su mayoría un periodo intermedio funcionando, 30,5% entre 1 y 5 años, 28,8% entre 10 y 20 años y 20,3% entre 5 y 10 años, lo que hace en conjunto 79,6% empresas entre 1 y 20 años de funcionamiento (cf. gráfico 3).

Gráfico 3

Empresas por años de funcionamiento (%)

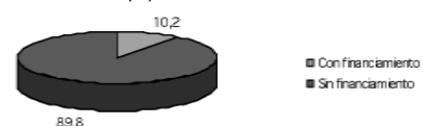


4.4. Acceso al financiamiento

La mayoría de las empresas no tienen acceso a fuentes de financiamiento, sólo 10,2% de ellas cuentan con financiamiento de diversos orígenes (cf. gráfico 4).

Gráfico 4

Empresas por financiamiento (%)



4.5. Vínculos con la investigación

Como es muy común en la mayoría de las ramas manufactureras del país, son pocas las empresas que han establecido vínculos con los organismos de investigación. Sólo 10,2% de ellas han establecido estos vínculos (cf. gráfico 5).

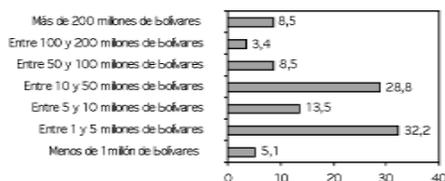
Gráfico 5
Empresas por vinculo de la investigación (%)



4.6. Inversión

En general las empresas han realizado una inversión relativamente baja. En efecto, la mayoría de ellas (79,6%) se ubica en inversiones por debajo de los cincuenta millones de bolívares, con destaque para las que están entre 1 y 5 millones (32,2%) y las que se ubican entre 10 y 50 millones (28,8%); sin embargo se pueden contar algunas empresas grandes en la dependencia, resaltándose el 8,5% de empresas con una inversión superior a los 200 millones de bolívares (cf. gráfico 6).

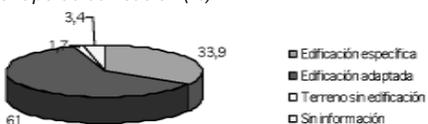
Gráfico 6
Empresas por monto de inversión (%)



4.7. Tipo de edificación y área de parcela

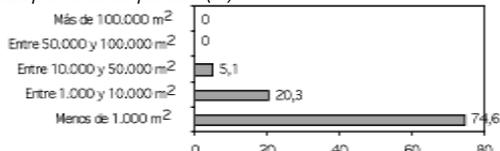
Sólo el 33,9% de las empresas funciona en edificaciones específicas a su objeto, siendo la mayor parte adaptada a partir de construcciones existentes (61%) (cf. gráfico 7).

Gráfico 7
Empresas por tipo de edificación (%)



Por su parte, las empresas del estado Monagas poseen muy poca área de parcela, con 74,6% de ellas por debajo de 1.000 m² y 20,3% entre 1.000 m² y 10.000 m². El 5% se ubica entre 10.000 m² y 50.000 m² y no existen empresas en las calificaciones mayores (cf. gráfico 8).

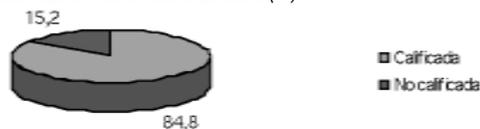
Gráfico 8
Empresas por área de parcela (%)



4.8. Mano de obra

La mano de obra calificada predomina en las empresas del ramo (84,8%), mientras que sólo en el 15,8% de ellas predomina la mano de obra no calificada (cf. gráfico 9).

Gráfico 9
Empresas por calificación de la mano de obra (%)



4.9. Origen de la tecnología

El origen de la tecnología que utilizan las empresas es casi totalmente de origen nacional (93,2%), apenas el 3,4% proviene del extranjero y un tanto similar son mixtas, denotando un peso decisivo de la tecnología nacional (cf. gráfico 10).

Gráfico 10
Empresas por origen de la tecnología (%)

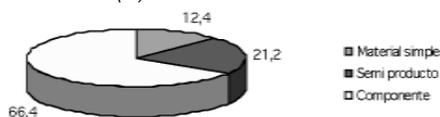


4.10. Productos

En la taxonomía de productos de la construcción por familias, que se elaboró para esta investigación, se diferencian las siguientes categorías: materiales simples (productos constructivos naturales o fabricados por la industria que no han experimentado ninguna operación para darle forma), semiproductos (productos constructivos que han recibido una forma más susceptible de ser empleada en la construcción) y componentes (aquellos que han recibido una forma tal que pueden ser incorporados directamente a la constitución de una obra de construcción) (cf. UCV/LUZ/ULA/UNET; Sosa, Milena, coord. *et al.*, 1997).

En las empresas encuestadas en el estado Monagas se encontró un predominio de los componentes, que representan el 66,4% del total, seguidos por los semiproductos con 21,2% y los materiales simples con el 12,4% (cf. gráfico 11).

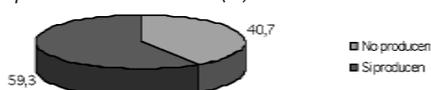
Gráfico 11
Productos por clasificación (%)



4.11. Producción de residuos

En las empresas encuestadas predominan no muy marcadamente aquellas que producen residuos, existiendo 59,3% que producen algún tipo de residuo (cf. gráfico 12).

Gráfico 12
Empresas por producción de residuos (%)



4.12. Control de calidad

En el estado Monagas sólo 22 productos reciben control de calidad, de los cuales el 90,9% lo realiza la propia empresa y 9,1% se hace fuera de la misma (cf. gráfico 13).

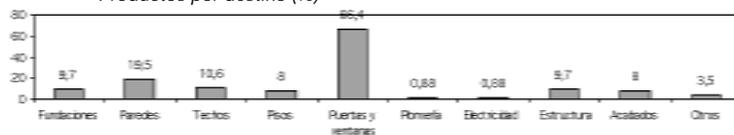
Gráfico 13
Productos por tipo de control de calidad (%)



4.13. Productos por destino

La producción de materiales y componentes puede analizarse según la parte de la construcción a la que se destinan. En el caso de las empresas del estado que nos ocupa, la mayoría de los productos se destinan a puertas (66,4%), seguido de paredes, con 19,5%, y luego por ese orden techos, estructura, fundaciones, acabados y pisos. Otras partes de la construcción son de menor importancia para la producción de las empresas del estado Monagas (cf. gráfico 14).

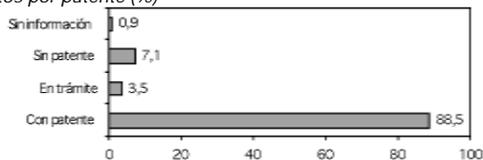
Gráfico 14
Productos por destino (%)



4.14. Patentes

Los materiales y componentes que se producen en las empresas de Monagas están patentados en su mayoría (88,5%), mientras que el 3,5% está en trámite, sólo el 8% no está patentado o no dio información (cf. gráfico 15).

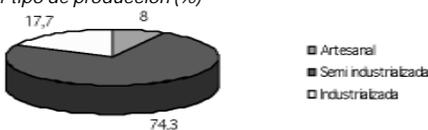
Gráfico 15
Productos por patente (%)



4.15. Forma de producción

En la producción de materiales y componentes para el hábitat popular coexisten distintas modalidades de la división del trabajo o tipos de producción, desde la artesanal hasta la industrializada, pasando por la semiindustrializada. En la información recogida se pone de manifiesto que la que predomina es la de carácter semiindustrializado con el 74,3%, seguida de la industrializada con el 17,7%, siendo sólo el 8% de tipo artesanal, lo que indica una penetración cada vez más intensa de los procesos manufactureros e industriales en la rama (cf. gráfico 16).

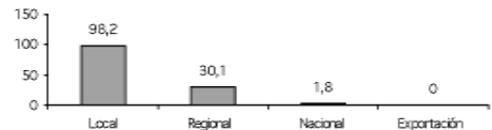
Gráfico 16
Productos por tipo de producción (%)



4.16. Mercados atendidos

El destino de los productos nos indica el campo de actuación de la comercialización de las empresas. Algunas se concentran en el mercado local, otras en el ámbito regional, mientras otras alcanzan el mercado nacional. También hay aquellas que incursionan en el mercado internacional exportando sus productos. Debe tenerse presente al analizar las cifras resultantes, que se dan combinaciones en los mercados adonde dirigen las empresas su producción, con lo cual en este caso la suma de los porcentajes por renglón da más de 100%; no obstante se puede observar una mayoría en el destino local de los productos con 98,2%, en tanto que es considerable la cantidad de productos que poseen un destino regional (30,1%). Muy pocas (1,8%) se orientan también al mercado nacional, en tanto que no hay productos de exportación en el área de la construcción en el estado Monagas (cf. gráfico 17).

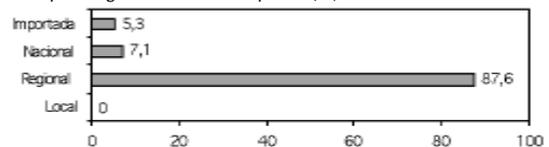
Gráfico 17
Productos por destino de comercialización (%)



4.17. Origen de la materia prima

Así como los mercados atendidos por la producción de las empresas son importantes, también lo son los mercados donde se abastecen de materia prima. Ello nos indica las relaciones interregionales e internacionales en cuanto a suministros de las empresas para llevar a cabo su producción. La información recogida nos indica un gran predominio de los insumos regionales (87,6%), y en mucho menor medida las materias primas de origen nacional (7,1%) o de importación (5,3%). Llama la atención que no hay materias primas de origen local; éste es un estado cuya producción predominante es en metales como aluminio y acero, provenientes del vecino estado Bolívar y en maderas provenientes del mencionado estado y de Delta Amacuro (cf. gráfico 18).

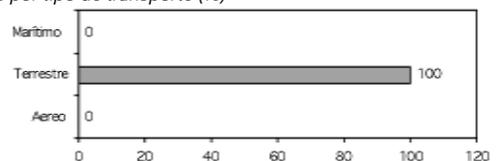
Gráfico 18
Productos por origen de la materia prima (%)



4.18. Transporte

Un elemento adicional a considerar es cómo se transporta la producción. En este caso toda la producción se transporta de manera terrestre (cf. gráfico 19).

Gráfico 19
Productos por tipo de transporte (%)



5. PREDIAGNÓSTICO

Una vez recolectada la información de contexto y en sitio, se han obtenido una serie de resultados que ofrecen un panorama que permite caracterizar al estado Monagas en lo relativo al proceso de la construcción de viviendas de bajo costo, en particular a las empresas productoras de materiales y componentes fabricados para tal fin.

Es importante señalar, que no fue posible encuestar en 100% todas las empresas detectadas, lo cual responde en términos generales a la poca colaboración prestada a los encuestadores en tales casos, aun cuando éstos trataron de cubrir las empresas con gran insistencia y recibieron en ocasiones fuertes negativas. Sin embargo, una de las ventajas del presente proyecto es que permite la constante actualización de sus datos.

- El estado Monagas se ha caracterizado por ser asiento importante de actividades agrícolas, forestales y pecuarias, además de la actividad de exploración y explotación petrolera.
- Su actividad agrícola y agroindustrial podría convertirse en una potencialidad para el desarrollo y producción de materiales y componentes constructivos derivados de los productos agrícolas y de sus desechos, más allá de la producción maderera, que tiene una explotación más inmediata para la construcción.
- En lo que refiere a las empresas productoras de materiales y componentes para la construcción, sólo una parte pequeña de ellas (11,9%) es de vieja data, es decir, más de 20 años funcionando en esa entidad estatal, aunque un porcentaje no despreciable (28,8%) tiene entre 10 y 20 años funcionando, más de la mitad (59,3%) tiene menos de 10 años, lo que evidencia más bien una tradición intermedia de las empresas de esta rama.
- Casi ninguna de las empresas productoras de materiales y componentes para la construcción del estado Monagas (10,2%) ha recibido algún tipo de financiamiento.
- En cuanto al valor de sus activos, la mitad (79,6%) de las compañías se encuentran por debajo de una inversión de 50 millones de bolívares (32,2% entre 1 y 5 millones de bolívares), sólo una cuarta parte de ellas entre 10 y 50 millones, y otra cuarta parte entre 50 y más millones. Predominan, entonces, empresas de tamaño pequeño y mediano.
- En cuanto a la producción, la mayoría de las empresas son productoras de componentes (66,4%), sólo el 21,2% produce semiproductos y el 12,4% produce materiales simples.
- En relación con la materia prima empleada para la producción de los productos, la fuente hegemónica es el mercado regional (87,6%), apenas 7,1% nacional y 5,3% importado. El mercado local no es utilizado como fuente de materia prima, lo que indica la fuerte relación de las empresas con el escenario regional.
- Con respecto al origen de la tecnología de las empresas localizadas en el estado Monagas, se ha puesto en evidencia que se nutren del mercado nacional (93,2%), sólo 3,4% de las empresas hace uso de tecnología extranjera y la misma cantidad mixta.
- El nivel de industrialización de las empresas es predominantemente manufacturero (semiindustrializada) (74,3%), las industrializadas representan un porcentaje no despreciable (17,7%), mientras que la producción artesanal tiene un peso mayor que en otras entidades, aun cuando sea la de menor proporción (8%).
- En relación con los productos por familia, la mayoría de los productos constructivos pertenecen a las familias del aluminio, acero y madera. A estos productos le siguen en importancia los productos a partir del concreto y de los agregados pétreos.
- Con respecto al destino de los productos en la edificación, la mayoría de ellos se emplean en la construcción de puertas y ventanas (66,4%) y paredes (19,5%). Le siguen con menor importancia los destinados a techos, fundaciones, estructura, acabados y pisos.
- Con relación a la generación de residuos de la construcción, 53,3% de las empresas los producen como parte derivada de sus procesos, lo cual no es una proporción importante a la hora de pensar en su reciclaje, para lo cual sería importante contar con el concurso de centros de investigación del área.
- La mano de obra calificada representa el 84,8% de la fuerza laboral de las empresas de ese estado, lo cual es congruente con el nivel de industrialización de las empresas.
- Con respecto al control de calidad, éste es bastante deficiente ya que de aquellas empresas que afirman efectuar este tipo de controles 90,9% lo hace dentro de la empresa. Cuando se indaga un poco más sobre las normas empleadas para tal fin, la mayoría no las empleaban sino que utilizaban el método de «observación directa» del producto para determinar la calidad.
- El 90% de las empresas encuestadas no tiene actualmente ningún tipo de vínculo con centros de investigación, como es común en buena parte del plantel industrial venezolano.
- La vocación agrícola y agroindustrial de este estado abre la posibilidad de desarrollar componentes constructivos a partir de derivados de materiales naturales, que podrían generar la posibilidad de la utilización productiva para la producción habitacional de insumos, tenidos hoy como desechos.

- El reciclaje de los desechos tanto agrícolas como industriales es otra posibilidad de dar lugar a una mejor utilización de los insumos disponibles para ponerlos en función de la producción de viviendas. Aquí no nos referimos sólo a materiales naturales, sino a la reutilización de los desechos del proceso industrial, en lugar destacado los que se producen en las propias empresas productoras de materiales y componentes constructivos.
- Otro campo para aprovechar los recursos disponibles en el campo de la producción de materiales y componentes para el hábitat popular es el de estimular una mayor colaboración entre las empresas productoras y los centros de investigación del área. Es posible mediante una relación más estrecha entre ellos lograr desarrollar nuevos materiales, nuevos usos de los mismos, perfeccionar los procesos productivos, elevar la productividad de las empresas, así como impulsar reconversiones y reingenierías tanto de la planta industrial existente como de las organizaciones empresariales para hacerlas más competitivas.
- La poca frecuencia del uso (y acceso) al financiamiento obliga a analizar este aspecto. Un rediseño de la política financiera hacia estas empresas es necesaria, considerando sus características, que en muchos casos son diferentes al resto del sector industrial. En este sentido habría que pensar en una política que incentive las microempresas y las pequeñas y medianas empresas en aquellos segmentos donde parezca recomendable, ayudándolas a elevar su productividad. En otros segmentos habrá que pensar cómo actuar para que las empresas de pequeña escala puedan superar el ámbito donde se mueven para llegar a

un mercado mayor, incluso internacional, otorgando incentivos fiscales o de otro tipo para promover el surgimiento, crecimiento y consolidación de empresas orientadas a la producción de materiales y componentes para la construcción, y en particular para el hábitat popular.

6. POTENCIALIDADES

- Importante producción maderera.
- Reciclaje y reutilización de residuos de insumos de la construcción y de otras ramas.
- Importante número de empresas de insumos de la construcción en madera y acero.
- Actividad agrícola que produce insumos o residuos potencialmente utilizables para la producción de materiales y componentes para la construcción de viviendas.
- Estado que ha hecho esfuerzos importantes para atraer las inversiones nacionales y extranjeras.
- Cercanía de empresas productoras de insumos metálicos para la construcción.

7. PRIORIDADES DE INVESTIGACIÓN

- Mantenimiento y actualización del sistema de información.
- Utilización del pino caribe para la construcción.
- Certificación de la calidad de materiales y componentes para la construcción de viviendas.
- Diversificación de la producción de materiales y componentes para la construcción de viviendas para aumentar la oferta local de un mayor número de productos básicos para la vivienda.

BIBLIOGRAFÍA

OCEI. 1995. *Codificación de la división político-territorial de Venezuela*. Caracas, OCEI.

OCEI. 1992a. *El Censo 90 en Venezuela. Resultados básicos*. Caracas, OCEI.

OCEI. 1992b. *El Censo 90 en Monagas*. Caracas, OCEI.

OCEI. 1994. *Situación habitacional en Venezuela*. Caracas, OCEI.

UCV/LUZ/ULA/UNET; Sosa, Milena, coord. / Oteiza, Ignacio / Araujo, Emigdio / Orozco, Enrique 1998. «Materiales, componentes y técnicas de construcción para viviendas de bajo costo». Proyecto 4. Informe general: aspectos teóricos-conceptuales. Prediagnóstico, mimeo. Caracas, CONAVI-UCV/LUZ/ULA/UNET.

ESTADO NUEVA ESPARTA. Instituto de Desarrollo Experimental de la Construcción (IDEC)- Facultad de Arquitectura y Urbanismo (FAU)- Universidad Central de Venezuela (UCV). *Arquitecto, Milena Sosa Griffin, coordinador general (1997-1998); sociólogo Alberto Lovera, coordinador general (1998-1999); ingeniero Idalberto Águila, subcoordinador estados Miranda, Monagas, Anzoátegui, Nueva Esparta, Sucre, Bolívar y Delta Amacuro; urbanista Desirée Méndez B., subcoordinador estados Aragua y Carabobo; analista de sistemas Nelson Mata, coordinador del área de informática; bachiller Primo Feliciano Zarraga, auxiliar de trabajo en el área de informática*

1. DIVISIÓN POLÍTICO-TERRITORIAL

Con respecto a la división político-territorial de la región se tiene que el estado Nueva Esparta está conformado por las islas de Margarita, Coche y Cubagua. La capital La Asunción se localiza en la primera isla mencionada y la entidad cuenta con 11 municipios y parroquias (ver cuadro 1).

Cuadro 1

División político-territorial del estado Nueva Esparta

Código	Municipios	Capitales
01	Antolín del campo	Plaza Paraguachí
02	Arismendi	La Asunción
03	Díaz	San Juan Bautista
04	García	Valle del Espíritu Santo
05	Gómez	Santa Ana
06	Maneiro	Pampatar
07	Marcano	Juan Griego
08	Mariño	Porlamar
09	Península de Macanao	Boca del Río
10	Tubores	Punta de Piedras
11	Villalba	San Pedro de Coche

Fuente: OCEI (1995). Codificación de la división político-territorial de Venezuela.

2. ASPECTOS GEOGRÁFICOS

El estado Nueva Esparta está conformado por las islas de Margarita, Coche y Cubagua y se localizan en una extensión de 1.150 km².¹ Margarita es la mayor de las tres islas y presenta un relieve plano en términos generales. Sin embargo, existe el llamado cerro Copey rodeado de algunas colinas y cuya altitud aproximada es de 900 m.s.n.m.

Adicionalmente, destaca, por una parte, el cerro Macanao con una altitud de 742 m.s.n.m. localizado al centro de la península del mismo nombre, y por la otra, las denominadas Tetras de María Guevara, de elevación moderada hacia el noreste

Cuadro 2

Población, densidad y crecimiento. Estado Nueva Esparta. Censos 1961-1990

Censos	Población	Densidad (hab/Km ²)	Crecimiento		
			Absoluto	Relativo (%)	Tasa anual geométrica (%)
1961 (26 feb.)	89.492	77,8	13.593	17,9	1,6
1971 (2 nov.)	118.830	103,3	29.338	32,8	2,7
1981 (20 oct.)	197.198	171,5	78.368	65,9	5,2
1990 (21 oct.)	263.748	229,3	66.550	33,7	3,3

Fuente: OCEI (1992). El censo 90, p. XIII.

de Punta de Piedras. La hidrografía estatal es de escurrimiento bastante irregular, lo cual significa que los ríos están secos la mayor parte del año y con periodos cortos de carácter torrencial (debido a las pocas lluvias). Ello trae como consecuencia la escasez del recurso hídrico superficial y subterráneo en la isla y la dependencia casi total de tierra firme en este sentido. Se pueden mencionar los ríos Chaguaramal, El Muco, El Valle, La Asunción, etc. y las lagunas de La Restinga, Las Marites y Los Mártires. Tiene un tipo de clima de estepa, con un régimen estacional de lluvias de dos periodos lluviosos y dos secos (pluviosidad media anual entre 300 y 900 mm). La temperatura media anual presente en la isla oscila entre los 24 y 28°C. La vegetación de la isla es escasa y carece de valor comercial debido al clima y regimenes de precipitación, a excepción de algunas áreas reducidas cubiertas de bosques densos altos con fines protectores de la cobertura vegetal.

