

**UNIVERSIDAD DE GRANADA**

E.T.S. DE INGENIEROS DE CAMINOS, CANALES Y PUERTOS

DEPARTAMENTO DE INGENIERÍA CIVIL

ÁREA DE PROYECTOS DE INGENIERÍA



**PROPUESTA METODOLÓGICA PARA LA  
GESTIÓN DE LA CALIDAD EN LA  
CONSTRUCCIÓN DE VIVIENDAS  
EN EL ESTADO LARA (VENEZUELA)**

**TESIS DOCTORAL**

**D<sup>o</sup>. Frank Aranguren González**

Granada, abril de 2007





TESIS DOCTORAL

**PROPUESTA METODOLÓGICA PARA LA GESTIÓN  
DE LA CALIDAD EN LA CONSTRUCCIÓN DE  
VIVIENDAS EN EL ESTADO LARA (VENEZUELA)**

Por

D<sup>o</sup>. Frank Aranguren González  
Ingeniero Civil

**Presentada en el  
Departamento de Ingeniería Civil  
de la  
Universidad de Granada**

Directores de Tesis:

D. Francisco Javier Alegre Bayo  
Dr. Ingeniero de Caminos, Canales y Puertos

D. María Ysabel Dikdan Jaua  
Dr. Ingeniero Civil

D. Ernesto Hontoria García  
Dr. Ingeniero de Caminos, Canales y Puertos

Granada, abril de 2007

TESIS DOCTORAL

**PROPUESTA METODOLÓGICA PARA LA GESTIÓN  
DE LA CALIDAD EN LA CONSTRUCCIÓN DE  
VIVIENDAS EN EL ESTADO LARA (VENEZUELA)**

Por: Frank Aranguren González  
Ingeniero Civil

Directores de Tesis:

D. FRANCISCO JAVIER ALEGRE BAYO  
Dr. Ingeniero de Caminos, Canales y Puertos

D. MARÍA YSABEL DIKDAN JAUA  
Dr. Ingeniero Civil

D. ERNESTO HONTORIA GARCÍA  
Dr. Ingeniero de Caminos, Canales y Puertos

**TRIBUNAL CALIFICADOR**

Presidente: **Dr. D.**

Vocales: **Dr. D.**

**Dr. D.**

**Dr. D.**

Secretario: **Dr. D.**

Acuerda otorgarle la calificación de

Granada, abril de 2007



## **RESUMEN.**

Desde el advenimiento de la era industrial, la calidad es un término en constante evolución y con cada vez mayor relevancia en diferentes órdenes. Sin embargo, para el sector de la construcción sus peculiaridades le han supuesto dificultades en relación con el avance mostrado por otras industrias, con el agravante de que en su caso la obtención de resultados no deseables puede tener importantes connotaciones. En ese contexto, posee especial significación el tema de la vivienda, que en Venezuela a pesar de estar revestida con rango de derecho constitucional presenta una realidad signada por graves carencias cuantitativas y cualitativas. Con este trabajo se planteó revisar la situación existente en diferentes grupos que interactúan en el proyecto y construcción de desarrollos habitacionales de tipo masivo, discriminados en: entes promotores, organismos públicos y usuarios, abarcando el entorno geográfico del Estado Lara (Venezuela). Los entes promotores fueron evaluados con relación al cumplimiento con requisitos de un sistema de gestión de calidad según la norma ISO 9001:2000, determinándose globalmente un nivel bajo de atención en ese sentido. En los organismos públicos se exploró su actuación en las fases de proyecto y construcción de desarrollos habitacionales, haciéndose notar algunas debilidades y dificultades acusadas para ejercer las funciones de control de calidad que les corresponden. El grupo de los usuarios fue abordado para examinar su satisfacción respecto a la vivienda, el conjunto residencial donde se ubica y el mismo ente promotor, encontrándose en los tres casos niveles medios en su evaluación. Finalmente, basados en la información manejada y los resultados de todo el proceso seguido, se presentaron conclusiones y formularon propuestas considerando diferentes niveles de acción para mejorar la calidad de las viviendas en el Estado Lara (Venezuela).

## **ABSTRACT**

Since the beginning of the industrial era, quality is a term that is constantly evolving and has a high degree of relevance in different subjects. However, the peculiarities of the construction sector have implied difficulties in the development of this subject as seen in other industries, which is worsened by the negative connotations that getting non expected results have in this industry. In this context, the housing issue has special relevance. Housing in Venezuela, even when it's considered as a constitutional right, represents a reality marked by deep shortages both quantitatively and qualitatively. The purpose of this work is to revise the existing situation between the different groups involved in the projection and construction of massive housing projects. Groups were divided into: promoting entities, public entities and users; covering the geographical area of Lara State (Venezuela). Promoting entities were evaluated to see if they were able to meet the requirements of a quality management system based on the ISO 9001:2000 standard, with results yielding low levels. Public entities were evaluated in their performance on the projection and construction of housing solutions, noting some weaknesses and difficulties to perform their corresponding quality control functions. In the users group, it was measured its satisfaction level regarding the house, the neighborhood where the house is located and the promoting entity. A medium level of satisfaction was found in the three cases. Finally, based on the information available and the results obtained from the whole process, some conclusions and proposals to improve the housing quality in Lara State (Venezuela) were presented.





# PROPUESTA METODOLÓGICA PARA LA GESTIÓN DE LA CALIDAD EN LA CONSTRUCCIÓN DE VIVIENDAS EN EL ESTADO LARA (VENEZUELA)

## ÍNDICE GENERAL

|  |           |
|--|-----------|
| <b>ÍNDICE DE ANEXOS</b> .....                              | <b>7</b>  |
| <b>ÍNDICE DE TABLAS</b> .....                              | <b>9</b>  |
| <b>ÍNDICE DE GRÁFICOS</b> .....                            | <b>13</b> |
| <b>ÍNDICE DE FIGURAS</b> .....                             | <b>17</b> |
| <b>ÍNDICE DE FOTOGRAFÍAS</b> .....                         | <b>19</b> |
| <b>ACRÓNIMOS</b> .....                                     | <b>21</b> |
| <b>1. INTRODUCCIÓN</b> .....                               | <b>25</b> |
| 1.1. JUSTIFICACIÓN DE LA TESIS DOCTORAL .....              | 25        |
| 1.2. CONTENIDO Y ALCANCE DE LA INVESTIGACIÓN .....         | 35        |
| <b>2. OBJETIVOS DE LA INVESTIGACIÓN</b> .....              | <b>37</b> |
| 2.1. INTRODUCCIÓN .....                                    | 37        |
| 2.2. OBJETIVO GENERAL .....                                | 37        |
| 2.3. OBJETIVOS ESPECÍFICOS .....                           | 38        |
| <b>3. ESTADO DEL ARTE</b> .....                            | <b>43</b> |
| 3.1. INTRODUCCIÓN .....                                    | 43        |
| 3.2. LA CONSTRUCCIÓN DE VIVIENDAS EN VENEZUELA .....       | 43        |
| 3.2.1. ANTECEDENTES .....                                  | 43        |
| 3.2.2. MARCO LEGAL .....                                   | 50        |
| 3.2.2.1. Respecto a la política habitacional.....          | 50        |
| 3.2.2.2. Respecto a la actividad constructiva en general . | 55        |
| 3.2.3. ESTUDIO DE LA VIVIENDA .....                        | 62        |
| 3.2.3.1. Normativa técnica .....                           | 62        |

|           |   |            |
|-----------|---|------------|
| 3.2.3.2.  | Tipos de viviendas .....                                  | 64         |
| 3.2.3.3.  | Producción y déficit habitacional.....                    | 70         |
| 3.2.3.4.  | Sistemas y materiales empleados .....                     | 78         |
| 3.2.3.5.  | Referencias sobre fallas constructivas.....               | 83         |
| 3.3.      | AGENTES CON PARTICIPACIÓN DIRECTA.....                    | 93         |
| 3.3.1.    | ENTES PROMOTORES.....                                     | 93         |
| 3.3.1.1.  | Descripción .....   | 93         |
| 3.3.1.2.  | Actores vinculados .....                                  | 99         |
| 3.3.1.3.  | Asociaciones.....   | 109        |
| 3.3.2.    | ORGANISMOS PÚBLICOS.....                                  | 112        |
| 3.3.3.    | LOS USUARIOS.....   | 119        |
| 3.4.      | LA CALIDAD EN VENEZUELA.....                              | 120        |
| 3.4.1.    | ANTECEDENTES .....  | 120        |
| 3.4.2.    | MARCO LEGAL.....  | 122        |
| 3.4.3.    | ORGANISMOS RELACIONADOS .....                             | 124        |
| 3.4.4.    | SISTEMAS DE GESTIÓN DE LA CALIDAD .....                   | 127        |
| 3.4.4.1.  | Descripción general .....                                 | 127        |
| 3.4.4.2.  | Modelo ISO 9000 .....                                     | 129        |
| 3.4.4.3.  | Situación en Venezuela .....                              | 135        |
| 3.4.5.    | LA CALIDAD EN EL SECTOR CONSTRUCCIÓN DE<br>VENEZUELA..... | 139        |
| 3.5.      | REFERENCIAS DE LA CONSTRUCCIÓN EN OTROS PAÍSES.           | 146        |
| 3.5.1.    | RESPECTO A LA CALIDAD .....                               | 146        |
| 3.5.2.    | RESPECTO AL MARCO LEGAL Y NORMATIVO.....                  | 151        |
| <b>4.</b> | <b>METODOLOGÍA .....</b>                                  | <b>161</b> |
| 4.1.      | INTRODUCCIÓN .....  | 161        |
| 4.2.      | FASES DE LA INVESTIGACIÓN.....                            | 161        |
| 4.3.      | MÉTODO DE INVESTIGACIÓN .....                             | 164        |
| 4.4.      | TÉCNICA DE INVESTIGACIÓN: LA ENCUESTA.....                | 165        |
| 4.4.1.    | INTRODUCCIÓN.....   | 165        |

|   |            |
|---|------------|
| 4.4.2. JUSTIFICACIÓN DE LA SELECCIÓN DE LA ENCUESTA<br>COMO TÉCNICA DE INVESTIGACIÓN..... | 165        |
| 4.4.3. DISEÑO DE LOS CUESTIONARIOS .....  | 166        |
| 4.5. TÉCNICAS PARA EL ANÁLISIS DE DATOS .....   | 173        |
| 4.6. POBLACIÓN OBJETO DE ESTUDIO .....  | 177        |
| 4.7. TRABAJO DE CAMPO .....   | 183        |
| 4.8. FICHAS TÉCNICAS DE LAS ENCUESTAS .....   | 185        |
| 4.9. INVESTIGACIÓN DE CHOQUE .....  | 187        |
| 4.9.1. INTRODUCCIÓN.....  | 187        |
| 4.9.2. ENTES PROMOTORES.....  | 190        |
| 4.9.2.1. Fase 1: Análisis del Estado del Arte .....                                       | 190        |
| 4.9.2.2. Fase 2: Panel de Expertos.....   | 191        |
| 4.9.2.3. Fase 3: Prueba Piloto .....  | 191        |
| 4.9.3. ORGANISMOS PÚBLICOS.....   | 192        |
| 4.9.3.1. Fase 1: Análisis del Estado del Arte .....                                       | 192        |
| 4.9.3.2. Fase 2: Panel de Expertos.....   | 192        |
| 4.9.3.3. Fase 3: Prueba Piloto .....  | 192        |
| 4.9.4. USUARIOS.....  | 193        |
| 4.9.4.1. Fase 1: Análisis del Estado del Arte .....                                       | 193        |
| 4.9.4.2. Fase 2: Panel de Expertos.....   | 193        |
| 4.9.4.3. Fase 3: Prueba Piloto .....  | 194        |
| 4.10. CONCLUSIONES DE LA INVESTIGACIÓN DE CHOQUE .....                                    | 194        |
| 4.11. MODIFICACIÓN DE LAS CONDICIONES DE PARTIDA .....                                    | 195        |
| 4.11.1. INTRODUCCIÓN.....   | 195        |
| 4.11.2. OBJETIVOS .....   | 195        |
| 4.11.3. METODOLOGÍA.....  | 196        |
| 4.12. INVESTIGACIÓN DE FONDO .....  | 196        |
| <b>5. RESULTADOS.....</b>   | <b>197</b> |
| 5.1. INTRODUCCIÓN .....   | 197        |

|   |            |
|---|------------|
| 5.2. CUMPLIMIENTO DE REQUISITOS DE UN SISTEMA DE GESTIÓN DE LA CALIDAD EN ENTES PROMOTORES DE VIVIENDAS ..... | 198        |
| 5.2.1. INTRODUCCIÓN.....  | 198        |
| 5.2.2. CUMPLIMIENTO GLOBAL.....   | 200        |
| 5.2.3. CUMPLIMIENTO POR CAPÍTULOS .....   | 202        |
| 5.3. PARTICIPACIÓN TÉCNICA DE ORGANISMOS PÚBLICOS .....   | 219        |
| 5.3.1. INTRODUCCIÓN.....  | 219        |
| 5.3.2. EN LA FASE DE PROYECTO.....  | 220        |
| 5.3.3. EN LA FASE DE EJECUCIÓN .....  | 223        |
| 5.3.4. EN LA FASE DE RECEPCIÓN.....   | 224        |
| 5.3.5. DIFICULTADES PARA EL CONTROL DE CALIDAD.....   | 225        |
| 5.4. SATISFACCIÓN DE LOS USUARIOS.....  | 225        |
| 5.4.1. INTRODUCCIÓN.....  | 225        |
| 5.4.2. SATISFACCIÓN CON LA VIVIENDA.....  | 228        |
| 5.4.3. SATISFACCIÓN CON EL CONJUNTO RESIDENCIAL ...   | 232        |
| 5.4.4. SATISFACCIÓN CON EL ENTE PROMOTOR .....  | 235        |
| 5.5. ANÁLISIS DE CORRELACIÓN.....   | 238        |
| <b>6. CONCLUSIONES .....</b>  | <b>241</b> |
| 6.1. DEL ESTADO DEL ARTE .....  | 241        |
| 6.2. DEL ANÁLISIS DE LAS ENCUESTAS APLICADAS A LOS ENTES PROMOTORES .....                                     | 244        |
| 6.3. DEL ANÁLISIS DE LAS ENCUESTAS APLICADAS EN LOS ORGANISMOS PÚBLICOS .....                                 | 245        |
| 6.4. DEL ANÁLISIS DE LAS ENCUESTAS APLICADAS A LOS USUARIOS .....   | 249        |
| <b>7. APORTACIONES .....</b>  | <b>253</b> |
| 7.1. CON RELACIÓN AL MARCO LEGAL.....   | 255        |
| 7.2. CON RELACIÓN A LOS ENTES PROMOTORES.....   | 258        |
| 7.3. CON RELACIÓN A LOS ORGANISMOS PÚBLICOS.....  | 259        |

|  |            |
|--|------------|
| 7.4. CON RELACIÓN A LOS USUARIOS.....          | 262        |
| 7.5. RECOMENDACIONES DE CARÁCTER GENERAL ..... | 263        |
| <b>8. FUTURAS LÍNEAS DE INVESTIGACIÓN.....</b> | <b>267</b> |
| <b>9. REFERENCIAS UTILIZADAS .....</b>         | <b>269</b> |



## ÍNDICE DE ANEXOS

|  |     |
|--|-----|
| Anexo 1: Formato del cuestionario dirigido a los entes promotores.....   | 281 |
| Anexo 2: Formato del cuestionario dirigido a los organismos públicos .....   | 299 |
| Anexo 3: Formato del cuestionario dirigido a los usuarios .....  | 303 |
| Anexo 4: Distribución de la población y respuestas obtenidas en el cuestionario dirigido a los entes promotores de viviendas ..... | 307 |
| Anexo 5: Cuestionario dirigido a entes promotores. Respuestas y procesamiento.....   | 311 |
| Anexo 6: Diagramas de afinidad en el procesamiento de respuestas dadas en el cuestionario dirigido a organismos públicos .....     | 319 |
| Anexo 7: Formatos para tramitaciones en organismos públicos .....  | 325 |
| Anexo 8: Cuestionario dirigido a los usuarios. Respuestas y procesamiento .....  | 345 |
| Anexo 9: Análisis de correlación. Datos y procesamiento.....   | 357 |





## ÍNDICE DE TABLAS

|   |    |
|---|----|
| Tabla 1.1: Diferentes concepciones de la calidad .....  | 26 |
| Tabla 3.1: Reglamentaciones de política habitacional dictadas en Venezuela durante el lapso 1989-2005 .....   | 49 |
| Tabla 3.2: Regulaciones a escala municipal en materia de construcción .....   | 57 |
| Tabla 3.3: Leyes relacionadas con el sector construcción en Venezuela .....   | 60 |
| Tabla 3.4: Normas aplicables en el proyecto/construcción de desarrollos habitacionales en Venezuela .....   | 63 |
| Tabla 3.5: Viviendas familiares ocupadas por tipo a escala nacional y en el Estado Lara.....  | 65 |
| Tabla 3.6: Datos generales de vivienda a escala nacional años 1990 vs. 2001 .....   | 72 |
| Tabla 3.7: Hogares con hacinamiento crítico a escala nacional lapso 1997-2003 .....   | 74 |
| Tabla 3.8: Viviendas familiares ocupadas aceptables a escala nacional año 2001 .....  | 76 |
| Tabla 3.9: Viviendas según tipo de material a escala nacional.....  | 82 |
| Tabla 3.10: Fallas observadas con mayor frecuencia en Urbanización Las Sábilas Estado Lara (Venezuela).....   | 86 |
| Tabla 3.11: Fallas en viviendas Barrio Simón Bolívar Barquisimeto Estado Lara (Venezuela).....  | 88 |
| Tabla 3.12: Fallas en viviendas sector Pavia Arriba Barquisimeto Estado Lara (Venezuela).....   | 89 |
| Tabla 3.13: Fallas más comunes en desarrollos masivos de viviendas de interés social ejecutados durante el lapso 1990-1996 en el Estado Lara (Venezuela)..... | 90 |
| Tabla 3.14: Clasificación de las PYMES de la construcción en el sector vivienda de países en desarrollo.....  | 98 |

|   |     |
|---|-----|
| Tabla 3.15: Variables Ambientales establecidas para un desarrollo habitacional .....  | 113 |
| Tabla 3.16: Variables Sanitarias establecidas para un desarrollo habitacional .....   | 115 |
| Tabla 3.17: Variables Urbanas Fundamentales para urbanizaciones y edificaciones .....   | 118 |
| Tabla 3.18: Comités de FONDONORMA relacionados con el sector de la construcción .....   | 126 |
| Tabla 3.19: Serie de Normas ISO 9000:2000 .....   | 130 |
| Tabla 3.20: Implicaciones de una decisión estratégica y enfoque a procesos referidos en las Normas ISO 9000:2000 .....                                      | 132 |
| Tabla 3.21: Certificaciones ISO 9001:2000 a escala mundial .....  | 133 |
| Tabla 3.22: Respuestas de insatisfacción sobre diferentes aspectos relacionados con las viviendas en Urbanización Las Sábilas Estado Lara (Venezuela).....  | 143 |
| Tabla 3.23: Satisfacción de los usuarios en desarrollos masivos de interés social ejecutados durante el lapso 1990-1996 en el Estado Lara (Venezuela) ..... | 144 |
| Tabla 3.24: Distribución de respuestas de insatisfacción en viviendas promovidas por una empresa privada en el Estado Lara (Venezuela).....                 | 145 |
| Tabla 3.25: Particularidades del sector construcción .....  | 147 |
| Tabla 3.26: Datos estadísticos sobre causas de lesiones en edificios en países de Europa .....  | 148 |
| Tabla 3.27: Requisitos básicos de los edificios contemplados en la LOE (España).....  | 153 |
| Tabla 3.28: Agentes participantes y sus responsabilidades en un proceso constructivo en Chile .....   | 159 |
| Tabla 4.1: Opciones de respuesta y ponderaciones en el cuestionario dirigido a entes promotores .....   | 169 |

|   |     |
|---|-----|
| Tabla 4.2: Áreas temáticas del cuestionario dirigido a entes promotores ...   | 171 |
| Tabla 4.3: Áreas temáticas del cuestionario dirigido a organismos públicos<br>.....   | 171 |
| Tabla 4.4: Opciones de respuesta y ponderaciones en el cuestionario dirigido<br>a los usuarios de viviendas .....                                 | 172 |
| Tabla 4.5: Áreas temáticas del cuestionario dirigido a los usuarios de<br>viviendas .....   | 173 |
| Tabla 4.6: Escala para la calificación de los índices de evaluación .....   | 174 |
| Tabla 4.7: Agrupación de las opciones de respuesta del cuestionario dirigido<br>a los usuarios de viviendas .....                                 | 177 |
| Tabla 4.8: Ficha técnica de la encuesta dirigida a entes promotores.....  | 185 |
| Tabla 4.9: Ficha técnica de la encuesta dirigida a organismos públicos.....   | 186 |
| Tabla 4.10: Ficha técnica de la encuesta dirigida a los usuarios de viviendas<br>.....  | 187 |
| Tabla 4.11: Panel de expertos para la revisión de los cuestionarios.....  | 189 |
| Tabla 5.1: Evaluación conjunta del nivel de cumplimiento de los entes<br>promotores con requisitos del Capítulo 4 de la norma ISO 9001:2000 ..... | 204 |
| Tabla 5.2: Evaluación conjunta del nivel de cumplimiento de los entes<br>promotores con requisitos del Capítulo 5 de la norma ISO 9001:2000 ..... | 206 |
| Tabla 5.3: Evaluación conjunta del nivel de cumplimiento de los entes<br>promotores con requisitos del Capítulo 6 de la norma ISO 9001:2000 ..... | 209 |
| Tabla 5.4: Evaluación conjunta del nivel de cumplimiento de los entes<br>promotores con requisitos del Capítulo 7 de la norma ISO 9001:2000 ..... | 212 |
| Tabla 5.5: Evaluación conjunta del nivel de cumplimiento de los entes<br>promotores con requisitos del Capítulo 8 de la norma ISO 9001:2000 ..... | 215 |
| Tabla 5.6: Trámites previos a la elaboración de un proyecto urbanístico en<br>organismos públicos .....   | 221 |
| Tabla 5.7: Trámites para la aprobación de un proyecto urbanístico en<br>organismos públicos .....   | 222 |

|   |     |
|---|-----|
| Tabla 5.8: Trámites para la aceptación de las obras.....  | 224 |
| Tabla 5.9: Dificultades para la realización de controles por parte de organismos públicos ..... | 225 |
| Tabla 5.10: Interpretación del Coeficiente de Pearson .....                                     | 239 |

## ÍNDICE DE GRÁFICOS

|   |     |
|---|-----|
| Gráfico 1.1: Población mundial discriminada en rural y urbana .....   | 27  |
| Gráfico 1.2: Población urbana en diferentes regiones del mundo.....   | 28  |
| Gráfico 1.3: Relación entre los orígenes de las fallas en una edificación .....   | 32  |
| Gráfico 3.1: Viviendas terminadas en Venezuela durante el lapso 1960-2005<br>.....  | 50  |
| Gráfico 3.2: Distribución de viviendas ocupadas según ubicación a escala<br>nacional.....   | 68  |
| Gráfico 3.3: Distribución de viviendas existentes por niveles socioeconómicos<br>a escala nacional .....                                  | 69  |
| Gráfico 3.4: Viviendas terminadas a escala nacional lapso 1990-2006 .....   | 71  |
| Gráfico 3.5: Déficit habitacional a escala nacional años 1990 vs. 2001.....   | 75  |
| Gráfico 3.6: Soluciones habitacionales terminadas a escala nacional sector<br>Público vs. sector Privado Periodo 1990-2005.....           | 97  |
| Gráfico 3.7: Distribución de ensayos realizados en el 2006 por el laboratorio<br>de suelos y materiales del DIC-UCLA.....                 | 108 |
| Gráfico 3.8: Países con mayor cantidad de certificaciones ISO 9001:2000<br>para el año 2005 .....   | 134 |
| Gráfico 3.9: Categorías de los criterios del Premio Malcom Baldrige .....   | 135 |
| Gráfico 3.10: Número de certificaciones ISO 9001:2000 en Venezuela lapso<br>2001-2005.....  | 137 |
| Gráfico 3.11: Número de certificaciones ISO 9001:2000 en países<br>suramericanos hasta el año 2005 .....                                  | 138 |
| Gráfico 5.1: Grado de cumplimiento global con requisitos de la norma ISO<br>9001:2000 considerando conjuntamente toda la muestra.....     | 200 |
| Gráfico 5.2: Grado de cumplimiento global con requisitos contemplados en la<br>norma ISO 9001:2000 Sector Público vs. Sector Privado..... | 200 |

|   |     |
|---|-----|
| Gráfico 5.3: Distribución de los entes promotores de viviendas por calificación del grado de cumplimiento global con requisitos de la norma ISO 9001:2000 ..... | 201 |
| Gráfico 5.4: Grado de cumplimiento por capítulos de la norma ISO 9001:2000 considerando toda la muestra conjuntamente.....                                      | 202 |
| Gráfico 5.5: Distribución de los entes promotores según el grado de cumplimiento con requisitos del Capítulo 4 de la norma ISO 9001:2000 ...                    | 203 |
| Gráfico 5.6: Diagrama de Pareto para la identificación de aspectos vitales relacionados con el Capítulo 4 de la norma ISO 9001:2000 .....                       | 204 |
| Gráfico 5.7: Distribución de los entes promotores según el grado de cumplimiento con requisitos del Capítulo 5 de la norma ISO 9001:2000 ...                    | 205 |
| Gráfico 5.8: Diagrama de Pareto para la identificación de aspectos vitales relacionados con el Capítulo 5 de la norma ISO 9001:2000 .....                       | 207 |
| Gráfico 5.9: Distribución de los entes promotores según el grado de cumplimiento con requisitos del Capítulo 6 de la norma ISO 9001:2000 ...                    | 208 |
| Gráfico 5.10: Diagrama de Pareto para la identificación de aspectos vitales relacionados con el Capítulo 6 de la norma ISO 9001:2000 .....                      | 210 |
| Gráfico 5.11: Distribución de los entes promotores según el grado de cumplimiento con requisitos del Capítulo 7 de la norma ISO 9001:2000 ...                   | 211 |
| Gráfico 5.12: Diagrama de Pareto para la identificación de aspectos vitales relacionados con el Capítulo 7 de la norma ISO 9001:2000 .....                      | 213 |
| Gráfico 5.13: Distribución de los entes promotores según el grado de cumplimiento con requisitos del Capítulo 8 de la norma ISO 9001:2000 ...                   | 214 |
| Gráfico 5.14: Diagrama de Pareto para la identificación de aspectos vitales relacionados con el Capítulo 8 de la norma ISO 9001:2000 .....                      | 216 |
| Gráfico 5.15: Distribución de las respuestas respecto a la satisfacción con la vivienda en términos generales.....  | 228 |
| Gráfico 5.16: Grado de satisfacción con la vivienda en términos generales .....   | 229 |

|   |     |
|---|-----|
| Gráfico 5.17: Grado de satisfacción con la vivienda en términos generales Sector Público vs. Sector Privado .....               | 230 |
| Gráfico 5.18: Grado de satisfacción de los usuarios respecto a elementos particulares de la vivienda.....                       | 231 |
| Gráfico 5.19: Distribución de las respuestas respecto a la satisfacción con el conjunto residencial en términos generales ..... | 232 |
| Gráfico 5.20: Grado de satisfacción con el conjunto residencial en términos generales .....                                     | 233 |
| Gráfico 5.21: Grado de satisfacción con el conjunto residencial en términos generales Sector Público vs. Sector Privado .....   | 233 |
| Gráfico 5.22: Grado de satisfacción de los usuarios respecto a elementos particulares del conjunto residencial .....            | 234 |
| Gráfico 5.23: Distribución de las respuestas respecto a la satisfacción con el ente promotor en términos generales .....        | 235 |
| Gráfico 5.24: Grado de satisfacción con el conjunto residencial en términos generales .....                                     | 236 |
| Gráfico 5.25: Grado de satisfacción con el ente promotor en términos generales Sector Público vs. Sector Privado .....          | 236 |
| Gráfico 5.26: Grado de satisfacción de los usuarios respecto a elementos particulares del ente promotor.....                    | 237 |





## ÍNDICE DE FIGURAS

|  |     |
|--|-----|
| Figura 1.1: Necesidades preponderantes del venezolano .....  | 30  |
| Figura 3.1: Mapa de Venezuela .....  | 44  |
| Figura 3.2: Noticia publicada con relación a urbanización popular en el Estado Lara (Venezuela) .....  | 54  |
| Figura 3.3: Déficit de viviendas según el ingreso familiar mensual a escala nacional.....              | 77  |
| Figura 3.4: Esquema de construcción con el sistema de mampostería reforzada.....                       | 80  |
| Figura 3.5: Mapa de zonificación sísmica de Venezuela .....  | 93  |
| Figura 3.6: Pasos en el desarrollo inmobiliario.....   | 94  |
| Figura 3.7: Organigrama de FUNREVI Lara .....  | 96  |
| Figura 3.8: Factores del proceso de inspección de obras.....   | 104 |
| Figura 3.9: Procedimiento ordinario del MARN para autorizaciones en proyectos de interés nacional..... | 113 |
| Figura 3.10: División política del Estado Lara .....   | 116 |
| Figura 3.11: Esquema del Sistema Nacional de Calidad .....   | 123 |
| Figura 3.12: Requisitos básicos de la Norma ISO 9001.....  | 131 |
| Figura 3.13: Modelo de un sistema de gestión de la calidad basado en procesos .....                    | 133 |
| Figura 3.14: Flujograma del proceso de acreditación por parte de FONDONORMA.....                       | 136 |
| Figura 3.15: Actores de un proceso de edificación contemplados en la LOE (España) .....                | 154 |
| Figura 4.1: Fases de la investigación.....   | 162 |
| Figura 4.2: Esquema de las opciones de respuesta en el cuestionario dirigido a entes promotores .....  | 170 |

|   |     |
|---|-----|
| Figura 4.3: Modelo de Diagrama de Afinidad .....  | 175 |
| Figura 4.4: Modelo de Diagrama de Pareto .....  | 176 |
| Figura 4.5: Mapa del Municipio Iribarren del Estado Lara (Venezuela).....   | 180 |
| Figura 4.6: Mapa del Municipio Palavecino del Estado Lara (Venezuela) ..  | 180 |
| Figura 4.7: Fases de la Investigación de Choque .....   | 188 |
| Figura 5.1: Dimensiones para la evaluación del grado de cumplimiento con requisitos de la norma ISO 9001:2000 .....                               | 199 |
| Figura 5.2: Estructura de análisis de la participación de los organismos públicos en el proyecto/construcción de desarrollos habitacionales ..... | 220 |
| Figura 5.3: Dimensiones para la consulta de la satisfacción de los usuarios .....   | 227 |
| Figura 7.1: Líneas medulares para mejorar la calidad en la construcción de viviendas en el Estado Lara .....                                      | 254 |

## ÍNDICE DE FOTOGRAFÍAS

|   |    |
|---|----|
| Fotografía 3.1: Vista de cinturones de miseria Barquisimeto Estado Lara (Venezuela).....  | 45 |
| Fotografía 3.2: Vista de edificio en Urbanización El Obelisco promovida por el Banco Obrero Barquisimeto Estado Lara (Venezuela) .....                            | 46 |
| Fotografía 3.3: Vista de edificios en Desarrollo Zanjón Colorado promovido por el INAVI Cabudare Estado Lara (Venezuela).....                                     | 47 |
| Fotografía 3.4: Vista de viviendas en Caracas (Venezuela) .....   | 54 |
| Fotografía 3.5: Vista de desarrollo habitacional en Caracas (Venezuela).....  | 61 |
| Fotografía 3.6: Vista de edificios residenciales inconclusos por incumplimiento de la normativa sísmica Sector El Sisal Barquisimeto Estado Lara (Venezuela)..... | 64 |
| Fotografía 3.7: Vista de vivienda tipo Quinta en el Estado Lara (Venezuela)   | 65 |
| Fotografía 3.8: Modelo de vivienda tipo Casa en el Estado Lara (Venezuela) .....  | 66 |
| Fotografía 3.9: Vista de edificio de apartamentos en el Estado Lara (Venezuela).....  | 66 |
| Fotografía 3.10: Vista de vivienda tipo Rancho en el Estado Lara (Venezuela) .....  | 67 |
| Fotografía 3.11: Vista de barrio en el Estado Lara (Venezuela) .....  | 68 |
| Fotografía 3.12: Vista de viviendas en urbanización popular Estado Lara (Venezuela).....  | 69 |
| Fotografía 3.13: Vista de vivienda tipo inaceptable Estado Lara (Venezuela) .....   | 73 |
| Fotografía 3.14: Vista de construcción de edificio residencial con sistema de pórticos en concreto (hormigón) armado Barquisimeto Estado Lara (Venezuela).....    | 78 |

|  |     |
|--|-----|
| Fotografía 3.15: Vista de construcción de edificio residencial con sistema de pórticos en concreto (hormigón) armado Cabudare Estado Lara (Venezuela) .....                | 79  |
| Fotografía 3.16: Vista de construcción de vivienda con sistema de mampostería confinada en el Estado Lara (Venezuela) .....  | 79  |
| Fotografía 3.17: Vista de construcción de edificio residencial con sistema túnel Barquisimeto Estado Lara (Venezuela) .....  | 80  |
| Fotografía 3.18: Vista de construcción de viviendas con sistema túnel Cabudare Estado Lara (Venezuela) .....   | 81  |
| Fotografía 3.19: Vista de vivienda construida con tierra Estado Lara (Venezuela) .....   | 82  |
| Fotografía 3.20: Vista de deslizamientos en Urbanización Nueva Tacagua Caracas (Venezuela) .....   | 84  |
| Fotografía 3.21: Vista de viviendas en Urbanización Las Sábilas Estado Lara (Venezuela) .....  | 85  |
| Fotografía 3.22: Vista de calles en Urbanización Las Sábilas Estado Lara (Venezuela) .....   | 87  |
| Fotografía 3.23: Vista de edificios residenciales inconclusos por fallas en el sistema estructural Sector Los Crepúsculos Barquisimeto Estado Lara (Venezuela) .....       | 90  |
| Fotografía 3.24: Vista de edificios residenciales reforzados por fallas detectadas luego de su ocupación Urbanización La Ruezga Barquisimeto Estado Lara (Venezuela) ..... | 91  |
| Fotografía 3.25: Vista de edificios residenciales reforzados por fallas detectadas luego de su ocupación Conjunto Doña Camila Cabudare Estado Lara (Venezuela) .....       | 91  |
| Fotografía 3.26: Vista de urbanismo con fallas por falta de protección en taludes Cabudare Estado Lara (Venezuela) .....   | 92  |
| Fotografía 5.1: Vista de desarrollo urbanístico de tipo masivo ejecutado en el Estado Lara .....   | 226 |