3. ASPECTOS SOCIOECONÓMICOS

3.1. Población, ritmo de crecimiento y densidad

El cuadro 2 permite observar que la evolución de la población del estado Nueva Esparta entre 1961 y 1990 ha tenido un salto cuantitativo mayor que en las dos entidades federales anteriores, ya que se totalizaron 89.492 residentes en 1961 y 263.748¹ para 1990. Adicionalmente, en tal periodo la concentración espacial de la población tuvo un dramático ascenso evidenciado en una densidad que pasó de 77.8 a 229.3 hab/km². Evidentemente, estamos hablando de personas que ocupan un espacio insular y además cuya extensión territorial es la menor de la región. Adicionalmente, los mayores valores de densidad se concentran en la ciudad de Porlamar. El mencionado salto, tanto en términos de crecimiento como de densidad, se ha visto influenciado por la creación de la Zona Franca en la isla de Margarita y el incremento del carácter turístico internacional del área.

¹OCEI (1992). El Censo 90 en Nueva Esparta, p. XIII.

Ahora bien, cabe mencionar que el crecimiento poblacional tuvo un ritmo uniforme durante el periodo analizado, excepto entre el 81 y 90 que experimentó una desaceleración de 5.2 a 3.3%. Entre los factores que han podido influir en esta situación está la fuerte crisis económica que ha tenido el país, cuyo proceso más crítico ha surgido aproximadamente a partir de 1983, el cual ha afectado al sector comercial y turístico en general (fuentes de empleo importantes para el sector) y por ende al número de hijos por familia.

3.2. Distribución espacial de la población

Desde el año de 1971 la mayor proporción de la población del estado Nueva Esparta se ha localizado en el área urbana, cuya participación alcanza el 93.8% en 1990.

Para esta fecha, la capital (La Asunción) alberga a 16.552² habitantes, que representan el 6.3% del total. Adicionalmente, en las ciudades de Porlamar, Villa Rosa y San Juan Bautista se localiza la mayor parte de los residentes del estado, ya que allí se asientan el 23.8%, 8.8%, y 6.5%, respectivamente, de la población estatal para 1990 (ver cuadro 3).

Se evidencia una muy irregular distribución espacial de la población en el sentido que en Porlamar se localiza más del 20% de los residentes del estado, cuya distribución disminuye drásticamente al 8%, aproximadamente, para otros

centros poblados. Aun cuando Porlamar no es la capital de la entidad se ha convertido en el principal centro bancario, de comercios, hoteles y condominios a partir de la creación de la Zona Franca, cuya área de influencia se ha extendido hacia Pampatar y Juan Griego, que le son adyacentes. De tal manera, que han permanecido muchos centros poblados y caseríos de carácter pesquero aun cuando la invasión de centros turísticos y recreativos continúa invadiendo paulatinamente otras zonas de la isla.

3.3. Población económicamente activa de 15 años y más

En el año de 1990, la fuerza de trabajo en el estado Nueva Esparta era de 96.434 personas, que representaba una tasa de actividad del 58.9%, cuyo valor ha venido incrementándose desde 1961.

Cabe señalar las fluctuaciones en la evolución de las tasas de actividad femenina y masculina, pues se observan descensos de tales cifras entre 1971 y 1981 y recuperaciones para 1990. Ello refleja, por una parte, que el creciente patrón de inserción femenina en el campo laboral no está claramente definido como lo ha sido en Anzoátegui y Sucre, y por la otra que la deserción masculina tampoco ha venido presentándose tan claramente como en las entidades antes mencionadas.

Cuadro 3

Población total según área urbana, rural y localidades del área urbana. Estado Nueva Esparta. Censos 1990-1961

Área y localidades del área urbana	Censos							
	1990	%	1981	%	1971	%	1961	%
Total	263.748	100,0	197.168	100,0	118.830	100,0	89.492	100,0
Área urbana	247.331	93,8	157.657	79,9	68.065	57,3	42.220	47,2
Localidades:								
Porlamar	62.732	23,8	51.079	25,9	31.985	26,9	21.787	24,4
Villa Rosa	23.323	8,8	10.849	5,5	-	0,0	-	0,0
San Juan Bautista	17.237	6,5	11.635	5,9	-	0,0	-	0,0
La Asunción	16.552	6,3	10.375	5,3	6.334	5,3	5.517	6,2
Paraguachí	13.756	5,2	4.258	2,2	-	0,0	-	0,0
Juangriego	13.024	4,9	6.691	3,4	6.062	5,1	4.505	5,0
Pampatar	12.351	4,7	5.467	2,8	3.241	2,7	2.710	3,0
El Pilar	10.641	4,0	6.644	3,4	3.000	2,5	-	0,0
Valle del Espíritu Santo	9.209	3,5	7.367	3,7	-	0,0	-	0,0
Los Millanes	7.723	2,9	9.018	4,6	-	0,0	-	0,0
Punta de Piedras	7.168	2,7	4.058	2,1	2.826	2,4	-	0,0
Boca del Río	6.494	2,5	4.749	2,4	3.475	2,9	2.645	3,0
Altagracia	6.107	2,3	4.756	2,4	3.160	2,7	2.527	3,8
La Guardia	5.460	2,1	4.156	2,1	2.624	2,2	-	0,0
Boca de Pozo	5.373	2,0	5.030	2,6	2.605	2,2	-	0,0
San Sebastián	4.177	1,6	-	0,0	-	0,0	-	0,0
San Pedro de Coche	4.122	1,6	3.231	1,6	2.753	2,3	2.529	2,8
El Guamache	4.004	1,5	2.546	1,3	-	0,0	-	0,0
Santa Ana	3.493	1,3	2.987	1,5	-	0,0	-	0,0
La Vecindad	3.335	1,3	-	0,0	-	0,0	-	0,0
Santa María	3.240	1,2	-	0,0	-	0,0	-	0,0
Pedro González	3.138	1,2	2.761	1,4	-	0,0	-	0,0
Las Hernández	4.672	1,8	-	0,0	-	0,0	-	0,0
Área rural	16.417	6,2	39.541	20,1	50.765	42,7	47.272	52,8

Fuente: OCEI (1992). *El Censo 90*, p. 516.

²OCEI (1992). *El Censo 90 en Nueva Esparta*, p. 516.

Por otra parte, la mayoría de la fuerza de trabajo estatal existente en 1990 está entre los 25 y 44 años, mientras que la menor participación de la fuerza laboral se encuentra entre los menores de 19 y los mayores de 64 años (ver cuadro 4).

La proporción de personas desocupadas en el estado Nueva Esparta para 1990 es aproximadamente del 10.2%, que totaliza 9.876 personas de 12 años y más económicamente activas (ver cuadro 5).

3.4. Situación habitacional

Con relación al estado Nueva Esparta, el censo de 1990 registró 69.392 viviendas, de las cuales 65.387 son de carácter urbano.

Por otra parte, las viviendas en construcción en Nueva Esparta sólo representan el 4% del total existente en 1990 y las ocupadas el 70.3%. Adicionalmente, la mayor participación la constituyen las residencias familiares (99,6%) de donde los tipos de soluciones habitacionales más utilizados son las casas (56.1%), apartamentos (21.9%) y quintas (16.9%) (ver cuadro 6). Siendo Nueva Esparta una entidad eminentemente turística existe un registro importante de residencias tipo apartamento, de cuyo total aproximadamente el 27% es de uso ocasional.

Por último, en el cuadro 6 se puede observar que existe en 1990 un promedio de 5.40 personas por viviendas ocupadas, cifra que se incrementa ligeramente en el área urbana (5,41 personas/viv), disminuyendo en la zona rural (5.33 personas/viv).

La situación habitacional de las viviendas existentes en el estado Nueva Esparta para el año 1990 se fundamenta en ciertos aspectos considerados relevantes en el presente análisis. En este sentido, la condición de aceptabilidad así como los déficit funcional, bruto y neto de las mismas proporcionan una descripción de las condiciones presentes en las residencias ocupadas y desocupadas por la población del área en estudio.

Las viviendas aceptables e inaceptables se definen tomando en cuenta variables estructurales, de disponibilidad de los servicios públicos y del acceso a la vivienda de los mismos.

Por otra parte, el déficit funcional resulta de la comparación del grupo de personas unidos o no por lazos de consanguinidad con las viviendas familiares ocupadas, mientras que el bruto relaciona al déficit funcional con el total de viviendas familiares ocupadas inaceptables.

Con relación al déficit neto, resulta de sustraer los valores brutos de las viviendas familiares desocupadas en condición de aceptabilidad.

El cuadro 7 permite observar la condición de aceptabilidad de las viviendas ocupadas del estado Nueva Esparta respecto al total nacional. A partir de esta información estadística correspondiente al año 1990 se deriva que apenas el 4,2% de las viviendas de dicho estado era inaceptable para la fecha, lo que significa 9,4% menos que el promedio nacional de viviendas inaceptables (13,6%). Comparando las viviendas ocupadas y desocupadas del estado Nueva Esparta, el porcentaje de las inaceptables es menor en estas últimas (2,1%), mientras la inaceptabilidad

Cuadro 4

Población económicamente activa de 15 años y más y tasa de actividad, según sexo y grupos de edad. Estado Nueva Esparta. Censos 1990-1961

Sexo y grupos de edad	Censos							
	1990		1981		1971		1961	
	PEA	Tasa de actividad						
Total	96.434	58,9	62.476	51,9	28.564	42,8	22.863	46,8
15 - 19	9.366	36,0	7.256	33,3	3.180	24,5	2.435	28,1
20 - 24	16.390	65,1	11.403	60,3	4.683	47,5	3.471	55,5
25 - 34	31.493	73,1	20.676	68,2	7.816	60,4	5.798	59,9
35 - 44	21.832	73,5	11.937	66,5	5.525	56,3	4.208	56,1
45 - 54	10.430	63,0	6.775	54,5	3.875	49,1	3.351	51,8
55 - 64	4.782	43,0	3.166	36,2	2.364	38,2	2.272	45,5
65 y más	2.141	17,7	1.263	12,3	1.121	15,7	1.328	25,5
Hombres	66.059	79,9	44.581	74,3	22.133	71,4	16.954	79,6
15 - 19	6.645	49,8	4.918	44,2	2.463	36,2	1.869	42,4
20 - 24	11.052	85,6	7.665	80,4	3.544	73,3	2.508	89,1
25 - 34	20.976	93,9	14.526	92,3	5.778	95,1	4.193	97,1
35 - 44	14.535	94,7	8.497	92,1	4.282	95,2	2.999	97,0
45 - 54	7.363	89,0	5.260	85,7	3.076	90,6	2.489	96,0
55 - 64	3.805	70,8	2.649	66,1	2.033	78,2	1.790	87,5
65 y más	1.683	33,5	1.066	25,3	957	34,4	1.106	55,0
Mujeres	30.375	37,4	17.895	29,6	6.431	18,0	5.909	21,5
15 - 19	2.721	21,5	2.338	22,0	717	11,7	566	13,3
20 - 24	5.338	43,5	3.738	39,8	1.139	22,7	963	28,0
25 - 34	10.517	50,7	6.150	42,2	2.038	29,7	1.605	29,9
35 - 44	7.297	50,8	3.440	39,4	1.243	23,4	1.209	27,4
45 - 54	3.067	37,1	1.515	24,1	799	17,8	862	22,2
55 - 64	977	17,0	517	10,9	331	9,2	482	16,3
65 y más	458	6,5	197	3,3	164	3,8	222	6,9

Fuente: OCEI (1992). *El Censo 90*, p. 520.

en las ocupadas es de 4,7%. Estos porcentajes son a su vez muy inferiores a los del promedio nacional en esas mismas variables.

En cifras absolutas, el déficit estructural de viviendas en el estado Nueva Esparta alcanza a 2.509 viviendas. Ahora bien, al comparar el total de grupos familiares con las respectivas viviendas por condición de ocupación, se obtiene un déficit funcional que alcanza en dicho estado a 9.637 edificaciones residenciales, es decir, el número de unidades habitacionales que se

querirían para que cada núcleo familiar se albergara en una vivienda adecuada sin necesidad de compartirla con otra familia. El déficit bruto que adiciona el de tipo funcional más las viviendas familiares ocupadas que son inaceptables resulta en el estado Nueva Esparta en 11.907 residencias. Sin embargo, si se ocuparan las viviendas desocupadas aceptables, la cifra del déficit neto baja a sólo 780 unidades, lo que nos permite ubicar en esa cifra la deficiencia de viviendas en términos netos para la fecha del censo.

Cuadro 5

Población de 12 años y más por situación en la fuerza de trabajo según grupos de edad. Estado Nueva Esparta

Grupos de edad	Total	Total	Población en la fuerza de trabajo						Población inactiva	No declarado
			Ocupados			Desocupados				
			Total	Remuner.	Ayud. famil.	Total	Cesantes	BTPPV		
TOTAL	184.543	97.043	87.167	86.624	543	9.876	7.745	2.131	81.537	5.963
12 - 14	17.440	733	609	589	20	124	13	111	14.891	1.816
15 - 19	27.563	9.366	7.378	7.268	110	1.988	969	1.019	16.582	1.615
20 - 24	25.758	16.390	14.042	13.969	73	2.348	1.710	638	8.735	633
25 - 29	23.757	16.803	15.062	14.980	82	1.741	1.434	307	6.522	432
30 - 34	19.908	14.683	13.525	13.477	48	1.158	1.102	56	4.944	281
35 - 39	17.069	12.598	11.728	11.664	64	870	870	-	4.333	138
40 - 44	12.752	9.205	8.604	8.546	58	601	601	-	3.431	116
45 - 49	8.929	6.069	5.698	5.676	22	371	371	-	2.801	59
50 - 54	7.554	4.340	4.050	4.038	12	290	290	-	3.153	61
55 - más	23.813	6.856	6.471	6.417	54	385	385	-	16.145	812

Fuente: OCEI (1992). El censo 90, p. 259.

Cuadro 6

Total de viviendas por condición de ocupación, según área, clase, tipo y promedio de personas por vivienda ocupada. Estado Nueva Esparta. Censo 1990

Área, clase y tipo de vivienda	Ocupadas					Desocupadas	Uso ocasional	En construcción
	Total de viviendas	Número de viviendas	%	Número de ocupantes	Ocupantes por vivienda			
Total	69.392	48.812	100,00	263.748	5,40	11.366	6.409	2.805
Viviendas familiares	69.137	48.557	99,48	266.366	5,36	11.366	6.409	2.805
Quinta o casa-quinta	11.657	9.372	19,20	49.869	5,32	1.185	772	328
Casa	38.803	32.667	66,92	182.353	5,58	3.565	1.218	1.353
Apartamento	16.002	4.219	8,65	16.531	3,87	6.377	4.282	1.124
Casa de vecindad	29	29	0,06	454	15,66	-	-	-
Rancho	1.915	1.654	3,39	8.522	5,15	155	106	-
Rancho campesino	485	370	0,76	1.699	4,59	84	31	-
Otra clase	246	246	0,50	938	3,81	-	-	-
Viviendas colectivas	255	255	0,52	3.382	13,26	-	-	-
Área urbana	65.387	45.732	93,69	247.331	5,41	10.951	6.105	2.599
Viviendas familiares	65.134	45.479	93,17	243.969	5,36	10.951	6.105	2.599
Quinta o casa-quinta	11.081	8.899	18,23	47.365	5,32	1.143	737	302
Casa	35.670	30.228	61,93	169.170	5,60	3.239	1.030	1.173
Apartamento	15.989	4.208	8,62	16.480	3,88	6.376	4.281	1.124
Casa de vecindad	29	29	0,60	454	15,66	-	-	-
Rancho	1.724	1.551	3,18	8.061	5,20	129	44	-
Rancho campesino	410	333	0,68	1.566	4,70	64	13	-
Otra clase	231	231	0,47	873	3,78	-	-	-
Viviendas colectivas	253	253	0,52	3.362	13,29	-	-	-
Área rural	4.005	3.080	6,31	16.417	5,33	415	304	206

Fuente: OCEI (1992). El censo 90, p. 355.

Cuadro 7

Déficit habitacional del estado Nueva Esparta. Censo 1990

Entidad	Total	Viviendas familiares						Total familias y núcleos no familiares	Déficit		
		Ocupadas			Desocupadas				Funcional	Bruto	Neto
		Total	Aceptable	Inaceptable	Total	Aceptable	Inaceptable				
	1	2	3	4	5	6	7	8	9 = 8+2	10 = 9+4	11=10-6
Nacional	3.889.819	3.534.507	3.075.350	459.157	355.312	284.835	70.477	3.955.433	420.926	880.083	595.248
N. Esparta	59.923	48.557	46.287	2.270	11.366	11.127	239	58.194	9.637	11.907	780

Fuente: OCEI (1994:27).

Comparando el porcentaje que representa el déficit neto del estado Nueva Esparta (1,3%) con el promedio nacional (15,3%) se encuentra que está muy por debajo de este último y que dicho estado está entre las diez entidades, con un déficit neto inferior al promedio nacional, ubicándose Nueva Esparta en el puesto vigésimo cuarto y último en orden de magnitud relativa del déficit neto respecto al conjunto de las entidades regionales (Cf. OCEI, 1994).

3.5. Aspectos económicos

Nueva Esparta tiene recursos minerales compuestos por la piedra caliza, cromita, dolomita, manganesita y talco. Las tierras de alto potencial agrícola son muy escasas (no superan el 4% de la superficie total), sin embargo se produce araguaney, cardón, cují, guayacán, jobo, vera, berenjena, maíz, melón, pimentón y tomate. Existe cría avícola así como de ganado porcino y caprino. Ha sido un estado tradicionalmente pesquero y se obtiene actualmente aguja, anchoa, atún, pargo, picúa, sardina, camarón, langosta, almeja, calamar, chipichipi, guacuco y ostras.

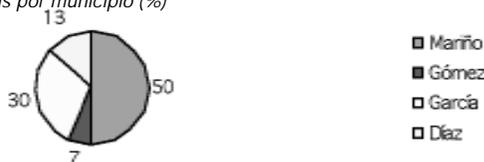
4. ANÁLISIS DE LA INFORMACIÓN

Seguidamente se presentan los principales resultados obtenidos en la encuesta realizada en el estado Nueva Esparta en las empresas productoras de materiales y componentes para el hábitat popular.

4.1. Ubicación de las empresas

Las empresas de materiales y componentes constructivos del estado Nueva Esparta se encuentran ubicadas predominantemente en el municipio Mariño (50%), seguido por los municipios García (30%) y Díaz (13%), es decir, la mayoría está enclavada en la capital del estado (cf. gráfico 1).

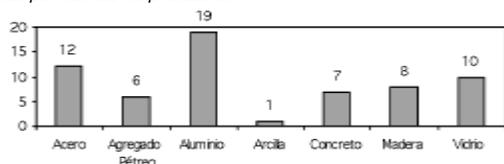
Gráfico 1
Empresas por municipio (%)



4.2. Empresas por familia de productos

Cuando indagamos por las familias de productos que producen estas empresas, encontramos que éstas se concentran en aluminio (19) y acero (12), seguido del vidrio (10) y luego por ese orden, madera, concreto y agregados pétreos; son pocas las empresas que ofrecen otro tipo de producto (cf. gráfico 2).

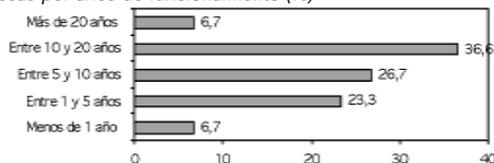
Gráfico 2
Empresas por familia de productos



4.3. Edad de las empresas

Las empresas del ramo tienen en su mayoría un período de tiempo intermedio funcionando, 36,6% entre 10 y 20 años, 26,7% entre 5 y 10 años y 23,3% entre 1 y 5 años, lo que hace en conjunto 86,7% de empresas que tienen entre 1 y 20 años de funcionamiento (cf. gráfico 3).

Gráfico 3
Empresas por años de funcionamiento (%)



4.4. Acceso al financiamiento

La mayoría de las empresas no tienen acceso a fuentes de financiamiento, sólo 13,3% de ellas cuenta con financiamiento de diversos orígenes (cf. gráfico 4).

Gráfico 4
Empresas por financiamiento (%)



4.5. Vínculos con la investigación

Como es muy común en la mayoría de las ramas manufactureras del país, son pocas las empresas que han establecido vínculos con los organismos de investigación. Sólo 6,7% de ellas ha establecido estos vínculos (cf. gráfico 5).

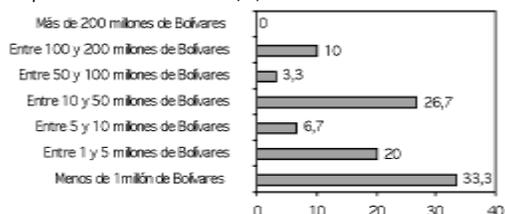
Gráfico 5
Empresas por vínculo de la investigación (%)



4.6. Inversión

La mayoría de las empresas han realizado una inversión muy baja. En efecto, más de la mitad de ellas (53,3%) se ubica en inversiones por debajo de los cinco millones de bolívars; sólo 13,3% de ellas ha hecho inversiones mayores a los 50 millones de bolívars (cf. gráfico 6).

Gráfico 6
Empresas por monto de inversión (%)



4.7. Tipo de edificación y área de parcela

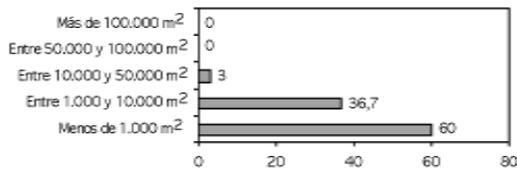
Sólo la mitad (50%) de las empresas funciona en edificaciones específicas a su objeto, en tanto que no es nada despreciable el porcentaje (20%) que funciona en edificaciones adaptadas (cf. gráfico 7).

Gráfico 7
Empresas por tipo de edificación (%)



Por su parte, las empresas del estado Nueva Esparta poseen poca área de parcela, con 60% de ellas por debajo de 1.000 m² y 36,7% entre 1.000 m² y 10.000 m². El 3,3% se ubica entre 10.000 m² y 50.000 m² y no existen empresas en las calificaciones mayores (cf. gráfico 8).