Fotografía 5.2: Vista de viviendas en desarrollo habitacional ejecutado por un ente promotor privado en el Estado Lara ..... 230

Fotografía 5.3: Vista de viviendas en desarrollo habitacional ejecutado por un ente promotor público en el Estado Lara ..... 231



## ACRÓNIMOS

|                      |  |
|----------------------|--|
| <b>BID</b>           | Banco Interamericano de Desarrollo   |
| <b>CADAFE</b>        | Compañía Anónima de Administración y Fomento Eléctrico                         |
| <b>CDCHT</b>         | Comisión de Desarrollo Científico, Humanístico y Tecnológico                   |
| <b>CIEL</b>          | Centro de Ingenieros del Estado Lara   |
| <b>CIG</b>           | Calidad, Innovación y Gestión S.A.L.   |
| <b>CIV</b>           | Colegio de Ingenieros de Venezuela   |
| <b>CONAVI</b>        | Consejo Nacional de la Vivienda  |
| <b>CONINDUSTRIA</b>  | Confederación de Industriales  |
| <b>CONSECOMERCIO</b> | Consejo Nacional del Comercio y los Servicios                                  |
| <b>COPANT</b>        | Comisión Panamericana de Normas Técnicas                                       |
| <b>CORPOVEN</b>      | Corporación Venezolana del Petróleo  |
| <b>COVENIN</b>       | Comisión Venezolana de Normas Industriales                                     |
| <b>CT</b>            | Comités Técnicos   |
| <b>CTE</b>           | Código Técnico de la Edificación   |
| <b>CVC</b>           | Cámara Venezolana de la Construcción   |
| <b>DIC</b>           | Decanato de Ingeniería Civil   |
| <b>DNCC</b>          | Dirección de Normalización y Certificación de Calidad                          |
| <b>ENELBAR</b>       | Energía Eléctrica de Barquisimeto  |
| <b>FEDECÁMARAS</b>   | Federación de Cámaras de Comercio y Producción                                 |
| <b>FEDEINDUSTRIA</b> | Federación de Artesanos, Micros, Pequeños y Medianos Industriales de Venezuela |
| <b>FOMIN</b>         | Fondo Multilateral de Inversiones  |
| <b>FONDONORMA</b>    | Fondo para la Normalización y Certificación de la Calidad                      |
| <b>FONDUR</b>        | Fondo Nacional de Desarrollo Urbano  |
| <b>FUNREVI</b>       | Fundación Regional para la Vivienda del Estado Lara                            |
| <b>GO</b>            | Gaceta Oficial   |
| <b>GOE</b>           | Gaceta Oficial Extraordinaria  |
| <b>HHC</b>           | Hogares con Hacinamiento Crítico   |



|                  |   |
|------------------|---|
| <b>HIDROLARA</b> | Hidrológica de Lara   |
| <b>IEC</b>       | Comisión Electrotécnica Internacional   |
| <b>INAVI</b>     | Instituto Nacional de la Vivienda   |
| <b>INDECU</b>    | Instituto para la Defensa del Consumidor y el Usuario                                   |
| <b>INE</b>       | Instituto Nacional de Estadística   |
| <b>INME</b>      | Instituto de Materiales y Modelos Estructurales   |
| <b>IQNet</b>     | The International Certification Network   |
| <b>ISO</b>       | Organización Internacional para la Normalización  |
| <b>LOE</b>       | Ley de Ordenación de la Edificación   |
| <b>MARN</b>      | Ministerio del Ambiente y de los Recursos Naturales                                     |
| <b>MIC</b>       | Ministerio de Industria y Comercio  |
| <b>MILCO</b>     | Ministerio de Industrias Ligeras y Comercio   |
| <b>MINDUR</b>    | Ministerio de Desarrollo Urbano   |
| <b>MINFRA</b>    | Ministerio de Infraestructura   |
| <b>MOP</b>       | Ministerio de Obras Públicas  |
| <b>MPC</b>       | Ministerio de la Producción y el Comercio   |
| <b>MSDS</b>      | Ministerio de Salud y Desarrollo Social   |
| <b>MVH</b>       | Ministerio de Vivienda y Hábitat  |
| <b>OCEPRO</b>    | Oficina Coordinadora del Ejercicio Profesional  |
| <b>PROVEA</b>    | Programa Venezolano de Educación-Acción en Derechos Humanos                             |
| <b>PYMES</b>     | Pequeñas y Medianas Empresas  |
| <b>SENCAMER</b>  | Servicio Autónomo Nacional de Normalización, Calidad, Metrología y Reglamentos Técnicos |
| <b>SEHORCA</b>   | Dirección de Normalización y Certificación de Calidad                                   |
| <b>SGC</b>       | Sistema de Gestión de la Calidad  |
| <b>SIDOR</b>     | Siderúrgica del Orinoco   |
| <b>UCLA</b>      | Universidad Centroccidental “Lisandro Alvarado”   |
| <b>UCV</b>       | Universidad Central de Venezuela  |
| <b>URVI</b>      | Conferencia Internacional de Urbanización y Vivienda                                    |
| <b>USB</b>       | Universidad “Simón Bolívar”   |
| <b>UT</b>        | Unidades Tributarias  |

|                  |  |
|------------------|--|
| <b>VenAmCham</b> | Cámara Venezolano-Americana de Comercio e<br>Industria |
| <b>VUF</b>       | Variables Urbanas Fundamentales                        |



# 1. INTRODUCCIÓN

## 1.1. JUSTIFICACIÓN DE LA TESIS DOCTORAL

Partiendo de una definición estrictamente semántica, la palabra calidad designa el conjunto de atributos o propiedades de un objeto que permite emitir un juicio de valor al respecto (Martínez, 2001).

Sin embargo, con el advenimiento de la época industrial han surgido teorías ante las cuales el término calidad toma diversas connotaciones, por lo que bajo ese contexto su definición es presentada en infinidad de maneras y con cantidad de interpretaciones.

Ajustado a esa afirmación, Juran (1990) menciona que la palabra calidad tiene múltiples significados destacando entre ellos el “comportamiento del producto” y la “ausencia de deficiencias”. El comportamiento del producto es el resultado de las características que crean satisfacción con el mismo y hacen que los clientes lo compren, mientras que las deficiencias del producto crean insatisfacción y hacen que los clientes se quejen.

Para Falconi (1992), un producto o servicio de calidad es aquel que atiende perfectamente, de manera confiable, de manera accesible, de manera segura y con la programación adecuada, las necesidades del cliente.

Cuatrecasas (2005), plantea que la calidad puede definirse como el conjunto de características que posee un producto o servicio obtenidos en un sistema productivo, así como su capacidad de satisfacer los requerimientos del usuario.

En la tabla 1.1, se presentan muy resumidamente los conceptos aportados por otros notables autores sobre el tema de la calidad.

| AUTOR      | CONCEPCIÓN DE LA CALIDAD   |
|------------|--|
| Deming     | Ofrecer a bajo costo productos y servicios que satisfagan a los clientes. Implica un compromiso con la innovación y mejora continuas |
| Crosby     | Cumplimiento de normas y requerimientos precisos. "Hacerlo bien a la primera vez y conseguir cero defectos"                          |
| Feigenbaum | Satisfacción de las expectativas del cliente   |
| Taguchi    | Pérdidas mínimas que un producto o servicio útil causan a la sociedad  |

**Tabla 1.1: Diferentes concepciones de la calidad**

Fuente: Martínez, 2001 (adaptación)

Ante tanta diversidad de enfoques, cabría preguntarse sobre la existencia del concepto de calidad mejor aceptado, y en ese sentido un alto consenso internacional se ha logrado en torno a las nociones contenidas en la normativa ISO 9000.

En la Norma ISO 8402:95 la calidad es definida como la totalidad de características de un producto o servicio que le confieren la aptitud de satisfacer necesidades implícitas o explícitas, al tiempo que en la versión ISO 9000:2000 es precisada como el grado en que un conjunto de características inherentes cumple con necesidades o expectativas establecidas, generalmente implícitas u obligatorias.

Esta última definición coincide con la asumida en el marco legal de Venezuela, conforme a lo contenido en la Ley del Sistema Venezolano para la Calidad (GOE N° 37.555, 2002).

Según todo lo anterior, es posible entender que las combinaciones con adjetivos negativos que se pueden asignar al término, como "mala calidad", "baja calidad" u otros similares, estarían asociadas al incumplimiento de los requisitos previstos con relación a un producto o servicio y como consecuencia a un bajo nivel de satisfacción para el usuario final.

En función del nivel de afectación particular de las partes involucradas, una situación de calidad no deseable puede tener implicaciones de diferente naturaleza, pero en el caso específico del sector construcción sus características particulares introducen agravantes; más aún cuando el producto es una vivienda dadas sus especiales connotaciones.

De esto último no puede haber duda, tomando en cuenta que por lo general la vivienda es un bien escaso y con una fuerte repercusión en el presupuesto familiar, por lo que normalmente se puede adquirir, si acaso, una sola vez en la vida.

Los argumentos para resaltar la importancia de la vivienda pueden tornarse redundantes con el sólo hecho de considerar que si bien la población mundial se está duplicando, la población urbana se está triplicando (Boyle, 2004).

Acorde con cifras de las Naciones Unidas, en los próximos años más de la mitad de la población del planeta vivirá en ciudades.

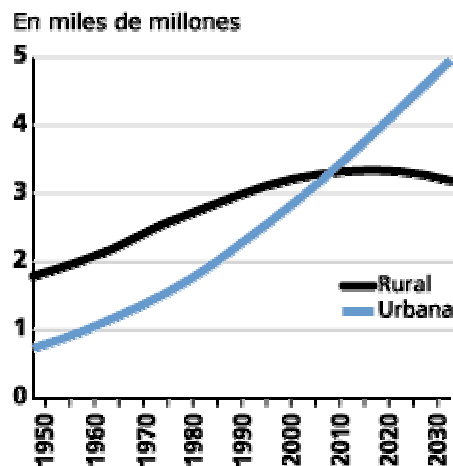
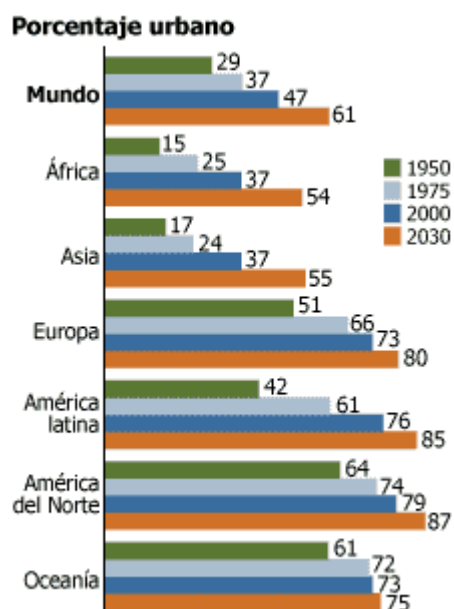


Gráfico 1.1: Población mundial discriminada en rural y urbana

Fuente: Naciones Unidas (2003)

Este fenómeno de crecimiento difiere considerablemente según la región del mundo, estando los países latinoamericanos entre los que poseen actualmente y proyectan para el futuro mayor proporción de población en áreas urbanas.



**Gráfico 1.2: Población urbana en diferentes regiones del mundo**

Fuente: Naciones Unidas (2003)

Las cifras mostradas ubican indudablemente a la vivienda como uno de los retos más relevantes que confronta la humanidad, con particular incidencia para Latinoamérica.

Para Venezuela no puede ser distinto. La Constitución Nacional (GOE N° 36.860, 1999), establece que toda persona tiene derecho a una vivienda adecuada, segura, cómoda, higiénica y con servicios básicos esenciales que incluyan un hábitat que humanice las relaciones familiares, vecinales y comunitarias.

Asimismo, la Ley del Régimen Prestacional de Vivienda y Hábitat (GO N° 338.204, 2005), plantea el aseguramiento de aspectos tan relevantes como

el desarrollo humano integral y la consolidación del individuo, la familia y la comunidad, empleando como medio el diseño, planificación, producción, desarrollo, mejora y adjudicación de viviendas y hábitat dignos, junto con el logro de asentamientos humanos equitativos y sostenibles.

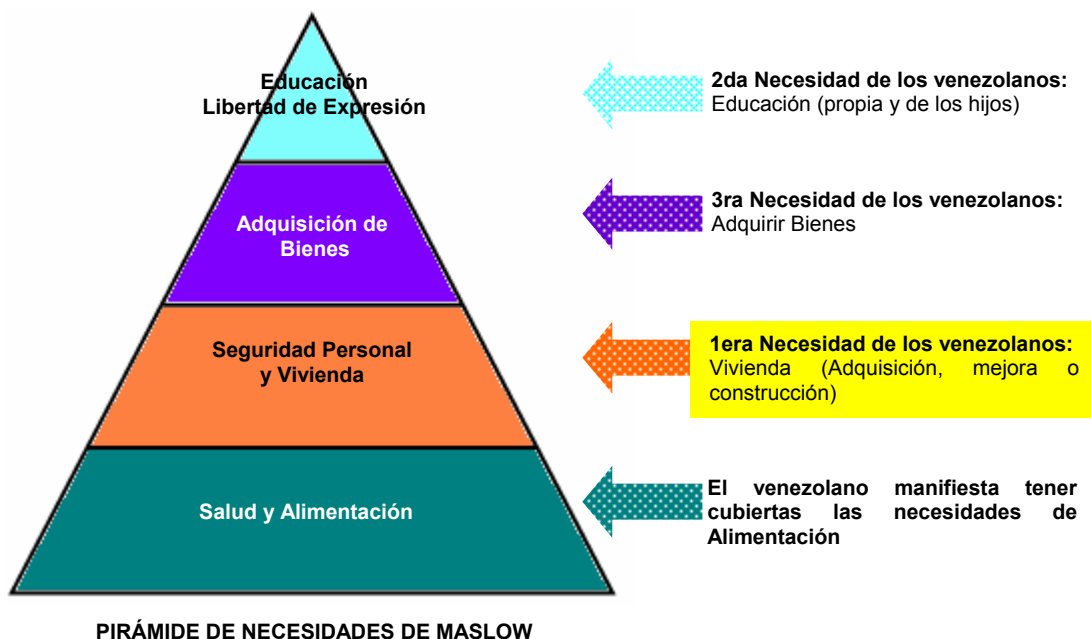
La Declaración de los Habitantes en el marco de la Conferencia Internacional de Urbanización y Vivienda (URVI) realizada en Barquisimeto (Estado Lara-Venezuela) durante el año 1998, resaltó entre sus conclusiones:

- La vivienda es una prioridad nacional y local a través de la cual se puede incidir para mejorar el hábitat y la calidad de la vida.
- Es en la casa donde se asientan las relaciones familiares que luego son extendidas al resto de la sociedad y que de alguna manera contribuyen en la construcción colectiva del hábitat.

No obstante los principios mencionados, el sector vivienda en Venezuela presenta grandes carencias tanto cuantitativas como cualitativas.

De acuerdo con un informe publicado en el 2006 por la Cámara Venezolano-Americana de Comercio e Industria (VenAmCham), la vivienda ocupa el primer lugar entre las necesidades de la población nacional.





**Figura 1.1: Necesidades preponderantes del venezolano**

Fuente: VenAmCham, 2006 (adaptación)

Datos manejados por la Cámara Venezolana de la Construcción (CVC), señalan que existe un déficit estimado para principios del 2006 en cerca de 1.700.000 unidades, debiéndose agregar aquellas que no ofrecen condiciones mínimas para quienes las habitan (Linares, 2006).

Completa el cuadro un notable número de casos en el país donde se evidencia la presencia de fallas de calidad en desarrollos habitacionales al poco tiempo de uso, resaltando la incidencia de esa problemática en el sector de viviendas populares (Dikdan, 2003).

Resumiendo en una frase la situación planteada y acogiendo a palabras de voceros de la Cámara de la Construcción: “la vivienda es un problema que afecta a uno de cada dos venezolanos” (Espina, 2005).

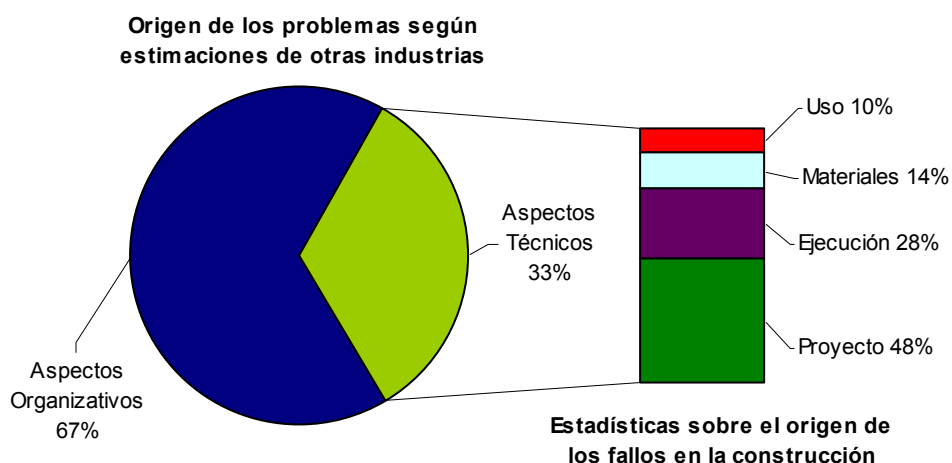
Particularmente en el Estado Lara, algunos datos disponibles acusan una realidad consistente con el contexto descrito.

Acorde con cifras manejadas por la Cámara Inmobiliaria, el déficit habitacional de la entidad se estima en cerca de 160.000 unidades (Lau, 2006), según lo cual ocuparía los primeros lugares entre los 23 estados del país, y por otro lado diversas investigaciones realizadas hacen referencia a problemas de calidad en la construcción de viviendas.

Se hace evidente entonces una problemática que en Venezuela y concretamente en el Estado Lara merece ser atendida.

De acuerdo con García Meseguer (2001), el análisis de las circunstancias relacionadas con la construcción de cualquier edificación incluye el conocimiento de que dicho proceso conlleva en general cinco actividades principales: Promoción, Diseño/Proyecto, Materiales, Ejecución y Uso/Mantenimiento, cuya responsabilidad recae en diferentes actores: Promotor, Proyectista, Fabricante, Constructor y Usuario/Propietario.

Pero si bien los enfoques modernos orientan a que el logro de los objetivos de calidad es una tarea que tiene que ver con todos los involucrados, al tomar como referencia datos manejados en otras industrias conjuntamente con estadísticas sobre el origen de los daños procedentes de estudios en países europeos, es posible plantear una aproximación gruesa sobre la incidencia de cada participante en los resultados de un proceso constructivo visto globalmente (Garrido, 1996).



**Gráfico 1.3: Relación entre los orígenes de las fallas en una edificación**

Fuente: Garrido, 1996 (adaptación)

En el medio ya es aceptada la importancia de la fase de proyecto, pero partiendo de la relevancia que el ejercicio anterior le confiere a los aspectos organizativos, cabría resaltar el rol que toca desempeñar al agente promotor como ente encargado principalmente de esas labores.

Esto no debería sorprender si se toma en cuenta que a la parte promotora le corresponde nada menos que la interacción con el Usuario/Propietario, manejar los recursos financieros, aglomerar a su alrededor los procesos del resto de los actores y fundamentalmente establecer las directrices a seguir con relación a la calidad.

En condiciones ideales, cada uno de los participantes en las diferentes fases debería poseer su propio sistema de calidad, y el conjunto de estos sistemas parciales adaptarse y concordar con el establecido por el promotor. Por esa razón las deficiencias del sistema integrador del promotor introducirían desde un principio fuertes debilidades para el adecuado desarrollo del proceso.

Sin embargo, la calidad en el sector vivienda no es solamente un asunto de las empresas promotoras. Es necesario que el marco legal sea claro y además la estructura institucional con pertinencia en la materia funcione de manera acorde con las exigencias, todo orientado a lo que debe servir de premisa esencial: “lograr la satisfacción de los usuarios”.

Dicho en forma diferente, resulta imprescindible la existencia de condiciones favorables para el desarrollo de una cultura de calidad integral en la construcción de viviendas, de modo que las fallas pasen a ser aceptables excepciones muy puntuales en lugar de una indeseable regla general.

Fundamentados en todo el contexto descrito, es clara la necesidad de discernir sobre el tema de la calidad en la construcción de viviendas en Venezuela y realizar aportes dirigidos a la incorporación de medidas cónsonas a la situación presente.

La experiencia personal del investigador en la construcción de viviendas como proyectista, responsable de ejecución, inspector e inclusive como cliente y usuario, junto a reflexiones sobre la materia con colegas de profesión, constituyen un marco que refrenda la pertinencia de esa área de investigación.

A lo antepuesto se une el interés individual por el tema de la calidad desarrollado a través del contacto directo en asignaturas, eventos e investigaciones dentro de los programas de IV Nivel completados por el doctorando en Venezuela: Maestría en Ingeniería Industrial Mención Gerencia de la Universidad Nacional Experimental Politécnica “Antonio José de Sucre” (1995) y Maestría en Gerencia de la Construcción de la Universidad Centroccidental “Lisandro Alvarado” (2000).

Se soporta así la inquietud de abordar la tarea de mejorar la calidad en el sector de la construcción de viviendas en el Estado Lara-Venezuela, pretendiendo personalmente contribuir con las mejoras requeridas y bajo el

entendido que cualquier adelanto en tal propósito redundaría en beneficios a todos los involucrados.

La consideración específica del Estado Lara como ámbito geográfico de estudio se sustenta en:

- Necesidad de aportes en el tema considerado, en función de los datos existentes e investigaciones previas.
- Correspondencia con el entorno inmediato a la Universidad Centroccidental “Lisandro Alvarado” (UCLA), institución en la cual labora el investigador y donde se suscribe además el convenio que determina el programa de estudio al nivel de doctorado.
- Posibilidad de acceso a las fuentes de información primaria y de recopilación de los datos necesarios.
- Disponibilidad de recursos para el desarrollo de la investigación.
- Oportunidad de aplicación de los productos de la investigación en una entidad con condiciones destacables en el ámbito nacional (quinto lugar en población y cuarto lugar en déficit habitacional entre los 23 estados del país).

Adicionalmente, existe el estímulo profesional de consolidar una línea de investigación que sirva de marco a la discusión del tema de la calidad y la vivienda en el Estado Lara a través del Decanato de Ingeniería Civil (DIC) de la UCLA, algo que inclusive pudiese encontrar eco en otras regiones del país.

Lograrían reunirse de esa manera estudiantes en diferentes niveles y profesionales interesados, con la intención de sentar bases técnicas, crear conciencia y apuntalar iniciativas para los cambios necesarios en diferentes órdenes.

Vale citar finalmente, que la vivienda está definida como una de las áreas neurálgicas y estratégicas del país contempladas por el programa de apoyo a la ciencia impulsado por el Gobierno Nacional (Misión Ciencia), así como dentro de las líneas de investigación de la Comisión de Desarrollo Científico,

Humanístico y Tecnológico (CDCHT) de la UCLA, razón por lo que además de sus aportaciones propias, este trabajo puede constituirse en referencia para otros de similar naturaleza.

## 1.2. CONTENIDO Y ALCANCE DE LA INVESTIGACIÓN

Luego del presente **Capítulo 1** de carácter introductorio iniciado con la justificación de la tesis doctoral, el desarrollo del trabajo cuenta con otros ocho capítulos.

En el **Capítulo 2** se enuncian el objetivo general y los objetivos específicos, definidos con base al conocimiento previo de la situación y las posibilidades de obtención de datos. Para su formulación fueron considerados tres grupos de estudio relacionados con la construcción de viviendas: entes promotores, organismos públicos con participación técnica directa y usuarios finales, todos circunscritos al ámbito geográfico del Estado Lara-Venezuela.

El **Capítulo 3** contiene el Estado del Arte, con información sobre los temas de la construcción de viviendas en Venezuela y la gestión de calidad. Se ahonda en los datos disponibles referentes al Estado Lara y de manera complementaria se exponen referencias de otros países respecto a la materia tratada.

La definición de la metodología es lo englobado en el **Capítulo 4**, precisando allí para cada parte del trabajo las modalidades seleccionadas, herramientas utilizadas, población y muestra. Como elemento fundamental, se incluye también lo correspondiente a una investigación de choque, realizada con el objeto de verificar la factibilidad de los objetivos definidos previamente y la adecuación de las técnicas escogidas.

El **Capítulo 5** se refiere a la presentación y análisis de los resultados obtenidos después del procesamiento de los datos referentes a los diferentes grupos estudiados.

Las conclusiones finales son incluidas en el **Capítulo 6**, sustentadas en los resultados y las nociones obtenidas en la revisión del Estado del Arte.

Dentro del **Capítulo 7** se hace mención a las aportaciones o recomendaciones del doctorando dirigidas a diferentes estamentos, con la intención de mejorar la calidad en la construcción de viviendas en el Estado Lara.

En el **Capítulo 8** se definen posibles líneas de investigación para el futuro, de acuerdo a los aspectos de interés identificados en esta tesis que merecen ser objeto de otros estudios.

Ya en el **Capítulo 9** se listan las referencias y fuentes de diferente naturaleza que fueron utilizadas, terminando con el cuerpo de anexos que incluye información relativa al trabajo realizado.

## 2. OBJETIVOS DE LA INVESTIGACIÓN

### 2.1. INTRODUCCIÓN

Desde cualquier óptica de análisis, el tema de la vivienda reviste una importancia fundamental, por lo que las consecuencias de que en su entorno los aspectos asociados a la calidad no sean atendidos adecuadamente conlleva implicaciones de especial trascendencia.

A pesar de ello, las debilidades de la industria de la construcción en lo que a enfoques modernos de calidad se refiere son particularmente notables en el sector vivienda, afirmación que en el caso de Venezuela encuentra soporte en la frecuencia con que son detectadas fallas en desarrollos habitacionales al poco tiempo de uso (Dikdan, 2003).

Lo anterior sirve de sustento al esfuerzo en ampliar los conocimientos sobre el tema de la calidad en el sector vivienda, consideración bajo la cual se formulan los objetivos de esta investigación apuntando hacia el estudio de la situación existente respecto a esa materia dentro de un ámbito particular y la elaboración de propuestas para favorecer la obtención de mejores resultados.

### 2.2. OBJETIVO GENERAL

**Elaborar una propuesta metodológica para la gestión de la calidad en la construcción de viviendas en el Estado Lara-Venezuela**

La experiencia y conocimientos propios del tema, así como datos provenientes de otras investigaciones, hacen evidente la necesidad de que el tema de la calidad en la construcción de viviendas en el Estado Lara sea desarrollado, a los efectos de determinar mecanismos apropiados para afrontar las debilidades existentes.



Al afrontar esa idea debe tomarse en cuenta una de las características que distingue a la industria de la construcción (especialmente al sector vivienda), relativa a la cantidad de actores involucrados que a su vez cuentan con sus propias peculiaridades y presentan intereses de diversa naturaleza.

Luego, el logro de este objetivo general implica revisar la situación particular dentro de diferentes grupos que interactúan en un desarrollo habitacional y basados en ese conocimiento sugerir acciones para avanzar en el camino hacia la mejora de la calidad en la construcción de viviendas en el Estado Lara-Venezuela.

### **2.3. OBJETIVOS ESPECÍFICOS**

Los objetivos específicos se definen en términos operacionales en correspondencia con el objetivo general, planteándose para este trabajo los siguientes:

#### **I. Analizar la situación del sector vivienda en Venezuela relativas a las fases de proyecto y construcción**

El desarrollo de un proceso investigativo incluye la revisión de la situación existente con relación al tema seleccionado necesaria para proporcionar una perspectiva del problema asumido, lo que en el lenguaje particular se denomina definir el Estado del Arte.

Acá se estima iniciar con un reconocimiento de la información y datos relativos a la construcción y la calidad en Venezuela, con énfasis en el sector vivienda del Estado Lara, e incluir referencias relevantes de otros países.

## **II. Analizar la implantación de sistemas de gestión de la calidad en empresas promotoras de viviendas en el Estado Lara-Venezuela**

Dentro del conjunto de participantes en un desarrollo habitacional destaca la figura del promotor por corresponderle aglutinar a su alrededor diferentes actividades y procesos relativos a la materialización de un desarrollo habitacional, representando además el frente visible de toda la cadena productiva ante los usuarios finales.

Falconi (1992), llama la atención respecto al cuadro de abandono, en términos generales, de funciones orientadas a la calidad en empresas de países latinoamericanos, acusando entre otras cosas un gran déficit de organización, ausencia de datos relevantes y falta de análisis para la toma de decisiones.

Las empresas del sector construcción no escapan a esta caracterización y de manera coherente con el relevante papel que ejercen debe enfatizarse en la importancia del sistema de calidad de aquellas que se desempeñan como agentes promotores, razón por la que cabe invitar a que las mismas empiecen cuanto antes su proceso de implantación (Garrido, 1996).

En ese sentido, y tomando en cuenta las referencias a escala internacional, el modelo de sistema de gestión de la calidad establecido por la norma ISO 9001:2000 constituye una alternativa de aplicación válida en el sector de la construcción.

Cómo es lógico, entre los primeros pasos en la implantación de un sistema de calidad según el modelo ISO (o cualquier otro) se encuentra evaluar el funcionamiento de la organización en cuanto a sus requisitos básicos, lo que proporciona información vital para las acciones posteriores.

Basándose en lo antes dicho, el presente objetivo plantea la consulta a los entes promotores de viviendas en el Estado Lara sobre la manera de atender

aspectos previstos en un sistema de gestión de calidad según el modelo ISO 9001:2000.

Considerando que la obtención de valores cuantificables en la medición de una variable permite establecer comparaciones y fijar metas de progreso, a partir de la información aportada por cada ente promotor se buscará determinar un valor numérico que refleje el grado de cumplimiento con los requisitos de un sistema de gestión de la calidad, tanto en términos globales como por temas específicos.

### **III. Revisar la participación técnica de los organismos públicos en el control de calidad del proyecto y construcción de viviendas en el Estado Lara-Venezuela**

Los organismos públicos constituyen la rama operativa del marco regulatorio del Estado. Por ello se considera importante explorar la forma como las instituciones oficiales con pertinencia inmediata en los aspectos técnicos de un desarrollo habitacional actúan en pro del logro de los preceptos establecidos.

Para conseguir este objetivo se dispone el contacto con funcionarios de los organismos públicos que tienen participación técnica directa en un desarrollo habitacional dentro del ámbito geográfico del Estado Lara, con lo que se obtendrán datos concretos para el conocimiento de la situación y la generación de recomendaciones.

### **IV. Revisar la satisfacción de los usuarios de viviendas en el Estado Lara-Venezuela**

Los enfoques modernos de la calidad resaltan la satisfacción de los usuarios como un elemento fundamental de supervivencia para cualquier organización.

No obstante, la debida atención de aspectos relativos a los clientes es algo en lo cual la industria de la construcción en general pareciera tener deudas.

Se pretende revisar la opinión de los usuarios de viviendas construidas en desarrollos habitacionales del Estado Lara, precisando igualmente la obtención de valores cuantificables y datos relevantes para cumplir con el objetivo general formulado para esta investigación.



## **3. ESTADO DEL ARTE**

### **3.1. INTRODUCCIÓN**

La definición del Estado del Arte se corresponde a la idea de acercarse al problema mediante la revisión de la teoría, datos e información relativa al tema tratado.

Aparte de las fuentes naturales constituidas por textos, investigaciones previas y publicaciones, en esta parte se aprovecha el conocimiento proveniente de la experiencia del investigador y las indagaciones realizadas a través del contacto con personas conocedoras de la materia.

### **3.2. LA CONSTRUCCIÓN DE VIVIENDAS EN VENEZUELA**

#### **3.2.1. ANTECEDENTES**

La era contemporánea de Venezuela en diferentes órdenes, incluyendo lo urbanístico, está relacionada con el inicio de la explotación petrolera a partir del año 1914 cuando se perfora en la Costa Oriental del Lago de Maracaibo Estado Zulia el pozo “Zumaque I”.



Figura 3.1: Mapa de Venezuela

Fuente: [www.tlfq.ulaval.ca](http://www.tlfq.ulaval.ca)

A partir de este suceso comienzan a aparecer centros poblados alrededor de los nuevos campos petroleros y se origina el fenómeno de migración rural hacia las grandes ciudades del país.

Ante la necesidad de afrontar la creciente demanda habitacional, el Estado crea en 1928 el Banco Obrero dirigido a la ejecución de programas de viviendas para los sectores de clase media y baja, haciendo de Venezuela un país pionero en América Latina en cuanto a iniciativas de esa naturaleza.

En los años 40 el país cae en una fase de gran inestabilidad política, acentuándose las migraciones desde las zonas rurales hacia las ciudades en busca de mejores condiciones de vida y dando origen a los llamados “cinturones de miseria”.



**Fotografía 3.1: Vista de cinturones de miseria Barquisimeto Estado Lara  
(Venezuela)**

Fuente: Propia (2006)

Tratando de dar respuesta a esta problemática, el Banco Obrero orienta sus esfuerzos hacia la erradicación de ranchos y el financiamiento de viviendas de interés social, constituyendo programas de atención según los niveles de ingreso.

La gestión del Banco Obrero incluye la construcción de obras de relevancia en diferentes regiones del país y la aplicación de mecanismos de adjudicación inéditos para la época.





**Fotografía 3.2: Vista de edificio en Urbanización El Obelisco promovida por el Banco Obrero Barquisimeto Estado Lara (Venezuela)**

Fuente: Propia (2006)

Para el año 1958, Venezuela inicia su era democrática y se acelera la aparición de ranchos en las principales ciudades, especialmente en la capital de la república.

El Banco Obrero se transforma en el Instituto Nacional de la Vivienda (INAVI) mediante el Decreto-Ley N° 908 del año 1975, asumiendo la misión de implementar programas de créditos habitacionales y la ejecución de urbanismos. En este mismo año se crea el Fondo de Desarrollo Urbano (FONDUR), con el objeto de dotar del urbanismo primario a los terrenos para que después fuesen edificados.



**Fotografía 3.3: Vista de edificios en Desarrollo Zanjón Colorado promovido por el INAVI Cabudare Estado Lara (Venezuela)**

Fuente: Propia (2006)

Durante 1977 inicia operaciones el Ministerio del Desarrollo Urbano (MINDUR), destinado a dar una plataforma para la planificación y la gestión urbana en las ciudades y centros poblados.