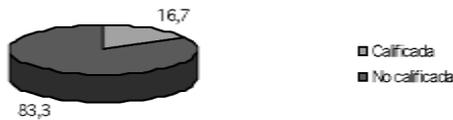
Gráfico 8
Empresas por área de parcela (%)



4.8. Mano de obra

La mano de obra no calificada predomina en las empresas del ramo (83,3%), mientras que sólo el (16,7%) de ellas cuenta con mano de obra calificada (cf. gráfico 9).

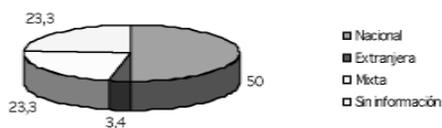
Gráfico 9
Empresas por calificación de la mano de obra (%)



4.9. Origen de la tecnología

El origen de la tecnología que utiliza las empresas es casi totalmente de origen nacional (50%) o mixto (23,3%); apenas el 3,3% proviene del extranjero, denotando un peso importante de la tecnología nacional (cf. gráfico 10).

Gráfico 10
Empresas por origen de la tecnología (%)



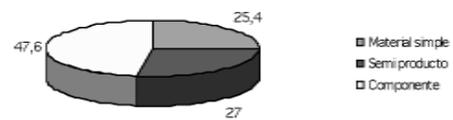
4.10. Productos

En la taxonomía de productos de la construcción por familias que se elaboró para esta investigación, se diferen-

cian las siguientes categorías: materiales simples (productos constructivos naturales o fabricados por la industria que no han experimentado ninguna operación para darle forma), semiproductos (productos constructivos que han recibido una forma más susceptible de ser empleada en la construcción) y componentes (aquellos que han recibido una forma tal que pueden ser incorporados directamente a la constitución de una obra de construcción) (cf. UCV/LUZ/ULA/UNET; Sosa, Milena, coord. *et al.*, 1997).

En las empresas encuestadas en el estado Nueva Esparta se encontró un predominio de los componentes, que representan el 47,6% del total, seguidos por los semiproductos y los materiales simples muy parejos entre sí (cf. gráfico 11).

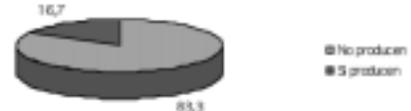
Gráfico 11
Productos por clasificación (%)



4.11. Producción de residuos

En las empresas encuestadas no predominan aquellas que producen residuos, apenas el 16,7% produce algún tipo de residuo (cf. gráfico 12).

Gráfico 12
Empresas por producción de residuos (%)



4.12. Control de calidad

En el estado Nueva Esparta 50 productos reciben control de calidad, de los cuales el 68% lo realiza la propia empresa y 20% se hace fuera de la misma, quedando 12% que no ofreció información (cf. gráfico 13).

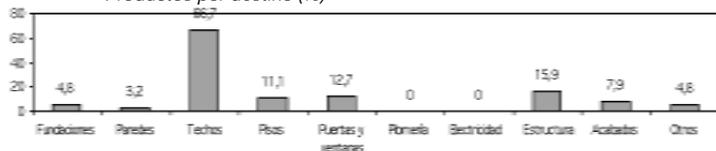
Gráfico 13
Productos por tipo de control de calidad (%)



4.13. Productos por destino

La producción de materiales y componentes puede analizarse según la parte de la construcción a la que se destinan. En el caso de las empresas del estado que nos ocupa, existe un predominio notable en los productos que se orientan a techos (66,7%), seguido muy distantemente de estructura (15,9%), puertas y ventanas (12,7%) y pisos (11,1%), una cantidad algo apreciable se destina a acabados (7,9%). Otras partes de la construcción son de menor importancia para la producción de las empresas del estado Nueva Esparta (cf. gráfico 14).

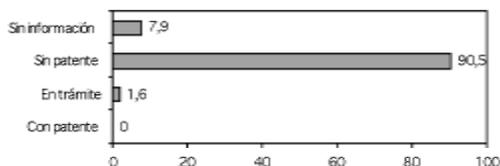
Gráfico 14
Productos por destino (%)



4.14. Patentes

Los materiales y componentes que se producen en las empresas de Nueva Esparta no cuentan con patente alguna, sólo un producto está tramitándola en estos momentos (1,6%), 7,9% no ofreció información, en tanto que el 90,5% manifestó no estar patentado (cf. gráfico 15).

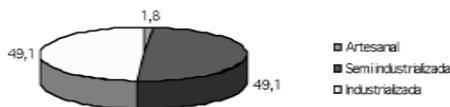
Gráfico 15
Productos por patente (%)



4.15. Forma de producción

En la producción de materiales y componentes para el hábitat popular coexisten distintas modalidades de la división del trabajo o tipos de producción, desde la artesanal hasta la industrializada, pasando por la semiindustrializada. En la información recogida se pone de manifiesto que las que predominan son las de carácter semiindustrializado e industrializado con el 49,1% cada una, siendo sólo el 1,8% de tipo artesanal, lo que indica una penetración cada vez más intensa de los procesos manufactureros e industriales en la rama (cf. gráfico 16).

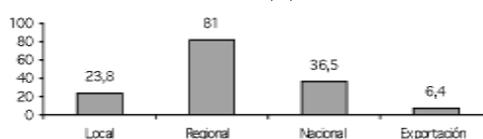
Gráfico 16
Productos por tipo de producción (%)



4.16. Mercados atendidos

El destino de los productos nos indica el campo de actuación de la comercialización de las empresas. Algunas se concentran en el mercado local, otras en el ámbito regional, mientras otras alcanzan el mercado nacional. También hay aquellas que incursionan en el mercado internacional exportando sus productos. Debe tenerse presente al analizar las cifras resultantes que se dan combinaciones en los mercados adonde dirigen las empresas su producción, con lo cual en este caso la suma de los porcentajes por renglón da más de 100%. No obstante se puede observar una mayoría en el destino regional de los productos con 81%, en tanto que es considerable la cantidad de productos que posee un destino nacional (36,5%) o local (23,8%). Sólo unas pocas (6,35%) se orientan también al mercado de exportación (cf. gráfico 17).

Gráfico 17
Productos por destino de comercialización (%)



4.17. Origen de la materia prima

Así como los mercados atendidos por la producción de las empresas son importantes, también lo son los mercados donde se abastecen de materia prima. Ello nos indica las relaciones interregionales e internacionales en cuanto a suministros de las empresas para llevar a cabo su producción. La información recogida nos indica un predominio de los insumos regionales (49,2%), pero muy cerca se ubican las materias primas provenientes de la importación (42,9%), en tanto que el origen nacional o local se encuentran muy relegados, con 4,8% y 0%, respectivamente, lo cual está muy acorde con las características insulares del estado Nueva Esparta con gran auge turístico, relacionado con el extranjero y con escasos recursos naturales con fines constructivos (cf. gráfico 18).

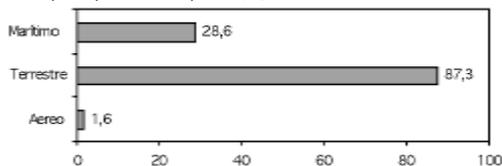
Gráfico 18
Productos por origen de la materia prima (%)



4.18. Transporte

Un elemento adicional a considerar es cómo se transporta la producción. No hay dudas, el transporte predominantemente utilizado es el terrestre (87,3%), mientras una cantidad también considerable de empresas hace uso del transporte marítimo (28,6%) (cf. gráfico 19).

Gráfico 19
Productos por tipo de transporte (%)



5. PREDIAGNÓSTICO

Una vez recolectada la información de contexto y en sitio, se ha obtenido una serie de resultados que ofrecen un panorama que permite caracterizar al estado Nueva Esparta en lo relativo al proceso de la construcción de viviendas de bajo costo, en particular a las empresas productoras de materiales y componentes fabricados para tal fin.

Es importante señalar, que no fue posible encuestar en 100% todas las empresas detectadas, lo cual responde en términos generales a la poca colaboración prestada a los encuestadores en tales casos, aun cuando éstos trataron de cubrir las empresas con gran insistencia y recibieron en ocasiones fuertes negativas. Sin embargo, una de las ventajas del presente proyecto es que permite la constante actualización de sus datos.

- El Estado Nueva Esparta por su carácter insular, presenta características distintivas respecto a otras entidades. Su actividad económica se concentra en el comercio, el turismo y la pesca. Cuenta con una actividad agropecuaria de pequeña escala, fundamentalmente para el mercado local, aunque sin la capacidad de satisfacer sino algunos pocos renglones.
- En lo que refiere se a las empresas productoras de materiales y componentes para la construcción, sólo una parte pequeña de ellas (6,7%) son de vieja data, es decir, más de 20 años funcionando en esa entidad estatal, aunque un porcentaje importante (36,7%) tiene entre 10 y 20 años funcionando, más de la mitad (56,7%) tiene menos de 10 años, lo que evidencia más bien una tradición intermedia de las empresas de esta rama.
- La talla del espacio que ocupan las empresas es muy pequeña, ocupan poca extensión de terreno puesto que la mayor proporción tiene un área de parcela inferior a 1.000 m² (60%), mientras que la casi totalidad (96,7%) no rebasa los 10.000 m² de área, aun cuando la mitad de las instalaciones construidas para su funcionamiento constituyen edificaciones específicas para tal fin.
- La mayoría de las empresas productoras de materiales y componentes para la construcción del estado Nueva Esparta (86,7%) no ha recibido ningún tipo de financiamiento.
- Tanto el espacio que ocupan como el no haber sido sujeto de créditos están relacionados, entre otros factores, con la modesta inversión de la mayoría de las empresas de esta rama. En efecto, en cuanto al valor de sus activos, más de la mitad (53,3%) de las compañías se encuentran por debajo de una inversión de 5 millones de bolívares (39,6% por debajo del millón de bolívares), una cuarta parte de ellas 26,7% está entre 10 y 50 millones, y apenas el 13,3% supera los 50 millones. Ello puede tener explicaciones no necesariamente contradictorias: predominan empresas de tamaño pequeño y mediano; las barreras financieras de entrada en algunos de los renglones de producción son relativamente bajas; probablemente el tamaño del mercado y su segmentación hace posible la concurrencia de un número mayor de empresas de pequeña escala.
- En cuanto a la producción, la mayoría de las empresas son productoras de componentes constructivos (47,6%), 27% elaboran semiproductos y el 25,4% producen materiales simples.
- En relación con la materia prima empleada para la producción de los productos, el 42,9% utiliza insumos regionales, mientras el 42,9% importa la materia prima. Insignificantes son otros mercados de origen de insumos, lo que indica la fuerte relación de las empresas con el escenario supra-local e internacional.
- Con respecto al origen de la tecnología de las empresas localizadas en el estado Nueva Esparta, se ha puesto en evidencia que es predominantemente nacional, pues el 50% es puramente venezolana mientras el 23,3% resulta de origen mixto; apenas el 3,3% es totalmente extranjera.
- El nivel de industrialización de las empresas comparten el predominio las semiindustrializadas y las industrializadas con 49,1% cada una, mientras que la producción artesanal es insignificante (1,8%).
- En relación con los productos por familia, la mayoría de los productos constructivos pertenecen a las familias del aluminio, seguido del acero y el vidrio y posteriormente cierta cantidad de productos de madera, concreto y agregados pétreos.
- Con respecto al destino de los productos en la edificación, la gran mayoría de ellos se emplean en la construcción de puertas y ventanas (66,7%) seguido de estructura (15,9%) y de techos (12,7%). Le siguen en importancia los destinados a pisos y estructura acabados.
- Con relación a la generación de residuos de la construcción, sólo el 16,7% de las empresas los producen como parte derivada de sus procesos, lo cual no es una proporción totalmente despreciable a la hora de pensar en su reciclaje para lo cual sería importante contar con el concurso de centros de investigación del área.
- La mano de obra calificada representa el 16,7% de la fuerza laboral de las empresas del estado, lo que indica que predomina ampliamente la mano de obra no calificada.
- Con respecto al control de calidad, éste se realiza mayormente en la propia empresa pero existe 20% que se realiza fuera de ésta. Esta cifra aunque no predomina sobre el total, sí es considerable al compararla con otras entidades donde muy pocos productos tienen controles externos de calidad.
- El 93,3% de las empresas encuestadas no tienen actualmente ningún tipo de vínculo con centros de investigación, como es común en buena parte del plantel industrial venezolano.

6. POTENCIALIDADES

- Dado el predominio de las familias de materiales correspondientes a aluminio, acero, vidrio, y en menor medida madera y concreto, y por tratarse de empresas de edad media, podría potenciarse esas capacidades.
- Por su carácter insular y de pequeña extensión, aunado a que no se aprovisionan de materias primas locales, abre la posibilidad de explorar algún nivel de fuentes de materias primas en la propia entidad, dentro de los límites que su propia extensión le establece. En cualquier caso, cualquier progreso en esta área significaría un ahorro en los costos de transporte desde tierra firme.
- La tradición artesanal (sobre todo en la producción de implementos para actividad pesquera) pudiera conducir a desarrollar la capacidad de una producción más variada de componentes constructivos mediante sistemas mixtos artesanal-manufactureros.
- Es posible mediante una relación más estrecha entre las empresas y los centros de investigación lograr desarrollar nuevos materiales, nuevos usos de los mismos, perfeccionar los pro-

cesos productivos, elevar la productividad de las empresas.

- Una potencialidad de este estado es el desarrollo de materiales a partir de los recursos marinos que han sido poco explorados por la orientación de los centros de investigación y de formación en los estudios del mar, pero que podrían diversificar sus resultados con alianzas con centros de investigación en el área de la construcción.

7. PRIORIDADES DE INVESTIGACIÓN

- Mantenimiento y actualización del sistema de información.
- Exploración de capacidad local de producción de ciertas materias primas.
- Estudios de factibilidad para la producción de una mayor variedad de materiales y componentes para la construcción de viviendas.
- Certificación de la calidad de materiales y componentes para la construcción de viviendas.
- Innovación para la producción de materiales y componentes a partir de los recursos marinos (p.e.: construcción de estructuras mediante la electrodeposición de minerales disueltos en aguas marinas).

BIBLIOGRAFÍA

OCEI. 1995. *Codificación de la división político-territorial de Venezuela*. Caracas, OCEI.

OCEI. 1992a. *El Censo 90 en Venezuela. Resultados básicos*, Caracas, OCEI.

OCEI. 1992b. *El Censo 90 en Nueva Esparta*. Caracas, OCEI.

OCEI. 1994. *Situación habitacional en Venezuela*. Caracas, OCEI.

UCV/LUZ/ULA/UNET; Sosa, Milena, coord. / Oteiza, Ignacio / Araujo, Emigdio / Orozco, Enrique 1998. «Materiales, componentes y técnicas de construcción para viviendas de bajo costo». Proyecto 4. Informe general: aspectos teóricos-conceptuales. Prediagnóstico, mimeo. Caracas. CONAVI- UCV/LUZ/ULA/UNET.

ESTADO SUCRE. Instituto de Desarrollo Experimental de la Construcción (IDEC)- Facultad de Arquitectura y Urbanismo (FAU)- Universidad Central de Venezuela (UCV).
Arquitecto, Milena Sosa Griffin, coordinador general (1997-1998); sociólogo Alberto Lovera, coordinador general (1998-1999); ingeniero Idalberto Águila, subcoordinador estados Miranda, Monagas, Anzoátegui, Nueva Esparta, Sucre, Bolívar y Delta Amacuro; urbanista Desirée Méndez B., subcoordinador estados Aragua y Carabobo; analista de sistemas Nelson Mata, coordinador del área de informática; bachiller Primo Feliciano Zarraga, auxiliar de trabajo en el área de informática

1. DIVISIÓN POLÍTICO-TERRITORIAL

Con respecto a la división político-territorial de la región se tiene que el estado Sucre, entidad federal cuya capital es la ciudad de Cumaná, posee 15 municipios y parroquias (ver cuadro 1).

Cuadro 1

División político-territorial del estado Sucre

Código	Municipios	Capitales
01	Andrés Eloy Blanco	Canasay
02	Andrés Mata	San José de Aerocuar
03	Arismendi	Río Caribe
04	Benítez	El Pilar
05	Bermúdez	Carúpano
06	Bolívar	Marigüitar
07	Cajigal	Yaguaraparo
08	Cruz Salmerón Acosta	Araya
09	Libertador	Tunapuy
10	Mariño	Irapa
11	Mejía	San Antonio del Golfo
12	Montes	Cumanacoa
13	Ribero	Cariaco
14	Sucre	Cumaná
15	Valdez	Güiria

Fuente: OCEI (1995). *Codificación de la división político-territorial de Venezuela.*

2. ASPECTOS GEOGRÁFICOS

El relieve del estado Sucre corresponde a la cordillera de la Costa y es montañoso, las mayores elevaciones se presentan en el macizo del Turimiquire (hasta 2.600 m.s.n.m) y las penínsulas de Paría y Araya (hasta 1.070 m.s.n.m).

Ocupa una extensión de 11.800 km²,¹ y está conformado por dos hoyas hidrográficas que provienen principalmente de la serranía del Turimiquire; dichas hoyas son las siguientes: del océano Atlántico así como del mar Caribe (de la

cual salen los ríos Neverí, Manzanare, Carinicua, Tacarigua y Macarapana). De esta última provienen los embalses de Clavelino y Turimiquire que abastecen de agua a aproximadamente el 80% de la población del estado. Existen tres tipos de clima: amazónico, de estepa y de sabana. La temperatura varía entre 12 y 27°C. Los niveles de precipitación son muy variables a causa del relieve, presentándose las mayores precipitaciones en el paisaje montañoso (1.900 mm anuales en el macizo del Turimiquire y 2.300 mm en la península de Paría), mientras que los valores menores se observan en la península de Araya, con precipitaciones anuales promedio de 243.8 mm. En cuanto a la vegetación, se tienen bosques y manglares en las zonas altas del sistema montañoso del Turimiquire y Paría así como en la planicie costera cenagosa. Específicamente, existen bosques espinosos tropicales en los alrededores de Cumaná y Araya, bosques muy húmedos montanos bajos en las nacientes del Manzanare, predominando bosques de tipo secos tropicales, muy secos tropicales y húmedo tropical. Allí se encuentran recursos forestales de gran importancia.

3. ASPECTOS SOCIOECONÓMICOS

3.1. Población, ritmo de crecimiento y densidad

En el estado Sucre se observa un crecimiento poblacional entre 1961-1990, ya que sus habitantes pasaron de 401.992 a 679.595² personas durante estas fechas. Sin embargo, a diferencia de Anzoátegui, la tasa anual geométrica que refleja el ritmo de crecimiento de la población se ha mantenido alrededor del 1% en tal período, excepto para 1981, la cual tuvo un repunte del 2.3%. Ello se podría asociar, entre otros factores, al descenso del índice de mortalidad iniciado a finales de los años 30.

Cabe señalar que la concentración de personas en Sucre ha sido mayor que en otros estados como Anzoátegui, lo que se evidencia al observar que la densidad de población ha pasado de 34.1 a 57.6 hab/km² (ver cuadro 2).

Cuadro 2

Población, densidad y crecimiento. Estado Sucre. Censos 1961-1990

Censos	Población	Densidad (hab/Km ²)	Crecimiento		
			Absoluto	Relativo (%)	Tasa anual geométrica (%)
1961 (26 feb.)	401.992	34,1	68.385	20,5	1,8
1971 (2 nov.)	469.004	39,7	67.012	16,7	1,5
1981 (20 oct.)	585.698	49,6	116.694	24,9	2,3
1990 (21 oct.)	679.595	57,6	93.897	16,0	1,7

Fuente: OCEI 1992. *El censo 90, p. XIII.*

¹Op. cit. pp. 14-15.

²OCEI (1992). *El Censo 90 en Sucre, p. XIII.*

3.2. Distribución espacial de la población

Con relación a la distribución espacial de la población del estado Sucre se tiene que para 1961 el 40.6% se localizó en el área urbana, cifra que se incrementa al 72.5% en 1990. Durante este último año, se observa que la mayor proporción de los residentes del estado se ubican en las localidades de Cumaná (31.2%), Carúpano (13.6%) y Güiria (2.9%). Por otra parte, la capital Cumaná alberga 212.432³ personas para 1990 (ver cuadro 3). En estas tres localidades se asientan la mayoría de las actividades económicas, los comercios de importancia, entidades bancarias, etc. del estado, quedando los de-

más centros poblados y caseríos prácticamente en condiciones rurales y poblados de pescadores.

Como se puede observar, Sucre, a diferencia de otros estados del país como el estado Anzoátegui, ha sido una entidad fundamentalmente rural puesto que la mayor proporción poblacional se venía localizando en las zonas rurales del estado. Véase en el cuadro 3, cómo el 59,4% de la población existente en 1961 era rural; sin embargo dicha situación comenzó a revertirse a partir de 1971. No obstante, se evidencia que fuera de las ciudades antes mencionadas los restantes centros poblados no albergan individualmente más del 1.7% de la población de 1990.