En 1987 entra en vigencia la Ley Orgánica de Ordenación Urbanística (GO N° 33.868, 1987) con el principal objeto de definir las competencias de los diferentes niveles del poder público en esa área. Comienza a manejarse el término “solución habitacional” referido a todos los programas llevados por el Estado, que comprenden desde parcelas con servicios básicos hasta la construcción de viviendas completas.

Se establece como principio fundamental el mejoramiento continuo de las unidades por parte de sus habitantes, bajo la idea de viviendas de desarrollo progresivo. Contradictoriamente, la crisis del aparato productivo sigue acrecentándose.

Para 1989 es aprobada la Ley de Política Habitacional (GOE N° 4.154, 1989), donde se constituyen áreas de asistencia para las familias de acuerdo al nivel de ingreso y se crea el Consejo Nacional de la Vivienda (CONAVI) como organismo encargado de su implantación.

En función de adaptarse a la realidad económica del país caracterizada por una alta inflación y tasas de interés elevadas, en el año 1993 se reforma la Ley de Política Habitacional (GOE N° 4.659, 1993), abordando a la vez un proceso de descentralización y transferencia de competencias hacia las regiones.

Transcurriendo el 2000 se dicta la Ley que regula el Subsistema de Vivienda y Política Habitacional (GOE N° 37.066, 2000), estableciéndose programas con diferentes denominaciones y alcances, dirigidos siempre a la población de bajos recursos.

A finales del 2004 se crea el Ministerio de Vivienda y Hábitat (MVH) con el objeto de encargarse de la política integral del Estado en esa materia y en el 2005 entra en vigencia la Ley del Régimen Prestacional de Vivienda y Hábitat (GO N° 338.204, 2005), estipulando cambios importantes en toda la estructura existente hasta el momento.

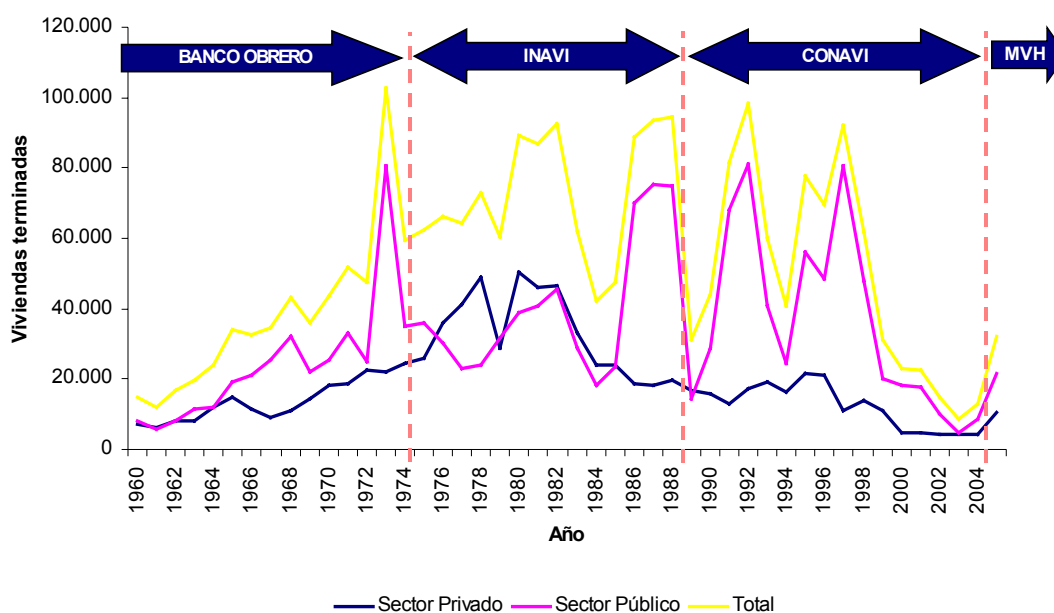
En el cuadro siguiente se listan en resumen las diferentes modificaciones al marco legal de la política habitacional desde el año 1989.

| DENOMINACIÓN   | PUBLICACIÓN         | CONSIDERACIONES INCLUIDAS   | ORGANISMO DE IMPLANTACIÓN |
|--|---------------------|---|---------------------------|
| Ley de Política Habitacional                                     | GOE N° 4.154, 1989  | <ul style="list-style-type: none"> <li>- Creación del CONAVI</li> <li>- Definición de niveles de asistencia</li> <li>- Establecimiento del ahorro habitacional</li> </ul> | CONAVI                    |
| Reforma de la Ley de Política Habitacional                       | GOE N° 4.659, 1993  | <ul style="list-style-type: none"> <li>- Descentralización y transferencia de competencias hacia las regiones</li> </ul>  | CONAVI                    |
| Ley que regula el Subsistema de Vivienda y Política Habitacional | GO N° 37.066, 2000  | <ul style="list-style-type: none"> <li>- Definición de programas habitacionales</li> </ul>  | CONAVI                    |
| Ley del Régimen Prestacional de Vivienda y Hábitat               | GO N° 338.204, 2005 | <ul style="list-style-type: none"> <li>- Creación del Sistema Nacional de Vivienda y Hábitat</li> <li>- Liquidación del CONAVI</li> </ul>                                 | MVH                       |

**Tabla 3.1: Reglamentaciones de política habitacional dictadas en Venezuela durante el lapso 1989-2005**

Fuente: Propia (2006)

Una forma de evaluar históricamente los aportes de las políticas y organismos nombrados es revisar la relación de viviendas terminadas a escala nacional según datos disponibles desde 1960.



**Gráfico 3.1: Viviendas terminadas en Venezuela durante el lapso 1960-2005**

Fuente: Linares, 2006 (adaptación)

A pesar del ligero repunte de los últimos años, es evidente la crisis del aparato productivo a partir de 1997, llegando inclusive para principios de la presente década a obtener cifras similares a las obtenidas al comenzar el período de los 60.

### 3.2.2. MARCO LEGAL

#### 3.2.2.1. Respecto a la política habitacional

El primer instrumento legal del país en orden de prioridad jurídica es la Constitución Nacional de la Republica Bolivariana de Venezuela vigente desde el año 1999 (GOE N° 36.860, 1999).

Allí se establecen como fines esenciales del Estado la defensa y el desarrollo de la persona, el respeto a su dignidad, el ejercicio democrático a la voluntad popular, la construcción de una sociedad justa y amante de la paz y la promoción de la prosperidad y bienestar del pueblo.

El capítulo correspondiente a Derechos Sociales y de las Familias contempla que toda persona tiene derecho a una vivienda adecuada, segura, cómoda, higiénica y con servicios básicos esenciales que incluyan un hábitat que humanice las relaciones familiares, vecinales y comunitarias.

La satisfacción progresiva de ese derecho es definida como obligación compartida entre los ciudadanos y el Estado en todos sus ámbitos, resaltando que se dará prioridad a las familias y garantizará los medios para que éstas, especialmente las de escasos recursos, puedan acceder a las políticas sociales y créditos según sus necesidades.

Estas pautas reflejan un llamado a la corresponsabilidad de todos los actores de la sociedad y al establecimiento de mecanismos de participación, concepto, que elevado al rango constitucional, es resultado de la evolución del sentimiento de compromiso social gestado dentro del mundo globalizado (Ayala, 2004).

De manera particular, y como ya se mencionó, la regulación de la política habitacional en Venezuela ha sido objeto de varias modificaciones desde la Ley de Política Habitacional del año 1989, cada una derogando las disposiciones previas con la justificación de buscar mejores resultados.

El instrumento en vigencia desde el 2005 es la Ley del Régimen Prestacional de Vivienda y Hábitat (GO N° 338.204, 2005), la cual tiene por objeto reglamentar la obligación del Estado de garantizar el derecho a la vivienda y hábitat dignos dispuestos en la Constitución Nacional (GOE N° 36.860, 1999).

El régimen establecido en esta Ley se orienta hacia la satisfacción progresiva del derecho humano a una vivienda digna y los medios que permitan la propiedad de la misma, dando prioridad a las familias de escasos recursos en correspondencia con la cultura de las comunidades.

La vivienda y hábitat dignos son definidos en términos de parámetros de calidad, mediante el cumplimiento de condiciones necesarias para garantizar la satisfacción de las necesidades de cada grupo familiar. Aquí se hace referencia a la atención de aspectos como: diseño, inserción en la trama urbana, habitabilidad, ventilación, iluminación, seguridad y otros asociados a una vivienda y entorno adecuados.

Un elemento relevante de esta nueva Ley es la creación del Sistema Nacional de Vivienda y Hábitat, definido como el conjunto de componentes distinguidos en sector público, sector privado y usuarios que operarán de acuerdo a condiciones funcionales, territoriales y políticas particulares para garantizar la satisfacción progresiva del derecho a la vivienda y hábitat dignos.

La rectoría de este sistema es asignada al Ministerio de Vivienda y Hábitat (MVH) bajo el precepto de aumentar la eficacia del Estado en el área de la construcción de viviendas, infraestructura, urbanismo y hábitat, para lo cual se estipula una importante reestructuración del sector público con pertinencia directa en el área.

Se dispone la supresión y liquidación de los citados Consejo Nacional de la Vivienda (CONAVI), Instituto Nacional de la Vivienda (INAVI) y el Fondo Nacional de Desarrollo Urbano (FONDUR). Tales acciones se encuentran en proceso para el tiempo de realización de este trabajo.

No se cuenta aún con el reglamento de la Ley mediante el cual se debe instrumentar diferentes aspectos relativos a su aplicación, incluyendo el funcionamiento pleno del nuevo sistema.

Ahora mismo la acción del Estado venezolano en materia de vivienda es desarrollada mediante diferentes planes y programas dentro de la

denominada Misión Hábitat, que contempla entre sus objetivos el establecimiento de la institucionalidad prevista en la nueva Ley.

De cualquier manera, la situación del país en materia de vivienda muestra notables inconsistencias con las buenas intenciones de todas las pautas establecidas tanto ahora como en el pasado reciente.

Las seguidas modificaciones a las reglamentaciones de la política habitacional han generado un clima negativo, signado por la falta de continuidad administrativa y poca participación del sector privado.

Por lo demás, ha ocurrido que la redacción de leyes que afectan al sector no ha contado con una participación determinante de las fuerzas vivas involucradas (asociaciones, gremios, universidades), desfavoreciendo la discusión y el logro del consenso necesarios en esos temas de interés nacional.

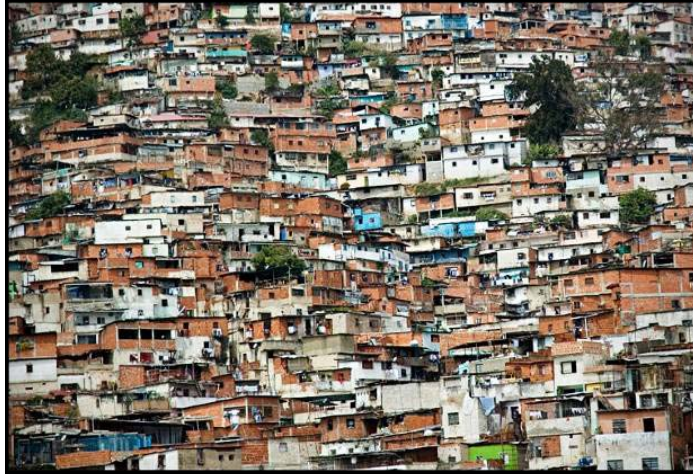
Siendo conciso, puede afirmarse que en Venezuela, contrario a lo deseado, los resultados obtenidos en la producción de viviendas durante los últimos años son desde todo punto de vista muy poco halagadores.

Entre las causas que han conducido a la situación descrita se pueden mencionar:

- Desarticulación de los organismos pertinentes.
- Ineficiencia en la adjudicación y desembolso de los recursos.
- Discontinuidad administrativa y reglamentaria.
- Falta de instrumentación del marco legal.
- Poca participación del sector privado.

Mientras tanto, parte de la población demandante hace uso de lo que dispone para solventar sus necesidades recurriendo al sector informal con los resultados que eso conlleva.





Fotografía 3.4: Vista de viviendas en Caracas (Venezuela)

Fuente: <http://www.trekearth.com>

El escenario se completa con que en algunas ocasiones las iniciativas dentro del sector formal terminan creando problemas aun mayores que los intentaban resolver.



Figura 3.2: Noticia publicada con relación a urbanización popular en el Estado Lara (Venezuela)

Fuente: Diario El Impulso 16/01/2005 Barquisimeto (Venezuela)

Las recientes políticas todavía no exhiben resultados significativos, estimándose que para el año 2006 la vivienda es un problema que afecta a cerca de 13 millones de habitantes, o sea, la mitad de la población venezolana (Linares, 2006).

En conclusión, es fácil deducir que la satisfacción del derecho a una vivienda digna para todos los venezolanos es una aspiración que corre el riesgo de quedarse en el papel, si no se acometen las medidas necesarias para revertir las deficiencias existentes.

### **3.2.2.2. Respeto a la actividad constructiva en general**

Venezuela cuenta con diferentes instrumentos legales que hacen referencia a la actividad constructiva tal como se menciona a continuación.

La Ley de Ejercicio de la Ingeniería, la Arquitectura y Profesiones Afines (GO N° 25.822, 1958), contiene los preceptos que rigen la actuación de los técnicos colegiados involucrados con un proceso constructivo.

Entre sus directrices se encuentra que todos los trabajos de arquitectura e ingeniería deberán realizarse con la participación de los técnicos necesarios para garantizar la eficiencia y seguridad de las obras.

Estipula que las empresas que se propongan ejecutar trabajos para entidades públicas deberán designar ante ellas a un profesional en ejercicio como su representante técnico, con la denominación de Ingeniero Residente. Igualmente, las que se dispongan realizar obras de carácter privado deberán hacer tal nombramiento ante las oficinas de la administración pública encargadas de otorgar los permisos correspondientes.

El Código Civil (GOE N° 2.990, 1982) establece la responsabilidad del arquitecto y el empresario respecto a las fallas que presente un edificio,

dispuesta en una extensión de 10 años contados desde la fecha de culminación de la obra. Aquí, el término “Arquitecto” se extiende a cualquier profesional de la ingeniería relacionado con el proyecto o su ejecución

La mencionada disposición es conocida como la “Responsabilidad Decenal” y las fallas que considera son la ruina (total o parcial) o la presencia evidente de peligro de ruina por defecto de construcción o vicio del suelo.

Por ruina no sólo se entiende la caída o destrucción de la obra sino también situaciones de menor gravedad que comprometan la seguridad o disminuyan su utilización, entretanto que defectos de construcción son considerados todos los que tienen por causa infracción a los principios científicos y normas técnicas aplicables al proyecto y ejecución (Aguilar, 1964).

Cabe destacar que en los contratos suscritos para la construcción de obras, tanto del sector público como privado, habitualmente se hace alusión explícita a este articulado con el fin de dejar plenamente establecida la responsabilidad en cuestión.

La Ley Orgánica de Ordenación Urbanística (GO N° 33.868, 1987) es el instrumento que define las competencias de los diferentes estratos del poder nacional en esa materia, determinando que las autoridades urbanísticas serán el Ejecutivo Nacional y los Municipios.

Entre las facultades del Ejecutivo Nacional se fija todo lo referente a normas y procedimientos técnicos generales para la ejecución de obras, así como la elaboración de los planes de ordenación urbanística.

Dentro de las atribuciones asignadas a los municipios se tiene constituir regulaciones de carácter local bajo las figuras indicadas en la tabla siguiente.

| INSTRUMENTO                     | OBJETO   |
|---------------------------------|--|
| Plan de desarrollo urbano       | Define y controla el crecimiento de la ciudad, delimita las zonas recreacionales, localiza las áreas para servicios públicos y regula el uso del suelo |
| Ordenanza de construcción       | Reglamenta la actividad constructiva en el ámbito municipal  |
| Variables urbanas fundamentales | Establecen restricciones o limitaciones en el diseño urbano aplicables en los terrenos a edificar  |

**Tabla 3.2: Regulaciones a escala municipal en materia de construcción**

Fuente: Ley Orgánica de Ordenación Urbanística (GO N° 33.868, 1987)

La Ley establece disposiciones sobre el control de la ejecución de obras, indicando específicamente que todo lo concerniente a las acciones de construcción, reparación o modificación de edificaciones y urbanizaciones, deberá ajustarse a las reglamentaciones nacionales y municipales.

Se contempla que la responsabilidad del ingeniero, del arquitecto, del urbanista y del empresario constructor frente al contratante de una obra, estipulada en el Código Civil, se mantiene frente a los adquirientes del inmueble. Son incluidos en esta disposición el promotor, los profesionales según su actuación, las entidades financieras y toda persona vinculada que haya actuado en forma económica o técnicamente asimilable a un contratista de obra.

A través de las Condiciones Generales de Contratación para la ejecución de Obras (GOE N° 5.096, 1996) se regulan los procedimientos administrativos correspondientes al sector público, persiguiendo que los mismos se desarrollen dentro de un margen de tiempo favorable al Estado y adecuar su gestión mediante la simplificación de los trámites pertinentes.

Se precisan aquí las funciones de algunos agentes participantes en obras contratadas por órganos del Estado como el ente ejecutor (Contratista), el

Ingeniero Inspector y el Ingeniero Residente, así como los procesos inherentes a la recepción de las obras.

Lo señalado en su contenido es de obligado cumplimiento en contrataciones con organismos públicos y normalmente también es incluido como referencia en convenios de tipo privado.

En la Ley de Reforma Parcial del Código Penal (GO N° 5.768, 2005) se determinan las sanciones en forma de multa o suspensión del ejercicio profesional aplicables para el propietario y/o personas que tengan intervención en los planos o en la construcción de algún edificio en caso de presentarse situaciones de ruina o desplome que causen o no peligro para la seguridad de terceros.

Un instrumento relacionado con el sector construcción como actividad comercial es la Ley de Protección al Consumidor y al Usuario (GO N° 37.930, 2004), mediante la cual se busca el resguardo de estas personas en industrias de cualquier naturaleza, presentado como objeto la defensa, protección y salvaguarda de sus derechos e intereses.

Se puntualizan en esta Ley los derechos de los consumidores y usuarios, que comprenden entre otros:

- La adquisición de bienes o servicios en las mejores condiciones de calidad y precio que permita el mercado.
- La información suficiente, oportuna, clara y veraz sobre los diferentes bienes y servicios, con especificaciones y demás datos de interés que les permita elegir de conformidad con sus necesidades y obtener un aprovechamiento satisfactorio y seguro.
- La promoción y protección jurídica y administrativa de sus derechos e intereses en reconocimiento de su condición de débil jurídico en las transacciones del mercado.
- La educación e instrucción sobre sus derechos como consumidores y usuarios en la adquisición y utilización de bienes y servicios, así como

los mecanismos de defensa y organización para actuar ante los órganos públicos existentes.

- La indemnización efectiva o la reparación de los daños y perjuicios atribuibles a responsabilidades de los proveedores.

Se designa al Instituto para la Defensa y Educación del Consumidor y del Usuario (INDECU) para conocer, entre otras tantas materias, las denuncias que presenten los compradores o arrendatarios de viviendas u otros inmuebles.

En ejercicio de esta labor, el INDECU prevé como esquema de acción principal la conciliación entre las partes, contemplando en caso de no lograrse acuerdos la participación de instancias de sustanciación en el ámbito central.

Aparte de los mencionados instrumentos legislativos, existen otros que guardan relación con el sector construcción, como los indicados en la tabla 3.3.

| <b>TÍTULO</b>   | <b>PUBLICACIÓN</b> | <b>OBJETO</b>   |
|---|--------------------|---|
| Ley Orgánica de Salvaguarda del Patrimonio Público                  | GO N° 3.077, 1982  | Prevenir, perseguir y sancionar el enriquecimiento ilícito y los delitos contra la cosa pública y hacer efectiva la responsabilidad de los funcionarios y empleados públicos  |
| Ley Penal del Ambiente  | GO N° 4.358, 1992  | Tipificar como delitos aquellos hechos que violen las disposiciones relativas a la conservación, defensa y mejoramiento del ambiente  |
| Ley de Licitaciones   | GO N° 5.556, 2001  | Regular los procedimientos de selección de contratistas por parte del sector público para la ejecución de obras, la adquisición de bienes muebles y la prestación de servicios distintos a los profesionales y laborales                                    |
| Ley contra la Corrupción  | GO N° 5.637, 2003  | Establecer normas que rijan la conducta que deben asumir las personas sujetas a la misma, a los fines de salvaguardar el patrimonio público, así como garantizar el manejo adecuado y transparente de los recursos  |
| Ley Orgánica del Ambiente   | GO N° 31.004, 1976 | Establecer dentro de la política del desarrollo integral de la Nación los principios rectores para la conservación, defensa y mejoramiento del ambiente en beneficio de la calidad de vida  |
| Ley Orgánica de Prevención, Condiciones y Medio Ambiente de Trabajo | GO N° 38.236, 2005 | Establecer las instituciones, normas y lineamientos de las políticas que permitan garantizar a los trabajadores condiciones de seguridad, salud y bienestar en un ambiente adecuado y propicio para el ejercicio pleno de sus facultades físicas y mentales |

**Tabla 3.3: Leyes relacionadas con el sector construcción en Venezuela**

Fuente: Propia (2006)

De esta revisión es evidente que el marco legal del país relacionado con la construcción es extenso. Sin embargo, también en este contexto cabe acusar inconsistencia con una realidad matizada por resultados que hacen notar la falta de observación a lo establecido en desarrollos habitacionales ejecutados, principalmente en los dirigidos a la población de menores recursos gestionados por los mismos organismos gubernamentales.



**Fotografía 3.5: Vista de desarrollo habitacional en Caracas (Venezuela)**

Fuente: [www.eluniversal.com.ve](http://www.eluniversal.com.ve)

Aunque vale aclarar que dicho escenario en Venezuela no es una exclusividad del sector construcción, ya que en diferentes órdenes se pueden percibir debilidades en el estricto cumplimiento de las leyes por parte de los ciudadanos y falta de eficiencia en los órganos de control.

Aparte de fallas en edificaciones, el despego a las disposiciones legales en un nivel mucho más allá de lo deseado es apreciable en la incidencia de otros problemas como la inseguridad, invasiones a la propiedad privada, accidentes de tránsito, por sólo mencionar algunos.

Tan cierto es que inclusive dentro del mismo parlamento del Estado Lara se ha llegado a reconocer que las leyes en la mayoría de los casos no se cumplen cabalmente y otras se convierten en letra muerta, apreciándose la necesidad de sincerar los instrumentos y ordenamientos jurídicos existentes para adaptarlos a las nuevas realidades sociales, políticas y económicas del país (Herrera, 2007).



### **3.2.3. ESTUDIO DE LA VIVIENDA**

#### **3.2.3.1. Normativa técnica**

De acuerdo con la Ley Orgánica de Ordenación Urbanística (GO N° 33.868, 1987) es atribución del Estado a través de sus órganos competentes establecer, coordinar y unificar normas y procedimientos técnicos para la realización, mantenimiento y control de la ejecución de obras de ingeniería, arquitectura y urbanismo.

Bajo ese propósito existen en Venezuela las normas técnicas establecidas por la Comisión Venezolana de Normas Industriales (COVENIN), las cuales en el campo de la construcción contienen pautas para el diseño, ejecución, control y medición de obras.

El grupo total abarca disposiciones en aspectos relacionados con concreto (hormigón), acero, aglomerantes, productos cerámicos, madera y otros materiales, constituyendo el resultado de un proceso que incluye la consulta y estudio de referencias internacionales y nacionales, así como de investigaciones realizadas mediante la participación de asociaciones y empresas relacionadas con cada materia.

Se cuenta adicionalmente con regulaciones nacionales en las áreas de servicios, ambiente, ingeniería sanitaria, instalaciones y otras, dictadas por órganos facultados para tal fin o vía decretos presidenciales.

Un listado de normas o instructivos aplicables en el proyecto/construcción de desarrollos habitacionales se muestra en la tabla 3.4.

| NORMA  | ORIGEN O PUBLICACIÓN   |
|--|------------------------|
| Normas sobre movimiento de tierras y conservación ambiental  | GO N° 35.206, 1993     |
| Normas para equipamiento urbano  | GO N° 33.289, 1985     |
| Regulaciones técnicas de urbanizaciones y construcciones de viviendas aplicables a desarrollos de urbanismo progresivo                     | GO N° 4.085, 1989      |
| Compendio de Normas de construcción para sistemas de distribución subterránea  | CADAFE                 |
| Normas de diseño de líneas de alimentación y redes de distribución   | CADAFE 1987            |
| Código Eléctrico Nacional  | COVENIN 200-2004       |
| Normas e instructivos para el proyecto de alcantarillado   | INOS                   |
| Normas ambientales para la apertura de picas y construcción de vías de acceso  | Decreto N° 2.216, 1992 |
| Manual de vialidad urbana  | MINDUR 1981            |
| Normas para instalaciones de gas   | CORPOVEN               |
| Manual sobre instalaciones eléctricas  | MOP                    |
| Manual de proyecto de estructuras de acero   | SIDOR 1982             |
| Estructuras de concreto (hormigón) armado  | COVENIN-MINDUR 1753-85 |
| Normas para el manejo de desechos sólidos de origen domestico, comercial, industrial o de cualquier otra naturaleza que no sea peligroso   | Decreto N° 2.016, 1992 |
| Normas sanitarias para el proyecto, construcción, ampliación y mantenimiento de las instalaciones sanitarias para desarrollos urbanísticos | GOE N° 4.103, 1989     |
| Acciones mínimas para el proyecto de edificaciones   | COVENIN-MINDUR 2002    |
| Estructuras de acero para edificaciones. Proyecto, fabricación y construcción  | COVENIN-MINDUR 1618-82 |
| Edificaciones sismo-resistentes  | COVENIN 1756-98        |
| Normas sanitarias para proyecto, construcción, reparación, reforma y mantenimiento de edificaciones  | GOE N° 4.044, 1988     |
| Normas sobre evaluación ambiental de actividades susceptibles de degradar el ambiente  | GO N° 35.946, 1996     |
| Instalaciones de sistemas de tuberías para el suministro de gas natural en edificaciones residenciales y comerciales                       | COVENIN 0928-78        |
| Impermeabilización de edificaciones  | COVENIN 3400-98        |

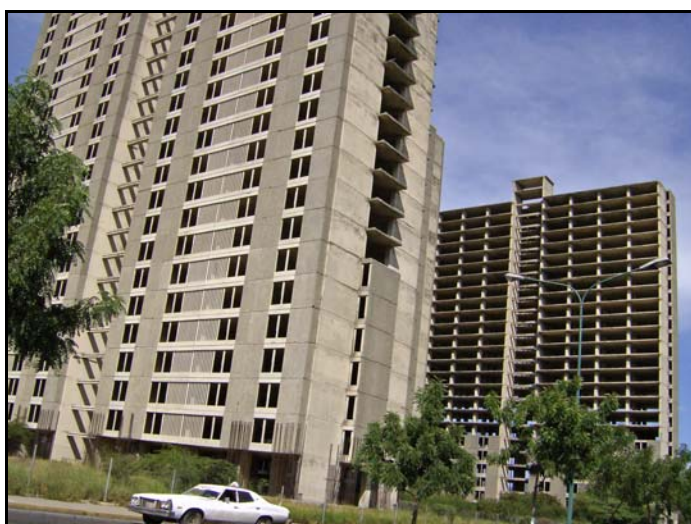
**Tabla 3.4: Normas aplicables en el proyecto/construcción de desarrollos habitacionales en Venezuela**

Fuente: Propia (2006)

Deben adicionarse aparte las reglamentaciones establecidas por instrumentos de carácter municipal, empresas regionales suministradoras de servicios públicos e imposiciones de los organismos de financiación según sea el caso.

Considerando la fecha de publicación y el hecho de provenir de organismos ya desaparecidos (MOP, INOS, MINDUR), puede deducirse que algunos textos merecen ser revisados tomando en cuenta materias donde recurrentemente se reportan fallas e insatisfacción de los usuarios, así como la existencia de nuevos materiales y sistemas.

Al igual como sucede con el marco legal, el estricto cumplimiento de las normas dentro del sector construcción venezolano presenta insuficiencias, teniéndose entre las razones aludidas el desconocimiento, carencia de recursos necesarios y principalmente falta de exigencia por parte de las instancias responsables del control.



**Fotografía 3.6: Vista de edificios residenciales inconclusos por incumplimiento de la normativa sísmica Sector El Sisal Barquisimeto Estado Lara (Venezuela)**

Fuente: Propia (2006)

### **3.2.3.2. Tipos de viviendas**

El Instituto Nacional de Estadística (INE) realiza cada 10 años un censo de población y vivienda. Partiendo de los datos recolectados en el último efectuado en el año 2001, la distribución de las viviendas en condición de

ocupadas según su tipo en el ámbito nacional y en el Estado Lara se muestra en la tabla 3.5.

| VIVIENDAS OCUPADAS | NACIONAL  |      | ESTADO LARA |      |
|--------------------|-----------|------|-------------|------|
|                    | CANTIDAD  | %    | CANTIDAD    | %    |
| Quinta             | 359.829   | 6,9  | 28.144      | 6,8  |
| Casa               | 3.597.603 | 69,3 | 315.403     | 75,9 |
| Apartamento        | 745.117   | 14,4 | 29.726      | 7,2  |
| Rancho             | 472.399   | 9,1  | 39.751      | 9,6  |
| Otra clase         | 17.975    | 0,3  | 2.297       | 0,6  |
| Totales            | 5.192.923 | 100  | 415.321     | 100  |

**Tabla 3.5: Viviendas familiares ocupadas por tipo a escala nacional y en el Estado Lara**

Fuente: INE Censo 2001

Las definiciones consideradas para esta clasificación de las viviendas son:

- Quinta o Casa-Quinta: local utilizado como vivienda familiar construido con materiales tales como bloque o ladrillo, concreto (hormigón) o madera aserrada en las paredes; platabanda, tejas o asbesto en el techo, y mosaico, granito o similares en el piso. Posee jardines en su parte delantera



**Fotografía 3.7: Vista de vivienda tipo Quinta en el Estado Lara (Venezuela)**

Fuente: <http://www.inmobilia.com>

- Casa: local utilizado como vivienda construido con materiales tales como bloque o ladrillo (frisado o sin frisar), concreto (hormigón) o madera aserrada, adobe, tapia o bahareque frisado en las paredes; platabanda, tejas, asbesto o láminas metálicas en el techo, y mosaico, granito, cemento o similares en el piso



**Fotografía 3.8: Modelo de vivienda tipo Casa en el Estado Lara (Venezuela)**

Fuente: <http://www.funrevi.gob.ve>

- Apartamento: local utilizado como vivienda familiar que forma parte de la estructura de un edificio y que tiene acceso desde un área común de circulación



**Fotografía 3.9: Vista de edificio de apartamentos en el Estado Lara (Venezuela)**

Fuente: Propia (2006)

- Rancho: local utilizado como vivienda construido con materiales de desecho (tablas, cartón, caña y similares)



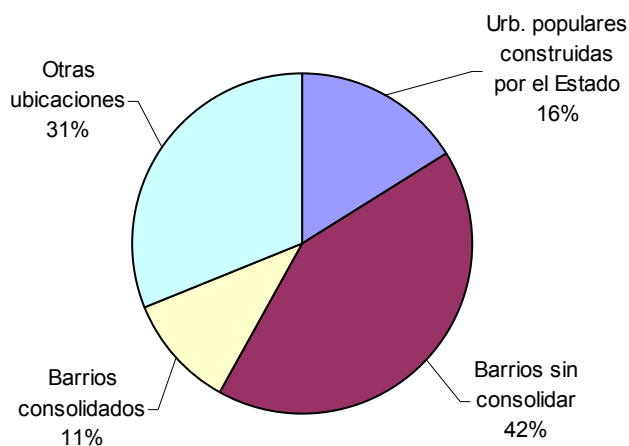
**Fotografía 3.10: Vista de vivienda tipo Rancho en el Estado Lara (Venezuela)**

Fuente: Propia (2006)

- Otra clase: incluye casas de vecindad y locales que no han sido construidos para fines de alojamiento y son habitados en forma temporal o permanente

Como es común en países latinoamericanos, resulta marcado para Venezuela el desequilibrio entre las áreas urbana y rural, concentrándose en la primera casi un 90% de la totalidad de viviendas ocupadas para el año 2001.

La distribución de las viviendas en cuanto al aspecto de la ubicación se muestra en el gráfico 3.2.



**Gráfico 3.2: Distribución de viviendas ocupadas según ubicación a escala nacional**

Fuente: INE Censo 2001

Cerca del 70% de la población total se ubica en las llamadas zonas de barrio y urbanizaciones populares. El término “Barrio” hace referencia a asentamientos residenciales de desarrollo progresivo, construidos a partir de invasiones de terrenos y sin la planificación adecuada.

Salvo algunas excepciones, los residentes de esos sectores no poseen los títulos de propiedad de las tierras que ocupan.



**Fotografía 3.11: Vista de barrio en el Estado Lara (Venezuela)**

Fuente: Propia (2006)

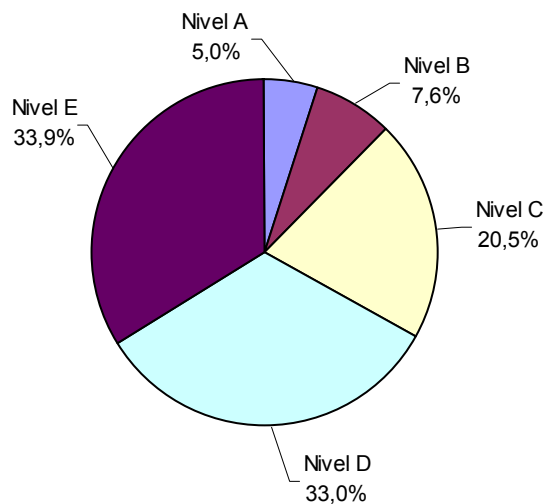
Como urbanizaciones populares se entienden aquellas que fueron promovidas con recursos del Estado en sus distintos niveles.



**Fotografía 3.12: Vista de viviendas en urbanización popular Estado Lara (Venezuela)**

Fuente: Propia (2006)

En el gráfico 3.3 se presenta la distribución para el 2001 de las viviendas existentes en Venezuela por niveles socioeconómicos, identificados como A, B, C, D y E según los ingresos familiares en forma descendente.



**Gráfico 3.3: Distribución de viviendas existentes por niveles socioeconómicos a escala nacional**

Fuente: Madrigal (2001)



De manera consistente con los datos anteriores, la mayor concentración de viviendas se ubica en el Nivel E que corresponde a las de tipo marginal (ranchos), seguido por el Nivel D referentes a viviendas de tipo popular.

### **3.2.3.3. Producción y déficit habitacional**

La Ley de Política Habitacional de 1989 (GOE N° 4.154, 1989) que estableció la creación del CONAVI, le asignó entre sus obligaciones elaborar y publicar un informe anual correspondiente al periodo anterior.

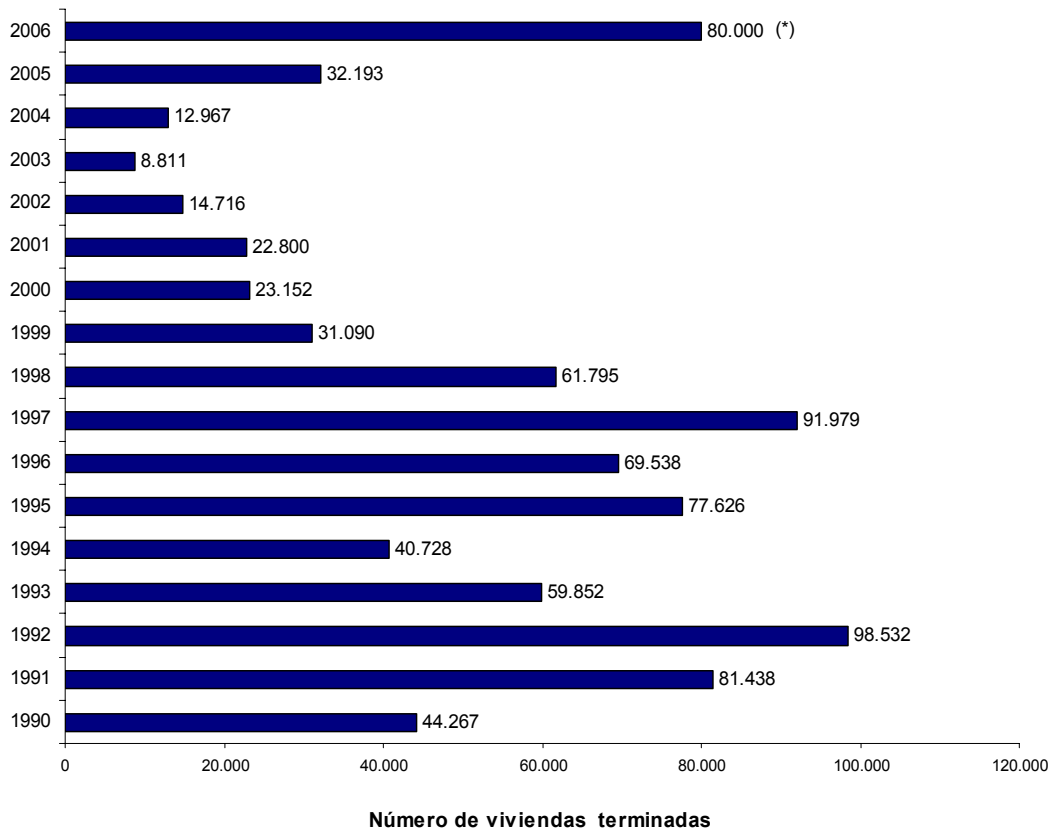
Este documento debía contener, entre otras cosas, las estadísticas y demás datos relevantes que permitieran mantener información actualizada y detallada del mercado inmobiliario nacional.

Se respondía así a la necesidad por parte de cualquier interesado de evaluar con certeza los logros obtenidos, los problemas encontrados, las fortalezas y debilidades de las políticas establecidas, el cumplimiento de los planes y programas trazados, así como la eficiencia de los funcionarios encargados de llevarlos a cabo.

La señalada disposición se mantuvo en la reforma de la Ley promulgada en diciembre de 1993 (GOE N° 4.659, 1993), pero el instrumento que la sustituyó en 1999 (GOE N° 37.066, 1999) suprimió esa obligación, por lo que a partir de ese año no se volvió a publicar el informe en cuestión y, desde entonces, se desconocen estadísticas oficiales sobre el sector vivienda.

La situación expuesta deriva en que los datos manejados en cuanto a la situación habitacional de Venezuela sean generados a partir de reportes y boletines de diferentes fuentes, con las imprecisiones que ello pudiera implicar.

Bajo tal condición, en el gráfico 3.4 se muestran los datos referentes a la cantidad de viviendas construidas y terminadas incluyendo sectores público y privado entre los años 1990 y 2005. Se consideran desde 1999 cifras publicadas por el Ministerio de Infraestructura (MINFRA) y la Cámara Venezolana de la Construcción (CVC).



(\*) Estimación

**Gráfico 3.4: Viviendas terminadas a escala nacional lapso 1990-2006**

Fuente: CONAVI informes anuales 1990-1998, MINFRA anuario estadístico 1999, CVC inventarios de vivienda lapso 2000-2005, Hernández (2006)

A partir de los datos mostrados, se calcula un promedio alrededor de 50.000 viviendas culminadas por año desde la aprobación de la Ley de Política Habitacional en 1989 (GOE N° 4.154, 1989).

Si bien se observa una recuperación en lo últimos dos años, considerando todo el lapso 2000-2006 el promedio es de sólo 27.800 viviendas/año.

La cuantificación del déficit de viviendas en Venezuela origina discrepancias y controversias, en parte por no contar con información de fuentes oficiales. Asumiendo que los estudios al respecto más cercanos a la realidad provienen de la metodología empleada a partir de los censos generales de población y vivienda, se muestran cálculos basados en publicaciones de la Cámara Venezolana de la Construcción (CVC) con sustento en reportes del Censo 2001 y otras cifras aportadas por el Instituto Nacional de Estadística (INE).

Los análisis que se indican parten de la consideración de varias dimensiones:

- Déficit estructural o cualitativo al año 2001.
- Déficit funcional o cuantitativo al año 2001.
- Déficit habitacional bruto al año 2001.
- Viviendas aceptables que requieren mejoramiento al año 2001.
- Déficit habitacional bruto acumulado al año 2006.

Según el Censo 2001, durante el lapso 1990-2001 las viviendas ocupadas en Venezuela aumentaron en aproximadamente un 50%, el número de habitantes por vivienda disminuyó de 5,1 a 4,4 y el número de hogares por vivienda se mantuvo casi constante (tabla 3.7).

| ASPECTO                         | 1990       | 2001       |
|---------------------------------|------------|------------|
| Población                       | 18.105.265 | 23.232.553 |
| Total de Viviendas              | 3.889.819  | 6.242.516  |
| - Ocupadas                      | 3.534.507  | 5.214.085  |
| - Desocupadas y/o uso ocasional | 355.312    | 1.028.431  |
| Personas por vivienda           | 5,1        | 4,4        |
| Total Hogares                   | 3.750.940  | 5.243.288  |
| Hogares por vivienda            | 1,06       | 1,01       |

**Tabla 3.6: Datos generales de vivienda a escala nacional años 1990 vs. 2001**

Fuente: INE Censo 2001

El INE define déficit estructural o cualitativo como la cantidad de viviendas familiares ocupadas que presentan problemas graves en su estructura, las cuales son clasificadas como inaceptables.

Se consideran aquí aquellas en las que predominan materiales de desecho, al igual que viviendas clasificadas como de “otra clase”, donde se incluye carpas, barracas, cuevas u otros albergues. Conforme a esta definición, el déficit estructural para el año 2001 era: viviendas tipo rancho (472.399 unidades) + viviendas tipo “otra clase” (17.793 unidades) = 490.192 unidades.



**Fotografía 3.13: Vista de vivienda tipo inaceptable Estado Lara (Venezuela)**

Fuente: Propia (2006)

El déficit funcional o cuantitativo es definido por el INE como el número de viviendas necesarias para alojar a las familias complementarias y aquellos grupos de personas que conforman núcleos no familiares, es decir, la cantidad de núcleos familiares y no familiares que habitan con uno de sus grupos de origen primario.

Está constituido por los hogares que se encuentran en estado de hacinamiento y que son propensos a la separación (ocupando otra vivienda)

cuando se presenten condiciones que lo permitan. Se obtiene restando a la cantidad total de grupos familiares y no familiares, el número total de viviendas familiares ocupadas.

Los datos oficiales publicados hasta la fecha no indican la cantidad de núcleos familiares y no familiares correspondientes al censo del 2001. Sin embargo, es evidente que esta cantidad aumentó sustancialmente con relación al número de viviendas familiares ocupadas para ese año.

Así se puede apreciar en el número de hogares con hacinamiento crítico (HHC) reportado por el INE en sus indicadores de necesidades básicas insatisfechas para el lapso 1997-2002 (tabla 3.7). Según esa referencia, podría considerarse como déficit funcional alrededor de un 14% del total de viviendas ocupadas para el año 2001, lo que arroja la cifra de 729.987 unidades.

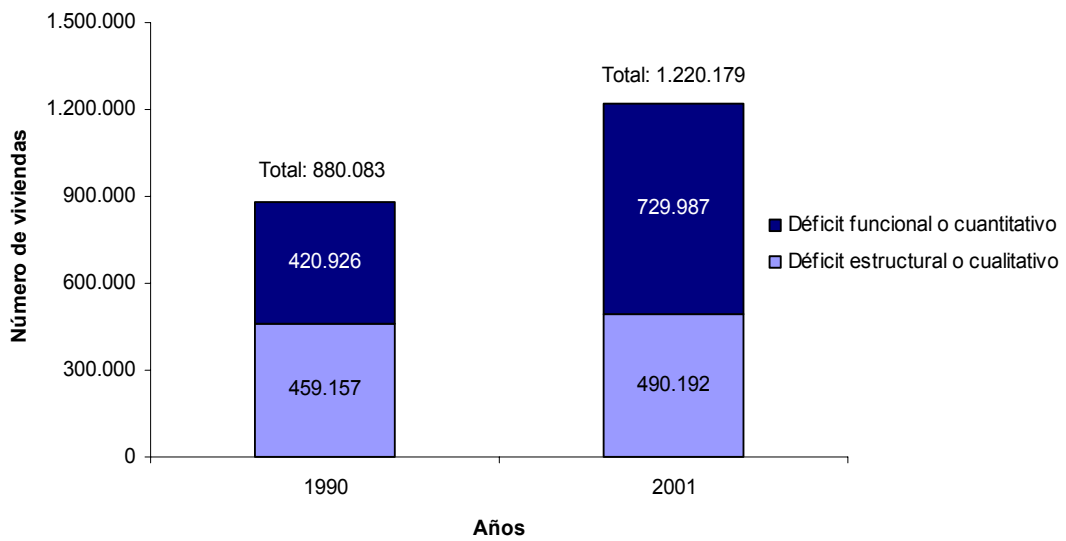
| CONCEPTO   | AÑO     |         |         |         |         |         |
|------------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|
|            | 1997    | 1998    | 1999    | 2000    | 2001    | 2002    |
| Número HHC | 629.183 | 713.226 | 745.712 | 765.311 | 737.302 | 942.043 |
| %          | 13,7    | 14,6    | 15,0    | 15,3    | 14,1    | 16,4    |

**Tabla 3.7: Hogares con hacinamiento crítico a escala nacional lapso 1997-2003**

Fuente: INE. Indicadores de necesidades básicas insatisfechas

El déficit habitacional bruto lo constituye el número de núcleos familiares y no familiares que no poseen vivienda, y en caso de tenerla se encuentran en condiciones inaceptables.

En consecuencia, el déficit habitacional bruto para el año 2001 era la cantidad de 1.220.179 unidades, discriminado en 490.192 (40,2%) como estructural o cualitativo y 729.987 (59,8%) como funcional o cuantitativo. La cifra obtenida representa un incremento de 38,6% en comparación con el déficit del año 1990, que era de 880.083 viviendas (gráfico 3.5).



**Gráfico 3.5: Déficit habitacional a escala nacional años 1990 vs. 2001**

Fuente: Linares (2004)

El INE define como viviendas aceptables todas aquellas en las cuales los materiales empleados en sus paredes exteriores, techo y piso son catalogados como resistentes.

Al restar del total de viviendas familiares ocupadas que se obtuvieron en el año 2001 (5.192.923 unidades) el número de viviendas familiares inaceptables, las cuales constituyen el déficit estructural para ese mismo año (490.192 viviendas), se obtiene el número total de viviendas familiares aceptables correspondiente al año 2001, lo que alcanza la cantidad de 4.702.731 unidades.

El número de viviendas aceptables se subdivide, a su vez, en viviendas sin deficiencias y viviendas que requieren mejoramiento. Las últimas, se estiman con base en los datos aportados por el censo 2001 en aproximadamente 1.100.000 unidades, conforme a cifras preliminares del INE.

Dicho grupo lo constituyen sustancialmente casas que originalmente eran inaceptables y que a lo largo de los años sus habitantes las fueron

transformando hasta convertirlas en viviendas aceptables de acuerdo a las definiciones del INE (tabla 3.8).

| CONDICIONES   | CANTIDAD  |
|---|-----------|
| Aceptables sin deficiencias                                   | 3.600.000 |
| Aceptables que requieren mejoramiento por alguna deficiencia: | 1.100.000 |
| - En servicios  | 550.000   |
| - En estructura   | 330.000   |
| - En servicio y estructura                                    | 220.000   |
| Total ocupadas aceptables                                     | 4.700.000 |

**Tabla 3.8: Viviendas familiares ocupadas aceptables a escala nacional año 2001**

Fuente: INE Censo 2001

Si se asume que la población aumenta a un ritmo de 2,1% anual y se mantiene el indicador de 4,4 personas por vivienda calculado para el 2001 (tabla 3.6), es posible determinar que el número de nuevas unidades a construir para cubrir las necesidades por crecimiento vegetativo de la población es de 110.000 viviendas/año, lo que arroja la cantidad total de 550.000 viviendas entre los años 2002 y 2006.

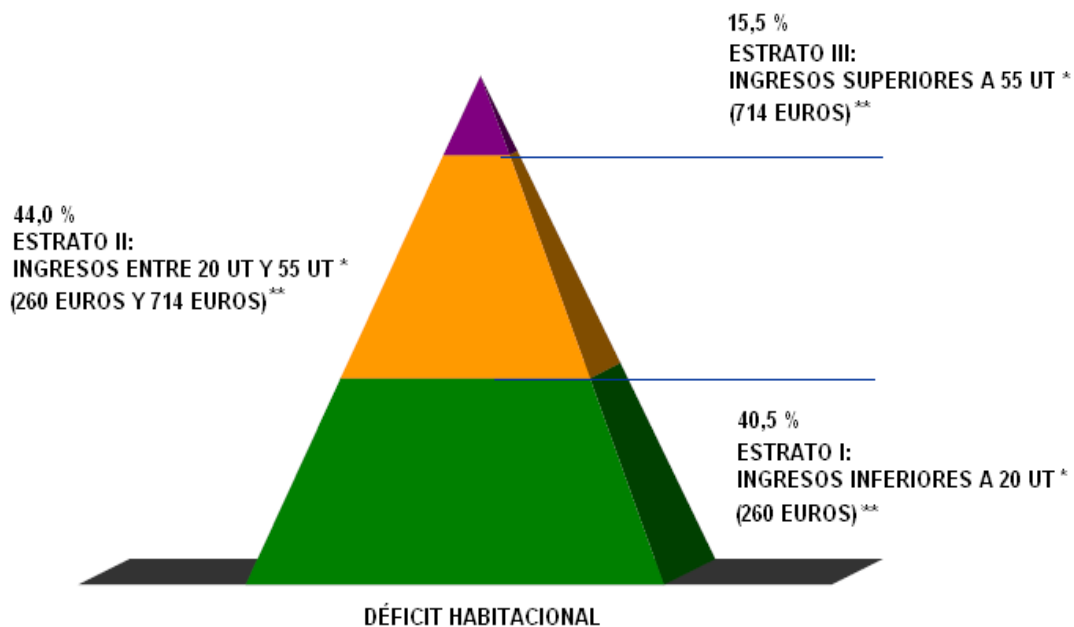
Igualmente, si se considera que el número de viviendas formalmente construidas entre esos años fue de 148.687 unidades, se concluye que para el 2006 el déficit adicional alcanzó 401.313 viviendas.

Al sumar esta cantidad con el déficit estimado para el año 2001 (1.220.179 unidades), se puede considerar que el déficit habitacional bruto acumulado hasta el 2006 alcanza, en números redondos, la cantidad de 1.700.000 viviendas.

Agregando a este valor lo correspondiente a las viviendas que requieren mejora, el déficit total llega a 2.800.000 unidades, cifra que se puede discriminar de la siguiente manera, asumiendo que se mantengan los porcentajes señalados del 2001:

- 1.020.000 unidades correspondientes a familias que no poseen vivienda y viven en condiciones de hacinamiento.
- 680.000 unidades que no cumplen con las condiciones mínimas indispensables de una vivienda digna.
- 1.100.000 unidades que requieren ser mejoradas por condiciones inapropiadas de tamaño, baños, paredes, techos, carencia de los servicios básicos, etc.

La forma como el déficit se divide en los diferentes niveles socioeconómicos según el ingreso familiar mensual en Unidades Tributarias (UT) se muestra en la figura 3.2.



(\*) Valor de la UT año 2007 = Bs. 37.632 (\*\*) Valores aproximados considerando como equivalencia 1€ = Bs. 2.900

**Figura 3.3: Déficit de viviendas según el ingreso familiar mensual a escala nacional**

Fuente: Briceño (2006) Adaptación

Los datos señalados sobre el déficit de viviendas deben considerarse sólo como una referencia, ya que pueden darse variaciones importantes de acuerdo a las definiciones y metodología empleadas.



Pero independientemente de la cifra exacta, se deduce que en Venezuela habitan de 12 a 13 millones de personas con necesidades referentes a vivienda no satisfechas adecuadamente, lo que constituye alrededor del 50% de la población total del país (Linares, 2006).

#### **3.2.3.4. Sistemas y materiales empleados**

El sistema constructivo de uso más común para desarrollos habitacionales en Venezuela es el basado en pórticos de concreto (hormigón) armado o acero.



**Fotografía 3.14: Vista de construcción de edificio residencial con sistema de pórticos en concreto (hormigón) armado Barquisimeto Estado Lara (Venezuela)**

Fuente: Propia (2006)



**Fotografía 3.15: Vista de construcción de edificio residencial con sistema de pórticos en concreto (hormigón) armado Cabudare Estado Lara (Venezuela)**

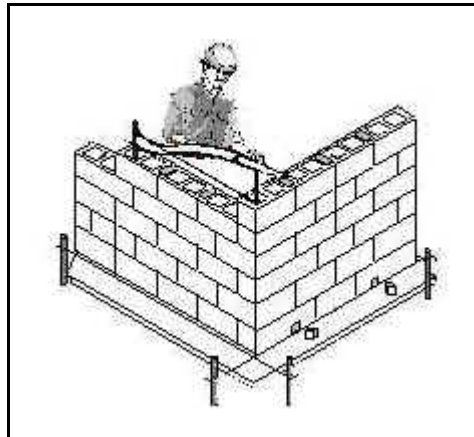
Fuente: Propia (2006)

En búsqueda de mayor economía y simplificación también se emplean con cierta frecuencia, especialmente en viviendas, algunos sistemas derivados como el de mampostería confinada y el de mampostería reforzada interiormente, fundamentados básicamente en establecer que las paredes cumplan una doble función como elementos estructurales y cerramientos.



**Fotografía 3.16: Vista de construcción de vivienda con sistema de mampostería confinada en el Estado Lara (Venezuela)**

Fuente: Propia (2006)



**Figura 3.4: Esquema de construcción con el sistema de mampostería reforzada**

Fuente: <http://micigc.uniandes.edu.co>

Otro sistema empleado es el denominado Tipo Túnel basado en paredes portantes armadas y vaciadas de manera integral con las losas a través de encofrados especiales.



**Fotografía 3.17: Vista de construcción de edificio residencial con sistema túnel  
Barquisimeto Estado Lara (Venezuela)**

Fuente: Propia (2006)



**Fotografía 3.18: Vista de construcción de viviendas con sistema túnel Cabdare  
Estado Lara (Venezuela)**

Fuente: Propia (2006)

Aunque significativamente escasas en comparación con los mencionados, se tienen experiencias en el empleo de sistemas industrializados para la construcción de viviendas, basados en componentes prefabricados con diferentes denominaciones comerciales.

En sus presentaciones, dichas modalidades ofrecen ventajas de diversa índole, pero en la práctica plantean dificultades en la ejecución de los detalles, poca flexibilidad en el diseño arquitectónico, necesidad de mano de obra muy especializada y principalmente poca aceptación por parte de los usuarios.

Hacia las zonas rurales es posible encontrar viviendas construidas con sistemas basados en el uso de tierra en sus diferentes modalidades, pero normalmente se trata de experiencias aisladas sin llegar a tener un carácter masivo importante.



**Fotografía 3.19: Vista de vivienda construida con tierra Estado Lara (Venezuela)**

Fuente: Propia (2006)

Respecto a los materiales empleados en la construcción de viviendas, prevalece el uso de derivados del cemento y láminas metálicas. La tabla 3.9 contiene los datos correspondientes al Censo del año 2001.

| ELEMENTO | TIPO DE MATERIAL                    | % DE VIVIENDAS |
|----------|-------------------------------------|----------------|
| Piso     | Cemento                             | 65,9           |
|          | Mosaico, granito, cerámica y vinil  | 30,4           |
|          | Tierra                              | 3,7            |
| Techo    | Láminas Metálicas                   | 56,1           |
|          | Platabanda                          | 33,0           |
|          | Fibra de Cemento y Similares        | 7,7            |
|          | Teja                                | 3,0            |
|          | Otros (Caña, Tablas)                | 0,2            |
| Paredes  | Bloque o Ladrillo frisado           | 77,1           |
|          | Adobe, Tapia o Bahareque sin frisar | 11,2           |
|          | Adobe, Tapia o Bahareque frisado    | 6,8            |
|          | Bloque o Ladrillo sin frisar        | 2,3            |
|          | Madera aserrada                     | 2,2            |
|          | Otros (Caña, Palma, Tablas)         | 0,4            |

**Tabla 3.9: Viviendas según tipo de material a escala nacional**

Fuente: INE Censo 2001

### **3.2.3.5. Referencias sobre fallas constructivas**

En Venezuela existen reseñas que revelan la existencia con una frecuencia mayor que la deseada de fallas en los sistemas que conforman las viviendas, con la consecuente insatisfacción de los usuarios respecto a su respuesta funcional y estética.

Como reflejo de tal situación, en la Comisión Permanente de Asuntos Vecinales de la Cámara de Diputados del Congreso de la República fueron reportadas para 1988 un total de 32.170 viviendas con problemas de funcionamiento.

Entre los casos más notorios ocurridos en todo el país durante los años recientes, se tiene el de la Urbanización Nueva Tacagua ubicada en Caracas capital de la república, referido en el balance 1999-2005 sobre el derecho a la vivienda y hábitat dignos del Programa Venezolano de Educación-Acción en Derechos Humanos (PROVEA).

En este desarrollo promovido por el INAVI, las edificaciones al poco tiempo de entregadas comenzaron a sufrir daños debido a la existencia de movimientos en los terrenos y la obstrucción de los drenajes naturales provocada por los movimientos de tierra.



**Fotografía 3.20: Vista de deslizamientos en Urbanización Nueva Tacagua  
Caracas (Venezuela)**

Fuente: [www.eluniversal.com.ve](http://www.eluniversal.com.ve)

Como consecuencia, algunas de las viviendas se derrumbaron y el Estado tomó la decisión de desalojar a más de 3.000 familias afectadas. El proceso de reubicación fue adelantado incurriéndose en prácticas que desconocieron la participación de los habitantes, el otorgamiento de indemnizaciones adecuadas y procediendo a la demolición de las viviendas.

En el Estado Lara también se encuentran señales claras sobre esta situación. Para la década de los 80 en los archivos del Centro de Ingenieros local (CIEL) se registraron 8.500 denuncias por viviendas con problemas, sobre alrededor de 48.500 construidas.

Durante el lapso 1996-2000 fue denunciada en esa misma instancia la presencia de fallas importantes en 12 conjuntos residenciales de tipo masivo, teniéndose entre los problemas reportados: filtraciones, agrietamientos, obstrucción de tuberías, etc.

Bustillos (1992), en una investigación sobre patologías de edificaciones residenciales de interés social en el área metropolitana de Barquisimeto, enumera entre las fallas más comunes las filtraciones en instalaciones sanitarias, asentamientos diferenciales, fisuras y agrietamientos.

Un testimonio emblemático respecto a la obtención de resultados indeseables en desarrollos habitacionales del Estado Lara, es el caso de la Urbanización Las Sábilas, construida al norte del Municipio Iribarren durante el año 1994.

Allí se encuentran afectadas en gran medida alrededor de 4.900 familias, dada la naturaleza de los problemas existentes, entre los que figuran: colapso en los sistemas de aguas blancas y negras, paredes agrietadas, deterioro del sistema eléctrico, pisos dañados y mal estado de las calles.



**Fotografía 3.21: Vista de viviendas en Urbanización Las Sábilas Estado Lara (Venezuela)**

Fuente: Propia (2006)

Dikdan (1999), en un estudio específico sobre esta urbanización, lo cataloga como uno de los ejemplos más críticos de desarrollos promovidos por el gobierno central en sus intentos por resolver el problema de vivienda, donde se obviaron aspectos en la concepción físico-espacial, gestión de calidad del proceso constructivo, uso y mantenimiento, generando como consecuencia un hábitat signado por grandes carencias cuantitativas y cualitativas.



En la tabla 3.10 se listan las fallas detectadas con mayor frecuencia sobre una muestra de 249 viviendas pertenecientes a dicha urbanización.

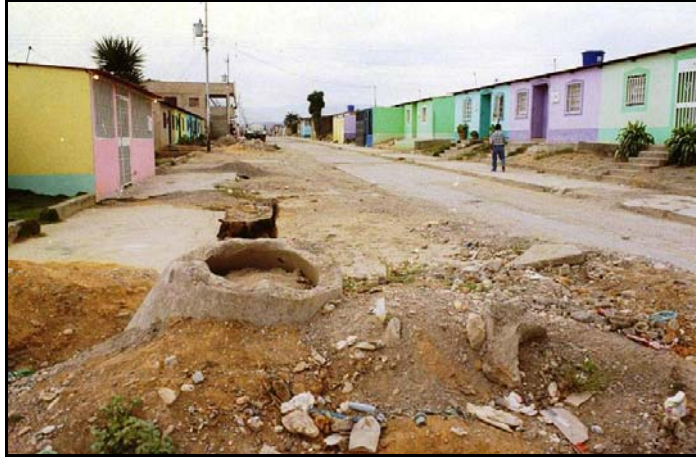
| TIPO DE FALLAS                                    | FRECUENCIA (%) |
|---|----------------|
| Entrada agua de lluvia por puertas                | 91,6           |
| Moho en pared                                     | 75,1           |
| Entrada agua de lluvia por ventanas               | 64,7           |
| Descuadre de puertas                              | 63,1           |
| Filtración en pared por absorción agua de lluvia  | 59,0           |
| Discontinuidad eléctrica en circuitos             | 56,2           |
| Fisura en pared                                   | 52,6           |
| Oquedad en columna                                | 45,0           |
| Desprendimiento de friso                          | 41,0           |
| Socavación de terrenos de fundación (cimentación) | 38,6           |
| Cangrejera (oquedad) en viga                      | 38,2           |
| Pared desaplomada                                 | 31,7           |
| Acero expuesto en columna                         | 30,9           |
| Obstrucción tuberías aguas negras                 | 26,1           |
| Fisura en columna                                 | 24,5           |

**Tabla 3.10: Fallas observadas con mayor frecuencia en Urbanización Las Sábilas  
Estado Lara (Venezuela)**

Fuente: Dikdan (1999)

Se determinó que el 79% de las viviendas presenta fallas en más de un sistema y además funcionan inadecuadamente las redes de acueducto, cloacas y drenajes.

Como conclusión, Dikdan (1999) acusa para este desarrollo la inexistencia de criterios de calidad en la definición de un proyecto integral, un proceso constructivo sin ningún tipo de especificaciones normativas ni de controles, ausencia en obra de un proyecto técnico completo, utilización de materiales de baja calidad y falta de implementación de normativas de uso y mantenimiento para sus ocupantes.



**Fotografía 3.22: Vista de calles en Urbanización Las Sábilas Estado Lara (Venezuela)**

Fuente: Propia (2006)

Pero mayor preocupación que las irregularidades presentes en Las Sábilas, genera el hecho de que su modelo fue reproducido en 17 Estados de los 23 que conforman el país, ratificándose con ello la opinión que dentro del sector formal de la construcción de viviendas llamadas de interés social el criterio económico reemplaza a la calidad y durabilidad (Dikdan, 1999).

Una investigación de Isea y Montilla (2001) relacionada con 127 viviendas del Barrio Simón Bolívar ubicado al sureste de Barquisimeto Estado Lara, evidenció con excesiva frecuencia fallas de diversa índole, tal como se muestra en la tabla 3.11.

| FALLA  | FRECUENCIA (%) |
|--|----------------|
| Grietas por asentamientos                        | 89,0           |
| Humedad en paredes                               | 84,3           |
| Ubicación inadecuada de pozos sépticos           | 39,4           |
| Filtraciones en techo                            | 45,7           |
| Ausencia de canalización para cableado eléctrico | 80,3           |

**Tabla 3.11: Fallas en viviendas Barrio Simón Bolívar Barquisimeto Estado Lara (Venezuela)**

Fuente: Isea y Montilla (2001)

Entre las conclusiones de este estudio, se precisa que en el sector considerado está ausente la concepción integral de la vivienda, es decir, no existe asociación entre la edificación con el urbanismo, incluyendo áreas públicas, servicios de infraestructura y equipamientos comunales, lo cual incide en su funcionamiento y produce bajo nivel de satisfacción en los usuarios.

De igual forma, en un estudio de Fernández et al (2002) sobre una muestra de 80 viviendas del sector Pavia Arriba al noroeste de Barquisimeto, se detectaron diferentes fallas que afectan tanto la funcionalidad como la seguridad, tal como se muestra en la tabla 3.12.

| FALLA                               | FRECUENCIA (%) |
|-------------------------------------|----------------|
| Grietas en columnas                 | 12,5           |
| Cangrejeras (oquedades) en columnas | 8,3            |
| Grietas en vigas                    | 20,8           |
| Corrosión en vigas metálicas        | 8,3            |
| Grietas en paredes                  | 66,7           |
| Filtraciones en paredes             | 37,5           |
| Filtraciones en techo               | 41,7           |
| Grietas en piso                     | 20,8           |

**Tabla 3.12: Fallas en viviendas sector Pavia Arriba Barquisimeto Estado Lara (Venezuela)**

Fuente: Fernández et al (2002)

En un trabajo de Dikdan (2003) sobre desarrollos masivos de viviendas ejecutados por varios organismos con diferentes sistemas constructivos y financiamiento del Estado durante el período 1990-1996, se identificaron las sintomatologías de fallas más comunes con los resultados mostrados en la tabla 3.13.

| SISTEMA                  | SINTOMATOLOGÍA                      | FRECUENCIA (%) |
|--------------------------|-------------------------------------|----------------|
| Suelos                   | Socavación del terreno              | 28,7           |
| Instalaciones eléctricas | Discontinuidad eléctrica            | 45,4           |
| Cerramientos             | Entrada a lluvia por puerta         | 76,5           |
|                          | Entrada a lluvia por ventana        | 60,7           |
|                          | Filtración por pared                | 48,4           |
|                          | Fisura en pared                     | 47,8           |
|                          | Moho en pared                       | 62,6           |
|                          | Descuadre en puertas                | 59,6           |
|                          | Desprendimiento del friso           | 36,6           |
| Estructura               | Inadecuada pendiente del techo      | 68,6           |
|                          | Cangrejera (oquedad) en columnas    | 30,6           |
|                          | Cangrejera (oquedad) en vigas       | 26,0           |
| Instalaciones Sanitarias | Fuga de aguas blancas               | 17,8           |
|                          | Obstrucción tubería de aguas negras | 23,2           |

**Tabla 3.13: Fallas más comunes en desarrollos masivos de viviendas de interés social ejecutados durante el lapso 1990-1996 en el Estado Lara (Venezuela)**

Fuente: Dikdan (2003)

Otros casos de fallas importantes en la construcción de desarrollos masivos de viviendas en el Estado Lara se reseñan en las fotografías siguientes.



**Fotografía 3.23: Vista de edificios residenciales inconclusos por fallas en el sistema estructural Sector Los Crepúsculos Barquisimeto Estado Lara (Venezuela)**

Fuente: Propia (2006)



**Fotografía 3.24: Vista de edificios residenciales reforzados por fallas detectadas luego de su ocupación Urbanización La Ruezga Barquisimeto Estado Lara (Venezuela)**

Fuente: Propia (2006)



**Fotografía 3.25: Vista de edificios residenciales reforzados por fallas detectadas luego de su ocupación Conjunto Doña Camila Cabudare Estado Lara (Venezuela)**

Fuente: Propia (2006)



**Fotografía 3.26: Vista de urbanismo con fallas por falta de protección en taludes  
Cabudare Estado Lara (Venezuela)**

Fuente: Propia (2006)

Tomando en cuenta las referencias señaladas y entendiendo que sólo llegan a conocerse públicamente los casos de mayor relevancia, ya sea por el monto de la inversión realizada o la cantidad de personas perjudicadas, definitivamente la situación obliga a la revisión y toma de acciones en la búsqueda revertir una realidad que afecta a un importante número de venezolanos.

Dentro de este cuadro merece especial preocupación la incidencia de fallas que afectan la seguridad estructural de las viviendas, tomando en cuenta la condición sísmica del país donde el Estado Lara se ubica entre las zonas de mayor riesgo a nivel nacional (ver figura 3.5).