Cuadro 3

Población total según área urbana, rural y localidades del área urbana. Estado Sucre. Censos 1990-1961

Área y localidades del área urbana	Censos							
	1990	%	1981	%	1971	%	1961	%
Total	679.595	100,0	585.698	100,0	469.004	100,0	401.992	100,0
Área urbana	492.001	72,5	369.659	63,1	255.288	54,4	163.070	40,6
Localidades:								
Cumaná	212.432	31,2	179.814	30,6	119.751	25,4	69.937	17,4
Carúpano	92.333	13,6	78.203	13,4	55.858	11,9	38.197	9,5
Güiria	19.524	2,9	14.197	2,4	13.905	3,0	11.061	2,8
Cumanacoa	14.208	2,1	12.104	2,1	9.176	2,0	7.354	1,8
Canasay	11.483	1,7	6.941	1,2	4.985	1,1	3.561	0,9
Marigüitar	11.425	1,7	7.944	1,4	5.645	1,2	3.075	0,8
Cariaco	11.376	1,7	9.427	1,6	6.549	1,4	4.281	1,1
Río Caribe	10.626	1,6	9.615	1,6	8.963	1,9	7.774	1,9
Tunapuy	9.780	1,4	4.066	0,7	3.018	0,6	2.918	0,7
Araya	7.469	1,1	6.106	1,0	4.500	1,0	4.381	1,1
Puerto de Santa Fe	6.877	1,0	3.333	0,6	-	0,0	-	0,0
Irapa	6.730	1,0	5.442	0,9	4.470	1,0	4.532	1,1
Yaguarapar	6.307	0,9	5.480	0,9	3.931	0,8	2.673	0,7
San Antonio del Golfo	5.906	0,9	-	0,0	-	0,0	-	0,0
El Morro de Puerto Santo	5.640	0,8	4.114	0,7	2.843	0,6	-	0,0
El Pilar	5.637	0,8	4.208	0,7	3.278	0,7	3.326	0,8
Guaca	4.640	0,7	3.296	0,6	-	0,0	-	0,0
Puerto Santo	4.503	0,7	-	0,0	-	0,0	-	0,0
Arenas	4.450	0,7	3.850	0,7	2.605	0,6	-	0,0
San Vicente	4.242	0,6	2.866	0,5	2.959	0,6	-	0,0
El Tacal-Barbacoa	4.242	0,6	-	0,0	-	0,0	-	0,0
San Lorenzo	3.725	0,5	2.740	0,5	-	0,0	-	0,0
Las Piedras	3.238	0,5	2.840	0,5	2.852	0,6	-	0,0
Santa María	3.136	0,5	-	0,0	-	0,0	-	0,0
El Poblado	3.102	0,5	-	0,0	-	0,0	-	0,0
San José de Areocuar	3.102	0,4	-	0,0	-	0,0	-	0,0
Campo Claro	2.837	0,4	-	0,0	-	0,0	-	0,0
Manicuare	2.797	0,4	-	0,0	-	0,0	-	0,0
Villa Frontado	2.652	0,4	-	0,0	-	0,0	-	0,0
Los Altos de Santa Fe	2.634	0,4	-	0,0	-	0,0	-	0,0
Yoco	2.529	0,4	3.073	0,5	-	0,0	-	0,0
San Juan de Macarapana	2.509	0,4	-	0,0	-	0,0	-	0,0
Área rural	187.594	27,5	216.039	36,9	213.716	45,6	238.922	59,4

Fuente: OCEI (1992). *El Censo 90*, p. 622.

³ OCEI (1992). *El Censo 90 en Sucre*, p. 622.

3.3. Población económicamente activa de 15 años y más

La población económicamente activa de 15 años y más del estado Sucre estaba constituida por 191.870 personas para 1990, cifra que representa un incremento del 22.8% en relación con 1981. Ello se explica por el aumento de personas en edad adulta y con la incorporación cada vez mayor de la mujer en el campo laboral. En términos generales, la tasa de actividad ha disminuido durante los periodos 1961-1990 (cuyo valor más alto se registró en el primer periodo, de 53.8%) (ver cuadro 4).

De la PEA del estado Sucre se encuentran 34.854 personas en condición de desocupación para 1990, lo que significa el 18% aproximadamente del total (ver cuadro 5).

La participación de la mujer en la población de 15 años y más económicamente activa se ha incrementado a partir de 1961, ya que tal cifra pasa de 18% en 1961 a 26.3% en 1990. No obstante, la tasa de actividad masculina ha disminuido durante el periodo mencionado, pues las cifras representan el 89.3% y 71.8% en cada caso.

Por otra parte, durante 1990 la tasa de actividad presenta sus valores más bajos en los rangos de edad menores de 19 años y mayores de 65 años (29.4% y 23.6%, respectivamente), encontrándose la más alta participación en el rango de 35-44 años, la cual se ubica en 63.7% (ver cuadro 4).

3.4. Situación habitacional

Para el año de 1990, las viviendas detectadas en el estado Sucre totalizan 145.380 unidades, en donde las viviendas de tipo urbano constituyen la mayoría (69.8%) (ver cuadro 6).

Con respecto a este mismo total y fecha, se tienen 121.031 unidades ocupadas y 2.506 (1.7%) en construcción. Por otra parte, las residencias familiares representan el 99,9% del total, en donde la mayor participación proviene de las casas (69%), quintas (8.6%), ranchos (8.3%) y ranchos campesinos (7.6%). Al igual que Anzoátegui, existe un predominio de casas; además que las quintas y ranchos tienen una participación prácticamente igual. Adicionalmente, Sucre posee un total de ranchos campesinos importante en comparación con las demás categorías existentes de viviendas familiares, lo que supone que la entidad no ha sufrido todavía los rigores de un proceso de urbanización y desarrollo, manteniéndose un poco en términos rurales (como se observa en el porcentaje de viviendas urbanas, el cual resulta menor que en Anzoátegui).

El índice de ocupantes por vivienda permanece casi igual en las viviendas urbanas y rurales, ya que para 1990 tales cifras fueron de 5.64% y 5.55%, respectivamente.

Cuadro 4

Población económicamente activa de 15 años y más y tasa de actividad, según sexo y grupos de edad. Estado Sucre. Censos 1990-1961

Sexo y grupos de edad	Censos							
	1990		1981		1971		1961	
	PEA	Tasa de actividad						
Total	191.87	49,0	148.105	46,6	115.448	48,8	108.367	53,8
15 - 19	21.726	29,4	18.582	28,0	18.473	36,7	15.592	40,9
20 - 24	29,3	52,0	25.088	51,8	18.809	52,9	17.489	57,3
25 - 34	55.438	61,9	41.965	60,3	27,4	57,8	26.88	58,9
35 - 44	41.201	63,7	28.265	60,1	21.757	56,0	20.024	58,7
45 - 54	23.655	55,0	18.741	51,6	15.167	53,4	14.72	58,5
55 - 64	12.901	41,3	10.322	40,8	9.267	46,7	9.112	55,7
65 y más	7.649	23,6	5.142	20,5	4.575	28,4	4.55	40,1
Hombres	140.391	71,8	112.541	71,6	93.973	79,8	90.393	89,3
15 - 19	16.931	43,0	14.437	42,3	14.777	55,1	13.228	65,0
20 - 24	21.726	74,8	18.143	75,9	14.526	82,8	14.133	94,0
25 - 34	38	86,3	29.994	88,7	21.53	95,1	21.95	97,8
35 - 44	28.164	89,3	20.953	90,5	17.829	94,8	16.533	98,2
45 - 54	17.867	84,6	15.263	85,8	12.939	91,3	12.488	97,8
55 - 64	10.933	72,3	9.084	72,6	8.207	81,9	8.012	94,5
65 y más	6.77	44,6	4.667	39,1	4.165	53,5	4.049	75,5
Mujeres	51.479	26,3	35.564	22,1	21.475	18,1	17.974	18,0
15 - 19	4.795	13,9	4.145	12,8	3.696	15,7	2.364	13,3
20 - 24	7.574	27,8	6.945	28,3	4.283	23,8	3.356	21,6
25 - 34	17.438	38,3	11.971	33,4	5.87	23,7	4.93	21,3
35 - 44	13.037	39,3	7.312	30,6	3.928	19,6	3.491	20,2
45 - 54	5.788	26,4	3.478	18,8	2.228	15,7	2.232	18,0
55 - 64	1.968	12,2	1.238	9,7	1.06	10,8	1.1	13,9
65 y más	879	5,1	475	3,6	410	4,9	501	8,4

Fuente: OCEI (1992). *El Censo 90*, p. 625.

Cuadro 5*Población de 12 años y más por situación en la fuerza de trabajo según grupos de edad. Estado Sucre*

Grupos de edad	Total	Población en la fuerza de trabajo							Población inactiva	No Declarado
		Total	Ocupados			Desocupados				
			Total	Remuner.	Ayud. famil.	Total	Cesantes	BTPPV		
TOTAL	451.723	194.034	159.18	156.044	3.136	34.854	23.449	11.405	248.093	9.596
14-Dec	54.981	2.373	1.748	1.464	284	625	84	541	49.298	3.31
15 - 19	76.609	21.722	14.683	13.637	1.046	7.039	2.175	4.864	52.156	2.731
20 - 24	57.169	29.295	20.714	20.184	530	8.581	4.75	3.831	26.966	908
25 - 29	48.742	29.167	22.961	22.67	291	6.206	4.413	1.793	19.096	479
30 - 34	41.48	26.235	22.32	22.098	222	3.915	3.359	376	14.942	303
35 - 39	35.486	22.707	20	19.795	205	2.707	2.707	-	12.541	238
40 - 44	29.473	18.456	16.355	16.245	110	2.101	2.101	-	10.837	180
45 - 49	22.565	13.188	11.907	11.795	112	1.281	1.281	-	9.236	141
50 - 54	20.544	10.423	9.453	9.342	111	970	970	-	10.008	113
55 - más	64.674	20.468	19.039	18.814	225	1.429	1.429	-	43.013	1.193

Fuente: OCEI (1992). *El censo 90*, p. 335.**Cuadro 6***Total de viviendas por condición de ocupación, según área, clase, tipo y promedio de personas por vivienda ocupada. Estado Sucre. Censo 1990*

Área, clase y tipo de vivienda	Total de viviendas	Ocupadas				Desocupadas	Uso ocasional	En Construcción
		Número de viviendas	%	Número de ocupantes	Ocupantes por vivienda			
Total	145.38	121.031	100,00	679.595	5,62	14.385	7.458	2.506
Viviendas familiares	145.28	120.931	99,92	675.172	5,58	14.385	7.458	2.506
Quinta o casa-quinta	12.432	11.001	9,09	58.596	5,33	570	705	156
Casa	100.249	84.403	69,74	488.966	5,79	9.062	4.455	2.329
Apartamento	9.248	7.351	6,07	31.144	4,32	1.384	492	21
Casa de vecindad	3	3	-	36	12,00	-	-	-
Rancho	12.093	9.365	7,74	48.833	5,21	1.956	772	-
Rancho campesino	10.984	8.537	7,05	46.445	5,44	1.413	1.034	-
Otra clase	271	271	0,22	1.152	4,25	-	-	-
Viviendas colectivas	100	100	0,08	4.423	44,23	-	-	-
Área urbana	101.511	87.25	72,09	492.001	5,64	9.02	3.524	1.717
Viviendas familiares	101.415	87.154	72,01	487.741	5,60	9.02	3.524	1.717
Quinta o casa-quinta	11.387	10.391	8,59	55.299	5,32	478	387	131
Casa	71.801	62.135	51,34	363.054	5,84	5.855	2.243	1.568
Apartamento	9.14	7.273	6,01	30.734	4,23	1.374	475	18
Casa de vecindad	3	3	-	36	12,00	-	-	-
Rancho	7.134	5.788	4,78	30.411	5,25	1.033	313	-
Rancho campesino	1.768	1.382	1,14	7.418	5,37	280	106	-
Otra clase	182	182	0,15	789	4,34	-	-	-
Viviendas colectivas	96	96	0,08	4.26	44,38	-	-	-
Área rural	43.869	33.781	27,91	187.594	5,55	5.365	3.934	789

Fuente: OCEI (1992). *El censo 90*, p. 443.

La situación habitacional de las viviendas existentes en el estado Sucre para el año de 1990 se fundamenta en ciertos aspectos considerados relevantes en el presente análisis. En este sentido, la condición de aceptabilidad así como los déficit funcional, bruto y neto de las mismas proporcionan una descripción de las condiciones presentes en las residencias ocupadas y desocupadas por la población del área en estudio.

Las viviendas aceptables e inaceptables se definen tomando en cuenta variables estructurales, de disponibilidad de los servicios públicos y del acceso a la vivienda de los mismos.

Por otra parte, el déficit funcional resulta de la comparación del grupo de personas unidos o no por lazos de consanguinidad con las viviendas familiares ocupadas, mientras que el bruto relaciona al déficit funcional con el total de viviendas familiares ocupadas inaceptables.

Con relación al déficit neto, resulta de sustraer los valores brutos de las viviendas familiares desocupadas en condición de aceptabilidad.

El cuadro 7 permite observar la condición de aceptabilidad de las viviendas ocupadas del estado Sucre respec-

Cuadro 7

Déficit habitacional estado Sucre. Censo 1990

Entidad	Total	Viviendas familiares						Total familias y núcleos no familiares	Déficit		
		Ocupadas			Desocupadas				Funcional	Bruto	Neto
		Total	Aceptable	Inaceptable	Total	Aceptable	Inaceptable				
1	2	3	4	5	6	7	8	9 = 8+2	10 = 9+4	11=10-6	
Nacional	3.889.819	3.534.507	3.075.350	459.157	355.312	284.835	70.477	3.955.433	420.926	880.083	595.248
Sucre	135.316	120.931	46.287	18.173	14.385	11.016	3.369	137.166	16.235	34.408	23.392

Fuente: OCEI. (1994:27).

to al total nacional. A partir de esta información estadística correspondiente al año 1990 se deriva que el 15,9% de las viviendas de dicho estado eran inaceptables para la fecha, lo que significa 2,3% más que el promedio nacional de viviendas inaceptables (13,6%). Comparando las viviendas ocupadas y desocupadas del estado Sucre, el porcentaje de las inaceptables es mayor en estas últimas (23,4%), mientras la inaceptabilidad en las ocupadas es de 15%. Estos porcentajes son a su vez superiores a los del promedio nacional en esas mismas variables.

En cifras absolutas, el déficit estructural de viviendas en el estado Sucre alcanza a 21.542 viviendas. Ahora bien, al comparar el total de grupos familiares con las respectivas viviendas por condición de ocupación, se obtiene un déficit funcional que alcanza en dicho estado a 16.235 edificaciones residenciales, es decir, el número de unidades habitacionales que se requerirían para que cada núcleo familiar se albergara en una vivienda adecuada sin necesidad de compartirla con otra familia. El déficit bruto que adiciona el de tipo funcional más las viviendas familiares ocupadas que son inaceptables resulta en el estado Sucre en 34.408 residencias. Sin embargo, si se ocuparan las viviendas desocupadas aceptables, la cifra del déficit neto baja a 23.392 unidades, lo que nos permite ubicar en esa cifra la deficiencia de viviendas en términos netos para la fecha del censo.

Comparando el porcentaje que representa el déficit neto del estado Sucre (17,2%) con el promedio nacional (15,3%) se encuentra que está por encima, y que dicho estado está entre las catorce con un déficit neto superior al promedio nacional, ubicándose Sucre en el puesto décimo en orden de magnitud relativa del déficit neto respecto al conjunto de las entidades regionales (Cf. OCEI, 1994).

3.5. Aspectos económicos

El estado Sucre cuenta con recursos agrícolas (aguacate, cacao, café, caña de azúcar, coco, ñame y yuca), pesqueros (atún, cazón, jurel, lisa, mero, camarón, cangrejo, jaiba, langosta, almeja, chipichipi, guacuco y mejillón) y agropecuarios (cría avícola, bovina y porcina). Adicionalmente posee recursos forestales (aceite, algarrobo, mijao, puy y vera) entre los que destacan los madereros como el apamate, cedro, jabillo, pardillo, camoruco, carapo y roble, entre otros. El potencial minero es limitado, no obstante existen en Araya feldespato por una parte, yacimientos vírgenes de granito, y yeso, y por otra, importantes cantidades de caliza en el macizo de Turimiquire. Además, se produce azufre y plomo. De los recursos actualmente explotados, los más rentables son la arcilla y la sal común (salinas de Araya). Por otra parte, el recurso

energético es importante sobre todo a partir del proyecto costa afuera Cristóbal Colón localizado en la península de Paria así como de recursos no explotados del lago de asfalto de Guanoco y el potencial geotérmico de El Pilar.

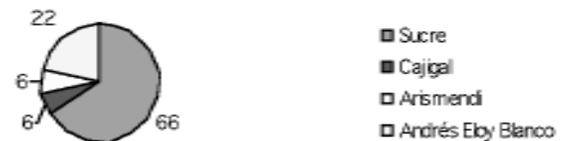
4. ANÁLISIS DE LA INFORMACIÓN

Seguidamente se presentan los principales resultados obtenidos en la encuesta realizada en el estado Sucre en las empresas productoras de materiales y componentes para el hábitat popular.

4.1. Ubicación de las empresas

Las empresas de materiales y componentes constructivos del estado Sucre se encuentran ubicadas predominantemente en el municipio Sucre (66%), seguido por el municipio Andrés Eloy Blanco (22%), es decir, la mayoría está enclavada en la capital del estado (cf. gráfico 1).

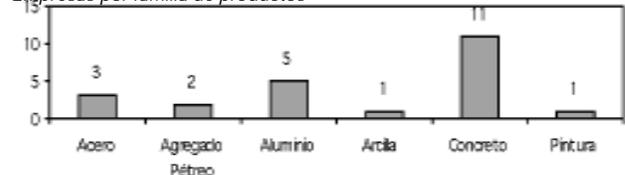
Gráfico 1
Empresas por municipio (%)



4.2. Empresas por familia de productos

Cuando indagamos por las familias de productos que producen estas empresas, encontramos que éstas se concentran en concreto (11), aluminio (5) y acero (3); son pocas las empresas que ofrecen otro tipo de producto (cf. gráfico 2).

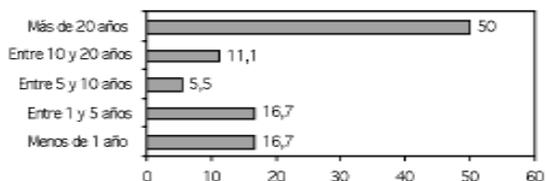
Gráfico 2
Empresas por familia de productos



4.3. Edad de las empresas

La mitad de las empresas del ramo tienen más de 20 años de funcionamiento, mientras que la otra mitad se reparte bastante equitativamente entre los demás rangos de edades (cf. gráfico 3).

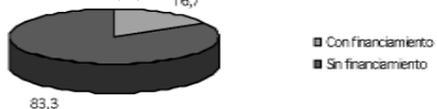
Gráfico 3
Empresas por años de funcionamiento (%)



4.4. Acceso al financiamiento

La mayoría de las empresas no tienen acceso a fuentes de financiamiento, sólo 16,7% de ellas cuentan con financiamiento de diversos orígenes (cf. gráfico 4).

Gráfico 4
Empresas por financiamiento (%)



4.5. Vínculos con la investigación

Como es muy común en la mayoría de las ramas manufactureras del país, son pocas las empresas que han establecido vínculos con los organismos de investigación. En este caso ninguna empresa reporta vínculo alguno con investigaciones (cf. gráfico 5).

Gráfico 5
Empresas por vínculo de la investigación (%)



4.6. Inversión

El volumen de inversión de las empresas del estado está bastante repartido entre los rangos definidos, existiendo en este sentido paridad entre empresas grandes, medianas y pequeñas, aunque la proporción es algo menor en el caso de las pequeñas (cf. gráfico 6).

Gráfico 6
Empresas por monto de inversión (%)



4.7. Tipo de edificación y área de parcela

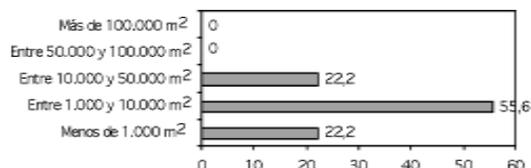
Todas las empresas encuestadas funcionan en edificaciones adaptadas (94,4%), el 5,6% restante corresponde a empresas que no ofrecieron información en este rubro (cf. gráfico 7).

Gráfico 7
Empresas por tipo de edificación (%)



Por su parte, el 55,6% de las empresas del estado Sucre posee un área de parcela comprendida entre 1.000 m² y 10.000 m², existe 22,2% tanto para el rango de las que están por debajo de 1.000 m² como para las que tienen entre 10.000 m² y 50.000 m², no detectándose ningún caso con más de 50.000 m² (cf. gráfico 8).

Gráfico 8
Empresas por área de parcela (%)



4.8. Mano de obra

La mano de obra no calificada predomina en las empresas del ramo (83,3%), mientras que sólo el 16,7% de ellas cuenta con mano de obra calificada (cf. gráfico 9).

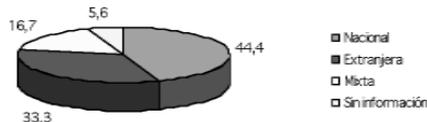
Gráfico 9
Empresas por calificación de la mano de obra (%)



4.9. Origen de la tecnología

El origen de la tecnología que utiliza las empresas es mayormente de origen nacional (44,4%) en tanto que el 33,3% proviene del extranjero; existe un 16,7% que emplea tecnología mixta (cf. gráfico 10).

Gráfico 10
Empresas por origen de la tecnología (%)



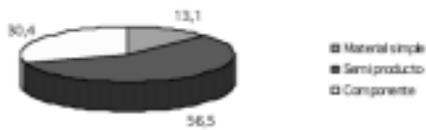
4.10. Productos

En la taxonomía de productos de la construcción por familias que se elaboró para esta investigación se diferencian las siguientes categorías: materiales simples (productos constructivos naturales o fabricados por la industria que no han experimentado ninguna operación para darle forma), semiproductos (productos constructivos que han recibido una forma más susceptible de ser empleado en la construcción) y componentes (aquellos que han recibido una forma tal que pueden ser incorporados directamente a la consti-

tución de una obra de construcción) (cf. UCV/LUZ/ULA/UNET; Sosa, Milena, coord. *et al.*, 1997).

En las empresas encuestadas en el estado Sucre se encontró un predominio de los semiproductos, que representan el 56,5% del total, seguidos por los componentes, con el 30,4% y en menor medida los materiales simples, con 13,1% (cf. gráfico 11).

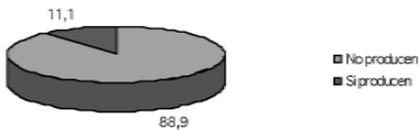
Gráfico 11
Productos por clasificación (%)



4.11. Producción de residuos

En las empresas encuestadas no predominan aquellas que producen residuos; apenas el 11,1% produce algún tipo de residuo (cf. gráfico 12).

Gráfico 12
Empresas por producción de residuos (%)



4.12. Control de calidad

En el estado Sucre 21 productos reciben control de calidad, de los cuales el 90,5% lo realiza la propia empresa y 4,8% se hace fuera de la misma; el 4,7% restante no ofreció información (cf. gráfico 13).