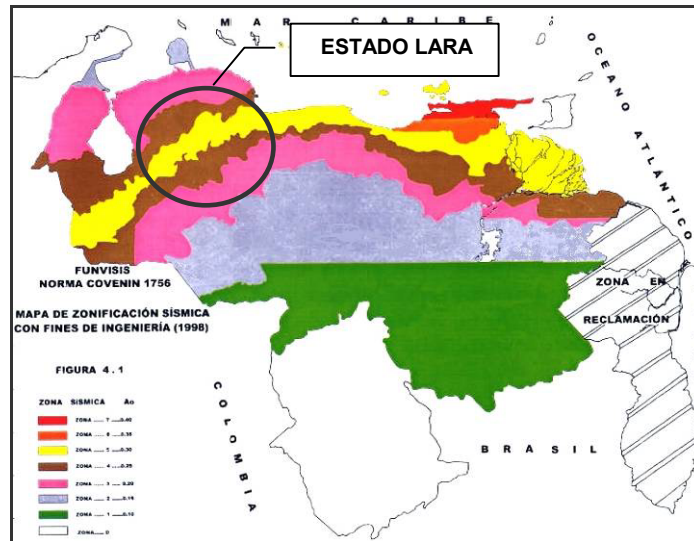


Figura 3.5: Mapa de zonificación sísmica de Venezuela

Fuente: Norma COVENIN 1756-98 Revisión 2001

### 3.3. AGENTES CON PARTICIPACIÓN DIRECTA

La construcción en general es una actividad caracterizada por contar con la intervención de cantidad de agentes con funciones e intereses particulares. En los puntos a continuación se describen los actores con participación directa en los procesos de proyecto y construcción de un desarrollo habitacional en Venezuela.

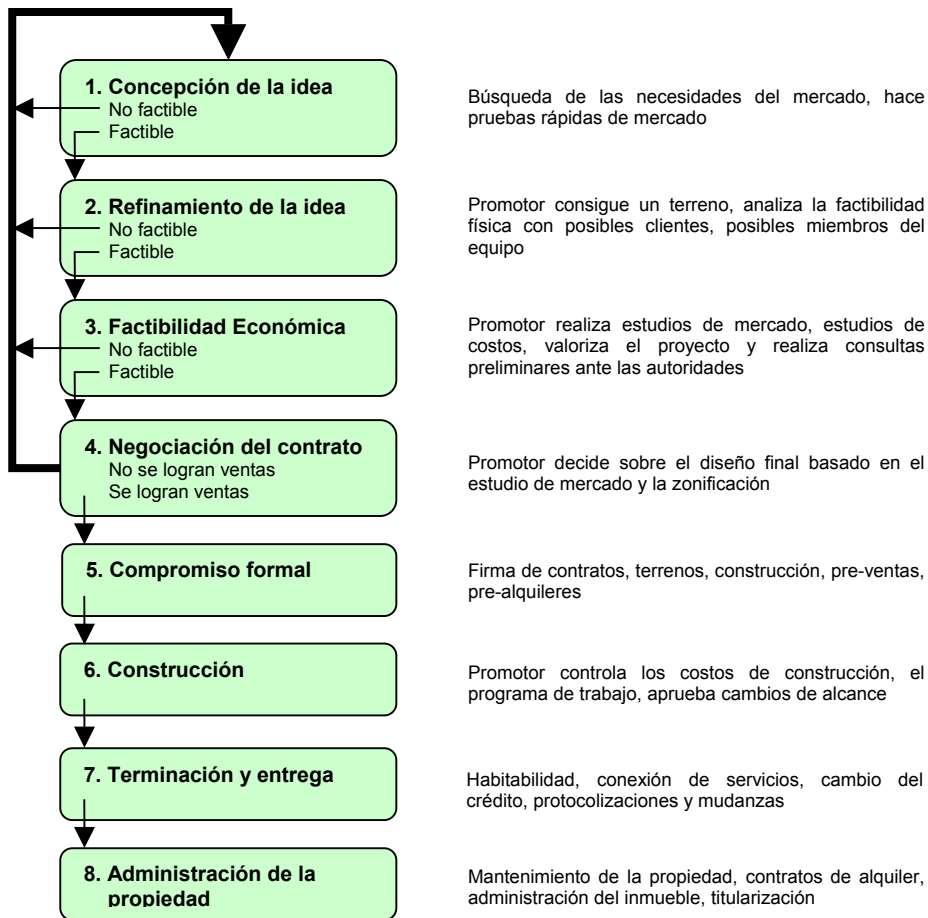
#### 3.3.1. ENTES PROMOTORES

##### 3.3.1.1. Descripción

El ente promotor en un proceso constructivo es la figura que decide, impulsa, programa y financia, con recursos propios o ajenos, las obras de edificación para su posterior enajenación, entrega o cesión a terceros.

La actividad de promoción inmobiliaria en general incluye varias fases que pueden visualizarse en el modelo mostrado en la figura 3.6.





**Figura 3.6: Pasos en el desarrollo inmobiliario**

Fuente: Perret (2005)

La Ley Orgánica de Ordenación Urbanística (GO N° 33.868, 1987) establece particularmente que responderán en los términos contemplados en el Código Civil (GOE N° 2.990, 1982) el promotor y toda persona que venda, después de terminada, una obra que haya construido o hecho construir.

Las ordenanzas municipales referentes a construcción de edificaciones también hacen mención a determinadas compromisos pertinentes al promotor como propietario de la obra, principalmente respecto a las tramitaciones necesarias.

Del mismo modo, la Ley de protección al Consumidor y el Usuario (GO N° 37.930, 2004) contiene regulaciones que le son aplicables al catalogársele como un proveedor.

La figura del promotor acoge funcionalmente actividades esenciales en el proceso como son el proyecto y la construcción, razón por la que su accionar tiene gran influencia en el producto final. Debe entenderse así que sin el compromiso del promotor por obtener buenos resultados, los esfuerzos de otras partes en ese sentido resultan limitados.

En el sector vivienda de Venezuela se debe distinguir entre promotores públicos y privados.

Los programas del sector público son dirigidos totalmente a la atención de los estratos de menores recursos, estando normalmente asignada a los organismos estadales de vivienda la promoción de desarrollos habitacionales masivos de tal naturaleza que se realicen en sus respectivos ámbitos de competencia. En el caso del Estado Lara ejerce dichas funciones la Fundación Regional para la Vivienda (FUNREVI).

Este organismo se encuentra adscrito a la Gobernación del Estado Lara y tiene como objetivo principal satisfacer las necesidades en infraestructura comunitaria y vivienda de la entidad, a través del desarrollo, promoción, financiamiento y ejecución de los proyectos enmarcados en los programas que estipule la Ley.

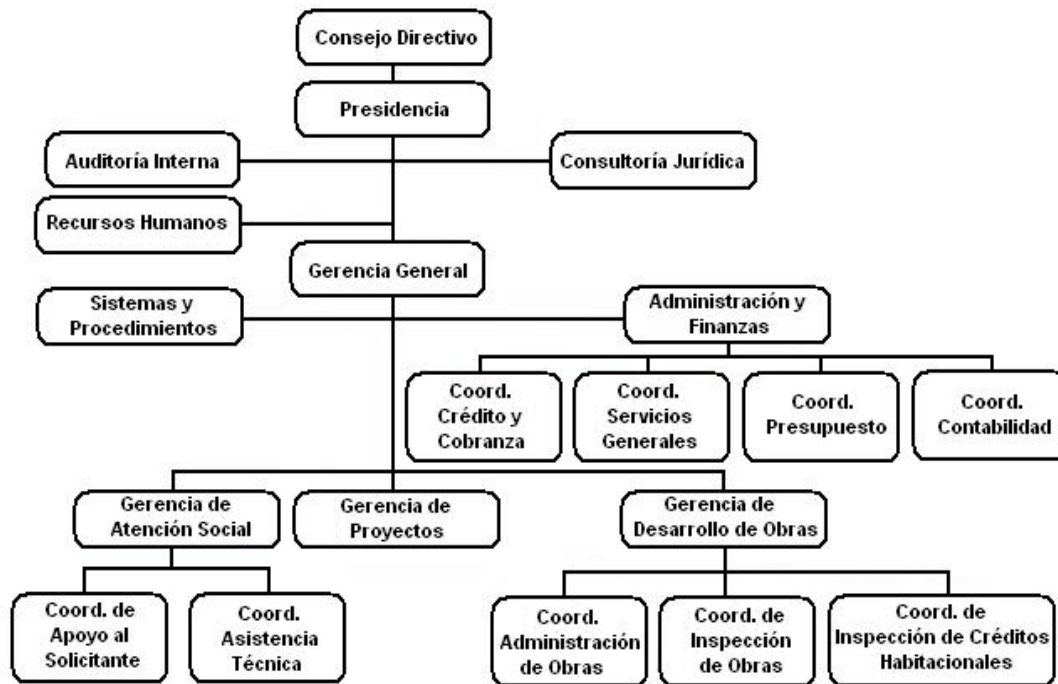


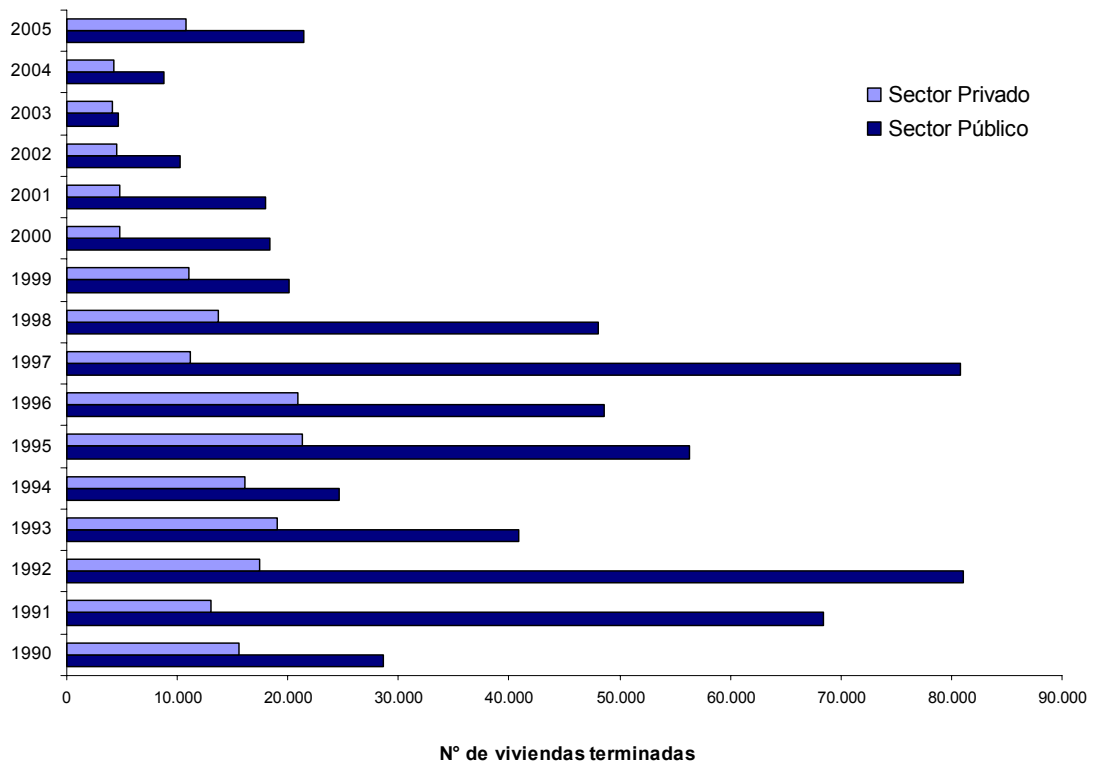
Figura 3.7: Organigrama de FUNREVI Lara

Fuente: [www.funrevi.gob.ve](http://www.funrevi.gob.ve)

Entretanto, la participación de empresas privadas promotoras de viviendas, lógicamente vinculada a la visión de negocio, ha sido dirigida durante los últimos años a satisfacer la demanda de familias de mayor poder adquisitivo, donde han encontrado mejores condiciones de rentabilidad.

De todas formas, los años recientes muestran cifras poco atractivas en la actividad promotora de viviendas en el país, con mayor declive en el sector privado.

En el gráfico 3.6 se muestra la producción discriminada en pública y privada según los datos para el periodo 1990-2005.



**Gráfico 3.6: Soluciones habitacionales terminadas a escala nacional sector Público vs. sector Privado Periodo 1990-2005**

Fuente: Linares (2006)

Para su caracterización, las promotoras de viviendas en el sector privado podrían ubicarse dentro de la denominación de Pequeñas y Medianas Empresas (PYMES), definidas en Venezuela como personas naturales o jurídicas con domicilio principal en el país, nómina promedio de hasta 100 trabajadores o facturación anual de hasta 250.000 UT (aproximadamente 3,2 millones de euros para el 2007).

Cestari (2004), reseña una clasificación para las PYMES de la construcción del sector vivienda haciendo referencia a países en desarrollo, tal como se muestra en la tabla 3.14.

| CATEGORÍA | EMPLEO PERMANENTE       | VENTAS ANUALES (MM US\$) | ACTIVOS (MM US\$) |
|-----------|-------------------------|--------------------------|-------------------|
| Pequeña   | Entre 20 y 50 personas  | Hasta 1,5                | Hasta 10          |
| Mediana   | Entre 51 y 100 personas | Entre 1,5 y 5            | Entre 10 y 20     |

**Tabla 3.14: Clasificación de las PYMES de la construcción en el sector vivienda de países en desarrollo**

Fuente: Cestari (2004)

Según la misma referencia, las PYMES nacionales del sector construcción cuentan en general con condiciones como:

- Empresa dirigida directamente por su propietario.
- Contacto directo con clientes y proveedores.
- No han logrado hacer uso adecuado de normas de calidad.
- Competencia con el criterio de hacer prevalecer el precio a la calidad.
- Mayor sensibilidad a las épocas de crisis.
- Orientación de sus relaciones a corto plazo buscando soluciones inmediatas.

A lo anterior puede agregarse el funcionar bajo estructuras organizativas sencillas, compuestas por dirección, administración, ventas, área técnica y otras unidades de apoyo.

Aparte de los problemas que confronta el sector vivienda en general, los entes promotores se ven afectados por situaciones como:

- Dificultades para la obtención de la información requerida en los organismos públicos.
- Trabas en la tramitación de permisos, precisada en algunos casos como excesiva burocracia.
- Proliferación de ocupaciones ilegales en terrenos urbanizables, inclusive de edificaciones residenciales ya construidas.

Al cuadro descrito se suma la condición de bajo poder adquisitivo de la mayoría de la población venezolana, ubicándose el 85% de los grupos demandantes en el nivel de ingreso por debajo de las 55 UT mensuales (aproximadamente 714 euros para el 2007), lo cual reprime el mercado de viviendas.

Un aspecto de gran preocupación propio del contexto venezolano es la afectación que sobre los promotores de viviendas y los actores vinculados tiene el ejercicio de prácticas alejadas de la ética por parte de algunos funcionarios encargados de las funciones de control en organismos públicos, que como es lógico también introduce perturbaciones importantes al proceso.

Por otro lado, la incorporación de agentes comunitarios en los procesos de producción determinada por la Ley del Régimen Prestacional de Vivienda y Hábitat del 2005 ha supuesto inconvenientes en las primeras experiencias dadas, en virtud de la falta de preparación de tales figuras para efectos que le competen.

Las dificultades nombradas inducen en parte a la fugacidad o falta de permanencia de empresas promotoras del sector privado, que en determinados casos llegan a constituirse para la realización de desarrollos habitacionales únicos.

### **3.3.1.2. Actores vinculados**

Al ente promotor se vinculan directamente las acciones de otros agentes del proceso: el proyectista, el constructor (que incluye al Ingeniero Residente y proveedores de materiales y equipos), el Ingeniero Inspector y los laboratorios de ensayos.

En la Ley Orgánica de Ordenación Urbanística (GO N° 33.868, 1987) se extiende la responsabilidad establecida para el arquitecto y el empresario en el Código Civil (GOE N° 2.990, 1982) a los directores de obra, proyectistas,

certificantes de calidad y toda persona que actúe en forma económica o técnicamente asimilable a un contratista de obra.

Al actuar dentro de una relación de esa naturaleza dentro de la cadena productiva, igualmente son aplicables para cada figura las regulaciones del marco legal referentes a proveedores de bienes y servicios.

Los citados agentes relacionados a la parte promotora dentro del proceso que conlleva un desarrollo habitacional se describen en los puntos a continuación.

### **El proyectista**

El proyectista es el agente que por encargo del promotor elabora el proyecto, entendido como la preparación del conjunto de documentos que definen determinada obra, en forma tal que un profesional distinto al autor pueda dirigir y ejecutar los trabajos correspondientes.

La Ley Orgánica de Ordenación Urbanística (GO N° 33.868, 1987), precisa particularmente que la ejecución de urbanizaciones y edificaciones requerirá la existencia de un proyecto elaborado por profesionales competentes, quienes responderán por la correspondencia del mismo con las normas y procedimientos técnicos aplicables, las variables urbanas fundamentales y demás prescripciones establecidas en el plan de desarrollo urbano local o en la ordenanza de zonificación.

En términos generales, las labores de proyecto en el sector de la construcción en Venezuela son desarrolladas por profesionales independientes de la arquitectura e ingeniería, para lo cual están facultados los inscritos en el Colegio de Ingenieros de Venezuela.

Para el caso de promotoras de viviendas (públicas o privadas) lo común es que dentro de sus departamentos técnicos se desarrollen las partes de

arquitectura e ingeniería básica y sean contratados los proyectos especializados (estructura, instalaciones y servicios).

En el caso de los promotores públicos suelen asumirse proyectos modelo, acometiendo internamente algunos ajustes.

Entre los inconvenientes que de manera frecuente se afrontan dentro del ejercicio de labores como proyectista en Venezuela se pueden nombrar:

- Ausencia de los estudios previos necesarios, dada la poca disposición de los entes contratantes en cubrir sus costos.
- Competencia desleal al ofertarse precios por debajo de las guías establecidas por el Colegio de Ingenieros de Venezuela.
- Aceptación de diseños elaborados por personas sin la titulación correspondiente.
- Falta de reconocimiento del valor que tienen las condiciones del proyectista en cuanto a formación y experiencia, prevaleciendo un sentido económico en la contratación.
- Falta de exigencia por parte de los entes contratantes de una calificación profesional acorde a la envergadura del proyecto.

Es práctica frecuente no firmar acuerdos que regulen de manera adecuada la relación de trabajo entre el proyectista y el promotor, especialmente en el sector privado, siendo común convenir sólo en cuanto al lapso de entrega y pagos.

### **El constructor**

Las empresas constructoras son los agentes que asumen contractualmente ante el promotor el compromiso de ejecutar las obras según el proyecto correspondiente.

En el caso de convenios con el Estado, las obligaciones del constructor (bajo la denominación de Contratista) vienen dadas por las Condiciones generales de contratación para la ejecución de obras (GOE. N° 5.096,1996) cuyos



preceptos normalmente también son contemplados en acuerdos de tipo privado.

Según esa regulación, las empresas constructoras están comprometidas a aplicar las normas técnicas vigentes de construcción y las especificaciones generales y particulares del proyecto. Para tales efectos, debe mantenerse al frente de la obra a un ingeniero en legal ejercicio de la profesión, quien asumirá la figura de Ingeniero Residente, con experiencia y especialidad en el área de la obra objeto del contrato, certificado por el Colegio de Ingenieros de Venezuela.

La intención de este último requisito es verificar la correspondencia entre la titulación y el tipo de obra a ejecutar, aunque su estricta exigencia en todos los casos no ocurre en la práctica.

Conceptualmente el Ingeniero Residente es el profesional que actúa como representante técnico y profesional del ente constructor durante la ejecución de una obra, teniendo como objeto que los trabajos se lleven a cabo de conformidad con los planos y demás especificaciones del proyecto.

Se estipula que el Ingeniero Residente tiene el poder suficiente para actuar por el Contratista en la ejecución de las obras y debe colaborar con la inspección a los fines de cumplir adecuadamente lo previsto en el contrato.

Su plena identificación, solvencia ante el Colegio de Ingenieros de Venezuela y aceptación expresa de la responsabilidad en los trabajos a ejecutar es exigida para tramitaciones ante los entes promotores y organismos públicos

En empresas privadas del sector vivienda de Venezuela, es frecuente la conjunción en una sola organización de la promoción y construcción, en función de reducir los costos de intermediación y buscar mejores condiciones de competitividad.

Respecto a las dificultades que a menudo confronta el agente constructor, vale indicar:

- Preeminencia del criterio económico en la selección de ofertas, sin considerar adecuadamente otras condiciones como experiencia, calidad ofrecida, capacidad técnica, etc.
- Retardos en los trámites administrativos: solvencias, valuaciones, contratos, etc.
- Asignación de trabajos sobre la base de preferencias políticas, en contraposición a la capacidad de la empresa.

Aunque depende de lo determinado en el acuerdo establecido, para la construcción de desarrollos habitacionales, principalmente en el sector público, se acogen directamente al constructor los proveedores de materiales y equipos.

Específicamente para el sector construcción la figura del proveedor se refiere a fabricantes, almacenistas, importadores o vendedores de productos para su incorporación permanente en una obra.

La Ley de Protección al Consumidor y al Usuario (GO N° 37.930, 2004) define como proveedor a toda persona natural o jurídica, de carácter público o privado, que desarrolle actividades de producción, importación, distribución o comercialización de bienes o de prestación de servicios a consumidores y usuarios.

### **El Ingeniero Inspector**

El Ingeniero Inspector se identifica como el profesional que actúa en representación del ente contratante o propietario para vigilar que la ejecución de una obra se desarrolle de conformidad con las normas técnicas de trabajo según los planos, especificaciones y demás documentos que constituyen el proyecto.

La labor de este agente incluye:

- La inspección técnica con el objeto de garantizar que la obra se construya de acuerdo a los planos y especificaciones, requiriendo como un servicio de apoyo la ejecución de ensayos de control de calidad.
- La inspección administrativa que contempla mediciones de obra, control del programa de trabajo y autorizaciones de pago al ente constructor.

Los factores presentes en el proceso de inspección de una obra son descritos por Linares (2004) de la forma como se muestra en la figura 3.8.

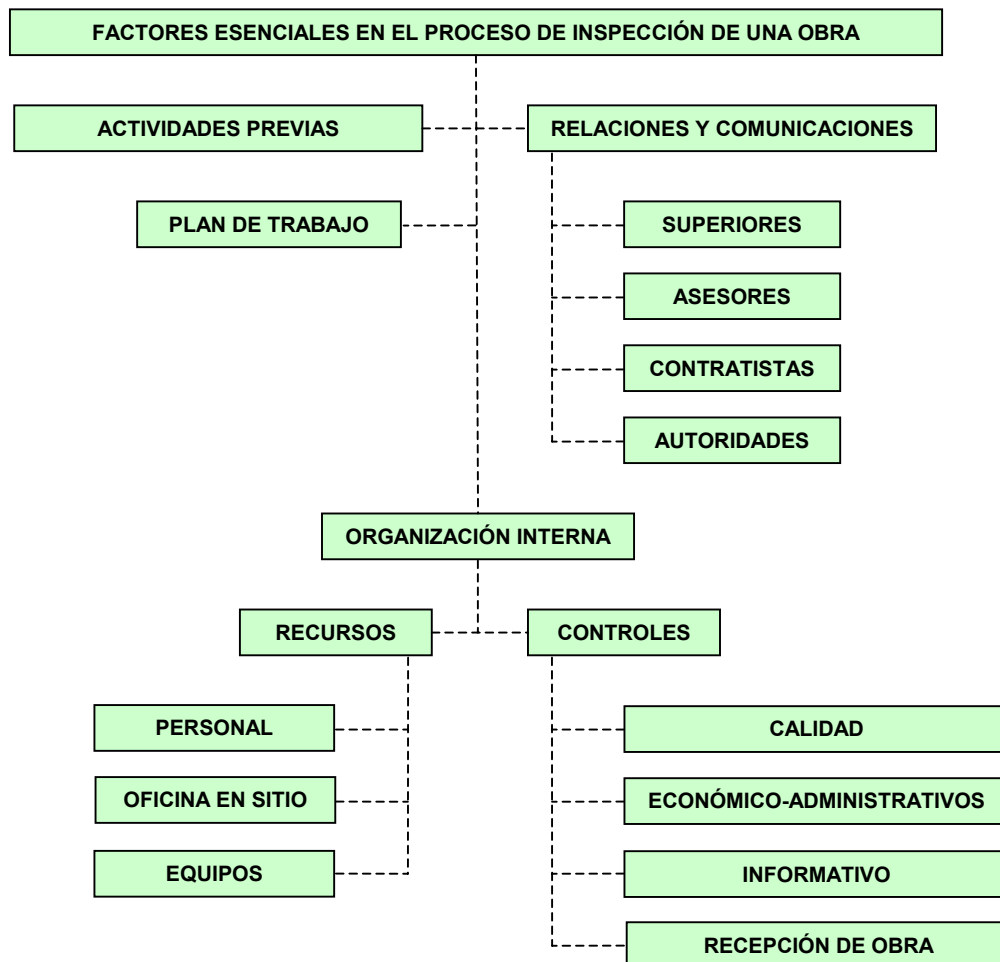


Figura 3.8: Factores del proceso de inspección de obras

Fuente: Linares (2004)

La inspección en el sector público se encarga del control directo en la obra en representación del organismo contratante, lo cual tiene carácter obligatorio, mientras que en el sector privado tal función es ejercida por disposición del propietario.

Para este último caso, la labor del inspector se confunde en la práctica con las acciones de dirección o residencia de la obra, tal como ocurre en empresas privadas promotoras/constructoras de viviendas.

En las Condiciones generales de contratación para la ejecución de obras (GOE N° 5.096,1996) se identifican atribuciones y obligaciones del Ingeniero Inspector relacionadas con la calidad en obras:

- Supervisar la calidad de los materiales, los equipos y la tecnología que el Contratista utilizará en la obra.
- Fiscalizar los trabajos que ejecute el Contratista y la buena calidad de las obras concluidas o en proceso de ejecución y su adecuación a los planos, a las especificaciones particulares, al presupuesto original (incluyendo sus modificaciones), a las instrucciones del Ente Contratante y a todas las características exigibles.
- Suspender la ejecución de partes de la obra cuando no se esté realizando de acuerdo con los documentos técnicos, las normas, planos y especificaciones de la misma.
- Exigir al Contratista cumplir la obligación de mantener al frente de la obra a un Ingeniero Residente.
- Recibir observaciones y solicitudes que formule el Contratista en relación con la ejecución de la obra e indicarle las instrucciones o soluciones que estime convenientes.

Una de las responsabilidades de la inspección en cuanto a documentación es llevar el Libro de Obra, el cual debe contemplar:

- Registro diario de personal, equipo, partidas en ejecución, actividades de la inspección (Diario de Obra).

- Registro de actos administrativos (inicio, tramitaciones, terminación, prorrogas).
- Identificación de agentes que visitan la obra e instrucciones recibidas.

La importancia de esta tarea resalta según el hecho de que dicha documentación llevada adecuadamente, aparte de resultar un instrumento informativo y auxiliar para decisiones de la inspección, puede constituir un respaldo en actividades posteriores a la ejecución (estudios, reparaciones, mantenimiento, etc.).

En contradicción con las reglamentaciones establecidas, la presencia de fallas en las obras como las reseñadas en este trabajo, dejan entrever que el ejercicio de las labores de inspección, al igual que de la residencia de obras, suelen presentar deficiencias por diferentes razones, que unidas a debilidades inherentes a otros agentes del proceso, terminan generando problemas en la calidad de los productos como los reseñados.

La sola exigencia de elaborar el expediente de la obra no es cumplida en la realidad de forma regular, generando una vacío importante de documentación para acciones futuras.

Entre las causas que introducen debilidad en las labores de control de calidad correspondientes a la inspección y residencia de obras, pueden indicarse:

- Aceptación de responsabilidades por encima de la capacidad operativa o profesional, reflejada en la atención de muchas obras en forma simultanea.
- Ejecución de obras con proyectos incompletos e inclusive inexistentes.
- Carencias de formación o actualización en prácticas constructivas y aplicación de las normas.
- Insuficiencia de recursos, así como del apoyo logístico y técnico necesario, entre otras cosas para cubrir el costo de los ensayos
- Carencias en la operatividad de los laboratorios existentes.

Según lo establecido en la Ley Orgánica de Ordenación Urbanística (GO N° 33.868, 1987), las Alcaldías deben designar por su parte un profesional para inspeccionar la ejecución de urbanizaciones en su ámbito territorial, con el fin de verificar que los responsables cumplan con las disposiciones contempladas en el ordenamiento jurídico que rige la materia, aspecto que en la realidad tampoco se cumple cabalmente.

### **Laboratorios de ensayos**

La Ley Orgánica de Ordenación Urbanística (GO N° 33.868, 1987) plantea que la verificación del cumplimiento de las normas técnicas nacionales en cuanto a urbanismo y edificación se realizará mediante las revisiones, ensayos, pruebas o técnicas de control de calidad establecidas.

Particularmente, la intervención de un laboratorio para la realización de ensayos de control de calidad durante la ejecución de un desarrollo habitacional en Venezuela es ordenada por la inspección y habitualmente su costo es asumido por el ente constructor, salvo disposiciones distintas por vía contractual.

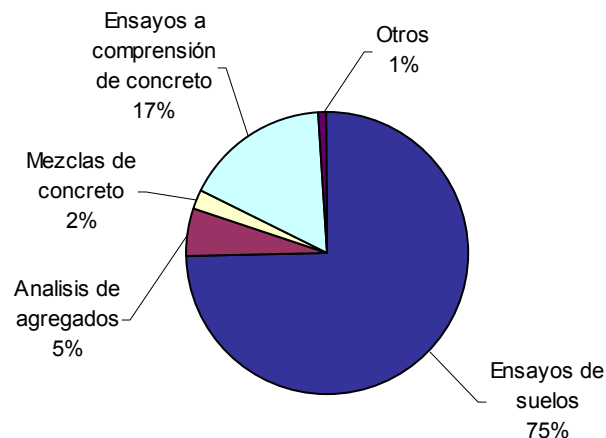
Se cuenta principalmente con los laboratorios existentes en centros de investigación e institutos universitarios, aunque para ensayos de concreto (hormigón) y sus componentes también puede disponerse de los constituidos en algunas empresas de premezclado.

En el Decanato de Ingeniería Civil (DIC) de la Universidad Centroccidental "Lisandro Alvarado" (UCLA) con sede en Barquisimeto Estado Lara funciona el Laboratorio de Suelos y Materiales con capacidad para ensayos de agregados, acero, cemento, elementos de mampostería y concreto (hormigón).

Aparte de las actividades académicas, este laboratorio presta servicios a organismos y empresas locales, cuya demanda radica especialmente en

pruebas de resistencia a la compresión de concreto (hormigón) y compactación de suelos.

Como referencia, de acuerdo con los registros del Consejo de Fomento del DIC se realizaron por solicitud de empresas de la región centro-occidental del país alrededor de 1.500 ensayos durante el año 2006 con la distribución mostrada en el gráfico 3.7.



**Gráfico 3.7: Distribución de ensayos realizados en el 2006 por el laboratorio de suelos y materiales del DIC-UCLA**

Fuente: Consejo de Fomento del DIC

De los reportes llevados se desprende que la mayor parte de los ensayos realizados en las obras se concentra en estudios de suelos y rotura de cilindros de concreto (hormigón).

Vale decir que el Laboratorio de Suelos y Materiales del DIC presenta algunas carencias funcionales para la atención total al sector privado, encontrándose para la fecha en un proceso de evaluación y diagnóstico por parte del Servicio Autónomo Nacional de Normalización, Calidad, Metrología y Reglamentos Técnicos (SENCAMER) a los efectos de adelantar acciones hacia su fortalecimiento y certificación.

Abarcando otras regiones existen laboratorios de mayor desarrollo que prestan servicios a la industria de la construcción, tal es el caso del Instituto de Materiales y Modelos Estructurales (IMME), adscrito a la Universidad Central de Venezuela (UCV) y el Laboratorio “E” perteneciente a la Universidad Simón Bolívar (USB).

### **3.3.1.3. Asociaciones**

Los gremios a los cuales se asocian las empresas y profesionales que laboran en el sector construcción en Venezuela citados previamente son la Cámara de la Construcción, la Cámara Inmobiliaria y el Colegio de Ingenieros.

Cada organización cuenta con sus objetivos gremiales particulares, pero de manera común se constituyen en entes de referencia para la generación de opiniones e información pública respecto a temas del sector, además de ofrecer actividades de formación profesional.

#### **Cámara Venezolana de la Construcción**

La Cámara Venezolana de la Construcción (CVC) es una asociación que tiene por objeto fomentar, desarrollar y proteger la industria de la construcción en el país, así como defender los intereses profesionales de sus miembros y propender a su mejoramiento social, económico y moral.

Esta organización cuenta con direcciones sectoriales que tienen bajo su responsabilidad el estudio, elaboración, evaluación y promoción de estrategias, planes y políticas que contribuyan a impulsar el desarrollo y fortalecimiento de la industria de la construcción en las diferentes materias relacionadas.

Las actividades de la CVC incluyen:

- Realización de estudios relativos al sector.
- Realización de eventos sobre temas pertinentes.



- Generación de estadísticas sectoriales.
- Desarrollo de programas de mejoramiento empresarial.

Esta institución se ha establecido como una fuente importante de datos y opinión respecto al sector mediante la publicación trimestral de la revista Construcción y la llamada cátedra CVC, desarrollada conjuntamente con la Universidad Metropolitana de Caracas.

La CVC se halla representada en todo el territorio nacional por cámaras regionales, entre ellas la del Estado Lara que para el 2006 cuenta con un total de 330 empresas afiliadas. De este grupo, las especializadas en la promoción/construcción de desarrollos habitacionales en condición de miembros activos son 7.

### **Cámara Inmobiliaria de Venezuela**

La Cámara Inmobiliaria de Venezuela es una institución integrada por profesionales y empresas del sector inmobiliario con el objeto de contribuir al desarrollo sustentable del país en esa materia.

Los objetivos que persigue esta organización comprenden:

- Orientar a sus afiliados y a los actores claves del sector en los procesos que comprometen el desarrollo inmobiliario.
- Apoyar las iniciativas públicas y privadas que fortalezcan el mejoramiento de la calidad de vida de las comunidades desde la perspectiva inmobiliaria.
- Promover las instituciones y acciones requeridas para asegurar un desarrollo positivo de los marcos que regulan al sector.
- Participar en las iniciativas que afectan al sector inmobiliario y que impactan el desarrollo nacional.

Entre las seccionales existentes en el país, la Cámara Inmobiliaria del Estado Lara cuenta para el 2006 con un total de 35 empresas afiliadas y de este

grupo, las especializadas en la promoción/construcción de desarrollos habitacionales en condición de miembros activos son 14.

### **Colegio de Ingenieros de Venezuela**

El Colegio de Ingenieros de Venezuela (CIV) es la institución que agremia a los ingenieros y arquitectos que ejercen profesionalmente en el país.