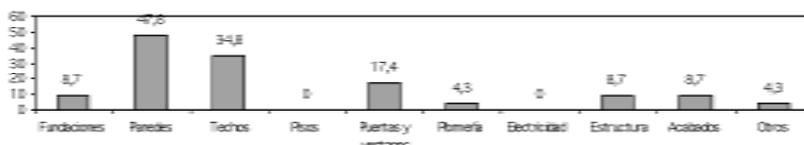
Gráfico 13
Productos por tipo de control de calidad (%)



4.13. Productos por destino

La producción de materiales y componentes puede analizarse según la parte de la construcción a la que se destinan. En el caso de las empresas del estado que nos ocupa, la mayoría de los productos se orientan a paredes (47,8%) y techos (34,8%), seguidos de puertas y ventanas (17,4%), acabados, fundaciones y estructura, todos con 8,7%. Otras partes de la construcción son de menor importancia para la producción de las empresas del estado Sucre (cf. gráfico 14).

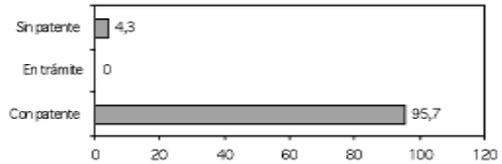
Gráfico 14
Productos por destino (%)



4.14. Patentes

Casi todos los materiales y componentes que se producen en las empresas de Sucre cuentan con patente (95,6%), sólo 4,4% no posee esta condición (cf. gráfico 15).

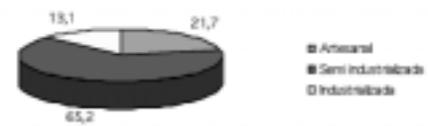
Gráfico 15
Productos por patente (%)



4.15. Forma de producción

En la producción de materiales y componentes para el hábitat popular coexisten distintas modalidades de la división del trabajo o tipos de producción, desde la artesanal hasta la industrializada, pasando por la semiindustrializada. En la información recogida se pone de manifiesto que predominan notablemente las de carácter semiindustrializado, con el 65,2%, seguidas de las artesanales, con el 21,7%, y las industrializadas con 13,1% (cf. gráfico 16).

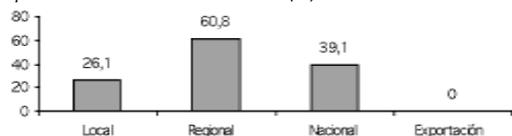
Gráfico 16
Productos por tipo de producción (%)



4.16. Mercados atendidos

El destino de los productos nos indica el campo de actuación de la comercialización de las empresas. Algunas se concentran en el mercado local, otras en el ámbito regional, mientras otras alcanzan el mercado nacional. También hay aquellas que incursionan en el mercado internacional exportando sus productos. Debe tenerse presente al analizar las cifras resultantes, que se dan combinaciones en los mercados a donde dirigen las empresas su producción, con lo cual en este caso la suma de los porcentajes por renglón da más de 100%; no obstante se puede observar una mayoría en el destino regional de los productos, con 60,9%, en tanto que es considerable la cantidad de productos que poseen un destino nacional (39,1%) o local (26,1%). No existen producciones orientadas al mercado de exportación (cf. gráfico 17).

Gráfico 17
Productos por destino de comercialización (%)

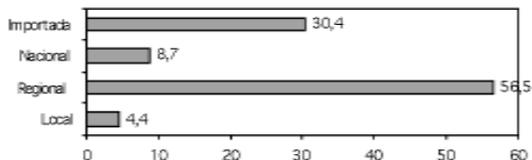


4.17. Origen de la materia prima

Así como los mercados atendidos por la producción de las empresas son importantes, también lo son los mercados donde se

abastecen de materia prima. Ello nos indica las relaciones inter-regionales e internacionales en cuanto a suministros de las empresas para llevar a cabo su producción. La información recogida nos indica un predominio de los insumos regionales (56,5%), seguidos por los provenientes de la importación (30,4%), en tanto que el origen nacional o local se encuentra muy relegados, con 8,7% y 4,4%, respectivamente (cf. gráfico 18).

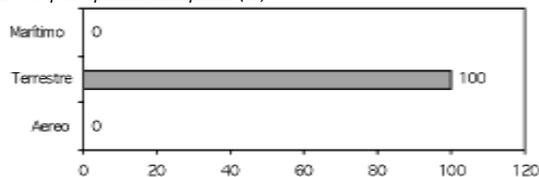
Gráfico 18
Productos por origen de la materia prima (%)



4.18. Transporte

Un elemento adicional a considerar es cómo se transporta la producción. Todos los productos se transportan por vía terrestre (cf. gráfico 19).

Gráfico 19
Productos por tipo de transporte (%)



5. PREDIAGNÓSTICO

Una vez recolectada la información de contexto y en sitio, se han obtenido una serie de resultados que ofrecen un panorama que permite caracterizar al estado Sucre en lo relativo al proceso de la construcción de viviendas de bajo costo, en particular a las empresas productoras de materiales y componentes fabricados para tal fin.

Es importante señalar, que no fue posible encuestar en 100% todas las empresas detectadas, lo cual responde en términos generales a la poca colaboración prestada a los encuestadores en tales casos, aun cuando éstos trataron de cubrir las empresas con gran insistencia y recibieron en ocasiones fuertes negativas. Sin embargo, una de las ventajas del presente proyecto es que permite la constante actualización de sus datos.

- El estado Sucre se caracteriza por ser una zona pesquera, agropecuaria y de explotación de recursos forestales, con un cierto potencial no explotado de minería, que podría ser fuente de materias primas para la construcción.
- En lo que se refiere a las empresas productoras de materiales y componentes para la construcción, buena parte de ellas son de vieja data, 50% tienen más de 20 años funcionando en esa entidad estatal, 11,1% entre 10 y 20 años, proporción de 61,1% con más de 10 años de funcionamiento, lo

que evidencia una larga tradición de un conjunto de empresas de la rama.

- Su actividad agrícola eventualmente podría convertirse en una potencialidad para el desarrollo y producción de materiales y componentes constructivos derivados de los productos agrícolas y de sus desechos.
- La talla del espacio que ocupan las empresas no es muy considerable, ocupan poca extensión de terreno puesto que la mayoría tiene un área de parcela que oscila entre 1.000 y 10.000 m² (55,6%) y ninguna rebasa los 50.000 m², en tanto que todas las instalaciones construidas para su funcionamiento constituyen edificaciones adaptadas para tal fin.
- La gran mayoría de las empresas productoras de materiales y componentes para la construcción del estado Sucre (83,3%) no ha recibido ningún tipo de financiamiento.
- No obstante el espacio que ocupan así como el no haber sido sujeto de créditos, la inversión realizada en las empresas del estado Sucre es relativamente grande, teniéndose que el 22,2% de las empresas han hecho inversiones por encima de 200 millones de bolívares, mientras que el 83,3% ha realizado inversiones por encima de 10 millones de bolívares.
- En cuanto a la producción, la mayoría de las empresas son productoras de semiproductos (56,5%), el 30,4% produce componentes constructivos y apenas el 13% produce materiales simples.
- En relación con la materia prima empleada para la producción de los productos, el 56,5% utiliza insumos regionales, mientras la materia prima importada representa el 30,4%. Los insumos nacionales y locales son marginales (8,7%) y (4,4%), respectivamente, lo que indica la fuerte relación de las empresas con el escenario supralocal e internacional.
- Con respecto al origen de la tecnología de las empresas localizadas en el estado Sucre, se ha puesto en evidencia que comparte la nacional (44,4%) con la procedente del extranjero (33,3%), y con una combinación de ambas (16,7%).
- El nivel de industrialización de las empresas es predominantemente semiindustrializada (65,2%), las artesanales representan un porcentaje significativo (21,7%), mientras que la producción artesanal es no despreciable (13,1%).
- En relación con los productos por familia, la mayoría de los productos constructivos pertenecen a la familia del concreto, al cual le siguen en importancia los productos a partir del aluminio y el acero.
- Con respecto al destino de los productos en la edificación, la mayoría de ellos se emplean en la

construcción de paredes (47,8%) y de puertas y ventanas (34,8%). Le siguen en importancia los destinados a techos.

- Con relación a la generación de residuos de la construcción, sólo el 11,1% de las empresas lo produce como parte derivada de sus procesos, lo cual no es una proporción muy considerable a la hora de pensar en su reciclaje; no obstante, puntualmente se pueden acometer acciones tendientes a dar un adecuado reciclaje a algunos de estos desechos.
- La mano de obra calificada representa el 16,7% de la fuerza laboral de las empresas del estado, lo que indica que predomina la mano de obra no calificada.
- Con respecto al control de calidad, éste se realiza mayormente dentro de la empresa (90,8%), lo cual indica que es un control débil no apoyado en verificaciones externas.
- Ninguna de las empresas encuestadas tienen actualmente algún tipo de vínculo con centros de investigación, como es común en buena parte del plantel industrial venezolano, aunque en este caso es de ausencia extrema, en parte asociado al tipo de empresa y a la ausencia de centros de investigación vinculados a la construcción en la región.

6. POTENCIALIDADES

- Dado el alto porcentaje de empresas artesanales, esa capacidad de producción pudiera ser potenciada con una mezcla adecuada de formas mixtas (artesanal y manufacturera) y programas de mejoramiento de la productividad.
- Una más extendida y racional explotación de los recursos forestales, y un mayor vínculo entre

esas explotaciones y las empresas, podrían dar lugar al desarrollo de materiales y componentes para la construcción de viviendas.

- El potencial minero no explotado, como los yacimientos vírgenes en Araya de granito, feldespato y yeso, las importantes cantidades de caliza en el macizo de Turimiquire, así como de recursos no explotados del lago de asfalto de Guanoco, abren posibilidades para una mayor extensión y variedad de producción de insumos para la construcción.
- Al igual que en el caso del Estado Nueva Esparta, es posible en esta entidad el desarrollo de materiales de construcción a partir de los recursos marinos, apoyándose en la investigación en el campo de la construcción.

7. PRIORIDADES DE INVESTIGACIÓN

- Mantenimiento y actualización del sistema de información.
- Estudios de factibilidad para la producción de una mayor variedad de materiales y componentes para la construcción de viviendas.
- Certificación de la calidad de materiales y componentes para la construcción de viviendas.
- Innovación para la producción de materiales y componentes a partir de los recursos marinos (p.e.: construcción de estructuras mediante la electrodeposición de minerales disueltos en aguas marinas).
- Estudios de la potencialidad de utilización de recursos forestales para la producción de materiales y componentes para la producción de edificaciones.
- Estudios de la potencialidad de utilización de recursos mineros no explotados para la producción de materiales y componentes para la producción de edificaciones.

BIBLIOGRAFÍA

OCEI. 1995. *Codificación de la división político-territorial de Venezuela*. Caracas, OCEI.

OCEI. 1992a. *El Censo 90 en Venezuela. Resultados básicos*. Caracas, OCEI.

OCEI. 1992b. *El Censo 90 en Sucre*. Caracas, OCEI.

OCEI. 1994. *Situación habitacional en Venezuela*. Caracas, OCEI.

UCV/LUZ/ULA/UNET; Sosa, Milena coord. / Oteiza, Ignacio / Araujo, Emigdio / Orozco, Enrique 1998. «Materiales, componentes y técnicas de construcción para viviendas de bajo costo». Proyecto 4. Informe general: aspectos teóricos-conceptuales. Prediagnóstico, mimeo. Caracas, CONAVI-UCV/LUZ/ULA/UNET.

ESTADO LARA. Centro de Investigaciones de la Vivienda de la Facultad de Arquitectura y Arte de la Universidad de Los Andes (ULA).

Arquitecto Emigdio Araujo, coordinador general; ingeniero José Franco, coordinador del área de informática. Investigadores: arquitecto David Contreras; arquitecto Atiliano Aranguren; colaboradores: arquitecto Rubén Bracho; arquitecto Luis Díaz; arquitecto Enrique Mora Ruiz.

MARCO DE REFERENCIA

El área de estudio se encuentra definida por el estado Lara, el cual, junto con Yaracuy y Cojedes, conforman la región Centrooccidental de Venezuela.

Lara está situado al occidente del país, entre los 68° 54' y 70° 53' longitud oeste; y los 9° 24' y 10° 46' de latitud norte. Limita por el norte con el estado Falcón; por el sur con los estados Trujillo y Portuguesa; por el este con el estado Yaracuy; y por el oeste con el estado Zulia. Cuenta con una extensión de 19.800 Km², que lo ubica en el décimo primer lugar con respecto a los demás estados del país, con 2,17% del territorio nacional. Con una altura de 566,85 m sobre el nivel del mar, su temperatura promedio es de 24,1°C. La vegetación está compuesta por sabanas samófilas, bosques xerófilos y tropófilos, así como por selvas higrófilas. Sus recursos forestales son escasos.

En el estado Lara, que es el lugar donde geológicamente se unen los sistemas montañosos andino y caribe, aflora una ancha zona de rocas del Paleogeno-Neogeno abundantes en lutitas, limolitas, margas, areniscas, calizas, caolines y conglomerados. Existen minas de mercurio. Sin embargo, los recursos minerales metálicos son muy escasos. Las sabanas secas de Lara situadas en la depresión del Cabudare, se extienden en un área de 4.000 km², repartidos así:

- Sabanas de Carora: 1.360 km²
- Sierra de Matare - Bobare: 1.640 km²
- Serranías de Aroa: 1.160 km²

Lara es una región con actividad económica fundamentalmente agrícola, pecuaria y manufacturera.

El estado está dividido en 9 municipios, 52 parroquias y tiene un total de 1.640 centros poblados.

Las principales ciudades son: Barquisimeto, capital del estado; Carora, El Tocuyo, Quíbor, Cabudare, Duaca y Sa-

nares, con una población de 1.193.161 habitantes, lo que representa el 5,9% de la población nacional.

Población. Ritmo de crecimiento y densidad

El estado Lara, de acuerdo con los datos del Censo de 1990, ocupa el quinto lugar de la población en el ámbito nacional, con una densidad de 60,3 hab/km². Su población urbana es de 930.737 habitantes (78,1% de la población total) y su población rural es de 262.242 habitantes, que representa 21,9% de la población total. La superficie del estado es de 19.800 Kilómetros.

Distribución espacial de la población

La población urbana del estado Lara creció tres veces (324%), con respecto al período comprendido entre los años 1950 (400.000 habitantes) y 1990 (1.200.000 habitantes). Es decir, se triplicó en un período de 40 años.

Para el año 1950, un total de 231.962 personas, el 63% de la población del estado, se localizaba en el medio rural; pasando para el año 1990 a ocupar sólo el 21,9% (262.424 personas). Es decir, para ese año el 78,1% de la población del estado se localizaba en el medio urbano, mientras el medio rural mantenía su población estable, en términos absolutos.

Población económicamente activa de 15 años y más

El estado Lara cuenta (datos del censo '90), con una población económicamente activa (PEA) de 387.599 personas, de las cuales 326.580 se encuentran ocupadas, lo que representa 84% del total. Siendo un estado de vocación agrícola y pecuaria, la mayor parte de la población económicamente activa

Cuadro 1 Estado Lara. Población. Ritmo de crecimiento. Densidad. Censos 1881-1990

CENSOS	POBLACIÓN	DENSIDAD (Hab/Km ²)	CRECIMIENTO		
			ABSOLUTO	RELATIVO %	TASA ANUAL GEOMÉTRICA (%)
1881 (27 abr.)	176.079	8,90	32.261	22,4	2,7
1891 (15 ene.)	189.624	9,60	13.545	7,7	0,8
1920 (01 ene.)	219.816	11,10	30.192	15,9	0,5
1926 (31 ene.)	271.369	13,70	51.553	23,5	3,5
1936 (26 dic.)	291.23	14,70	19.861	7,3	0,7
1941 (07 dic.)	332.975	16,80	41.745	14,3	2,7
1950 (26 nov.)	368.169	18,60	35.194	10,6	1,1
1961 (26 feb.)	489.14	24,70	120.971	32,9	2,8
1971 (02 nov.)	671.41	33,90	182.27	37,3	3
1981 (20 oct.)	945.064	47,70	273.654	40,8	3,5
1990 (21 oct.)	1.193.161	60,30	248.097	26,3	2,6

Fuente: OCEI (1995).

del medio rural se encuentra desempleada. En el medio urbano la situación de desempleo generada por la crisis económica es muy alta, en comparación con la capacidad de generación de empleo de la industria manufacturera, localizada en los principales municipios urbanos.

ASPECTOS SOCIOECONÓMICOS DE LA VIVIENDA

Situación habitacional

El déficit habitacional que registra esta región es proporcional al señalado para el país, el cual se acerca a un millón y medio de viviendas.

Cuadro 2
Estado Lara. Distribución espacial de la población. Censos 1950-1990

ÁREA Y LOCALIDADES DEL ÁREA URBANA	CENSOS									
	1990	%	1981	%	1971	%	1961	%	1950	%
Total	1.193.161	100	945.064	100	671.41	100	489.14	100	368.169	100
ÁREA URBANA	930.737	78.1	717.882	76	445.37	66.4	266.56	54.5	136.207	37
Localidades										
Barquisimeto	625.45	52.3	523.101	55.4	330.815	49.3	198.981	40.7	105.108	28.6
Carora	70.715	5.9	58.694	6.2	36.115	5.4	23.227	4.8	12.45	3.4
Cabudare	49.79	4.2	27.657	2.9	14.593	2.2	4.48	0.9	2.716	0.7
El Tocuyo	31.785	2.7	22.854	2.4	19.351	2.9	14.56	3	5.586	1.5
Quíbor	28.683	2.4	22.553	2.4	12.216	1.8	7.046	1.4	3.742	1
Duaca	16.414	1.4	12.785	1.4	7.519	1.1	5.771	1.2	4.093	1.1
Sanare	11.391	1	7.558	0.8	6.717	1	3.599	0.7	—	0
Sarare	8.245	0.7	6.49	0.7	4.236	0.6	2.664	0.5	—	0
Los Rastrojos	24.5	2.1	6.138	0.6	3.89	0.6	—	0	—	0
Siquisique	6.852	0.6	5.448	0.6	3.821	0.6	2.579	0.5	—	0
Río Claro	6.264	0.5	5.145	0.5	—	0	—	0	—	0
Humocaró Bajo	4.309	0.4	3.849	0.4	2.838	0.4	—	0	—	0
Guárico	4.313	0.4	3.705	0.4	3.259	0.5	3.653	0.8	2.512	0.7
La Miel	4.776	0.4	3.329	0.4	—	0	—	0	—	0
Santa Inés	4.14	0.3	3.026	0.3	—	0	—	0	—	0
La Pastora	3.752	0.3	2.782	0.3	—	0	—	0	—	0
Quebrada Arriba	3.155	0.3	2.768	0.3	—	0	—	0	—	0
El Cercado-Chirgua-Loma Verde	6.074	0.5	—	0	—	0	—	0	—	0
Las Tunas	3.518	0.3	—	0	—	0	—	0	—	0
Bobare	4.26	0.4	—	0	—	0	—	0	—	0
La Piedad	3.915	0.3	—	0	—	0	—	0	—	0
Río Tocuyo	3.635	0.3	—	0	—	0	—	0	—	0
Aguada Grande	4.801	0.4	—	0	—	0	—	0	—	0
ÁREA RURAL	262.424	21.9	227.182	24	226.04	33.6	222.58	45.5	231.962	63
MENOS DE 1.000 HAB.	209.59	21.9	190.712	20.1	204.298	30.4	203.083	41.5	215.854	58.6
1.000 – 2.499	52.834	4.4	36.47	3.9	21.742	3.2	19.497	4	16.108	4.4

Fuente: OCEI (1992). *El censo 90*.

Nota: Se define el área urbana como el grupo de población que reside en los centros poblados con 2.500 y más habitantes y el área rural como el grupo restante de la población total.

Existe, según el censo del año 1990, un total de 266.382 unidades de viviendas familiares y un déficit bruto de 72.846 unidades. Del total mencionado de viviendas, 205.719 son urbanas y 67.583 rurales. De ese mismo total 229.206 están

ocupadas y 29.186 desocupadas; 10.177 son de uso ocasional y 4.733 están en construcción. Además, 59.205 son ranchos, de los cuales 44.984 albergan a 222.740 personas y los otros 14.221 están desocupados o son de uso ocasional.

Cuadro 3
Estado Lara. Distribución de la población productiva por edad y sexo. Censos 1950-1990

SEXOS Y GRUPOS DE EDAD	C E N S O S								
	1990		1981		1971		1961		1950
	PEA	TASA DE ACTIVIDAD	PEA	TASA DE ACTIVIDAD	PEA	TASA DE ACTIVIDAD	PEA	TASA DE ACTIVIDAD	PEA
TOTAL	387.599	53,40	283.404	51,40	172.102	48,20	137.408	53,00	114.996
15 -19	41.418	33,70	38.482	35,00	27.096	35	19.334	42,30	19.155
20 -24	62.326	55,50	52.724	56,30	29.392	53,10	21.055	56,70	17.734
25 - 34	124.266	65,10	84.79	64,20	42.77	57,40	35.329	58,10	28.43
35 - 44	84.268	67,40	50.882	63,00	33.036	57,10	27.002	58,00	23.119
45 - 54	43.371	58,00	32.109	55,50	21.986	52,30	19.38	56,70	15.274
55 - 64	21.475	42,20	16.798	42,20	12.646	43,90	10.818	49,80	7.574
65 Y MÁS	10.475	21,40	7.619	20,70	5.176	23,70	4.49	33,40	3.71
HOMBRES	276.388	78,20	210.811	77,80	137.405	80,20	113.017	89,90	92.453
15 - 19	30.59	49,90	28.469	52,40	20.177	53,50	15.277	68,20	14.602
20 - 24	43.93	79,80	37.199	81,20	21.876	84,70	16.41	93,80	13.638
25 - 34	84.508	91,20	60.42	92,30	33.272	94,70	28.856	97,30	22.827
35 - 44	57.364	93,60	37.567	93,40	27.309	96,20	22.509	98,00	19.023
45 - 54	18.233	88,60	25.77	89,30	18.759	90,90	16.611	96,80	12.865
55 - 64	9.266	73,90	14.569	75,10	11.383	81,40	9.415	90,60	6.453
65 Y MAS		42,00	6.817	40,60	4.629	47,70	3.939	68,80	3.045
MUJERES	111.211	29,90	72.593	25,90	34.697	18,70	24.391	18,20	22.543
15 - 19	10.828	17,60	10.013	18,00	6.919	17,80	4.057	17,40	4.553
20 - 24	18.396	32,10	15.525	32,50	7.516	25,40	4.645	23,70	4.096
25 - 34	39.758	40,50	24.37	36,60	9.498	24,10	6.473	20,80	5.603
35 - 44	26.904	42,10	13.315	32,80	5.727	19,50	4.493	19,10	4.096
45 - 54	10.874	28,60	6.339	21,80	3.227	15,10	2.769	16,30	2.409
55 - 64	3.242	12,40	2.229	10,90	1.263	8,50	1.403	12,40	1.121
65 Y MÁS	1.209	4,50	802	4,00	547	4,50	551	7,10	665

Fuente: OCEI (1992). El censo 90.

* En el cálculo de estas tasas se excluyen las personas que no declararon su situación en la actividad

Cuadro 4
Estado Lara. Déficit habitacional según municipio

MUNIC.	TOTAL	VIVIENDAS FAMILIARES						TOTAL FAMILIAS Y NÚCLEOS NO FAMILIARES	DÉFICIT		
		OCUPADAS			DESOCUPADAS				Funcional	Bruto	Neto
		Total	Acept.	Inacept.	Total	Acept.	Inacept.				
	1	2	3	4	5	6	7	8	9= 8-2	10=9+4	11=10-6
TOTAL	258,216	229,030	183,550	45,480	29,186	18,686	10,500	256,392	27,362	72,842	54,156
Andrés E. Blanco	6,715	5,796	2,781	3,015	919	342	577	6,321	525	3,540	3,198
Crespo	7,694	6,264	3,945	2,319	1,430	606	824	6,704	440	2,759	2,153
Iribarren	146,938	133,999	114,057	19,942	12,939	9,314	3,625	152,101	18,102	38,044	28,73
Jiménez	12,936	10,952	8,982	1,970	1,984	1,269	715	12,216	1,264	3,234	1,965
Morán	19,372	16,683	9,868	6,815	2,689	1,183	1,506	18,263	1,580	8,395	7,212
Palavecino	21,409	18,265	16,900	1,365	3,144	2,908	236	19,807	1,542	2,907	-1
Simón Planas	4,530	3,834	2,973	861	696	349	347	4,257	423	1,284	935
Torres	28,59	25,090	20,085	5,005	3,500	2,108	1,392	27,95	2,86	7,865	5,757
Urdaneta	10,032	8,147	3,959	4,188	1,885	607	1,278	8,773	626	4,814	4,207

Fuente: OCEI (1992). El censo 90.

LA VIVIENDA DE BAJO COSTO. PROBLEMÁTICA Y SOLUCIONES

Problemática

En este estado, las políticas de vivienda dirigidas al sector están orientadas por INAVI - FONDUR, Malariología y el Instituto Municipal de la Vivienda, existiendo poca coordinación entre estas instituciones para la contratación de los desarrollos habitacionales.

En general, el sector informal es el que produce la mayor cantidad de viviendas, lo cual permite la proliferación de ranchos o viviendas de mala calidad.

Las obras de viviendas que son contratadas por los organismos gubernamentales se ven sometidas a algunas irregularidades administrativas imperantes, lo cual se traduce en baja calidad.

Soluciones

Según el arquitecto Henrique Hernández (IDEC-UCV), los aspectos de producción y comercialización de los materiales, componentes y técnicas constructivas, influyen directamente en la calidad, costo, eficiencia y eficacia de las soluciones de viviendas. Por lo tanto:

1. Debe buscarse que el llamado sector construcción satisfaga todas las necesidades de la industria de la construcción sobre la base de insumos de bajo costo y buena calidad.
2. Es conveniente racionalizar el diseño arquitectónico de las soluciones de vivienda de bajo costo, sin perder la calidad necesaria para garantizar un buen nivel de vida.
3. Es necesario persistir en la búsqueda de técnicas constructivas que permitan abaratamiento en la construcción, ya sea por economía de tiempo o de mano de obra a través de la autoconstrucción y en este campo puede ayudar la universidad.

LA INDUSTRIA DE LA CONSTRUCCIÓN

La industria de la construcción del estado Lara ocupa un lugar importante en la economía regional y nacional.

El total de empresas registradas es de 153, y el de empresas encuestadas y procesadas en la base de datos de este estudio fue de 126, o sea, 82% del directorio de empresas del sector construcción (gráfico 1).

Gráfico 1
Cobertura del análisis



Para el análisis de esta información se consideraron las características del sector y de la industria de la construcción, tomando en cuenta las formas de producción y realizando los cruces que permitía la base de datos diseñada para tal efecto.

Se detectaron los siguientes aspectos referidos a las empresas del sector:

- Las industrias del sector construcción se localizan en los dos municipios más densamente poblados del estado: el municipio Iribarren, capital Barquisimeto y el segundo municipio más importante Palavecino, cuya capital es Cabudare.
- La producción de materiales de origen pétreo se realiza a través de la explotación directa en lechos de ríos y quebradas. Son empresas productoras de materiales básicos como arena, piedra picada, canto rodado, que por sus características de producción-extracción de las minas en los lechos de los ríos, lavado y molienda, se consiguen en casi todos los municipios y abastecen la demanda local.
- Hay en la región varias empresas medianas productoras de materiales derivados de la madera (puntales, tablonés y machihembrado, del acero, aluminio y plásticos (tubos, láminas y pletinas), y de la arcilla y el cemento (adornos, bloques, tablonés, tubos). Son empresas localizadas en galpones en zonas industriales en las afueras de la ciudad y sus productos satisfacen la demanda local y regional.
- Se comercializa directamente en planta y los productos van dirigidos a las empresas constructoras y a las productoras de componentes de la región y del país.

La mayoría de las empresas productoras de materiales de construcción en el estado Lara se dedican a la transformación de la arcilla, del acero, del aluminio y a la producción del cemento. La empresa más importante del estado es la fábrica de cemento (Cementos Lara), la cual abastece el mercado local y regional. Este material se comercializa fundamentalmente a través de las distribuidoras regionales y de las grandes empresas constructoras de otras regiones.

LA INDUSTRIA DE COMPONENTES

Empresas productoras de componentes

Las empresas productoras de componentes constructivos en el estado Lara se ubican en el área de la madera, y derivados del hierro y del aluminio. Son pequeñas empresas, fabricantes de puertas, ventanas, closets, cocinas, etc., cuyos productos son consumidos por las empresas constructoras formales y el sector informal de la construcción.

La existencia de una fábrica de cemento en la región ha permitido la aparición de pequeñas y medianas empresas productoras de tubos, bloques, nervios prefabricados y baldosas de cemento para pisos, las cuales se localizan, por lo general, en la periferia de la ciudad y cercanas a las empresas que les proporcionan la materia prima (arena y piedra). El principal cliente de las empresas productoras de bloques de cemento es el mercado informal de la construcción. Son materiales comercializados directamente en la fábrica a las pequeñas empresas y a los constructores informales.

En el área de la arcilla se localizan grandes, medianas y pequeñas empresas dedicadas a la elaboración de productos cerámicos: bloques de alta calidad en sus más diversas medidas, ladrillos, revestimientos y tejas. Su producción se localiza en los municipios más densamente poblados: Iribarren y Torres. Su comercialización es de carácter nacional, regional y local.

Algunas de estas empresas productoras de componentes en diversos materiales como madera y metales (puertas, ventanas, rejas, estructuras), utilizan mano de obra especializada y semiespecializada, y aplican una tecnología industrializada y semiindustrializada.

Son en su mayoría pequeñas empresas que se localizan en locales o galpones improvisados, dentro del perímetro de ciudades como Barquisimeto y Cabudare. Producen componentes hechos a la medida (herreras, carpinterías), cuyos clientes más importantes se encuentran en el sector informal de la construcción y en las pequeñas empresas constructoras locales.

Existe una empresa mediana, productora de componentes industrializados de madera (puertas entabloradas, entabloradas, romanilla, macizas, muebles para closets) que tiene un mercado fundamentalmente regional. Sus productos son consumidos en su mayoría por las empresas constructoras del sector informal.

Las principales dificultades en su producción tienen que ver con la reducida demanda de los productos, debida a la contracción de la economía nacional por una parte, y a los costos energéticos por otra, en algunos casos a los costos de transporte de la materia prima. A pesar de esto compite con el resto de la industria nacional en precios, variedad y calidad.

Formas de producción de la industria de la construcción

A pesar de la fuerte recesión en la producción de edificaciones existen empresas medianas y pequeñas dedicadas al urbanismo y a la construcción de edificaciones, principalmente viviendas.

Formas de producción del sector construcción

Sector formal. Técnicas constructivas tradicionales (estructuras aporcadas en concreto armado, vaciadas *in situ*), las cuales se caracterizan por el uso de materiales y componentes constructivos producidos en la región, excepto algunos componentes que se traen de los estados Carabobo, Zulia y Miranda.

Técnicas constructivas industrializadas (estructuras prefabricadas a pie de obra, uso de encofrados deslizantes, etc.), son las que han manejado el mayor volumen de producción de viviendas. Utilizan materiales de la región (cemento, conglomerados y cabilla). El cemento es el material base de estos sistemas y su principal abastecedor son las empresas de premezclados que se surten de la fábrica de cementos.

Sector informal. La producción de viviendas del sector informal de la construcción, en los últimos cuarenta años, se ha venido realizando con técnicas constructivas tradicionales como la mampostería estructural reforzada de bloques de cemento.

Se caracteriza por un consumo de materiales y componentes constructivos producidos tanto dentro como fuera de la región. Los bloques de cemento y arcilla producidos por las empresas locales son consumidos en su gran mayoría por este sector.

Las empresas locales productoras de materiales y componentes de madera como: puertas, ventanas, marcos, cubiertas, etc. tienen sus principales clientes en este sector.

El resto de los materiales son adquiridos a través de los pequeños distribuidores, ferreterías, almacenadoras, etc. La mayoría de los productos que consume este sector son adquiridos por esta vía.

Mano de obra en la región

El estado Lara se caracteriza por tener una mano de obra relativamente abundante y ociosa. El índice de desempleo en la región es del 16%.

El sector construcción es el segundo en importancia de la región, lo que significa una demanda permanente de mano de obra especializada, que viene a la ciudad en busca de mejores oportunidades de trabajo. Aunque también abunda la mano de obra proveniente del medio rural y sin preparación.

El capital en la industria

Las inversiones más importantes del estado se localizan en el sector agropecuario de servicios, siendo el sector industrial realmente incipiente y ubicado en la industria alimenticia. En el sector construcción las inversiones son precarias, concentrándose en grandes empresas de la industria de la construcción.

Insumos de la construcción en la región

La mayoría de los insumos del sector construcción (industria de los componentes) provienen de otras regiones del país, a excepción de los materiales pétreos, el cemento y la arcilla.

Tecnología

La tecnología empleada en el sector construcción es semiindustrializada, y de origen mixto (nacional e importada). La universidad, a pesar de contar con escuelas de ingeniería (mecánica, civil, sistemas, eléctrica), y arquitectura, no ha aportado mucho en la generación de nuevas tecnologías para el sector.

La Facultad de Arquitectura de la UCV ha generado técnicas constructivas artesanales para el medio rural; se investiga en tecnologías industrializadas del acero y del concreto. La Escuela de Ingeniería de la UCLA ha desarrollado tecnologías para la producción de materiales de construcción, que están en vías de ser comercializadas.

POTENCIALIDADES

Las potencialidades en la región Centrooccidental están referidas a cinco aspectos fundamentales: los insumos (materia básica en estado natural o elaborada y material de reciclaje), las empresas que los producen, la mano de obra, la tecnología y el transporte.

Recursos naturales

Las cifras señaladas nos dan una idea del potencial en materiales naturales que encierran estas formaciones, las cuales pueden ser explotadas provechosamente en forma artesanal y por la industria de la construcción en la fabricación de componentes de la familia de las arcillas y de los aglutinantes. Recientemente se han descubierto importantes yacimientos de caolín en la zona de Quibor, que pueden originar una próspera industria de la cerámica.

Recursos forestales

El estado Lara es un estado eminentemente agrícola y pecuario. Por lo demás, es pobre en recursos forestales madereros explotables. Exceptuando algunas zonas en los límites con los estados Trujillo, Falcón y Portuguesa, en donde se encuentran especies maderables como el mijao y otras de uso en la construcción, la materia prima de los productos derivados de la madera que se utiliza en la industria regional de la construcción, proviene casi en su totalidad de los llanos de Barinas.

En terrenos no aptos para la agricultura, ciertos programas de reforestación con intereses netamente comerciales, podrían producir recursos maderables de significativa importancia. El cultivo intensivo de la caña de azúcar, del sisal y de la caña brava podría representar algún potencial para la industria, si se incentiva su producción, con miras a la utilización del bagazo como materia prima reciclable.

Así mismo, las características de los terrenos de la región permiten realizar un proyecto de siembra de caña brava (carruzo), guadua y bambú, pensando en su utilización de elementos para cerramientos.

Materiales y componentes de construcción

En el estado Lara, las empresas de diversos tamaños dedicadas al ramo, se ubican en las áreas de la arcilla, el cemento, el acero y aluminio, la madera y los plásticos. El 49% se dedica a la producción de componentes y el 45% a la elaboración de semiproductos.

Actualmente se explotan las arcillas, en grandes medianas y pequeñas alfarerías ubicadas en las zonas industriales I, II y III del municipio Iribarren y el municipio Torres. La materia elaborada en estos rubros es de altísima factura y le permite competir en calidad y precio con las demás del mercado nacional.

Existe una fábrica de cementos (Vencemos), que ha dado origen a numerosas empresas productoras de derivados del cemento. Las condiciones especiales de la zona permiten realizar una producción altamente competitiva en estos rubros.

La producción de derivados de la madera que se trae de los llanos barineses la realizan aserraderos medianos y grandes, que elaboran vigas, viguetas, tablas, tablones y machihembrado, cuyo consumo mayoritario es de carácter nacional.

Sucede lo mismo con el hierro y el aluminio, cuya materia básica debe traerse de los centros principales de producción (SIDOR, VENTALUM). Sin embargo, las dos grandes empresas productoras de perfiles, tubos y láminas, ubicadas en el municipio Iribarren, son ejemplo de producción y calidad.

Los plásticos son procesados por pequeñas y medianas industrias que fabrican tubos y conexiones de polietileno y policloruro de vinil para el uso en instalaciones sanitarias. Su producción, tal como sucede con las otras grandes empresas regionales, se vende principalmente fuera del estado.

Mano de obra

Al igual que en otras regiones del país, existe en el estado Lara una mano de obra calificada abundante, que se encuentra sub o desempleada debido a la crítica situación actual del sector construcción, cuya producción ha bajado dramáticamente en los últimos años. Se dan casos de fábricas que han reducido su producción hasta operar con sólo 20% de su capacidad, trabajando con dos turnos, para paliar la situación.

De cualquier manera, es deseable proceder a mejorar su capacitación, a través del INCE o cualquier otra institución, del mayor número posible de los obreros dedicados al sector construcción, en especial al de la vivienda de bajo costo, aprovechando las instalaciones de instituciones nacionales y regionales que se dedican a tal fin.

Tecnología

El cuanto a los aspectos tecnológicos, el mayor número de instalaciones industriales de la región trabajan con tecnologías nacionales en adaptación de tecnologías importadas y además de esto, no poseen relaciones de ningún tipo con entes especializados a nivel universitario, las cuales, de existir, no sólo les facilitará un estricto control de la calidad, sino que les permitiría el mejoramiento de sus productos.

Recientemente la Facultad de Ingeniería de la UCLA ha iniciado algunos proyectos, como las asesorías y las pasantías que tienden a la necesaria vinculación industria-universidad.

Transporte

El problema del transporte, en especial el transporte de insumos, es un tema que debe ocuparnos un espacio, por ser éste un elemento que encarece significativamente los productos necesarios de la construcción de viviendas. En nuestro caso específico, el transporte de la madera, los polímeros y los metales, es de mucha importancia puesto que deben ser traídos de lugares muy distantes. Afortunadamente el estado Lara cuenta con una excelente ubicación geográfica, la cual le permite conexión ventajosa con las demás regiones del país. Sin embargo, el costo de los fletes y el aumento de los productos derivados del petróleo, hace necesario tomar decisiones fundamentales al respecto.

CONCLUSIONES

- Existe en el estado Lara una industria precaria y deficiente de producción de materiales, componentes y técnicas de construcción orientada a la construcción de viviendas de bajo costo.
- La mayoría de los materiales producidos en la región son destinados a la producción de estructuras de concreto, cerramientos de paredes y cubiertas.

- La escasez de empresas de la industria de la construcción viene dada por un sector de la construcción bastante deprimido (más del 70%), que no permite la instalación de nuevas empresas y que hace difícil la sostenibilidad de las existentes.
- Las inversiones en el sector construcción son porcentualmente menores con respecto a otros sectores de la producción, exceptuando las inversiones de la fábrica de Cementos Lara.
- Hay un mayor número de empresas constructoras en el estado que productoras de materiales y componentes de construcción. Estas empresas constructoras son pequeñas en su gran mayoría, de inversiones en capital muy reducido, cuyos insumos provienen de otras regiones del país y cuyo mercado más importante se encuentra en el sector informal de la construcción. A excepción de los materiales pétreos, cemento y derivados de la arcilla, traen sus insumos de otras regiones, especialmente de los estados Zulia, Miranda y Carabobo.
- La mayoría de las empresas productoras no realizan control de calidad, ni dentro ni fuera de la empresa y no tienen vínculos con centros o institutos de investigación ni universidades.
- Obviamente, sólo las industrias productoras de componentes utilizan mano de obra calificada debido al tipo de producto y producción (herreñas y carpinterías), al contrario de las empresas de materiales (picadores de piedra, arenaras, etc.) que no necesitan de una mano de obra especializada.
- No existen instalaciones apropiadas en las zonas industriales para la localización de empresas productoras de componentes.
- No hay una política de incentivos a las pequeñas y medianas empresas del sector construcción. Son empresas que tienen dificultad de acceso a las fuentes convencionales de financiamiento.

RECOMENDACIONES

Existen tres áreas fundamentales en las cuales se deben fundamentar las investigaciones orientadas a desarrollar las potencialidades del estado Lara.

La primera está referida al área de los productos de la arcilla, investigación que podría agruparse en tres programas: uno dedicado a los productos cerámicos de revestimiento; el otro a la producción de materiales de arcilla y un tercero orientado a la creación de productos cerámicos estructurales.

La segunda área sería la de productos derivados del cemento.

Una tercera línea se apoyaría en los componentes derivados de metales.

INVESTIGACIÓN EN EL ÁREA DE LOS PRODUCTOS DE LA ARCILLA

Programa 1. Diseño de nuevos materiales cerámicos de revestimiento para pisos y paredes

La cantidad y calidad de los yacimientos de caolín, recientemente descubiertos en las cercanías de Quíbor, del municipio Jiménez, permiten proponer una línea de investigación en el diseño y la fabricación de materiales cerámicos de revestimiento y acabados que produzcan un abaratamiento de los costos en componentes para las VBC.

Programa 2. Optimización de los procesos de producción y de los materiales cerámicos semiindustrializados

La infraestructura existente en el área de productos de la arcilla permite desarrollar una línea de investigación que se aboque al mejoramiento de los productos que se obtienen hoy en el mercado. En la población de Carora, sector Alemán, existen comunidades dedicadas a la producción artesanal de materiales cerámicos como tejas, baldosas para pisos y ladrillos que compiten, actualmente, en precios con las empresas alfareras de la región (esto como consecuencia de los bajos niveles de producción de la industria debido a la depresión económica en la región).

Programa 3. Variedad de productos cerámicos estructurales altamente industrializados

Es de conocimiento nacional la buena calidad de los productos cerámicos de esta región; sin embargo, estudios recientes permiten demostrar que la potencialidad de ese noble producto puede ser mejor explotada. De hecho, existen propietarios que llevan varios años en la búsqueda de nuevas tecnologías en este campo, las cuales buscan mejorar las condiciones de resistencia y acabados de estos productos.

La investigación en nuevos productos cerámicos para la mampostería estructural puede ser una alternativa para reducir los costos para la producción de la vivienda popular y adaptarse a la forma tradicional de construcción de las viviendas del sector informal de mampostería sin refuerzo.

Para explotar las potencialidades geológicas de la región en lo relativo a la materia básica, es necesario disponer de un inventario detallado que cuantifique exactamente, en cada uno de los rubros minerales mencionados (lutitas, lomilotas, margas, areniscas, conglomerados y calizas), así como de sus posibilidades reales de extracción.

INVESTIGACIÓN EN PRODUCTOS DERIVADOS DEL CEMENTO

Nuevos materiales de revestimiento para pisos

En el área de los productos derivados del cemento, por la importancia que tiene la producción de cemento de buena calidad en esta región, se propone la búsqueda de mejores soluciones a través de una línea de investigación que se dedi-

que al diseño de nuevos componentes de acabados para pisos, cerramientos y elementos estructurales livianos que permitan un mejor manejo y aprovechamiento del material básico.

INVESTIGACIÓN SOBRE ALTERNATIVAS DE DISEÑO EN LOS PRODUCTOS DERIVADOS DEL ACERO Y EL ALUMINIO

Desarrollo de nuevos componentes

Existen dos grandes fábricas de productos derivados del acero y otras un poco menores que utilizan el aluminio y con las cuales podría montarse una interesante línea de investigación para el diseño y desarrollo de nuevos componentes que mejoren las características de los ya existentes. El alto costo de la materia prima, incrementado por el valor también elevado de los fletes, obliga a la búsqueda de alternativas a los diseños tradicionales.