Tiene entre sus objetivos generales:

- Gestionar la promulgación o reforma de disposiciones legales relativas al ejercicio profesional, a la colegiación y a otras materias de interés público.
- Actuar en los asuntos específicos de su competencia como asesor del Estado.
- Vigilar el cumplimiento de las disposiciones legales que rigen el ejercicio profesional.

El CIV tiene establecido un Código de Ética que contiene pautas para regir la conducta de sus agremiados. El mismo se basa fundamentalmente en la idea de que cada profesional debe responder a la confianza que la sociedad ha depositado en él, aportando en su labor lo mejor de sus conocimientos, habilidades y las condiciones de honor, responsabilidad, respetabilidad, honestidad, integridad y veracidad exigibles como obligaciones éticas (Brillembourg en Linares, 2004).

En representación de la institución funcionan seccionales regionales repartidas en toda la geografía nacional, entre ellas el Centro de Ingenieros del Estado Lara (CIEL) con sede en Barquisimeto.

Particularmente, el CIEL presta servicios de elaboración de informes técnicos por solicitud de interesados a través de la Comisión de Asuntos Vecinales y ejerce funciones de certificación a sus agremiados mediante la Oficina Coordinadora del Ejercicio Profesional (OCEPRO).

En ejercicio de lo previsto en la Ley de ejercicio de la Ingeniería, esta institución sirve de asesor a instancias gubernamentales de la región en la ejecución de obras de envergadura, no obstante en determinados casos sus consideraciones no han tenido carácter vinculante.

### **3.3.2. ORGANISMOS PÚBLICOS**

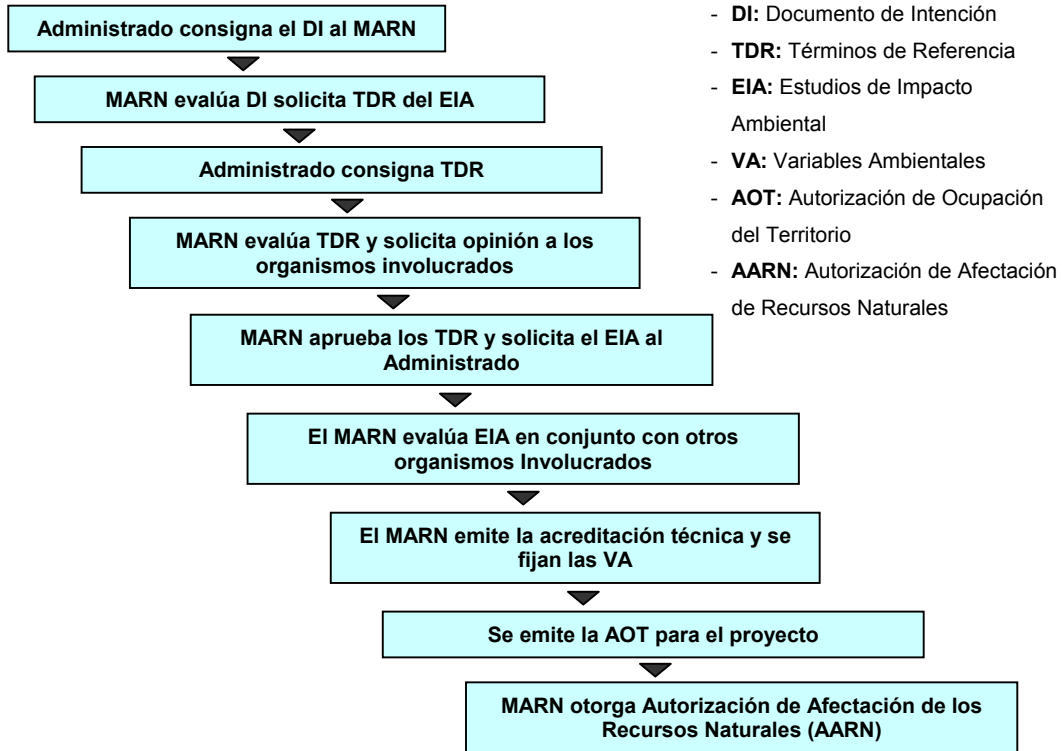
Los entes del sector público que tienen participación técnica directa en el proyecto/construcción de un desarrollo habitacional en Venezuela son:

#### **Ministerio del Ambiente y Recursos Naturales**

El Ministerio del Ambiente y Recursos Naturales (MARN) es la instancia encargada de garantizar el racional aprovechamiento de los recursos naturales del país. Su misión considera ejercer una gestión ambiental rectora, ejecutora y normativa del uso y conservación de los recursos naturales para lograr el desarrollo sostenible.

Las funciones del MARN directamente vinculadas con la construcción de viviendas contemplan la definición de políticas sobre residuos de actividades humanas y la ordenación del territorio relacionada con el uso racional y aprovechamiento de los recursos naturales, donde se incluye ejercer vigilancia y control de las disposiciones legales en materia ambiental

El procedimiento fijado para los permisos en general de acuerdo a las Normas sobre evaluación ambiental de actividades susceptibles de degradar el ambiente Decreto N° 1.257 (GO N° 35.946, 1996), se muestra en la figura siguiente.



**Figura 3.9: Procedimiento ordinario del MARN para autorizaciones en proyectos de interés nacional**

Fuente: [www.cvc.com](http://www.cvc.com)

Específicamente, las disposiciones fijadas como Variables Ambientales para un desarrollo habitacional se listan en la tabla 3.15.

| VARIABLES AMBIENTALES  |
|--|
| <ul style="list-style-type: none"> <li>- Conservación y resguardo de áreas verdes naturales y recreativas</li> <li>- Ornato y arborización</li> <li>- Remoción de vegetación, modificación del relieve y acondicionamiento del terreno</li> <li>- Manejo de desechos y escombros</li> <li>- Manejo de efluentes líquidos</li> <li>- Uso del suelo como soporte de infraestructura</li> </ul> |

**Tabla 3.15: Variables Ambientales establecidas para un desarrollo habitacional**

Fuente: Instituto Municipal de Gestión y Saneamiento Ambiental de Palavecino (Estado Lara)

En la práctica, la actuación del MARN durante el proyecto/construcción de desarrollos habitacionales está sujeta a las disposiciones propias de cada municipio en cuanto al momento en que se exigen los trámites que le son pertinentes y, además, a la existencia en algunos casos de institutos locales de saneamiento ambiental a los cuales se suscriben las actuaciones en su ámbito de competencia.

### **Ministerio de Salud y Desarrollo Social**

Al Ministerio de Salud y Desarrollo Social (MSDS) le corresponde la formulación de políticas y estrategias, la elaboración de normas, la planificación general y la realización de acciones del Estado en el ámbito que describe su denominación.

Entre las competencias relacionadas específicamente al sector vivienda se tiene la evaluación y aprobación de políticas, planes y acciones en áreas de impacto en la salud y la calidad de vida de la población, en coordinación con otros entes gubernamentales.

Para un desarrollo habitacional este ministerio verifica mediante sus direcciones estatales el cumplimiento de las disposiciones (Variables Sanitarias) contempladas en las Normas Sanitarias para proyecto, construcción, reparación, reforma y mantenimiento de edificaciones (GOE N° 4.044, 1988).

| VARIABLES SANITARIAS  |
|---|
| <ul style="list-style-type: none"> <li>- Dimensiones de los espacios</li> <li>- Características de pisos, paredes y techos</li> <li>- Iluminación y ventilación</li> <li>- Sistemas de abastecimiento de agua y de disposición de aguas servidas y de lluvia</li> <li>- Dotación de agua</li> <li>- Tipo y número mínimo de piezas sanitarias a instalar</li> </ul> |

**Tabla 3.16: Variables Sanitarias establecidas para un desarrollo habitacional**

Fuente: Normas sanitarias para proyecto, construcción, reparación, reforma y mantenimiento de edificaciones (GOE N° 4.044, 1988)

### **Empresas suministradoras de servicios públicos**

En Venezuela algunos servicios son manejados por empresas de carácter público, las cuales también tienen participación técnica en el proyecto y construcción de conjuntos residenciales.

Bajo este esquema operan en el Estado Lara la Compañía Anónima Energía Eléctrica de Barquisimeto (ENELBAR) y la Compañía Anónima Hidrológica de Lara (HIDROLARA).

La empresa ENELBAR está adscrita al Ministerio de Energía y Minas con la responsabilidad de satisfacer la demanda de energía eléctrica de la entidad a nivel doméstico, comercial, industrial y público.

Ejerce la función de revisar y aprobar los proyectos de electricidad a través de la Gerencia de Ingeniería y Construcción de Distribución, verificando el cumplimiento de lo establecido en el Código Eléctrico Nacional (COVENIN 200:2004) y demás normas aplicables. Recibe las obras luego de culminadas y ejecuta los empalmes de interconexión.

Por su parte, HIDROLARA es una empresa dependiente de la Gobernación del Estado encargada de manejar los servicios de producción de agua potable, recolección y disposición de aguas servidas.

Durante un desarrollo habitacional la Gerencia de Proyectos de este organismo revisa y aprueba el diseño de las redes de acueducto y aguas residuales, examinando el cumplimiento de las normas correspondientes. Posteriormente, acepta las obras y efectúa los empalmes necesarios.

Cabe recalcar que el esquema de funcionamiento de estas empresas se limita a las fases de proyecto y recepción de las obras, sin contemplar participación durante la ejecución de manera sistemática.

## Alcaldías

Las Alcaldías son los organismos rectores y vigilantes de las ordenanzas al nivel de los municipios.

El Estado Lara se divide específicamente en 9 municipios: Iribarren, Andrés Eloy Blanco, Crespo, Jiménez, Morán, Palavecino, Simón Planas, Torres y Urdaneta (figura 3.10).



Figura 3.10: División política del Estado Lara

Fuente: [www.a-venezuela.com](http://www.a-venezuela.com)

La Ley Orgánica de Ordenación Urbanística (GO N° 33.868, 1987), establece como competencia de las instancias municipales dictar las ordenanzas necesarias para la ejecución, control y gestión de los planes en materia de zonificación, régimen de arquitectura, ingeniería y construcciones con sujeción a las leyes, reglamentos y planes nacionales.

De acuerdo con lo anterior, cada municipio establece sus propias ordenanzas para regular los procedimientos que deben cumplirse respecto a las actividades de edificación y construcción de urbanizaciones públicas o privadas en su ámbito territorial.

Para las actuaciones en materia urbanística derivadas del marco legal, las alcaldías incluyen en su estructura una unidad de Planificación y Control Urbano. Esta oficina es la encargada de dirigir, coordinar y supervisar las actividades del municipio con relación a la formulación, ejecución e instrumentación de los planes locales de desarrollo urbano, además de su control y fiscalización.

A través de estas dependencias se fijan las directrices y establecen los criterios para la elaboración, modificación, actualización, control y seguimiento de:

- Planes urbanísticos.
- Programas o proyectos presentados por entes públicos y privados.
- Convenios destinados al desarrollo de proyectos urbanos, mejoramiento vial, espacios y servicios públicos municipales.

Como insumo al proyecto de un desarrollo habitacional las alcaldías definen las Variables Urbanas Fundamentales (VUF) aplicables en el terreno a edificar, normalmente precisadas mediante una consulta preliminar de la parte interesada. La aprobación del proyecto se concreta con la emisión de la constancia de adecuación a estas disposiciones, requisito obligatorio para poder iniciar la construcción.



Concretamente, son estipuladas como Variables Urbanas Fundamentales discriminadas según se trate de urbanizaciones o edificaciones las indicadas en la tabla 3.17.

| PARA URBANIZACIONES  | PARA EDIFICACIONES  |
|--|---|
| <ul style="list-style-type: none"> <li>- El uso correspondiente</li> <li>- El espacio requerido para la trama vial arterial y colectora</li> <li>- La incorporación a la trama vial arterial y colectora</li> <li>- Las restricciones por seguridad o por protección ambiental</li> <li>- La densidad bruta de la población prevista en el plan local</li> <li>- La dotación, localización y accesibilidad de los equipamientos de acuerdo con las respectivas normas</li> <li>- Las restricciones volumétricas</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>- El uso previsto en la zonificación</li> <li>- El retiro de frente y el acceso según lo previsto en el plan local para las vías que colindan con el terreno</li> <li>- La densidad bruta de la población prevista en la zonificación</li> <li>- El porcentaje de ubicación y el porcentaje de construcción previstos en la zonificación</li> <li>- Los retiros laterales y de fondo previstos en la zonificación</li> <li>- La altura previstas en la zonificación</li> <li>- Las restricciones por seguridad o por protección ambiental</li> </ul> |

**Tabla 3.17: Variables Urbanas Fundamentales para urbanizaciones y edificaciones**

Fuente: Ley Orgánica de Ordenación Urbanística (GO N° 33.868, 1987)

La misma Ley Orgánica de Ordenación Urbanística (GO N° 33.868, 1987) estipula que la oficina de Desarrollo y Control Urbano de cada municipio inspeccione mediante personal propio o contratado la ejecución de desarrollos habitacionales en su ámbito de competencia, con el fin de verificar que se cumpla con las disposiciones contempladas en el ordenamiento urbanístico, variables fundamentales, normas y procedimientos técnicos aplicables.

Luego de concluida la construcción sin estar pendientes objeciones producto de las inspecciones realizadas, el promotor o propietario y el profesional residente elaboran una certificación en la que se hace constar que se

cumplieron todas las prescripciones establecidas. Después de su revisión, la oficina de Desarrollo y Control Urbano emite la respectiva constancia de aceptación que conforma la habitabilidad de la obra.

### **3.3.3. LOS USUARIOS**

En la Ley de Protección al Consumidor y al Usuario (GO N° 37.930, 2004) se define como usuario a toda persona natural que adquiera, utilice o disfrute bienes o servicios de cualquier naturaleza como destinatario final.

Sus derechos comprenden la adquisición de productos en las mejores condiciones de calidad y precio que permita el mercado, así como disponer de la información, especificaciones y demás datos de interés que les permita elegir de conformidad con sus necesidades y obtener un aprovechamiento satisfactorio y seguro.

Dicha Ley prevé la indemnización efectiva o la reparación de los daños y perjuicios atribuibles a responsabilidades de los proveedores y la protección contra las prácticas o cláusulas impuestas que contraríen los derechos del consumidor y el usuario.

No obstante, para el sector vivienda tales mandatos no han pasado de ser una declaración de principios, poco operativa y violentada en muchos casos por los mismos órganos del Estado.

Si bien el Instituto de Defensa al Consumidor y el Usuario (INDECU) está facultado para actuar en materia de vivienda independientemente de su naturaleza, los mecanismos establecidos son laboriosos para las partes afectadas y en caso de desarrollos públicos resultan prácticamente inaplicables.

Podría decirse que el usuario de viviendas no ha tenido participación significativa en las fases de proyecto/construcción, constituyendo un ente de

condición pasiva al final de la cadena de producción, sin contar en la práctica con mecanismos en protección de fallas responsabilidad de otros actores y padeciendo el efecto generado por una oferta ampliamente superada por la demanda.

La nueva Ley del Régimen Prestacional de Vivienda y Hábitat (GO N° 338.224, 2005) plantea reformar ese escenario al establecer que el sector de los usuarios está integrado por todos los individuos, familias y comunidades, organizadas o no, cuya participación en cada uno de los ámbitos previstos en el Sistema Nacional de Vivienda y Hábitat formará parte decisiva en toda actuación en la materia y sus decisiones serán de carácter vinculante.

Estas disposiciones no exhiben aún resultados notables, existiendo dificultades en algunas de las primeras experiencias por falta de las normas operativas y preparación de las mancomunidades de usuarios.

### **3.4. LA CALIDAD EN VENEZUELA**

#### **3.4.1. ANTECEDENTES**

Las acciones reglamentarias del Estado venezolano en cuanto al tema de la calidad se inician en el año de 1958 con la promulgación del Decreto Oficial N° 501 para la creación de la Comisión Venezolana de Normas Industriales (COVENIN).

Esa comisión surgió con el objeto de dar respuesta a la exigencia del mercado en áreas relacionadas con la calidad de los servicios y procesos, así como la necesidad de homologación de criterios de normalización y certificación.

El trabajo de COVENIN permitió el impulso de políticas inexistentes hasta ese entonces en el país, comenzando el desarrollo de las primeras normas técnicas a escala nacional.

En 1970 se crea la Dirección de Normalización y Certificación de Calidad (DNCC) dependiente del Ministerio de Fomento, con el fin de convertirse en la unidad operativa de COVENIN.

A través del Decreto Oficial N° 1.195 sobre Normalización Técnica y Control de Calidad promulgado en 1973, se elimina la DNCC y se crea el Fondo para la Normalización y Certificación de la Calidad (FONDONORMA), presidido por el Ministerio de Fomento y con participación del sector privado.

Se le asigna a dicha organización el objetivo de apoyar los programas establecidos en materia de normalización y certificación de la calidad en el país.

En los años 90 desaparece el Ministerio de Fomento y se crea el Ministerio de Industria y Comercio (MIC), a cuya estructura se suscribe el Servicio Autónomo Dirección de Normalización y Certificación de Calidad (SENORCA), convirtiéndose en el organismo nacional de acreditación. Se designa a FONDONORMA como organismo certificador de sistemas de la calidad y productos y le es otorgada una autorización como organismo de normalización.

El MIC es suplido por el Ministerio de la Producción y el Comercio (MPC) y en 1998 se crea el Servicio Autónomo Nacional de Normalización, Calidad, Metrología y Reglamentos Técnicos (SENCAMER) en sustitución de SENORCA.

En 1999 el MPC da paso al Ministerio de Industrias Ligeras y Comercio (MILCO) y en el año 2002 es promulgada la Ley del Sistema Venezolano para la Calidad, constituyendo el ordenamiento vigente para la fecha.

### **3.4.2. MARCO LEGAL**

La Constitución Nacional de la República Bolivariana de Venezuela (GOE N° 36.860, 1999) establece que todos los ciudadanos tendrán derecho a disponer de bienes y servicios de calidad, así como a una información adecuada y no engañosa sobre las características de los productos y servicios que consumen, a la libertad de elección y a un trato equitativo y digno.

Los principios consagrados en esa materia son dictados específicamente por la Ley del Sistema Venezolano para la Calidad (GO N° 37.555, 2002), con la que se busca establecer los mecanismos necesarios que permitan garantizar los derechos de las personas a disponer de bienes y servicios de calidad en el país.

Este instrumento determina la creación del Sistema Nacional para la Calidad con el propósito de lograr la interrelación de todas las disciplinas pertinentes, teniendo como fin el impulso y la comprobación de la calidad.

Los organismos que conforman dicho sistema son: Ministerio de Industrias Ligeras y Comercio (MILCO), Servicio Autónomo Nacional de Calidad, Normalización, Metrología, Certificación y Reglamentos Técnicos (SENCAMER), los organismos de educación superior, centros de investigación, laboratorios, organizaciones del sector privado, empresas proveedoras y las redes de información y asistencia.

Otro aspecto a resaltar es la creación del Consejo Venezolano para la Calidad, encargado de asesorar en la elaboración de políticas al MILCO y a otros órganos del Poder Público que actúan en el ámbito voluntario en materia de calidad. Las funciones que le son asignadas comprenden coordinar el trabajo de los representantes que lo integran, proponer políticas de calidad para el logro de los objetivos de la Ley y supervisar los subsistemas correspondientes.

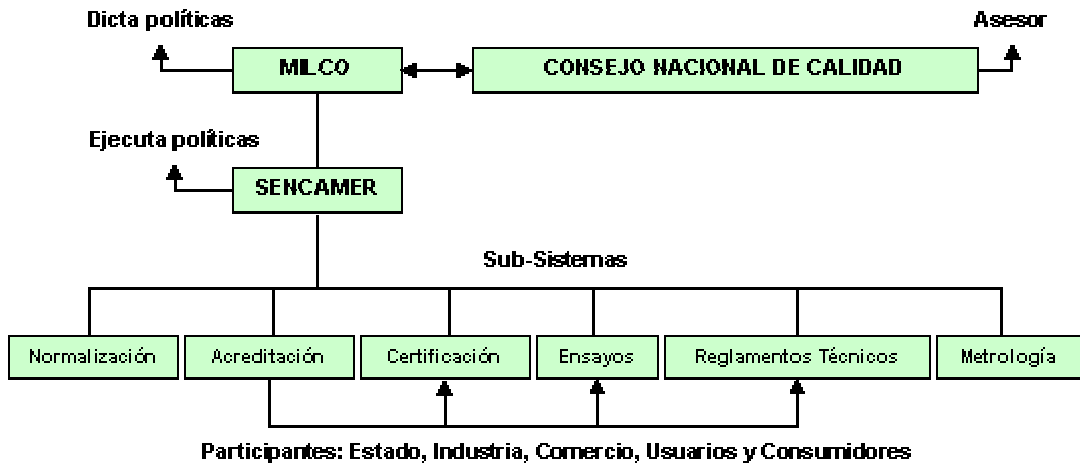


Figura 3.11: Esquema del Sistema Nacional de Calidad

Fuente: [www.sencamer.gob.ve](http://www.sencamer.gob.ve)

El Consejo Venezolano para la Calidad está presidido por el MILCO y lo conforman representantes de diferentes organismos: Ministerio de Salud y Desarrollo Social, Ministerio de Educación, Cultura y Deportes, Ministerio de Educación Superior, Ministerio de Energía y Minas, Ministerio de Planificación y Desarrollo, Ministerio del Ambiente y de los Recursos Naturales, Ministerio de Infraestructura, Ministerio de Ciencia y Tecnología, Ministerio de la Defensa y Ministerio de Agricultura y Tierras.

También cuenta con la representación de organismos privados como: Federación de Cámaras de Comercio y Producción (FEDECÁMARAS), Consejo Nacional del Comercio y los Servicios (CONSECOMERCIO), Confederación de Industriales (CONINDUSTRIA), Federación de Artesanos, Micros, Pequeños y Medianos Industriales de Venezuela (FEDEINDUSTRIA), Colegio de Ingenieros de Venezuela (CIV), las instituciones de investigación científica y tecnológica, además de otros organismos empresariales, colegios profesionales u organizaciones civiles con competencia en materia de calidad.

Está dispuesto en la Ley la divulgación de las actividades de todos los componentes del sistema, la promoción ante la sociedad civil organizada y la inclusión en los programas escolares, buscando de esa manera que el ciudadano se acostumbre a exigir calidad y que su comportamiento sea orientado en ese sentido.

Adicionalmente queda establecido el compromiso para el sector público y privado de proporcionar bienes y prestar servicios de calidad, así como el suministro de la información y la documentación necesaria que permita la posterior comprobación. Asimismo, el Estado deberá garantizar los mecanismos y velar por el cumplimiento de la Ley en sus programas de compra, procura, ejecución, construcción y producción de bienes y servicios.

Indudablemente, este instrumento constituye un marco encomiable en materia de calidad con significativas intenciones, pero su factibilidad aún está por verse. La cantidad de componentes previstos en las instancias creadas parece constituir desde el principio una dificultad para un desempeño dinámico y eficiente.

En el tiempo transcurrido desde su promulgación los resultados no han sido de mayor relevancia, teniendo poca o ninguna incidencia en el sector de la construcción.

### **3.4.3. ORGANISMOS RELACIONADOS**

La implantación de la Ley del Sistema Nacional para la Calidad (GO N° 37.555, 2002) es competencia directa del Servicio Autónomo Nacional de Calidad, Normalización, Metrología, Certificación y Reglamentos Técnicos (SENCAMER) adscrito al Ministerio de Industrias Ligeras y Comercio (MILCO).

Este organismo tiene entre sus funciones:

- Planificar y ejecutar las actividades en los subsistemas: Metrología, Reglamentos Técnicos y Acreditación, Normalización y Certificación.
- Difundir y promover el uso de las normas Venezolanas COVENIN.
- Propiciar el desarrollo del Sistema Nacional de la Calidad en las PYMES.
- Promover la creación de centros de calibración, ensayo y de prestación de servicios de asistencia técnica.
- Propiciar el desarrollo de una red nacional de laboratorios de calibración y ensayos acreditados.

Dentro de la estructura de SENCAMER, las materias de normalización y certificación son delegadas al Fondo de Normalización y Certificación de la Calidad (FONDONORMA).

De los objetivos de FONDONORMA destacan:

- Ejecutar el proceso de elaboración de las normas técnicas que sean necesarias para el desarrollo del país.
- Diseñar y brindar servicios de certificación.
- Ofrecer servicios de capacitación para la formación del recurso humano en materia de normalización, calidad y temas relacionados.
- Promover y certificar la implantación de sistemas de gestión.
- Fomentar el uso de las normas técnicas.
- Propiciar el mejoramiento de los laboratorios requeridos para las actividades de normalización y certificación.

El desarrollo de las normas se realiza en FONDONORMA a través de Comités Técnicos (CT), donde sobre la base del consenso participan diferentes sectores (públicos, privados) con interés en cada materia.

Entre los comités cuyos alcances se relacionan específicamente con la construcción se tienen los indicados en la tabla 3.18.



| MATERIA                      | IDENTIFICACIÓN |
|------------------------------|----------------|
| Construcción                 | CT-03          |
| Materiales ferrosos          | CT-07          |
| Electricidad y electrónica   | CT-11          |
| Concreto (hormigón)          | CT-27          |
| Aglomerantes                 | CT-28          |
| Productos cerámicos          | CT-29          |
| Productos de plástico        | CT-30          |
| Estructuras metálicas        | CT-31          |
| Productos impermeabilizantes | CT-32          |
| Equipos de construcción      | CT-33          |
| Madera                       | CT-34          |
| Pinturas, pigmentos y afines | CT-35          |

**Tabla 3.18: Comités de FONDONORMA relacionados con el sector de la construcción**

Fuente: [www.fondonorma.org.ve](http://www.fondonorma.org.ve)

A FONDONORMA le corresponde el otorgamiento de la marca NORVEN, símbolo distintivo mediante el cual el Estado venezolano garantiza que los productos nacionales que lo ostentan han sido fabricados conforme a las normas COVENIN y bajo sistemas de control de calidad.

En representación del país FONDONORMA es miembro activo de la Organización Internacional para la Normalización (ISO), de la Comisión Panamericana de Normas Técnicas (COPANT) y de la Comisión Electrotécnica Internacional (IEC). Asimismo, forma parte de la principal red internacional de organismos de certificación The International Certification Network (IQNet).

Una de las actividades actuales de FONDONORMA es la ejecución del programa Calidad PYMES en convenio con el Fondo Multilateral de Inversiones (FOMIN) y el Banco Interamericano de Desarrollo (BID), dirigido a apoyar la formación de personal y la implementación de sistemas de gestión bajo el modelo ISO 9000.

Salvo la elaboración de normas técnicas, las acciones de este grupo de organismos son dirigidas al sector industrial en general, sin existir hasta la fecha iniciativas orientadas particularmente al sector construcción.

### **3.4.4. SISTEMAS DE GESTIÓN DE LA CALIDAD**

#### **3.4.4.1. Descripción general**

Después de los años 50 es cuando el término Calidad emerge como un aspecto en el cual tienen responsabilidad todos los niveles de una empresa, surgiendo el vocablo Gestión de la Calidad apoyado fundamentalmente en los planteamientos de Deming, Juran y Crosby.

El concepto gestión se refiere a la planificación, organización, dirección y control de recursos para el logro de objetivos. En consecuencia, la gestión de calidad constituye específicamente aquella parte de la gestión total por medio de la cual se organiza, dirige y controla los recursos para el logro de los objetivos de calidad.

Esta tarea abarca principalmente los siguientes aspectos (Pola Maseda, 1988):

- Definir la política de calidad de la empresa en relación con los principios organizacionales y en función de la naturaleza del negocio.
- Establecer objetivos claramente definidos acordes con las políticas de la empresa.
- Realizar la planificación sobre la base de los objetivos establecidos, determinando las estrategias y los recursos necesarios.
- Definir la organización, junto con las funciones y responsabilidades, para que se lleve a cabo la planificación.
- Seleccionar y formar al personal para cada puesto de trabajo.
- Motivar a la gente para el logro de los objetivos.

- Controlar el desarrollo del programa, estableciendo las medidas correctivas necesarias.

El conjunto de estas acciones es catalogado como imprescindible para el logro de los objetivos de calidad, destacándose la necesidad de participación del personal en el establecimiento de los mismos.

En términos generales, la implementación y certificación de un Sistema de Gestión de la Calidad (SGC) comprende una serie de lineamientos para el mejoramiento continuo de una empresa desde el punto de vista de sus procesos, sus productos o servicios, el mejor control de proveedores y la satisfacción de los requerimientos de los clientes.

Los beneficios de un sistema de gestión de calidad consisten en que permite identificar las fortalezas y debilidades de la empresa, documentar y registrar sus procesos, evaluar y asignar recursos, sistematizar y verificar las operaciones, actuar sobre las desviaciones y, finalmente, sistematizar la mejora continua en la organización (Corporación de Desarrollo Tecnológico, 2001).

Específicamente para el caso de empresas del sector construcción, se mencionan entre las razones para la implantación de un SGC (Alegre, 2002):

- Generar un conjunto de procesos de calidad para su empleo sistemático en proyectos en los que participan un número importante de subcontratistas.
- Elevar el nivel de calidad del servicio y de la ejecución de las obras.
- Cumplir objetivos de gestión tales como:
  - Desarrollo de actividades de mejora en cada departamento.
  - Mejora de los procesos en cada proyecto.
  - Reducción del número de defectos generados o del plazo de rectificación de los mismos.
  - Ajuste a los estándares de construcción y la implantación de un eficaz control del trabajo de los subcontratistas.

- Obtención de una mejor calidad del trabajo realizado por los operarios de obra.
- Mejora de la eficiencia en los procedimientos de oficina, reduciendo el número de errores.
- Cumplimiento de plazos.
- Obtención del nivel requerido de satisfacción del cliente una vez finalizada la obra.

Partiendo de experiencias reales en Latinoamérica, la implantación de un sistema de gestión de calidad ha reportado mejoras palpables en ahorros y prevención o corrección oportuna de errores, evitando las implicaciones de arreglos posteriores e incumplimiento de los plazos establecidos (Corporación de Desarrollo Tecnológico, 2001).

En el mismo orden de ideas, se reseña que el cambio cultural provocado por la implementación del sistema de calidad, ha traído consecuencias favorables en otras áreas de la empresa, como en el caso de la seguridad en el trabajo y la productividad.

#### **3.4.4.2. Modelo ISO 9000**

Los procesos inherentes a la gestión de la calidad para una organización han sido presentados a través de diferentes modelos, estando entre los más destacados el basado en las Normas ISO.

La versión vigente corresponde a la serie ISO 9000:2000 en sustitución de las anteriores ISO 8402, ISO 9001, ISO 9002, ISO 9003 e ISO 9004 (ver tabla 3.19).

| NORMA    | TITULO  | SUSTITUYE A                               |
|----------|---|---|
| ISO 9000 | Sistemas de gestión de la calidad.<br>Fundamentos y vocabulario               | ISO 8402:95                               |
| ISO 9001 | Sistemas de gestión de calidad.<br>Requisitos                                 | ISO 9001:94<br>ISO 9002:94<br>ISO 9003:94 |
| ISO 9004 | Sistemas de gestión de la calidad<br>Directrices para la mejora del desempeño | ISO 9004:95                               |

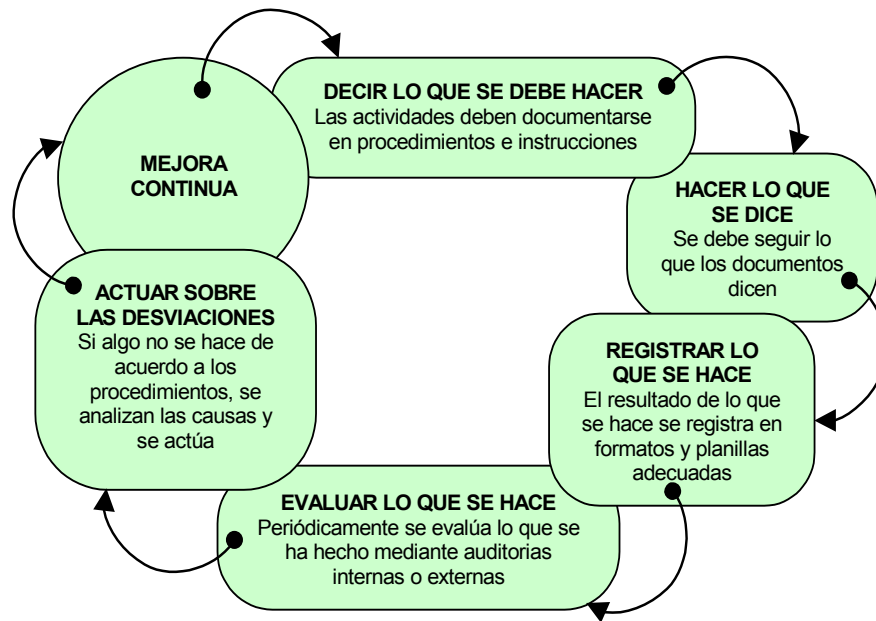
**Tabla 3.19: Serie de Normas ISO 9000:2000**

Fuente: Senlle (2001)

En las nuevas normas no se hace distinción en la aplicación para diferentes alcances de empresas como fue establecido en la versión previa, por lo que cualquier empresa aspirante a la certificación le corresponde ajustarse al esquema previsto en la ISO 9001. Sólo se hace énfasis en que debe documentarse con sustento sólido la exclusión de los requerimientos no aplicables de la misma normativa.

Resalta la sustitución del término “Gestión de Calidad” por “Aseguramiento de la Calidad”, expresión que estaba dirigida más exclusivamente al logro de la conformidad del producto como objetivo principal. Se destaca así el hecho de que los requisitos del sistema de gestión establecidos en esta edición, además del aseguramiento de la calidad del producto, pretenden también aumentar la satisfacción del cliente

De acuerdo con la norma ISO 9001:2000, el sistema de gestión de la calidad cubre todas las actividades de una organización y con ello se proporciona a los clientes la seguridad de que todos sus procesos son tratados.



**Figura 3.12: Requisitos básicos de la Norma ISO 9001**

Fuente: Corporación de Desarrollo Tecnológico, 2001 (adaptación)

En la introducción de la norma ISO 9001:2000 se expone que la implantación de un sistema de gestión de la calidad debería ser una decisión estratégica de la organización y que se promueve la adopción de un enfoque basado en procesos.

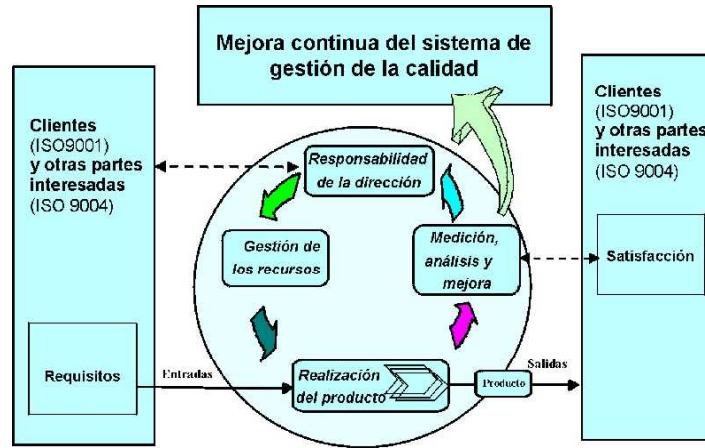
Estos aspectos fundamentales traen consigo sus respectivas implicaciones, tal como se muestra en la tabla 3.20.

| ASPECTO              | IMPLICACIONES  |
|----------------------|--|
| Decisión estratégica | <ul style="list-style-type: none"> <li>- Lograr ventajas competitivas</li> <li>- Identificar y satisfacer necesidades y expectativas de los clientes</li> <li>- Lograr la fidelidad del cliente</li> <li>- Mejora de la cuota de mercado</li> <li>- Aumento de la rentabilidad</li> <li>- Tener respuestas rápidas y flexibles</li> <li>- Uso eficaz y eficiente de recursos</li> <li>- Mejora de las capacidades de la organización</li> </ul>        |
| Enfoque a procesos   | <ul style="list-style-type: none"> <li>- Identificación y análisis de procesos</li> <li>- Realización de mapas de procesos mostrando las interrelaciones</li> <li>- Comprender y cumplir requisitos</li> <li>- Logro de resultados</li> <li>- Mejora continua de los procesos</li> <li>- Asignación de recursos</li> <li>- Participación de las personas en la mejora de los procesos</li> <li>- Implicación del personal en la metodología</li> </ul> |

**Tabla 3.20: Implicaciones de una decisión estratégica y enfoque a procesos referidos en las Normas ISO 9000:2000**

Fuente: Senlle, 2001 (adaptación)

La estructura de la ISO 9001:2000 se inspira en el ciclo Deming de mejora continua, basándose en cuatro pilares fundamentales de la forma como se muestra en la figura 3.13.



**Figura 3.13: Modelo de un sistema de gestión de la calidad basado en procesos**

Fuente: Norma ISO 9001:2000

Dentro del modelo planteado por la ISO 9001:2000 es notable que los clientes juegan un papel significativo para definir los requisitos como elementos de entrada, quedando determinado que el seguimiento de la satisfacción del cliente requiere la evaluación de la información relativa a la percepción del mismo acerca de si la organización ha cubierto sus demandas.

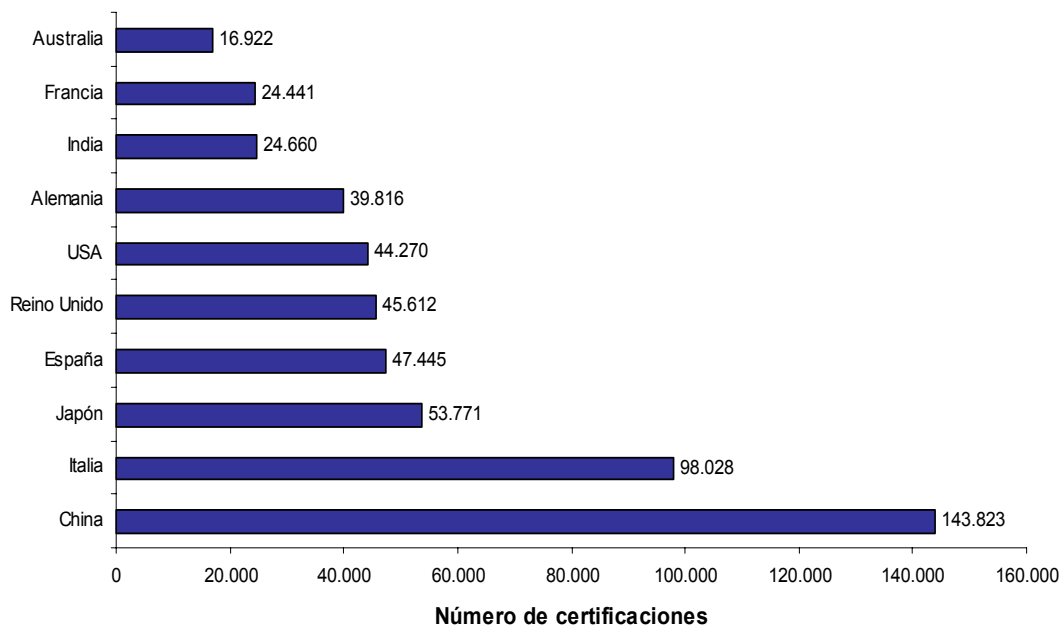
El número de certificaciones ISO 9001:2000 y los países con mayor cantidad de ellas en todo el mundo hasta el año 2005 se muestran en la tabla 3.21 y el gráfico 3.8, respectivamente.

| CERTIFICACIONES            | AÑO    |         |         |         |         |
|----------------------------|--------|---------|---------|---------|---------|
|                            | 2001   | 2002    | 2003    | 2004    | 2005    |
| A escala mundial           | 44 388 | 167 124 | 497 919 | 660 132 | 776 608 |
| Crecimiento                |        | 122 736 | 330 795 | 162 213 | 116 476 |
| Número de países/economías | 97     | 133     | 149     | 154     | 161     |

**Tabla 3.21: Certificaciones ISO 9001:2000 a escala mundial**

Fuente: ISO survey 2005

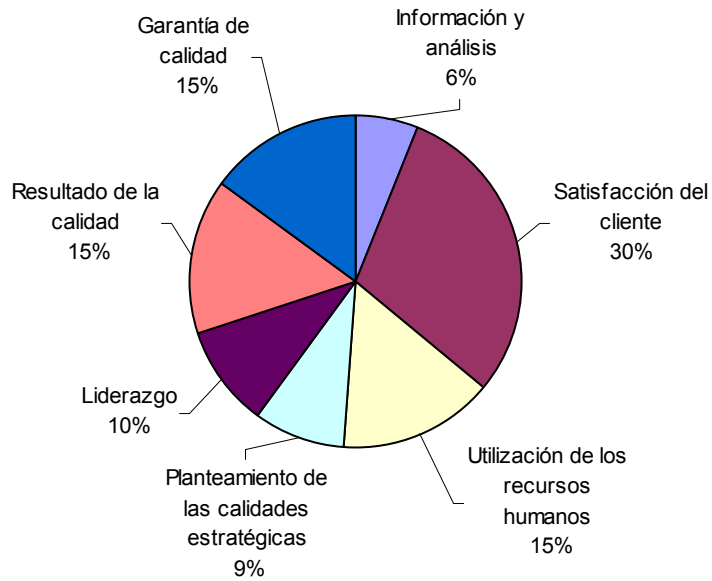




**Gráfico 3.8: Países con mayor cantidad de certificaciones ISO 9001:2000 para el año 2005**

Fuente: ISO survey 2005

La norma ISO 9001:2000 se sitúa como un escalón hacia premios de calidad como el Malcom Baldrige de USA. y el Deming de Japón, en los cuales se establecen aspectos concretos para conocer las expectativas del cliente y los sistemas de comunicación, así como la implantación de mecanismos de evaluación de la satisfacción del cliente que se ligan con el apartado de mejora continua.



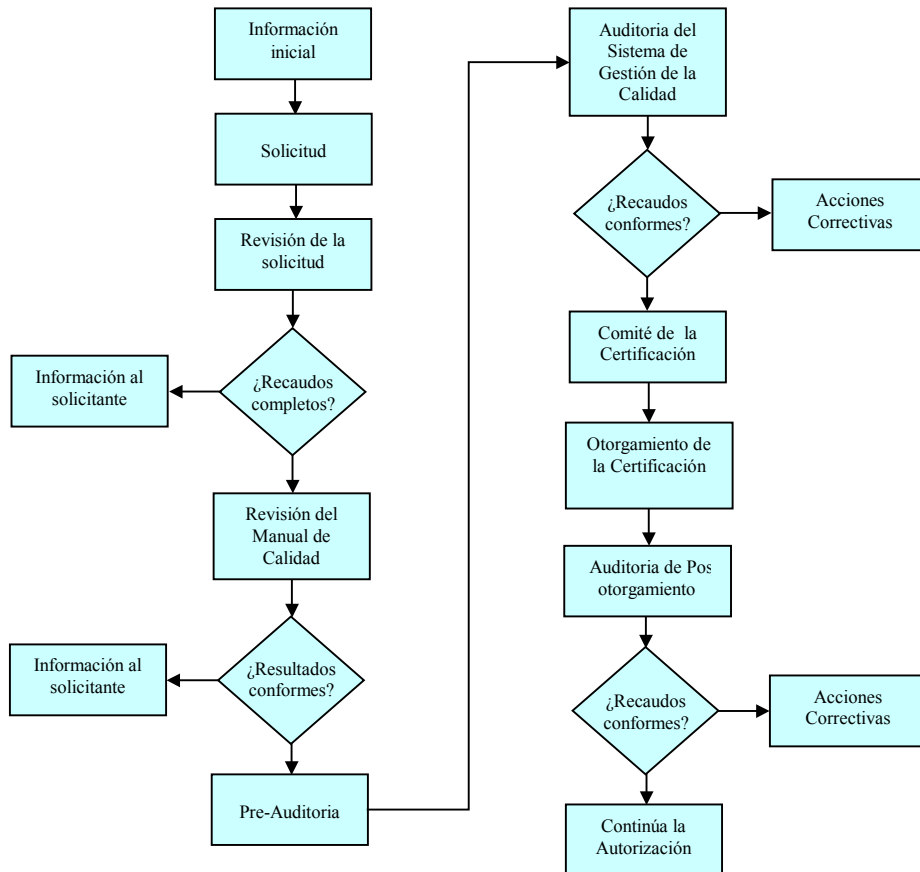
**Gráfico 3.9: Categorías de los criterios del Premio Malcom Baldrige**

Fuente: Dutka, 1994 (adaptación)

De esa manera, la ISO 9001:2000 está afianzada como una norma globalmente aceptada para proveer seguridad sobre la calidad tanto de bienes y servicios como de las relaciones cliente/proveedor.

### **3.4.4.3. Situación en Venezuela**

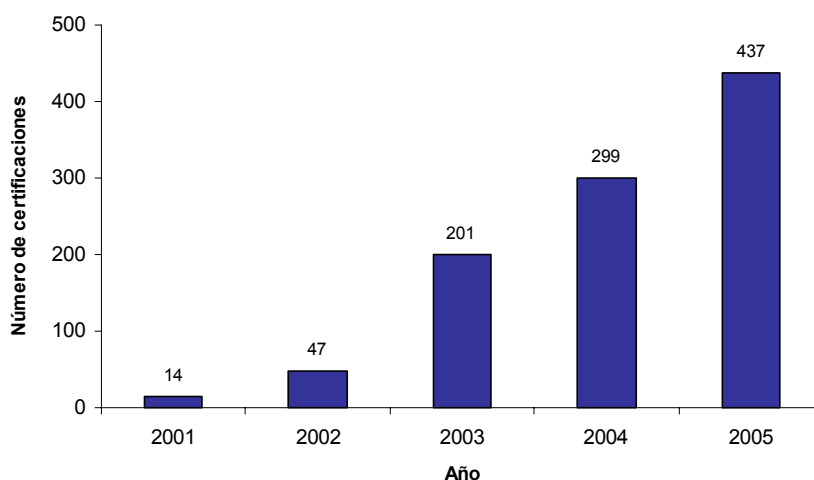
En línea con la tendencia internacional, en Venezuela fue adoptada la serie de normas ISO 9000, tomando la denominación COVENIN-ISO 9000:2000 y siendo FONDONORMA el organismo nacional con pertinencia para la certificación de sistemas de gestión de calidad según ese modelo.



**Figura 3.14: Flujograma del proceso de acreditación por parte de FONDONORMA**

Fuente: [www.fondonorma.org.ve](http://www.fondonorma.org.ve)

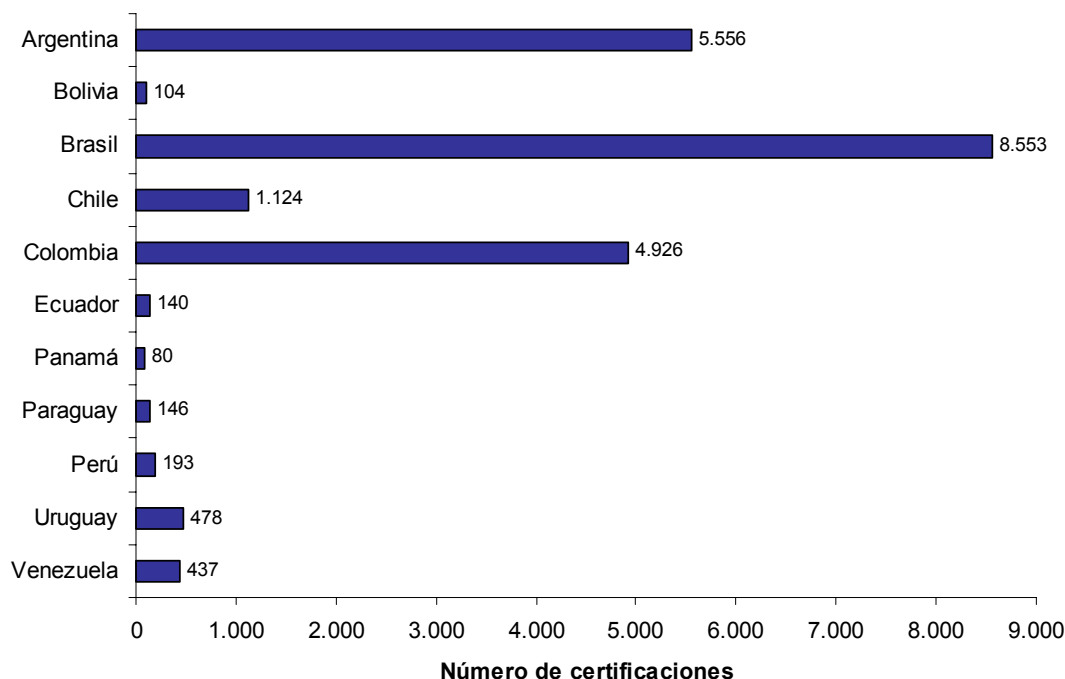
Como una idea del nivel de desarrollo del país en la materia, el gráfico 3.10 muestra el número de certificaciones ISO 9001:2000 para el lapso 2001-2005.



**Gráfico 3.10: Número de certificaciones ISO 9001:2000 en Venezuela lapso 2001-2005**

Fuente: ISO survey 2005

La posición de Venezuela en cuanto a la cantidad de certificaciones ISO 9001:2000 en comparación con otros países del entorno para el mismo año puede observarse en el gráfico siguiente.



**Gráfico 3.11: Número de certificaciones ISO 9001:2000 en países suramericanos hasta el año 2005**

Fuente: ISO survey 2005

Para septiembre de 2006 en el registro de empresas certificadas ISO 9001:2000 llevado por FONDONORMA, se contabilizaban en el ámbito nacional 764 certificaciones incluyendo todos los alcances (servicios y líneas de producción), de las cuales 32 corresponden a firmas radicadas en el Estado Lara.

A modo de ejercicio y cruzando la cifra total con la cantidad de firmas inscritas en el Registro Nacional de Contratistas llevado por el MILCO (aproximadamente 44.000 según consulta a principios del 2007), podría deducirse que en Venezuela cuentan con certificación ISO 9001:2000 menos del 2% de sus empresas.

Para las PYMES, donde se ubican por lo general las empresas del sector construcción, la situación es justificada en parte por la falta de capacitación de los directivos en cuanto a la adquisición de los conocimientos,

herramientas gerenciales, administrativas y técnicas que imponen los tiempos modernos (Mora, 2005).

Algunas empresas mantienen la idea de que la productividad nada tiene que ver con la calidad, considerándose productivas por el volumen que generen sin importar su estado. Se suma a esto la incertidumbre de la economía nacional que no ofrece el mejor medio para el desarrollo de proyectos que vayan en pro de la mejora de la calidad en lo que se refiere a inversiones para una certificación ISO (Mora, 2005).

### **3.4.5. LA CALIDAD EN EL SECTOR CONSTRUCCIÓN DE VENEZUELA**

De acuerdo con el registro llevado por FONDONORMA para septiembre de 2006, del total de certificaciones ISO 9001:2000 existentes en Venezuela un grupo de 34 pertenece al sector construcción (4,5%), siendo apenas 2 las correspondientes a firmas radicadas en el Estado Lara (0,3%), y de ellas ninguna dedicada directamente al proyecto/construcción de obras civiles.

Esta estadística hace particularmente notable el amplio camino por recorrer para el sector construcción en materia de sistemas de gestión de la calidad, tanto regional como nacionalmente.

Afrontar esa realidad pasa por revertir condiciones contrarias al logro de buenos resultados de calidad, algunas denunciadas en investigaciones previas como se menciona a continuación.

Arnal (2006), refiriéndose a la construcción de obras en general, revela para Venezuela la presencia frecuente de circunstancias nada envidiables como:

- En la planificación y otorgamiento de permisos se exceden los usos permitidos, no se respetan las restricciones ambientales ni se logran las dotaciones de servicio adecuadas.

- En el desarrollo del proyecto no se cumplen las disposiciones normativas y se seleccionan proyectistas con poca experiencia, sin utilizar la colaboración de profesionales especializados.
- Realización de prácticas reñidas con la ética en la gerencia de obra y en la contratación total o parcial de las unidades constructivas.
- Utilización de personal o equipos inadecuados, uso de materiales de baja calidad e incumplimiento de los planos y especificaciones del proyecto.
- Falta de una supervisión adecuada de los procesos constructivos e incumplimiento del programa de trabajo.

En un estudio basado en las características de viviendas ubicadas en barrios y construidas bajo la figura de la autogestión, Acosta (1992) señala que la baja calidad es común en ese tipo de edificaciones, siendo las razones que acota ausencia de proyectos, prácticas constructivas equivocadas, mal uso de los materiales, errado concepto de inspección y falta de capacitación.

Según el informe sobre la situación habitacional 2004-2005 del Programa Venezolano de Educación-Acción en Derechos Humanos (PROVEA), son reiteradas las denuncias asociadas a fallas en viviendas construidas y adjudicadas por el Estado, mientras que la calidad del producto terminado por parte de empresas privadas muchas veces también resulta cuestionada.

Como una característica de la ejecución de viviendas en el país, PROVEA señala la dispersión de recursos producto de la descoordinación institucional con resultados de muy baja calidad en beneficio de las ganancias inmobiliarias.

Un estudio desarrollado por varias universidades nacionales con relación a las empresas de materiales y componentes constructivos para viviendas de bajo costo en diferentes regiones de Venezuela, establece que en la gran mayoría el control de calidad es deficiente. Llama la atención que en las empresas se afirma la realización de verificaciones, pero al indagar sobre las

normas empleadas para tal fin se reconoce utilizar el método de “observación directa del producto” (Proyecto 4 Materiales, componentes y técnicas de construcción para viviendas de bajo costo en Venezuela, 2000).

Respecto al Estado Lara, Bustillos (1992) hace alusión al inadecuado enfoque financiero que prevalece en los programas dirigidos a la construcción de viviendas de interés social y establece entre las principales causas que originan fallas en los conjuntos habitacionales la ausencia de atención a los parámetros de garantía de calidad que demanda el proceso.

De igual manera, en un trabajo referente a edificios construidos por el sector privado en Barquisimeto Estado Lara Bustillos (1993) evidencia que los problemas detectados se debieron a la falta de calidad en la producción de insumos utilizados y ausencia de controles en la construcción.

Una investigación de Lozada et al (1998) sobre organizaciones del Estado Lara con experiencia en la intermediación para la ejecución de desarrollos habitacionales a través de iniciativas comunitarias, presenta entre otras las siguientes conclusiones:

- Los ensayos que generalmente se realizan son los correspondientes a concreto (100%), agregados (66,7%) y suelos (50,0%).
- En menor proporción se realizan ensayos en el acero (33,3%) y cemento (16,7%), dejando sin control un gran número de materiales e insumos.
- Se confía en las recomendaciones y datos de los fabricantes en cuanto a materiales elaborados, tales como bloques, tuberías, acero, láminas de techo, etc., sin solicitar cartas o certificaciones de calidad.
- Sólo el 16,7% considera como importante la información del control de calidad en la obra.
- No existen criterios definidos para la selección de proveedores.
- El control de aceptación o rechazo se aplica sin la exigencia de ensayos previos o presentación de cartas de calidad, lo que implica no



tener una seguridad precisa de las propiedades de los materiales e insumos.

Por su parte, Dikdan (2005) realizó consultas sobre la actuación de organismos públicos ejecutores de vivienda en el Estado Lara abarcando los niveles nacional, regional y municipal, sobresaliendo de sus deducciones que:

- Se ignoran las características, necesidades y expectativas del usuario de viviendas a quien va dirigido el producto, ya que no se identifica lo que se espera del inmueble.
- Se ignora o no se reconocen todas las variables necesarias para la correcta elaboración de un proyecto urbanístico en concordancia con los planes de desarrollo de la ciudad.
- No se realizan análisis del sector donde se va a desarrollar los proyectos, es decir, se ignora las condiciones del entorno en cuanto a espacios urbanos y servicios.
- Los proyectos se contratan a empresas o profesionales externos y los funcionarios del área dentro de los organismos no llegan a conocer en detalle sus características técnicas.
- En su mayoría, no se tienen establecidos controles de calidad en las fases de proyecto y construcción.
- No están establecidos mecanismos de retroalimentación sobre proyectos ejecutados con anterioridad.
- No se precisan de manera permanente criterios de control de calidad en la elaboración de proyectos ni en la ejecución de las obras.
- Los fallos identificados en los desarrollos son consecuencia fundamentalmente de proyectos mal elaborados y de procesos constructivos sin control de calidad.

Un efecto directo de carencias en los enfoques de calidad referentes a la construcción de viviendas como las descritas es el bajo nivel satisfacción de sus usuarios.

Soportando esta afirmación, en el estudio de Dikdan (1999) sobre la Urbanización Las Sábilas se realizaron consultas sobre la opinión de sus ocupantes, obteniéndose un número importante de respuestas no deseables respecto a diferentes aspectos relacionados con la vivienda, tal como se puede observar en la tabla 3.22.

| ASPECTO                                  | RESPUESTAS DE INSATISFACCIÓN (%) |
|--|----------------------------------|
| Construcción de la vivienda              | 70,5                             |
| Funcionamiento de los servicios públicos | 32,3                             |
| Disponibilidad de espacios públicos      | 55,0                             |
| Seguridad de la zona                     | 30,6                             |
| Vías de acceso                           | 13,7                             |
| Costo                                    | 66,0                             |
| Ubicación del desarrollo                 | 82,7                             |

**Tabla 3.22: Respuestas de insatisfacción sobre diferentes aspectos relacionados con las viviendas en Urbanización Las Sábilas Estado Lara (Venezuela)**

Fuente: Dikdan (1999)

En su investigación sobre desarrollos masivos de viviendas de interés social en el Estado Lara, Dikdan (2003) menciona que a partir del año 1990 las unidades producidas al amparo de la Ley de Política Habitacional resultaron cada vez menos adecuadas en términos de satisfacción de necesidades y expectativas de los usuarios, ya que fundamentados en los precios máximos de venta establecidos y en la inflación galopante, el diseño de los inmuebles fue variando en concepción, disminuyendo paulatinamente las áreas, luego los acabados y en algunos casos la calidad.

De la medición del grado de satisfacción de los habitantes en este trabajo, se obtuvieron resultados no deseables en la mayoría de los elementos considerados. Las opiniones recogidas se indican en la tabla 3.23.

| ASPECTO                                      | OPINIONES DE SATISFACCIÓN (%) |
|--|-------------------------------|
| Servicios de Infraestructura en forma global | 47,5                          |
| - Acueductos                                 | 39,1                          |
| - Cloacas                                    | 80,5                          |
| - Electricidad                               | 33,9                          |
| - Drenaje Urbano                             | 38,8                          |
| - Vialidad Interna                           | 30,4                          |
| - Aseo Urbano                                | 60,7                          |
| - Transporte Urbano                          | 49,7                          |
| Áreas Comunitarias en forma global           | 12,0                          |
| - Áreas Verdes                               | 1,7                           |
| - Parques                                    | 0,7                           |
| - Canchas Deportivas                         | 39,8                          |
| - Zona Escolar                               | 9,7                           |
| - Comercio                                   | 5,9                           |
| - Iglesias                                   | 14,6                          |
| Seguridad de la zona                         | 14,8                          |
| Área de la vivienda                          | 32,9                          |
| Seguridad del inmueble                       | 30,1                          |
| Accesibilidad económica                      | 68,7                          |
| Área de la parcela                           | 40,9                          |
| Entorno urbanístico                          | 42,6                          |
| Calidad de la vivienda                       | 21,9                          |
| Satisfacción general con la vivienda         | 45,2                          |

**Tabla 3.23: Satisfacción de los usuarios en desarrollos masivos de interés social ejecutados durante el lapso 1990-1996 en el Estado Lara (Venezuela)**

Fuente: Dikdan (2003)

Llama la atención los resultados parciales para algunos aspectos en contraste con el porcentaje de satisfacción final declarado, posiblemente justificado por la valoración que las familias le dan a poseer un espacio propio sin importar las condiciones en que se encuentre (Dikdan, 2003).

Aranguren (1999), en un trabajo referente a la satisfacción de los usuarios en 491 viviendas construidas en el Estado Lara por una empresa promotora

particular para sectores de clase media en el marco de la Ley de Política Habitacional, señala la existencia de aspectos en los cuales se obtuvieron respuestas no deseables en la generalidad de los casos estudiados. Los resultados para una muestra de 85 viviendas se indican en la tabla 3.24.

| ASPECTO                              | RESPUESTAS DE INSATISFACCIÓN (%) |
|--------------------------------------|----------------------------------|
| Edificaciones de uso comunitario     | 60,0                             |
| Áreas recreacionales                 | 55,3                             |
| Retiros laterales                    | 50,6                             |
| Disponibilidad de transporte público | 37,6                             |
| Acabados en piso, techo y paredes    | 25,9                             |

**Tabla 3.24: Distribución de respuestas de insatisfacción en viviendas promovidas por una empresa privada en el Estado Lara (Venezuela)**

Fuente: Aranguren (1999)

Los datos reseñados están referidos en su mayoría a viviendas de interés social gestionadas por promotores públicos, existiendo lagunas en relación con el ámbito privado.

De cualquier modo, juntando lo aquí señalado con el apartado relacionado a fallas en viviendas, es claro que predomina un escenario donde con reiteración se presentan defectos de diferente naturaleza, floreciendo debilidades en la aplicación de herramientas referentes a la calidad y adecuada consideración de los usuarios.

Lógicamente son los ocupantes de las edificaciones como parte final de la cadena a quienes tal situación afecta en mayor medida, tendiendo a generar niveles de insatisfacción en ese sentido.

Existe entonces la incongruencia de que siendo el usuario o cliente el principal elemento motivador de todo proceso productivo, su atención y búsqueda de satisfacción en el referido ámbito no ocupa un lugar primordial.

Tomando en cuenta las regulaciones existentes en el país, la situación descrita no tiene justificación, haciendo urgente la definición de vías que orienten de manera eficiente la actuación de todos los participantes hacia una cultura de calidad acorde con la importancia del sector construcción de viviendas y el logro de mejores resultados desde el punto de vista de sus usuarios.

Cabe resaltar que entre las propuestas generales de mejora para la vivienda popular en el Estado Lara Venezuela, Dikdan (2005) se incluye desarrollar sistemas de gestión de calidad en todos los procesos vinculados a la construcción y rehabilitación del sector, acción que pasa por conocer la situación de partida de cada organización para el diseño de las medidas posteriores, tal como es planteado en esta investigación.

### **3.5. REFERENCIAS DE LA CONSTRUCCIÓN EN OTROS PAÍSES**

#### **3.5.1. RESPECTO A LA CALIDAD**

Para todos los países del mundo es válida la afirmación de que la industria de la construcción presenta particularidades que actúan como condicionantes u obstáculos para la calidad.

En la tabla 3.25 se muestra en forma resumida lo señalado al respecto por algunos autores.

| AUTOR                  | PARTICULARIDADES DE LA CONSTRUCCIÓN  |
|------------------------|--|
| Garrido (1996)         | <ul style="list-style-type: none"> <li>- Uso masivo de personal bajo condiciones de alta rotación. Normalmente no existen planes de formación y no se fomenta el desarrollo del personal</li> <li>- Es común la contratación de obras basándose en el criterio de la oferta más baja, impidiendo que los esfuerzos por la calidad sean premiados</li> <li>- Existe una confusa distribución de responsabilidades, normalmente asignadas más por la legislación aplicable que mediante los contratos que se firman</li> <li>- La condición de provisionalidad común en los agentes promotores no permite el accionar de los usuarios o propietarios en la exigencia de calidad</li> <li>- Salvo el promotor, los agentes participantes actúan generalmente según consideraciones distintas a los intereses del propietario o usuario final de la edificación</li> <li>- Débil manejo de términos relativos a enfoques modernos de calidad</li> <li>- Falta de conexión entre el diseño y el proceso, lo que dificulta la retroalimentación entre la obra real construida y proyectos futuros</li> <li>- Los casos de resultados indeseables a niveles considerables no son difundidos</li> <li>- Poca producción literaria sobre gestión de calidad que trate sobre su aplicación en la construcción</li> </ul> |
| García Meseguer (2001) | <ul style="list-style-type: none"> <li>- Carácter nómada</li> <li>- Salvo excepciones, crea productos únicos y no productos seriados</li> <li>- No es aplicable la producción en cadena, sino la producción concentrada</li> <li>- Industria muy tradicional, con gran inercia a los cambios</li> <li>- Utilización de mucha mano de obra poco calificada, con carácter eventual y las posibilidades de promoción son escasas</li> <li>- Trabajo a la intemperie</li> <li>- Creación de productos únicos o casi únicos en la vida de cada usuario, por lo que su experiencia no repercute ulteriormente</li> <li>- Empleo de especificaciones complejas, a menudo contradictorias y no pocas veces confusas</li> <li>- Las responsabilidades aparecen dispersas y poco definidas</li> <li>- Trabajo en general con un grado de precisión bajo en comparación con otras industrias</li> <li>- Sistema muy flexible, aceptándose compromisos de difícil cumplimiento</li> </ul>  |

**Tabla 3.25: Particularidades del sector construcción**

Fuente: Garrido (1996), García Meseguer (2001)

Producto de la existencia de resultados poco favorecedores, es opinión generalizada a nivel mundial que la calidad de la construcción está, en términos medios, por debajo de lo que le correspondería a una industria de su importancia y de lo que desearían sus usuarios (García Meseguer, 2001).

Los estudios realizados en Europa, permiten el manejo de algunas estadísticas sobre el origen de las fallas que se producen en edificaciones, tal como se indica en la tabla 3.26.

| CAUSAS            | PAÍS |         |           |         |            | MEDIA |
|-------------------|------|---------|-----------|---------|------------|-------|
|                   | RFA  | BÉLGICA | DINAMARCA | RUMANIA | YUGOSLAVIA |       |
| Proyecto          | 40,1 | 49,0    | 36,6      | 37,8    | 34,0       | 37,5  |
| Ejecución         | 29,3 | 22,0    | 22,2      | 20,4    | 24,2       | 23,0  |
| Materiales        | 14,5 | 15,0    | 25,0      | 23,1    | 21,6       | 20,4  |
| Uso               | 9,0  | 9,0     | 8,7       | 10,6    | 12,2       | 11,5  |
| Ambiente agresivo | 7,1  | 9,0     | 7,5       | 8,1     | 8,0        | 7,6   |

**Tabla 3.26: Datos estadísticos sobre causas de lesiones en edificios en países de Europa**

Fuente: Ordóñez (2002)

Refiriéndose al sector construcción de Latinoamérica, Lefcovich (2004) hace referencia a determinadas características presentes en la región:

- Bajo nivel de polivalencia en el personal obrero.
- Ausencia de métodos de mejora continua.
- Personal temporal, poco identificado con la empresa y escaso nivel de capacitación.
- Administración mediante gestión de control, en lugar de una gestión participativa.
- Falta de aplicación de herramientas e instrumentos para el control y la reducción de desperdicios y despilfarros
- Escaso interés por la mano de obra, la cual está sujeta a un elevado índice de rotación.
- Falta de aplicación de sistemas de incentivos grupales por calidad y productividad.
- Elevado nivel de actividades carentes de valor agregado.
- Falta de aplicación de herramientas gerenciales a los efectos de la eliminación de elementos y actividades redundantes.
- Falta de trabajo en equipo.

El cuadro que determinan estas condiciones viene dado por bajos niveles de productividad, altos costos, elevados tiempos de entrega y especialmente deficiencias de calidad.

Junto a lo ya puntualizado con relación a Venezuela, es posible indicar referencias de otros países de la región que refrendan el escenario descrito.

En Perú, según lo plantea Gómez (2002), el sector de la construcción requiere de medidas para revertir la situación caracterizada por un clima negativo, señalándose entre las causas el hecho de que el sistema de contratación del Estado no incentiva competencia, siendo las obras y las consultorías asignadas muchas veces por sorteo.

Esto trae como consecuencia que en las ofertas no se establezcan de manera explícita los compromisos de las empresas en cuanto a la calidad y no se consideren las experiencias previas.

La condición del sector construcción en este país con relación a la calidad puede describirse mediante las siguientes expresiones (Gómez, 2002):

- Falta de compromiso sobre la aplicación de la gestión de calidad como parte de la metodología de trabajo habitual.
- Falta de compromiso con la calidad por parte de los involucrados con los proyectos de construcción.
- Falta de una consideración adecuada de aspectos referentes a la calidad en la adjudicación de obras.

Respecto a Chile, Ibáñez (2002) precisa que en términos generales, dentro de la actividad constructiva no se tienen prácticas habituales y/o estandarizadas para hacer un control de calidad certificable a los productos, y los canales distribuidores tampoco le otorgan valor a esta característica debido a la inmadurez del mercado, donde se prefiere precios por encima de la calidad.



De manera similar, Gómez (1998) hace mención que en Colombia algunas empresas constructoras compiten con la disminución de costos en detrimento de la calidad de la obra, siendo costumbre rebajar las exigencias en los materiales para abaratar precios.