OTRAS RECOMENDACIONES GENERALES

En relación con la mano de obra, el estado debe incrementar la inversión en viviendas de interés social, con la modalidad de que sea autogerenciable, a fin de solventar la crisis de desempleo y resolver en forma real el problema del déficit habitacional. La universidad, el INCE, la industria y los organismos dedicados exclusivamente al desarrollo regional, deben proporcionar un mejor desempeño del personal obrero que labora en la industria específica de la construcción, a fin de producir vivienda a más bajo costo y con mejor calidad. Así mismo se debe promover la producción artesanal que puedan sustituir

elementos de mayor costo, muchas veces importados que no están acordes con las tipologías existentes.

Con respecto a la tecnología, la universidad debe acometer un plan agresivo de acercamiento a la industria a fin de que sus egresados asuman en forma proactiva su responsabilidad en el desarrollo del país. La industria por su parte, debe pensar en aprovechar el potencial intelectual de nuestra juventud, para sustituir sus tecnologías importadas por tecnologías propias. Igualmente debe incentivarse la creación de las líneas de investigación antes propuestas para el mejoramiento de los productos y del diseño así como para el desarrollo de nuevas tecnologías relacionadas con esta industria, apoyando la realización de eventos en los que la creatividad sea prioritaria y esté en concordancia con los campos antes mencionados.

Además, es conveniente que organismos como CONAVI y las oficinas municipales y regionales de la vivienda promuevan entre los industriales la idea de la estandarización de los componentes, a fin de abaratar los costos, especialmente para la producción de viviendas de carácter popular, las cuales normalmente se realizan en serie.

Sobre el transporte, especialmente ahora que el vaivén de los precios del petróleo amenaza con trastornar nuestra economía, creemos que es necesario aligerar el plan ferrocarrilero nacional, el cual abaratará los costos, incrementando el flujo, con previsibles repercusiones positivas para la solución del problema que aquí nos ocupa. Así por ejemplo, además de reducir el transporte de la madera barinesa, el potencial maderero de las plantaciones de pino caribe (600.000 ha) que existen al sur de los estados Monagas y Anzoátegui, podría traerse a muy buenos precios a esta región para ser procesado en los actuales aserraderos y fábricas instaladas. Igualmente, los costos por flete para productos siderúrgicos y demás insumos (plásticos, productos energéticos, etc.) bajarían en forma sustancial.

ESTADO PORTUGUESA. Centro de Investigaciones de la Vivienda de la Facultad de Arquitectura y Arte de la Universidad de Los Andes (ULA).

Arquitecto Emigdio Araujo, coordinador general; ingeniero José Franco, coordinador del área de informática. Investigadores: arquitecto David Contreras; arquitecto Atiliano Aranguren; colaboradores: arquitecto Rubén Bracho; arquitecto Luis Díaz; arquitecto Enrique Mora Ruiz.

MARCO DE REFERENCIA

El área de estudio es el estado Portuguesa, que se encuentra ubicado en la zona de los llamados llanos altos, en la región Centrooccidental de Venezuela, al pie de la cadena montañosa que desciende de la cordillera andina de Mérida y que le sirve de límite con los estados Lara y Trujillo.

La altitud promedio está entre 500 y 150 m. El sector de los llanos se divide en dos sectores diferenciados por la altura (limitados por la curva de nivel de los 100 m): los llanos altos o piedemonte llanero y los llanos bajos. La pendiente es continua en dirección sureste. Los llanos bajos se caracterizan por inundaciones en los períodos lluviosos, por el desborde de los ríos. Los suelos bajos son muy arenosos y, por lo tanto, poco fértiles. La mayoría de las siembras de cultivos se realizan durante la estación seca.

El clima es tropical de sabana en los llanos, con una temperatura media anual de 28°C que se atenúa en las zonas altas y una precipitación media anual que oscila entre los 1.400 y los 1.800 milímetros. La red hidrográfica está dominada por el río Portuguesa (550 Km), afluente del Orinoco, que nace en la sierra homónima y desemboca en el Apure. Sus principales afluentes son los ríos Guanare, Guanarito, Acarigua, Cojedes y Guárico.

Sus principales actividades económicas son la agricultura y la ganadería. Existe también un desarrollo importante de la agroindustria. Los rubros agrícolas predominantes son: el arroz, sorgo, maíz, café, soya, ajonjolí (sésamo), caña de azúcar y tabaco. Los principales productos pecuarios son: el ganado vacuno (predominante), bovinos, aves, ovinos y porcinos.

La vegetación de sabana ocupa el área de los llanos, mientras que en las zonas altas se desarrolla la selva con maderas nobles que constituyen un importante recurso económico. Se nota la existencia de recursos madereros, como el Pardillo, cedro, mijao, saqui-saqui, samán, caoba,¹ por lo que es importante el sector productivo de los aserraderos y fábricas procesadoras de madera.

Arena, arcilla y piedra caliza son los recursos minerales más importantes. Aunque se presume la existencia de yacimientos petrolíferos en algunas zonas de este estado, su explotación en la actualidad no es rentable.²

Los primeros habitantes de esta región fueron los caquetíos, gayones, cuibas y guaiqueríes que ocuparon las zonas de Acarigua, Boraure y la sierra de Portuguesa. La primera

ciudad fundada por los colonizadores en esta región fue Guanare en el año de 1591, posteriormente en 1696 se funda la ciudad de Araure; le siguen Ospino en 1715 y San Rafael de Onoto en 1726. Portuguesa nace como estado el 5 de agosto de 1909 cuando por decisión del Congreso de Venezuela, toma el rango de entidad federal de la República de Venezuela.

Su superficie alcanza una extensión de 15.200 Km², que lo ubica en el décimo segundo lugar con respecto a los otros estados del país, representando 1,68% del territorio nacional.

Cuenta con catorce (14) municipios, fraccionados en catorce (14) municipios capitales y diecinueve (19) parroquias. En estos municipios existen 68 centros poblados.³ Los de mayor densidad son municipio Páez, Guanare y Araure.

Cuadro 1
División político-territorial del estado Portuguesa

COD.	MUNICIPIO	CAPITAL
1	Agua Blanca	Agua Blanca
2	Araure	Araure
3	Esteller	Píritu
4	Guanare	Guanare
5	Guanarito	Guanarito
6	José Vicente Unda	Chabasquén
7	Ospino	Ospino
8	Páez	Acarigua
9	Papelón	Papelón
10	S. Genaro de Boconoíto	Boconoíto
11	San Rafael	San Rafael de Onoto
12	Santa Rosalia	El Playón
13	Turén	Villa Bruzual
14	Sucre	Biscucuy

Fuente: OCEI, (1995).

La población del estado Portuguesa es de 572.658 habitantes (Censo '90), lo que representa el 3,2% de la población nacional,⁴ ocupando el décimo lugar en cuanto a número de habitantes de la población nacional y tiene una densidad de 37,67 hab/km². Su población urbana es de 380.216 habitantes, 65,96% de la población total, y una población rural de 196.219 habitantes, para 34,04% de la población del estado. Las principales ciudades son Acarigua-Araure, ciudades gemelas con 188.607 habitantes; les sigue Guanare, la capital, con 98.597, Turén y Píritu.

¹ Atlas Geográfico de Venezuela. Cartografía Nacional.

² Ibid.

³ Censo Nacional 1990. OCEI.

⁴ Ibid.

Cuadro 2
Población del estado Portuguesa por ciudad

Ciudad	1990	%	1981	%	1971	%	1961	%	1950	%
Acarigua	116.551	20,2	91.662	21,6	56.743	19,1	30.683	15,2	16.542	13,4
Guanare	84.904	14,7	64.025	15,1	34.148	11,5	18.452	9,1	8.143	6,7
Araure	55.299	9,6	41.747	9,8	22.466	7,6	12.316	6,0	5.392	4,4
Turén	25.988	4,5	22.259	5,2	14.003	4,7	10.278	5,0	3.859	3,2
Piritu	16.494	2,9	12.715	3,0	8.128	2,7	4.879	2,4	2.613	2,1

Fuente: OCEI (1992). El censo 90.

Cuadro 3
Estado Portuguesa. Población. Ritmo de crecimiento. Densidad. Censos 1873-1990

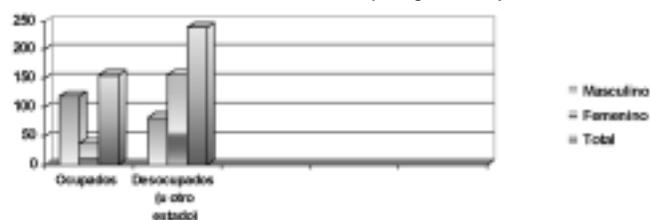
CENSO	POBLACIÓN	DENSIDAD (HAB/Km ²)	CRECIMIENTO		
			ABSOLUTO	RELATIVO (%)	TASA ANUAL GEOMÉTRICA (%)
1873 (07 NOV.)	79934	5.3	-	-	-
1881 (27 ABR.)	95814	6.3	15880	19.9	2.5
1891 (15 ENE.)	96045	6.3	231	0.2	-
1920 (01 ENE.)	52549	3.5	-43496	-45.3	-2.1
1926 (31 ENE.)	58721	3.9	6172	11.7	1.8
1936 (26 DIC.)	71675	4.7	12954	22.1	1.8
1941 (07 DIC.)	87151	5.7	15476	21.6	4
1950 (26 NOV.)	122153	8	35002	40.2	3.8
1961 (26 FEB.)	203707	13.4	81554	66.8	5.1
1971 (02 NOV.)	297047	19.5	93340	45.8	3.6
1981 (20 OCT.)	424984	28	127937	43.1	3.7
1990 (21 OCT.)	572658	37.67	151451	35.6	3.4

Fuente: OCEI (1992). El censo 90.

Fuerza de trabajo

Existen 379.002 personas con capacidad para el trabajo, de las cuales 155.573 personas están ocupadas, 42%; 26.010 personas están desocupadas, 7%; 19.355 están cesantes (jubilados o pensionados), 5%; 185.732 están inactivos (nunca han trabajado), 49%; 6.655 están buscando trabajo por primera vez, 1,75%, y 11.687 no declararon. Es de hacer notar que existe una gran diferencia del número de ocupados del sexo masculino con el femenino, tal que 118.297 varones están ocupados (60% de los hombres aptos), mientras que sólo están ocupadas 37.276 mujeres, apenas el 20% de las 184.556 aptas para el trabajo.

Gráfico 1
Distribución de la fuerza de trabajo según edad y sexo



Fuerza de trabajo: 379.002 personas. Fuerza de trabajo ocupada: 155.573 personas.

Aspectos socioeconómicos de la vivienda

La vivienda es el punto central de la vida del hombre, donde se desarrollan sus más importantes actividades. Su existencia y las condiciones en que se encuentre hacen posible el crecimiento armónico de la familia. La falta de vivienda, el déficit habitacional, es un problema que afecta gravemente al estado Portuguesa.

Este estado cuenta con 123.773 unidades de viviendas familiares, dato que engloba en un todo a los diferentes tipos de vivienda, sin detenerse en su calidad, ubicación o estado físico. De estas 123.773 viviendas, aproximadamente 17.000 son catalogadas como ranchos, podemos decir que 91.800 personas viven sin una vivienda digna.

El déficit bruto de vivienda era de 22%, para el año de 1990, unas 35.128 unidades, representando 189.691 personas sin techo.

Es de observar que en Portuguesa existen aproximadamente 6.000 unidades habitacionales desocupadas, en aceptable estado de calidad, cuya habilitación contribuiría a solventar el problema habitacional.

Inventario de la vivienda en Portuguesa:

Viviendas existentes:	123.773 unidades.
Ranchos:	17.000 unidades (90.000 personas)
Déficit bruto de viviendas:	35.128 unidades (22%)
Nº de personas sin techo:	126.000 personas (aprox.)
Nº de viviendas desocupadas:	6.000 unidades (en estado habitable)

Sector construcción

Las empresas en este sector en el estado Portuguesa se ubican en la producción de la siguiente forma: 10,64% se dedica a la producción o tratamiento de materia prima; 63,83% a la de semiproductos y 25,53% a los componentes.

Dentro del sector construcción existe dos subsectores: el sector formal y son todas aquellas empresas registradas, que por la infraestructura con que cuentan, la inversión de capital, la especialización de la mano de obra, son empresas

formales. El sector informal se caracteriza por ser pequeñas empresas familiares en su mayoría, que producen materiales simples y componentes a la medida.

La mayoría de las empresas del sector construcción en el estado se dedican a la producción de materiales para cerramientos: paredes, puertas y ventanas.

Para el análisis de las empresas del sector construcción se separó a las productoras de materiales de las de componentes y técnicas constructivas en el estado.

INDUSTRIA DE LOS MATERIALES DE LA CONSTRUCCIÓN

Las empresas productoras de materiales de construcción en el estado Portuguesa se localizan en el área de la madera, del cemento, de la arcilla y en acero en muy escasa proporción.

En el área de productos derivados de la madera, existen muchas empresas dedicadas a la elaboración de vigas, viguetas, tablas, tablonos, machihembrado, entre otras, es decir, el procesamiento inicial de la madera hecho por las empresas aserradoras. Sus productos son consumidos por las empresas constructoras, por los productores de componentes (carpintería y ebanistería) y por el sector informal de la construcción.

En el área de la arcilla existen dos empresas grandes localizadas en el municipio Araure y una de menor tamaño en el municipio San Genaro de Boconoíto, en el límite con el estado Barinas, todas estas empresas son productoras de bloques, tejas, tabelones, ladrillo y productos para revestimientos, fabricados a base del material en cuestión.

Su comercialización es de carácter regional y nacional. Son empresas que utilizan una mano de obra semiespecializada, y con una tecnología industrial no muy actualizada. Las principales dificultades en la producción tienen que ver con los elevados costos energéticos (específicamente el gas) y los altos costos en el transporte de dichos productos. Sus productos son consumidos por las empresas constructoras del sector formal e informal de la construcción. Son productos comercializados directamente en la fábrica o por otros distribuidores.

Las empresas productoras de materiales pétreos, por sus características de producción (la extracción de materia básica de las minas y en los lechos de los ríos –arena lavada– y molienda) se consiguen en casi todos los municipios. Las empresas productoras de materiales básicos como arena, piedra picada, canto rodado, etc. son medianas empresas que abastecen la demanda local.

La existencia de este tipo de empresas en la región ha permitido la aparición de pequeñas y medianas empresas en el área de productos derivados del cemento o concreto. Se han formado pequeñas empresas dedicadas a la elaboración de bloques en sus diversas medidas, tubos de cemento y componentes ornamentales; y empresas medianas productoras de tubos, revestimientos, acabados de pisos, componentes estructurales bloques de cemento, y nervios prefabricados.

Sus productos son consumidos por las pequeñas empresas constructoras y el sector informal de la construcción. Este tipo de empresas está diseminada por toda la ciudad, pero por lo general, se encuentra en la periferia de las ciudades y son empresas que abastecen el mercado regional.

Cuadro 4
Estado Portuguesa. Déficit habitacional según municipio

Municipios	Vivienda familiar							T. Fam. y núcleo. no fam.	Déficit		
	Total	Ocupada			Desocupada				Función	Bruto	Neto
		Total	Aceptable	Inaceptable	Total	Aceptable	Inaceptable				
	-1	-2	-3	-4	-5	-6	-7	-8	9=(8)+(4)	10=(8)+4	11=(8)+4
Total	119.279	109.943	22.904	24.692	9.336	5.733	3.603	120.379	10.436	35.128	29.395
Agua Blanca	2.954	2.661	4.523	369	293	180	113	2.971	310	679	499
Araure	15.723	14.558	3.26	2.398	1.165	705	460	16.007	1.449	3.847	3.142
Esteller	6.709	6.185	5.679	1.371	524	252	272	6.669	484	1.855	1.603
Guanare	24.745	22.904	25.449	5.419	1.841	1.176	665	25.009	2.105	7.524	6.348
Guanarito	4.914	4.523	1.936	2.495	391	167	224	4.93	407	2.902	2.735
José Vicente Unda	3.663	3.26	2.747	1.712	403	191	212	3.491	231	1.943	1.752
Ospino	6.357	5.679	2.17	2.47	678	265	413	6.061	382	2.852	2.587
Páez	26.855	25.449	3.012	2.563	1.406	1.163	243	28.442	2.993	5.556	4.393
Papelón	1.989	1.936	6.059	856	53	29	24	2.077	141	997	968
San Genaro de Boconoíto	3.142	2.747	8.8	815	395	216	179	2.914	167	982	766
San Rafael de Onoto	2.383	2.17	1.856	314	213	155	58	2.355	185	499	344
Santa Rosalía	3.261	3.012	2.528	484	249	149	100	3.202	190	674	525
Sucre	6.929	6.059	3.924	2.135	870	432	438	6.394	335	2.47	2.038
Turén	9.655	8.8	7.509	1.291	855	653	202	9.857	1.057	2.348	1.695

Fuente: OCEI (1992). El censo 90.

Cuadro 5
Estado Portuguesa. Clasificación de las viviendas por tipo

ÁREA, CLASE Y TIPO DE VIVIENDA	TOTAL DE VIVIENDAS	%	NÚMERO DE VIVIENDAS OCUPADAS	NÚMERO DE VIVIENDAS DESOCUPADAS	USO OCASIONAL	EN CONSTRUCCIÓN
TOTAL	123.773	100,00	110.042	9.336	2.624	1.771
Viviendas familiares	123.674	99.91	109.943	9.336	2.624	1.771
Quinta o casa-quinta	10.294	8.72	9.593	405	126	170
Casa	80.297	65.93	72.549	4.862	1.297	1.589
Apto. en edificio y						
Apto. en quinta	3.127	2.35	2.585	418	116	8
Casa-quinta o casa	570	0.46	507	48	11	4
Casa de vecindad	17	0.02	17	-	-	-
Rancho	15.568	11.71	12.886	2.149	533	-
Otra clase	588	0.53	588	-	-	-
Viviendas colectivas	99	0.09	99	-	-	-
Área urbana	81.152	66.67	73.364	5.3	1.038	1.45
Viviendas familiares	81.057	66.58	73.269	5.3	1.038	1.45
Quinta o casa-quinta	9.76	8.32	9.152	378	79	151
Casa	57.734	47.74	52.539	3.215	692	1.288
Apto. en edif. y						
Apto. en quinta	3.114	2.34	2.579	412	115	8
Casa-quinta o casa	423	0.35	381	36	3	3
Casa de vecindad	17	0.02	17	-	-	-
Rancho	8.114	6.27	6.897	1.089	128	-
Otra clase	317	0.29	317	-	-	-
Viviendas colectivas	95	0.09	98	-	-	-
Rural	42.621	33.33	36.678	4.036	1.586	321
Viviendas familiares	42.617	33.33	36.674	4.036	1.586	321
Quinta o casa-quinta	534	0.4	441	27	47	19
Casa	22.563	18.18	20.01	1.647	605	301
Apto. en edif. y						
Apto. en quinta	13	0.01	6	6	1	-
Casa-quinta o casa	147	0.11	126	12	8	1
Rancho	7.454	5.44	5.989	1.06	405	-
Otra clase	271	0.25	271	-	-	-
Viviendas colectivas	4	-	4	-	-	-

Fuente: OCEI (1992). *El censo 90.*

INDUSTRIA DE LOS COMPONENTES DE LA CONSTRUCCIÓN

Las empresas productoras de componentes constructivos en el estado Portuguesa se localizan en el área de la madera, del hierro, y del aluminio. Sus productos son consumidos por las empresas constructoras y el sector informal de la construcción.

En el área de la madera se localizan pequeñas empresas productoras de puertas, ventanas, closets, cocinas, etc.

En el área del hierro y sus derivados se localizan pequeñas empresas (herreras, carpinterías metálicas) productoras de puertas, ventanas, rejas y una serie de componentes contruidos a la medida. Son pequeñas y medianas herrerías ubicadas en diferentes zonas de las ciudades. Sus productos son consumidos por las pequeñas empresas constructoras y en ge-

neral por sector informal de la construcción, puesto que las grandes empresas constructoras tienen sus propios talleres, para la herrería.

En el área del aluminio y sus derivados se localizan pequeñas empresas (carpinterías metálicas, cristalerías, etc.) fabricantes de puertas, ventanas, jambas, etc. y sus productos, al igual que las anteriores, son consumidos por las pequeñas empresas constructoras y el sector informal de la construcción.

INDUSTRIA DE LAS TÉCNICAS CONSTRUCTIVAS

Prácticamente no existen empresas productoras de técnicas constructivas en Portuguesa. Tan sólo algunas empresas que comercializan viviendas elaboradas con técnicas constructivas prefabricadas y su sede principal está en Barquisimeto, estado Lara.

LA VIVIENDA DE BAJO COSTO

Problemática y soluciones

El alto déficit de viviendas del estado hace necesaria una inversión en el área habitacional. Las políticas son llevadas a cabo fundamentalmente por el sector gubernamental, a través de instituciones como: INAVI, Malariología, Institutos regional de Vivienda y por FUNDAHABITA. En la mayoría de los casos estos organismos contratan a empresas del sector formal para el desarrollo de estos proyectos. Otra forma de construcción de viviendas de bajo costo es a través del sector informal, donde las mismas personas afectadas por la necesidad de vivienda se organizan para llevar a cabo pequeños proyectos de vivienda, los cuales son en algunos casos apoyados técnica y financieramente por el estado.

Las construidas por el sector formal, que como ya dijimos, son proyectos desarrollados por empresas constructoras contratadas por las instituciones gubernamentales, tiene sus ventajas y desventajas. Por la estandarización de todos los componentes de la vivienda hace que los procesos constructivos se aceleren; la masificación logra que los costos disminuyan; todos los procesos constructivos están llevados a cabo por técnicos especialistas. Lamentablemente estos factores en la mayoría de los casos van en detrimento de la calidad humana-arquitectónica de la vivienda y sus espacios.

En el sector informal son agudos los problemas técnicos y falta de planificación y asesoramiento; las necesidades son resueltas independientemente unas de otras y según las posibilidades. Las fallas de tipo estructural y de servicios (aguas negras, aguas blancas y electricidad) son deficientes.

Existen aspectos de gran importancia que influyen directamente en la producción de viviendas de bajo costo, aunque no sean parte directa del proceso constructivo; ellos son, según el arquitecto Henrique Hernández: producción, distribución y comercialización de los materiales, componentes y técnicas constructivas. Todos los elementos que conforman una vivienda, por supuesto, están implicados directamente en la calidad, costo, eficiencia y eficacia de la solución.

Debe, por ende, buscarse que el sector construcción logre satisfacer todas las necesidades de la industria de la construcción tanto para el sector formal como el informal. El mercado debe estar lo suficientemente dotado de los insumos que basados en calidad y bajos costos predominen en el campo de la comercialización, ventaja que debe transferirse inmediatamente a la vivienda.

Otro grave problema existente en el estado Portuguesa, es la poca calificación de la mano de obra, lo que debe contrarrestarse con políticas encaminadas a lograr la formación y educación de esa gran cantidad de personas que están sin trabajo o que están ya en el sector con deficiente preparación.

La racionalización del diseño es algo que se ha repetido en todos los tratados modernos sobre el problema de la vivienda, pero que no por ello deja de tener validez; por el contrario, sigue siendo uno de los principios básicos que debe tenerse en cuenta, en el momento del diseño arquitectónico y al escoger la técnica constructiva. Organismos que coadyuvan a

resolver éste y otros problemas son las instituciones académicas y de investigación como, por ejemplo, las universidades; los organismos públicos y privados deben invertir recursos para impulsar la necesaria generación de conocimientos por parte de estos entes organizadores de la investigación en la construcción.

INDUSTRIA DE LA CONSTRUCCIÓN

Sector formal de la industria

Este sector se caracteriza por usar tres tipos de técnicas constructivas: la técnica constructiva convencional de producción a pie de obra; la industrializada prefabricada (paneles pesados prefabricados) y la industrializada y fabricada en la obra. La especialización o calificación de la mano de obra es indudablemente mayor para las técnicas constructivas de prefabricación debido a que el manejo de los equipos y maquinarias del sistema así lo exigen. La exigencia de fuerza de trabajo calificada, para la técnica de construcción en el lugar es menor y la diferencia repercute en los costos de la mano de obra. Diferencia que es relativa, debido a que, aunque la mano de obra calificada sea más costosa, ésta se compensa con la eficacia de los sistemas industrializados. Para la aplicación de las técnicas constructivas industrializadas se tiene grandes inversiones en equipos y maquinaria de construcción; a diferencia de la primera, que no necesita de esas grandes inversiones de capital, esta inversión es recuperada.

La materia prima o insumos utilizados en la producción de las grandes empresas del estado Portuguesa: los aserraderos, alfarerías, premezclados, normalmente es obtenida y tratada por ellos mismos, dependiendo del tamaño de la empresa. Las empresas medianas traen la mayoría de sus insumos de Lara y Carabobo (compras al mayor, directamente en las empresas productoras de materiales y componentes), a diferencia de las pequeñas empresas que se abastecen de las empresas locales comercializadoras de materiales y componentes constructivos.

Producción de viviendas del sector formal de la construcción

Viviendas en este sector de la construcción, se han venido realizando por dos vías: con técnicas constructivas tradicionales (estructuras aporcadas en concreto armado vaciadas en sitio) y técnicas constructivas industrializadas (prefabricados a pie de obra, encofrados deslizantes, etc.), donde la técnica industrializada ha manejado el mayor volumen de producción; la mayor producción de viviendas es en los municipios Páez, Araure y Guanare. En Portuguesa se producen productos cerámicos, madereros, y se extrae de minas buena arena y piedra. Existe un consumo de materiales y componentes constructivos producidos fuera de la región, a excepción de los agregados, como ya señalamos. El cemento se trae, fundamentalmente, de Vencemos en el estado Lara; el acero y derivados del hierro, de los estados Miranda, Carabobo, Aragua, así como también de Lara; plásticos y derivados de los estados Aragua y Carabobo; madera (no sus derivados, pues se traen las rolas para ser procesadas), aunque se producen en el estado mismo también se traen del estado Barinas. Son productos que se comercializan directamente con empresas productoras de materiales y com-

ponentes, debido al volumen de la demanda de estas empresas.

El capital invertido en las empresas del sector construcción, en el sector que produce materiales y componentes constructivos, es bastante mayor que el capital invertido en las empresas constructoras de la región.

Producción de viviendas del sector informal de la construcción

Este sector, en los últimos 40 años, tiene como característica fundamental, la construcción de viviendas con técnicas constructivas «tradicionales» como la de bloques de cemento (como mampostería estructural, cerramientos y machones), la cubierta generalmente hecha con zinc o acerolit y cuando hay entresijos, se utilizan perfiles de acero (I) y tabelones. Los materiales y componentes constructivos consumidos son producidos, en su mayoría, en la región; los bloques de cemento hechos en pequeñas empresas son empleados en la construcción de los cerramientos para este sector informal. Igualmente las empresas locales productoras de materiales y componentes derivados de la madera como: puertas, ventanas, marcos, cubiertas, etc. tienen sus principales clientes en el mencionado sector.

Todos los demás insumos o materiales, la mayoría, son adquiridos a los distribuidores, ferreterías, almacenadoras, o ventas de materiales de construcción.

POTENCIALIDADES

Económicamente Portuguesa es un estado eminentemente agropecuario, en donde se destacan: la cría extensiva del ganado vacuno y la agricultura basada en el cultivo del arroz, caña de azúcar, maíz, ajonjolí (sésamo) y tabaco. Todos estos sectores están favorecidos por la extensión de sistemas de riego y la red de carreteras. Parte de la producción agrícola está dirigida a la agroindustria.

También encontramos importantes recursos forestales dedicados a los aserraderos o a las fábricas de muebles de Acarigua y Araure. Un aspecto de resaltar es la Unidad Agrícola de Turén que desde 1952 ha logrado dar un importante impulso al crecimiento agrícola tras el establecimiento de agricultores europeos y venezolanos en esta parte del estado, adonde fueron atraídos por el Plan Arrocero de la Corporación Venezolana de Fomento.

En el estado Portuguesa hay una gran variedad de recursos forestales que se encuentran principalmente al pie de la cadena montañosa que desciende de Mérida y en las márgenes de los numerosos y tranquilos ríos llaneros y cuya explotación controlada sería muy importante.

También, según el inventario de materias primas, podemos encontrar cierta clase de recursos minerales no metálicos y, por el contrario, escasos recursos mineros.

Recursos forestales

Los recursos forestales tienen variadas funciones; una de ellas es la de protección de la vida y el medio ambiente, sin embargo puede y debe existir un aprovechamiento

ecológico y racional de productos forestales.

El estado Portuguesa cuenta con un área forestal de 72.960 ha, aproximadamente, es decir, 48% de su territorio. Está ocupado en su mayor parte por los llanos occidentales, excepto el sector noroeste, que es una zona montañosa andina, lo que define dos zonas claramente destacadas por su topografía y vegetación, una de ellas es la zona montañosa de la cordillera que lo atraviesa de sur a norte en sus límites con Lara y Trujillo. Esta zona es rica en productos forestales maderables (en ellas se desarrolla la selva con maderas nobles que constituyen un importante recurso económico) y sus terrenos son propicios para la agricultura de cereales (granos) y del café, así como también existe gran riqueza hidrográfica, minas de arena y piedra.

La segunda zona, los llanos, que comprenden dos subsectores diferenciados por la altura: el piedemonte llanero o llanos altos (al pie de la cordillera) y los llanos bajos, separados por la curva de nivel de los 100 m. El descenso es continuo en dirección este y sur. Los llanos bajos son inundados por el desborde de los ríos, aunque existen espacios en los cuales no puede acumularse el agua, como los 'bancos', que son antiguos diques levantados de los ríos, y los médanos o dunas costeras.

En el sector alto ubicamos recursos madereros en las márgenes de los ríos, donde se forman tupidos bosques tropicales, que con una acción planificada pudieran ser explotados racionalmente, para constituirse en una fuente importante de recursos para la industria local de la madera.

Los bosques llaneros son aprovechables para la explotación maderera, sobre todo el samán, el saquisaquí, la caoba, entre los más conocidos y útiles para la construcción. Sin embargo, esta heterogeneidad de especies muchas veces la encontramos en zonas protectoras de los ríos y no está permitido utilizarlas. Estos terrenos también son ricos y propicios para el cultivo del bambú (guadua), carrizo y la caña brava, recursos que pueden considerarse como de gran importancia para la producción de materiales de construcción (para techos, cerramientos, etc.) de vivienda popular.

Portuguesa es uno de los principales estados productores de café en Venezuela y es una de las actividades agrícolas más importantes del estado. El cafeto es una cubierta vegetal que debiera ser de enorme utilidad para la construcción, por ser una actividad que produce bastantes desperdicios que pueden ser utilizados en la fabricación de materiales y componentes constructivos.

Una fuente importante de recursos sería la implementación de planes de reforestación y desarrollo de bosques con especies vegetales que sean aprovechables para la construcción, en terrenos que han sido utilizados para las labores agropecuarias, es decir, un programa de reforestación con fines comerciales, fuente importante de materiales para la construcción y fabricación industrializada (o semiindustrializada) de componentes arquitectónicos.

Recursos minerales

El estado dispone de abundantes yacimientos de minerales no metálicos como calizas y rocas fosfáticas, minas de arcillas, granzón, feldespato, pizarras y pegmatita, materia bási-

ca para la elaboración de materiales de construcción.

En el estado Portuguesa se localizan minas de arcilla de alta calidad en los municipios Guanare, Araure y Agua Blanca; así como también de cal en el municipio San Rafael de Onoto y, piedra caliza, piedras y arena en el municipio Turén. También podemos conseguir: cuarcitas, filitas calcáreas y síliceas, meta-areniscas, areniscas macizas, suelos pedregosos, grava. En el municipio Guanare existen minas no explotadas de pizarras y lutitas, rocas clásticas, gneisses, cuarcitas y esquistos, piedra caliza. Debe mencionarse la presunta existencia de yacimientos petrolíferos que aún no son explotables, por su poca rentabilidad.

La pequeña y mediana empresa

Las empresas productoras de materiales de construcción en el estado Portuguesa se localizan fundamentalmente en el área de la madera, de la arcilla, agregados pétreos y del concreto.

Existen en el estado ocho empresas (registradas en el banco de datos) en el área metalmecánica y veinticinco (18) empresas pequeñas no registradas, que cubren la demanda de puertas, ventanas y rejas metálicas, estructuras metálicas del sector informal de la construcción. Estas empresas que construyen componentes metálicos a la medida, podrían colocar a la venta productos más económicos si se pudiese lograr un acuerdo para la estandarización de estos componentes.

En el área de productos derivados de la madera se localizan pequeñas empresas artesanales, carpinterías, dedicadas a la elaboración de productos como puertas, ventanas, machihembrado y mobiliario. Localizadas principalmente en los municipios Páez y Araure, estas pequeñas empresas se encargan de satisfacer fundamentalmente la demanda local. También encontramos empresas dedicadas a la elaboración de vigas, viguetas, tablas, tablonés, machihembrado. Sus productos son consumidos por las pequeñas empresas constructoras, productores de componentes y el sector informal de la construcción.

En total se encuentran diecinueve (19) empresas aserradoras registradas y catorce (14) tipo carpintería o ebanistería, para un total de treinta y tres (33) empresas productoras de materiales y componentes derivados de la madera (puertas, cocinas, closets, marcos, etc., machihembrado, vigas, viguetas), que cubren la demanda de la industria de la construcción. Son empresas que pueden organizar su producción basándose en una estandarización de los componentes de mayor demanda (puertas entamboradas, entabladas o macizas). Estas empresas locales, productoras de materiales y componentes derivados de la madera como puertas, ventanas, marcos y cubiertas, tienen sus principales clientes en el sector informal.

Existe una empresa grande localizada en el municipio Araure, de considerable tamaño e industrializada, que produce componentes y mobiliario hecho en madera. Basa su producción mayormente, en muebles para el hogar, puertas y ventanas y debe señalarse que su mercado no es el de los sectores de escasos recursos, pues toda su producción tiene altos precios y en general es de alta calidad. Sus productos son comercializados nacionalmente. Esta empresa utiliza una mano de obra semiespecializada y especializada, en correlación a la tecnología

industrializada que se emplea.

Existen numerosas empresas informales (microempresas) productoras de componentes derivados de cemento (bloques, de diversas medidas) de baja calidad. Estas empresas «artesanales» están distribuidas en los municipios de mayor población: Páez, Araure, y Guanare, cuyo principal mercado es el sector informal, donde la construcción de viviendas se caracteriza por un consumo de materiales y componentes constructivos producidos dentro de la región. Los bloques de cemento para muros, producidos por estas pequeñas empresas, son consumidos en su gran mayoría por el sector informal.

Hay otro grupo de empresas, perteneciente al sector formal, productor de componentes derivados del cemento: nervios prefabricados, tubería de cemento, bloques para estructuras, bloques de cerramiento, que producen con una calidad superior a la del sector informal, pero que carece igualmente de controles de calidad.

En el área de la arcilla se ubican dos empresas de alfarería relativamente grandes, dedicadas a la elaboración de productos cerámicos para abastecer la demanda local de: ladrillos, bloques, tejas, baldosas y materiales de revestimiento. Están localizadas en el municipio Araure; la primera en la salida hacia San Carlos y la segunda en la carretera vía Barquisimeto. Sus productos se comercializan a nivel nacional. La mano de obra es semiespecializada, y la tecnología semiindustrializada. Las principales dificultades en la producción tienen que ver con los elevados costos energéticos, principalmente el gas, que por los altos costos del transporte hace que aumenten considerablemente los precios. Sin embargo, la segunda de esas empresas tiene un plan en conjunto con las empresas extractoras y comercializadoras del gas para traer un gasoducto directamente hasta dicha empresa, hecho que bajaría los costos de los productos cerámicos en al menos 30%. Esta misma empresa alfarera propone una serie de ideas para variar, optimizando e innovando los tipos de producto, la composición del mismo y el proceso de producción. En ese sentido el apoyo de la universidad y el CONAVI puede ser de gran beneficio para la empresa y para la comunidad.

Sus productos son utilizados por las pequeñas empresas constructoras del sector formal e informal de la construcción y también son comercializados directamente en la fábrica.

En el área de productos derivados del cemento se localizan pequeñas empresas dedicadas a la elaboración de bloques de este material en sus diversas medidas. La calidad de la producción es baja, normalmente debido a la mala dosificación del cemento, aunque es de hacer notar que este tipo de producción no requiere de procesos energéticos, ni de altos costos tecnológicos, ni de gran cantidad de mano de obra, ni especialización de la misma. Su masificación, multiplicándose por todo el territorio nacional (por la sencillez del sistema productivo), debe hacernos reflexionar sobre la potencialidad de estos productos y sus técnicas de producción. Sus productos son consumidos por las pequeñas empresas constructoras y el sector informal de la construcción.

Encontramos, también en el sector de derivados del cemento, empresas medianas productoras de tubos y componentes ornamentales hechos a base de este material, así

como empresas grandes productoras de revestimientos de pisos y acabados, bloques, componentes estructurales; también, varias empresas de premezclados (concreteras) que producen hormigón estructural.

Las empresas productoras de materiales pétreos, por sus características de producción (extracción de materia básica de las minas en los lechos de los ríos, lavado y molienda) se consiguen en casi todos los municipios. Empresas productoras de materiales básicos como arena, piedra picada, canto rodado, etc., son pequeñas empresas que abastecen la demanda local.

Por las características de las industrias localizadas regionalmente sólo el 32,61% produce residuos. Son empresas localizadas en el área de productos derivados de la madera.

La tecnología empleada en el sector construcción es en gran porcentaje artesanal (6.38%), y sólo 25% semi-industrializada de origen nacional.

En general, las principales dificultades para la producción en el estado Portuguesa tienen que ver con la reducida capacidad productiva, los problemas de infraestructura, los malos servicios públicos y los elevados costos energéticos, en especial la electricidad y el gas.

La mano de obra

El estado Portuguesa se caracteriza por tener una mano de obra abundante y ociosa. Esta tendencia debe verse, a pesar de su apariencia negativa, como un aspecto que puede ser una potencialidad, si una parte de este capital humano con que cuenta la región es formado para la industria de la construcción.

El sector construcción es el segundo en importancia económica de la región, lo que significa una demanda permanente de mano de obra. La mayoría de la fuerza de trabajo no es especializada, debido a que ésta proviene del medio rural, por lo que su preparación en técnicas constructivas modernas es incipiente o nula. Sólo el 44,68% de la fuerza de trabajo del sector construcción se encontró preparada (calificada); el 23,40% semicalificado; y el 31,91% es personal no calificado.

De la población económicamente activa del estado (177.879 personas), aproximadamente 14% trabaja en el sector construcción, sumando todas las áreas desde producción de materiales y componentes hasta el propio sector de la construcción. Debe tomarse en cuenta que este estado, a pesar de que cuenta con grandes recursos provenientes de la agricultura, ganadería, agroindustria y del sector gubernamental, es uno de los estados con mayor índice de pobreza (cercano al 80%), caracterizándose por tener altos índices de desempleo tanto en el medio urbano como en el rural.

Los programas de vivienda que se ejecutan a través de la gobernación o el Ministerio de Desarrollo Urbano están demandando una mano de obra para la industria de la construcción, que sale de la población rural, lo que trae como consecuencia un estímulo al abandono del campo, aumento de la densidad en las ciudades y una falta de preparación de la mano de obra local. Este problema también afecta a las empresas productoras de materiales y componentes.

Ésta es una de las debilidades que presenta el

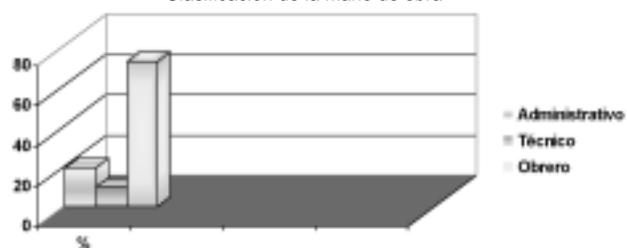
sector construcción y que debe ser considerada como una de las principales preocupaciones del estado, por lo que se requiere de la formación de recursos humanos para la producción de los insumos requeridos y para la construcción de viviendas. Todo plan de desarrollo habitacional debe proponerse el estímulo para la creación de microempresas e incluir en los planes estatales las escuelas formadoras de mano de obra.

En virtud de las pocas posibilidades que da la mano de obra, el sector formal de la construcción produce viviendas, por dos vías: con técnicas constructivas tradicionales (estructuras aporricadas en concreto armado vaciadas en sitio) y técnicas constructivas «industrializadas», en la mayoría de los casos en viviendas multifamiliares de altura (prefabricados a pie de obra, encofrados deslizantes, etc.); esta última ha manejado el mayor volumen de producción, sobre todo en el municipio Páez y en menor medida en Guanare y Araure.

Mano de obra:

Administrativo	19,04%
Técnico	9,52%
Obrero	71,42%

Gráfico 2
Clasificación de la mano de obra



CONCLUSIONES

Existe en el estado una industria deficiente de materiales y componentes constructivos. La mayoría de los materiales producidos en la región van destinados a la producción de estructuras de concreto, cerramientos de paredes y cubierta.

Se evidencia un sector de la construcción bastante deprimido, que no permite la instalación de nuevas empresas y que hace difícil la sostenibilidad de las existentes.

Las inversiones en el sector construcción son porcentualmente menores con respecto a otros sectores de la producción y menores también con respecto a las empresas de la industria de la construcción.

Son empresas pequeñas en su gran mayoría, de inversiones en capital muy reducido, cuyos insumos provienen de otras regiones del país y cuyo mercado más importante se encuentra en el sector informal de la construcción.

Existe un mayor número de empresas constructoras en el estado que productoras de materiales y componentes de construcción. Estas empresas constructoras, a excepción de los materiales pétreos, traen sus insumos de otras regiones, especialmente de los estados Lara, Zulia y Carabobo.

La mayoría de estas empresas no realiza control

de calidad, ni dentro ni fuera de la empresa y no tienen vínculos con centros o institutos de investigación ni universidades.

Las industrias productoras de componentes utilizan una mano de obra calificada debido al tipo de producto y producción (herrerías y carpinterías), al contrario de las empresas de materiales (picadoras de piedra, areneras, etc.) que no necesitan de una mano de obra especializada.

No existen instalaciones industriales apropiadas (zona industrial) para la localización de empresas productoras de componentes, ni una política de incentivos a las pequeñas y medianas empresas del sector construcción. Son empresas que no tienen acceso a las fuentes convencionales de financiamiento.

RECOMENDACIONES

1. Fortalecer la pequeña y mediana empresa productora de componentes derivados de la madera (puertas, ventanas, closet, estructuras), aprovechando la capacidad instalada en la región productora de la materia prima (tablas, tablones, contraenchape, machihembrado, cercos, etc.).

Estas microempresas pueden beneficiarse de los planes de vivienda promovidos por el estado (Proyecto Bolívar 2000), utilizando su capacidad de producción instalada, para lo cual es conveniente la estandarización de los componentes, la producción controlada de los materiales, y la adaptación de los

componentes al clima de la región. En este sentido es necesario abrir una línea de investigación que permita estudiar este problema, considerando aspectos tales como: tipo de madera, componentes estandarizados, racionalización del proceso de producción y adaptabilidad del clima.

2. Siendo el estado uno de los más importantes productores de arroz y sabiendo que en el proceso de industrialización la cascarilla del arroz es un residuo con alto contenido de sílice, materia prima para la producción de cementos puzolánicos, se hace necesario abrir una línea de investigación que estudie la factibilidad de uso de la cascarilla de arroz como materia prima de los cementos puzolánicos. Otro aspecto es el proceso de investigación con tecnología intermedia que puede ser apropiada y apropiable en pequeñas empresas.

3. Debido a las grandes extensiones de bosques explotables de la región y a las características de explotación (en la que con el saque de las maderas comerciales se van dejando en los bosques especies que no tienen la posibilidad de ser explotadas por los medios convencionales) pueden ser objeto de revisión para ser utilizadas como materia prima en la producción de paneles a barro de fibras vegetales y cemento. Esta tecnología se ha venido desarrollando en los laboratorios de productos forestales de la Universidad de Los Andes.