Ante estas descripciones poco alentadoras, resulta pertinente indicar que el reconocimiento de la problemática existente ha motivado en algunos países latinoamericanos la realización de estudios y acciones con la intención de revertir la situación.

Dentro de ese contexto, el tema de la satisfacción de los usuarios en el sector construcción cuenta con referencias relevantes provenientes de países del entorno.

El Instituto de la Vivienda de la Universidad de Chile (2002) realizó un estudio para la evaluación de los programas de vivienda básica en las diferentes regiones de ese país desde el año 1995 a 1998. Sobresale en las conclusiones que con los resultados obtenidos mediante la construcción de un índice de satisfacción con la vivienda se pudieron detectar elementos a mejorar en cuanto al programa en general y específicamente sobre el diseño, equipamiento y aspectos constructivos de las viviendas y conjuntos residenciales.

En Colombia se desarrolló un trabajo para identificar algunas necesidades básicas de calidad en las denominadas Viviendas de Interés Prioritario. En esa ocasión, se realizaron encuestas a usuarios de proyectos ubicados en diferentes localidades de la ciudad de Bogotá con el fin de analizar su percepción con relación al diseño, construcción y ámbito alrededor de las viviendas (Uribe, 2005)..

Esta investigación permitió conocer las deficiencias más usuales en el diseño/construcción de los inmuebles y la inconformidad de los moradores al respecto, destacando en las recomendaciones que el Estado debe tener una

mayor injerencia en la supervisión de los proyectos con el fin de optimizar la calidad de vida de sus habitantes.

Refiriéndose a medidas concretas dirigidas a las mejoras necesarias, en Uruguay y Brasil se han llevado a cabo exitosas experiencias para lograr que empresas de la industria de la construcción adopten Sistemas de Gestión de Calidad. Para ello se han instrumentado programas evolutivos que permiten a las PYMES del sector cumplir gradualmente con los requisitos de la ISO 9000 (Pearson, 2002).

Estos programas son diseñados a la medida de las PYMES, ya que ese renglón conforma la gran mayoría de las empresas de la construcción, las que generan más empleos y las que tienen más dificultades (tanto de recursos como de información) para poder llevar adelante tales procesos.

Iniciativas del mismo tenor se han concretado en Chile, resaltando el establecimiento por parte de la Cámara de la Construcción de ese país del Premio a la Gestión de Calidad, considerando dos categorías: Gestión de Ejecución de Proyecto de Construcción y Gestión de Suministro de Bienes y Servicios a Proyectos de Construcción.

En otros países también se han dictado disposiciones legales y normativas respecto a la construcción en general y su calidad, las cuales se comentan en el siguiente apartado.

### **3.5.2. RESPECTO AL MARCO LEGAL Y NORMATIVO**

En función de la importancia del sector construcción, diferentes países del mundo se han avocado a la definición de instrumentos específicos a los efectos de regular adecuadamente dicha actividad.

Como una referencia particular se tiene a España, donde a escala nacional y de sus provincias se ha desarrollado durante los últimos años un marco legal que pretende promover la calidad en las edificaciones.

Un ejemplo es la Ley de la Asamblea de Madrid 2/1999 sobre Medidas para la Calidad de la Edificación, que como objetivo plantea fomentar la calidad de las viviendas en particular y de los edificios en general que se construyan en su ámbito de aplicación.

En su preámbulo establece que la vivienda no debe considerarse como un elemento urbanístico aislado, pues la calidad no se mide solamente por sus particulares condiciones de construcción, sino también por la de su entorno, del que pueden formar parte otros edificios.

Se contempla no sólo el edificio terminado para establecer en ese momento las garantías de calidad, sino que éstas deben asegurarse a lo largo del proceso de edificación, comprendiendo en el mismo las sucesivas fases de proyección, construcción, uso y conservación, con el particular alcance que cada una de ellas tiene.

Vale destacar el interés de los legisladores en la defensa de los consumidores del sector inmobiliario incorporando mecanismos como el Libro de Edificio, el cual pone a disposición de los usuarios toda la información importante de la obra respecto a: proceso constructivo, planos, especificaciones de los materiales, garantías y, como elemento fundamental, las normas e instrucciones particulares del proyecto sobre uso, conservación y mantenimiento.

Abarcando todo el ámbito nacional español se promulgó la Ley 38/1999 de Ordenación de la Edificación (LOE), cuyo objetivo prioritario es regular en sus aspectos esenciales el proceso constructivo, estableciendo las obligaciones y responsabilidades de los agentes que intervienen, así como las garantías para su adecuado desarrollo.

La finalidad de la esta Ley se orienta al aseguramiento de la calidad en las edificaciones, mediante el cumplimiento de determinados requisitos básicos y la adecuada protección de los usuarios.

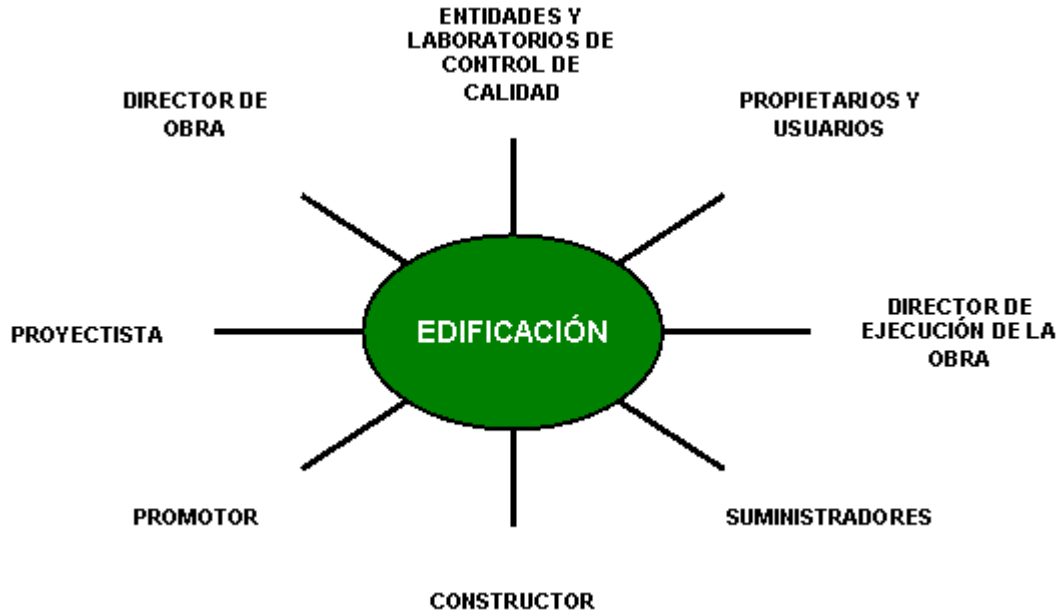
Los requisitos establecidos en la LOE son agrupados de la forma como se muestra en la tabla siguiente.

| REQUISITOS                   | ASPECTOS INCLUIDOS  |
|------------------------------|---|
| Relativos a la funcionalidad | <ul style="list-style-type: none"> <li>- Utilización</li> <li>- Accesibilidad</li> <li>- Acceso a los servicios</li> </ul>  |
| Relativos a la seguridad     | <ul style="list-style-type: none"> <li>- Seguridad estructural</li> <li>- Seguridad en caso de incendio</li> <li>- Seguridad de utilización</li> </ul>                                      |
| Relativos a la habitabilidad | <ul style="list-style-type: none"> <li>- Higiene, salud y protección del medio ambiente</li> <li>- Protección contra el ruido</li> <li>- Ahorro de energía y aislamiento térmico</li> </ul> |

**Tabla 3.27: Requisitos básicos de los edificios contemplados en la LOE (España)**

Fuente: Ley 38/1999 de Ordenación de la Edificación (España)

Con relación a los agentes participantes directos, en la LOE se identifican los indicados en la figura 3.15.



**Figura 3.15: Actores de un proceso de edificación contemplados en la LOE (España)**

Fuente: Ley 38/1999 de Ordenación de la Edificación (España)

Como medios para garantizar la reparación de los daños materiales originados por vicios o defectos de construcción, la LOE exige que promotores y constructores contraten seguros que avalen el cumplimiento de las responsabilidades y las reparaciones necesarias según el tipo de daños.

En estos contratos el asegurado es el promotor y también los sucesivos adquirientes de la edificación, de manera que si se produce alguna anomalía la aseguradora deberá pagar al primero, si aún no se ha vendido el inmueble, o en caso contrario a los nuevos propietarios.

En una investigación relacionada con la influencia de la LOE en el ámbito de Andalucía España, Ordóñez (2002) menciona que su entrada en vigor ha supuesto un cambio importante en la filosofía que rige el proceso constructivo, considerando que la apuesta por la calidad de la edificación y la protección de los consumidores son argumentos que motivan la regulación en un sector donde existe discrepancia entre la legislación y la realidad,

aspecto que según lo reseñado antes en el presente trabajo es también una condición existente en Venezuela.

Asimismo, precisa que los seguros establecidos, si bien no tienen como objeto garantizar expresamente la calidad en la construcción, constituyen una medida que a corto plazo puede provocar una mejora sustancial al respecto.

Sobre el incremento de precio que ha significado la aplicación de la LOE considerando las nuevas figuras que incorpora al proceso, Ordóñez (2002) plantea que lógicamente se afectan los costos, especialmente para el caso de obras de bajo presupuesto. No obstante, para grandes promociones inmobiliarias, el aumento es muy pequeño en contraposición con las ventajas de lograr una mayor garantía de calidad.

Otro instrumento que vale reseñar de España es la Ley de Contratos de las Administraciones Públicas aprobada por Real Decreto 2/2000, mediante la cual se adaptó la reglamentación de ese país a nuevas realidades, estableciendo preceptos con la finalidad de incrementar la concurrencia y aumentar la transparencia y objetividad en materia de adjudicación, así como simplificar los procedimientos correspondientes.

Resalta que esta Ley y su reglamento más que una función innovadora en materia de contratación se dirige a la recopilación de anteriores disposiciones, con las adaptaciones y correcciones impuestas por el marco normativo vigente.

Se contemplan allí diferentes tipos de contratos administrativos (obras, gestión de servicios públicos, suministro, consultoría y asistencia, servicios, concesión de obras públicas), incluyendo en cada caso una regulación propia de acuerdo con sus características particulares.

Para la contratación son establecidos requisitos orientados a favorecer la obtención de calidad en el producto, como la presentación de certificados de

buena ejecución en trabajos previos, además de la descripción del equipo, personal, unidades técnicas y medidas relacionadas específicamente con el control de calidad.

La clasificación de las empresas se dispone con carácter obligatorio para los contratos de obras y los que se celebren con empresas consultoras, delimitando la categoría de los trabajos a cuya adjudicación puedan optar.

Relativo a los proyectos, se precisa la obligación de incorporar el pliego de prescripciones técnicas particulares incluyendo una descripción de las obras que indique la forma de ejecución, el control de calidad y obligaciones que correspondan al contratista.

También en España, pero más recientemente, se dictó el Real Decreto 314/2006 por el que se aprueba el Código Técnico de la Edificación (CTE), constituyendo el marco por el que se regulan las exigencias básicas de calidad que deben cumplir los edificios para satisfacer los requisitos previstos en la LOE.

El contenido del CTE se divide en dos partes:

- Disposiciones y condiciones generales de aplicación y exigencias básicas que deben cumplir los edificios.
- Documentos Básicos para el cumplimiento de las exigencias establecidas.

La utilidad de los documentos básicos sobresale en cuanto a que incluyen la caracterización y cuantificación de las exigencias previstas en la reglamentación, además de disponer de procedimientos cuya utilización acredita el cumplimiento de las mismas.

En concordancia con la incidencia del proyecto en los resultados de un proceso constructivo, queda estipulado que en el mismo se definirán las obras con el detalle adecuado a sus características, de modo que pueda

comprobarse que las soluciones propuestas cumplen las exigencias básicas y demás normativa aplicable.

Especialmente son contemplados como parte del proyecto elementos referentes a la calidad de las obras, tales como garantías, controles, medidas a adoptar, pruebas e instrucciones de uso y mantenimiento del edificio terminado.

Para el proceso de ejecución es establecida la obligación por parte de los técnicos responsables de la realización de controles en sus diferentes modalidades. Del mismo modo, se formaliza el deber por parte de los distintos agentes de llevar la documentación reglamentaria, incluyendo la referente al control de calidad realizado a lo largo de la obra.

Vale decir que la definición de códigos con enfoques similares al de España es una tendencia internacional, reflejada por las iniciativas dadas en otros países como el Reino Unido, Nueva Zelanda, Australia, Japón, Canadá y Estados Unidos de América.

Considerando referencias relevantes en países latinoamericanos cabe mencionar Argentina, donde existen regulaciones dirigidas a la búsqueda de la calidad en el sector construcción mediante los llamados Estándares Mínimos de Calidad para Viviendas de Interés Social, aprobados por disposición N° 107/2000 como parte del Plan Federal de Infraestructura de esa nación.

Este documento sintetiza el resultado de un trabajo donde se buscó armonizar la opinión de los técnicos teóricos y de laboratorio con la experiencia de los que proyectan, controlan y construyen las obras.

Se pretendió adicionalmente volcar el conocimiento de diferentes instancias gubernamentales que trabajan en el sector, a partir de su rol de auditores y encargados de la aprobación y seguimiento de programas de vivienda.



Destaca en su introducción que las sucesivas evaluaciones realizadas no dejan lugar a dudas sobre la inconveniencia de realizar obras de mala calidad, donde a los pocos años el Estado se ve obligado a utilizar sus recursos siempre escasos frente a la magnitud del déficit, para repararlas o reemplazarlas por viviendas nuevas.

En los alcances planteados se encuentra ofrecer un texto breve incluyendo referencias a reglamentos y normas, llamando la atención sobre la importancia de manejarse con versiones actualizadas, ya que reflejan la significativa evolución que se ha operado en los últimos años. Suplementariamente, se indican recomendaciones sobre algunos temas donde es frecuente encontrar deficiencias y fallas en las obras.

En la primera parte del documento se definen parámetros básicos para la elección del terreno y el diseño del conjunto, y luego los estándares a aplicar en la vivienda en materia de seguridad, habitabilidad y durabilidad. La segunda parte, destinada a anexos, contempla especificaciones técnicas básicas referidas a rubros de la obra en los cuales tradicionalmente se detectan problemas.

En determinados casos, las especificaciones tienen una finalidad didáctica, ya que se trata de temas clásicos donde no siempre se dispone de bibliografía, de manera que se recurre a soluciones empíricas no siempre acertadas.

Se prevé una revisión anual que permita recoger la experiencia que surja de su aplicación, capitalizándola a través de la incorporación de otros temas o la profundización o reconsideración de los ya definidos.

La regulación de estos estándares se precisa en Argentina como el paso inicial de un proceso que sucesivamente debe complementarse con acciones de asistencia técnica y capacitación, con mecanismos y herramientas de

control y seguimiento y, finalmente, con procedimientos de evaluación de resultados para realimentar el proceso de ajuste y perfeccionamiento.

En Chile mediante la Ley General de Urbanismo y Construcciones N° 19.472, 1996 se identifican claramente los agentes participantes en un proceso constructivo y sus responsabilidades en los términos mostrados en la tabla 3.28.

| ACTOR                                  | ÁMBITO DE RESPONSABILIDAD   |
|--|---|
| Promotor o propietario primer vendedor | Todos los daños y perjuicios que provengan de fallas o defectos en la obra, sea durante su ejecución o después de terminada   |
| Proyectista                            | Errores en que hayan incurrido, si de éstos se han derivado daños o perjuicios  |
| Constructores                          | Fallas, errores o defectos en la construcción, incluyendo las obras ejecutadas por subcontratistas y el uso de materiales o insumos defectuosos, sin perjuicio de las acciones legales que puedan interponer a su vez en contra de los proveedores, fabricantes y subcontratistas |
| Empresas                               | Solidariamente responsables con el profesional competente que actúe por ellas como proyectista o constructor respecto de los daños y perjuicios   |

**Tabla 3.28: Agentes participantes y sus responsabilidades en un proceso constructivo en Chile**

Fuente: Ley General de Urbanismo y Construcciones 19.472, 1996 (Chile)

Como causales de exoneración respecto de las responsabilidades mencionadas, se contemplan todos aquellos trabajos posteriores a la recepción definitiva de la obra y ejecutados por el adquirente, así como el uso o mantenimiento inadecuados de la misma, con lo cual se reviste de suma importancia la participación del usuario final.

Dirigido a contrarrestar la fugacidad de las empresas del sector construcción, circunstancia existente igualmente en Venezuela, se incluye la disposición de

que en caso de disolución, cualquiera sea el motivo, la responsabilidad se hace efectiva respecto de quienes eran sus representantes legales a la fecha de la firma del contrato respectivo.

Otro elemento de especial significación es la obligatoriedad de que en las obras se tomen medidas de aseguramiento y control de calidad para una ejecución conforme a las normas legales correspondientes, planos y especificaciones del proyecto. En ese sentido, una vez terminados los trabajos, los profesionales responsables deberán informar las medidas adoptadas y demostrar documentalmente su aplicación.

Adicional a los instrumentos legales, corresponde mencionar en este apartado la adopción en algunos países de guías para la aplicación de la norma ISO 9001:2000 en el sector construcción, como es el caso de España y Perú.

El objetivo de estas guías es establecer criterios de interpretación que ayuden a las industrias del área en el mejor entendimiento de los requisitos de la norma ISO 9001:2000 y en la implantación de un sistema de gestión de calidad según ese modelo. Se aportan así aclaratorias sobre los procesos de certificación, incluyendo las soluciones y los registros más habituales utilizados en el sector de la construcción.

## **4. METODOLOGÍA**

### **4.1. INTRODUCCIÓN**

Cubiertas las fases relacionadas con el planteamiento del problema formulación de objetivos y revisión del Estado del Arte, es necesario definir la metodología a través de la cual se concretará la investigación.

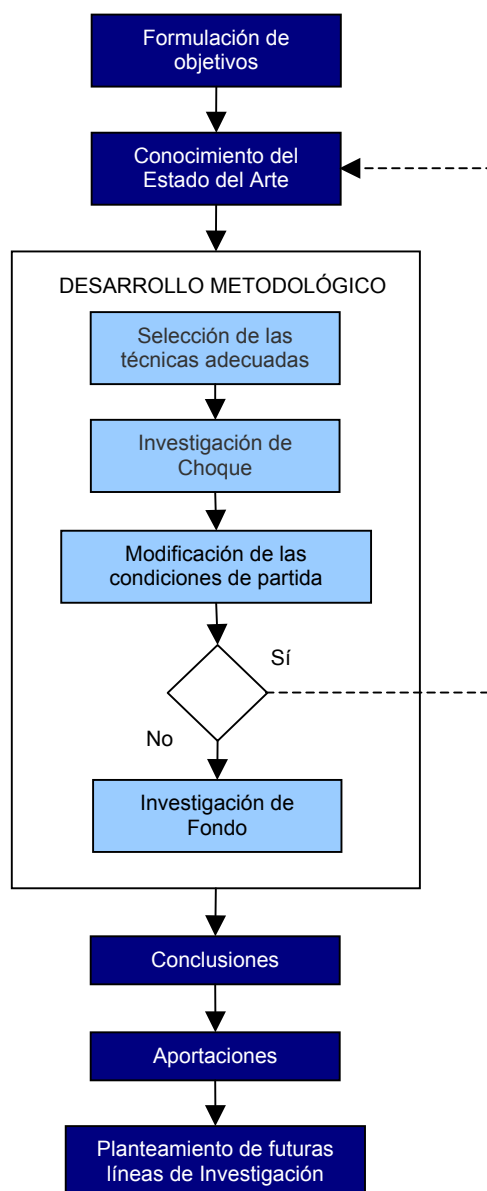
Mediante la presentación del marco metodológico se precisa en el lenguaje de investigación las técnicas y herramientas empleadas, considerando lo referente a población, muestra, recopilación y análisis de los datos (Balestrini, 2001).

En el presente capítulo se exponen los elementos particulares del desarrollo metodológico de este trabajo.

### **4.2. FASES DE LA INVESTIGACIÓN**

Las fases en las que se dividió el desarrollo de la investigación fueron las siguientes:

- Formulación de objetivos.
- Conocimiento del Estado del Arte.
- Desarrollo metodológico.
  - Selección de las técnicas adecuadas.
  - Investigación de Choque.
  - Modificación de las condiciones de partida.
  - Investigación de Fondo.
- Formulación de conclusiones y aportaciones propias.
- Apunte de futuras líneas de investigación.



**Figura 4.1: Fases de la investigación**

Fuente: Propia (2006)

La formulación de los objetivos se fundamentó en el conocimiento previo de las condiciones existentes, ajustándose a las posibilidades reales de obtención de los datos requeridos. Los objetivos específicos fueron asociados a diferentes agentes que intervienen directamente en un desarrollo habitacional dentro del ámbito considerado para el estudio: entes promotores, organismos públicos y usuarios.

El conocimiento del Estado del Arte contempló la consulta y análisis de información relativa a los temas de la construcción y la calidad, examinando especialmente lo correspondiente al sector vivienda, mediante la revisión de diversas fuentes.

Producto de esa fase se logró un acercamiento al problema, ratificándose la necesidad de estudiar el tema de la calidad en sectores involucrados a la construcción de viviendas en el Estado Lara-Venezuela.

En el desarrollo metodológico se precisaron las técnicas adecuadas según los objetivos planteados, incluyendo la realización de una investigación de choque en cada caso. Se diseñaron aquí los instrumentos para la recopilación de datos y su adecuación fue verificada concretando una revisión por parte de un panel de expertos y con pruebas piloto.

Como consecuencia de las observaciones realizadas en la investigación de choque, se hicieron los ajustes pertinentes en los cuestionarios y confrontaron las condiciones de partida en cuanto a objetivos planteados y metodología.

Estando preparada toda la plataforma necesaria, fue acometida la investigación de fondo abordando los grupos previamente señalados. La información recabada fue procesada para su análisis e interpretación apoyándose en técnicas y paquetes informáticos de uso común.

Las conclusiones y aportaciones propias del doctorando se generaron a partir de los resultados obtenidos, mientras que el establecimiento de futuras líneas de investigación correspondió a la propuesta de otros estudios que podrían realizarse sobre aspectos de interés derivados de este trabajo, así como del tratamiento del mismo tema bajo condiciones diferentes a las aquí establecidas.

### 4.3. MÉTODO DE INVESTIGACIÓN

Los métodos de investigación pueden dividirse en dos categorías: cuantitativa o cualitativa.

Dicho de manera simple, la investigación cuantitativa es aquella en la que se recogen y analizan datos numéricos sobre variables, mientras que la cualitativa tiene que ver con registros narrativos de los fenómenos que son estudiados.

La investigación cuantitativa trata de determinar la fuerza de asociación o correlación entre variables, la generalización y objetivación de los resultados a través de una muestra para hacer inferencia sobre la población de la cual procede. Con la investigación cualitativa se trata de identificar la naturaleza de las realidades, su sistema de relaciones o su estructura dinámica (Pita y Pértegas, 2002).

Cuando se aplican métodos cuantitativos se miden características o variables que pueden tomar valores numéricos y deben describirse para facilitar la búsqueda de posibles relaciones mediante el análisis estadístico. (Cook y Reichart citado por Pacherres, 2006).

Entretanto, el método cualitativo contempla descripciones detalladas de situaciones, eventos, personas, interacciones y comportamientos que son observables. Incorpora lo que los participantes dicen, sus experiencias, actitudes, creencias, pensamientos y reflexiones tal como son expresadas por ellos mismos (González y Hernández, citado por Pacherres, 2006)

De acuerdo con los objetivos planteados, en esta investigación se asumió predominantemente un modelo cuantitativo, bajo la premisa de que se pretende describir la situación existente dentro de un ámbito particular haciendo mediciones numéricas de determinadas variables. No obstante, se

hace presente un carácter cualitativo en algunas de sus partes al momento de captar datos mediante cuestionarios con preguntas de respuesta libre.

## **4.4. TÉCNICA DE INVESTIGACIÓN: LA ENCUESTA**

### **4.4.1. INTRODUCCIÓN**

En esta fase se describe el procedimiento empleado para la obtención de los datos en función de la naturaleza de cada objetivo perseguido, siendo un elemento común el uso de encuestas apoyadas en cuestionarios como técnica de recopilación.

Se explica en los apartados siguientes la justificación de esta selección y respecto a cada parte la forma como fue realizado el diseño de los cuestionarios, las técnicas de análisis, la definición de la población objeto de estudio y el desarrollo del trabajo de campo.

### **4.4.2. JUSTIFICACIÓN DE LA SELECCIÓN DE LA ENCUESTA COMO TÉCNICA DE INVESTIGACIÓN**

El instrumento de recolección de datos es cualquier recurso del que se vale el investigador para acercarse a los fenómenos y extraer de ellos información (Sabino, 1993).

La Encuesta constituye la herramienta de uso general para la recopilación de datos dentro del método cuantitativo. Esta técnica puede definirse como una investigación realizada sobre una muestra de sujetos utilizando procedimientos estandarizados de interrogación, con el fin de obtener mediciones sobre características del colectivo.



La principal ventaja que ofrece la encuesta es la posibilidad de estandarizar los datos, permitiendo su tratamiento informático y análisis estadístico. Como técnica de investigación completa incluye:

- Diseño del cuestionario.
- Diseño de la muestra.
- Aplicación del cuestionario (trabajo de campo).
- Tabulación y análisis de los datos.

Para el presente trabajo este proceso fue desarrollado repetidamente en atención a objetivos específicos planteados, dada la condición de acometer grupos de estudio diferentes.

Entre las modalidades existentes, se escogió la encuesta de tipo personal sobre la base de los siguientes criterios:

- Necesidad de abordar directamente a informantes claves de cada grupo de estudio, a fin de resaltar la importancia de la investigación y motivar su participación.
- Posibilidad de ayudar al entrevistado a aclarar dudas, concretar las ideas fundamentales, realizar preguntas complementarias de verificación y puntualizar aspectos específicos del tema tratado.

En el caso de que por razones del tiempo disponible de los informantes claves no fue posible concretar un contacto personal, se empleó como segunda alternativa la modalidad auto-administrada.

#### **4.4.3. DISEÑO DE LOS CUESTIONARIOS**

Sucintamente, el Cuestionario es el documento que recoge de forma organizada las preguntas sobre el objetivo de la encuesta.

Respondiendo al planteamiento de esta investigación, fueron diseñados tres cuestionarios tomando especialmente en cuenta los criterios considerados en el curso “Elaboración y Análisis de Instrumentos de Medición”, dictado por la

Prof. Kelsy Aldana dentro del Programa de Formación y Actualización Docente de la UCLA en abril del 2005.

Los cuestionarios fueron conformados por preguntas abiertas o cerradas dependiendo de la información requerida y el objetivo formulado.

En la mayoría de las preguntas de tipo cerrado se establecieron alternativas de respuesta mediante una escala tipo Likert, dada su adecuación a los propósitos perseguidos.

Una escala Likert consiste en un conjunto de ítems presentados en forma de afirmaciones o juicios ante los cuales se pide la reacción de los sujetos a los que se les administra. En el caso de pretender evaluaciones numéricas, a las alternativas de respuesta se le asigna un valor y al final se obtiene una puntuación total sumando las obtenidas en relación a todas las preguntas (Hernández et al, 2001).

A continuación se hace referencia al diseño de los cuestionarios para cada grupo objeto de estudio.

### **Cuestionario dirigido a los entes promotores**

De acuerdo a lo planeado, se estableció diseñar un cuestionario con el objeto de captar información sobre el funcionamiento de los entes promotores de viviendas activos en el Estado Lara con relación a requisitos de un Sistema de Gestión de la Calidad según el modelo estipulado en la norma ISO 9001:2000.

Se tomaron como referencia instrumentos aplicados para la evaluación de organizaciones contra los criterios contemplados en dicha norma, tales como:

- Cuestionario para auditorias y auto evaluación de Senlle (2001).
- Módulo de autodiagnóstico de SOLUZIONA Calidad y Medio Ambiente (2001).

- Cuestionario para evaluar la situación de la empresa respecto al Sistema de Gestión de la Calidad ISO 9000:2000, propuesto por la empresa Calidad, Innovación y Gestión S.A.L. (CIG), dedicada en España a servicios de asesoría y consultoría en el área de la Gestión Empresarial.

El cuestionario para esta tesis fue diseñado con la intención de realizar una evaluación cuantitativa en cuanto al cumplimiento de requisitos de un sistema de gestión de la calidad previstos en los capítulos 4 al 8 de la Norma ISO 9001:2000, referentes a:

- Capítulo 4: Sistema de Gestión de la Calidad.
- Capítulo 5: Responsabilidad de la Dirección.
- Capítulo 6: Gestión de Recursos.
- Capítulo 7: Realización del Producto.
- Capítulo 8: Medición, Análisis y Mejora.

Todas las preguntas incluidas fueron de tipo cerrado y según su naturaleza se prefijaron diferentes escalas de respuestas asignándole a cada opción una ponderación, tal como se muestra en la tabla 4.1.

| TIPO | OPCIONES DE RESPUESTA                         | PONDERACIÓN |
|------|---|-------------|
| 1    | No  | 0           |
|      | Sí  | 6           |
| 2    | No  | 0           |
|      | Sí parcialmente. De manera informal           | 3           |
|      | Sí totalmente. De manera formal               | 6           |
| 3    | Nunca   | 0           |
|      | En ocasiones puntuales de manera informal     | 1           |
|      | En la mayoría de los casos de manera informal | 2           |
|      | En forma permanente de manera informal        | 3           |
|      | En ocasiones puntuales de manera formal       | 4           |
|      | En la mayoría de los casos de manera formal   | 5           |
|      | En forma permanente de manera formal          | 6           |

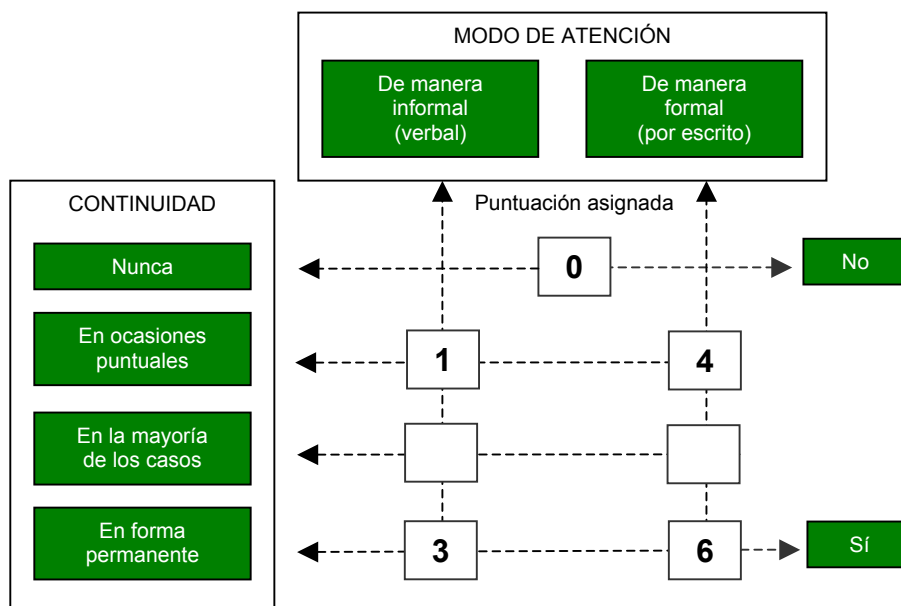
**Tabla 4.1: Opciones de respuesta y ponderaciones en el cuestionario dirigido a entes promotores**

Fuente: Propia (2006)

En virtud del conocimiento de la realidad venezolana sobre poco avance en la implantación de sistemas certificados ISO 9001:2000 dentro del sector de la construcción, el diseño de las escalas mostradas responde el hecho de poder identificar niveles intermedios de cumplimiento con los requisitos establecidos.

En ese sentido, se le asignó un valor a los casos donde en el aspecto consultado se detecta un cumplimiento con la norma en forma parcial presentándose carencias en la continuidad y/o documentación.

Concretamente, el término “formal” dentro de las opciones de respuesta hace referencia a si el requisito en cuestión es atendido por escrito, de manera documentada y el “informal” a instrucciones verbales, sin documentación.



**Figura 4.2: Esquema de las opciones de respuesta en el cuestionario dirigido a entes promotores**

Fuente: Propia (2006)

El cuestionario contiene preguntas de tipo opcional dependiendo de los requisitos de la norma que pueden ser excluidos en el Capítulo 7 “Realización del Producto”, relativos al hecho de que la promotora lleva a cabo con personal propio los procesos de diseño y ejecución de sus productos o estos son contratados.

Las áreas temáticas que comprende el instrumento se indican en la tabla 4.2, correspondiendo a los capítulos de la norma considerados.

| ÁREAS TEMÁTICAS                     |
|-------------------------------------|
| 1. Sistema de gestión de la calidad |
| 2. Responsabilidad de la dirección  |
| 3. Gestión de recursos              |
| 4. Realización del producto         |
| 5. Medición, análisis y mejora      |

**Tabla 4.2: Áreas temáticas del cuestionario dirigido a entes promotores**

Fuente: Propia (2006)

### **Cuestionario dirigido a los organismos públicos**

El diseño del instrumento para recopilar la información en esta parte incluyó exclusivamente preguntas de tipo abierto relacionadas con cada una de las áreas temáticas contempladas (tabla 4.3).

| ÁREAS TEMÁTICAS                            |
|--|
| 1. Participación en la fase de proyecto    |
| 2. Participación en la fase de ejecución   |
| 3. Participación en la fase de recepción   |
| 4. Dificultades para el Control de Calidad |

**Tabla 4.3: Áreas temáticas del cuestionario dirigido a organismos públicos**

Fuente: Propia (2006)

El uso de preguntas abiertas respondió a la necesidad de contar con un formato flexible para recabar la información, tomando en cuenta que el objetivo formulado consiste fundamentalmente en conocer la actuación de organismos públicos de diferente naturaleza en las etapas que conforman un desarrollo habitacional sin hacer inferencias de tipo estadístico.

### **Cuestionario dirigido a los usuarios de viviendas**

Respecto a esta fase, se planteó diseñar un cuestionario dirigido a conocer la satisfacción de los usuarios en desarrollos habitacionales ya ocupados, respecto a tres dimensiones: vivienda, conjunto residencial y ente promotor,

tanto en términos generales como respecto a aspectos particulares en cada una de ellas.

Se tomaron como referencia los instrumentos para medir la satisfacción de usuarios de viviendas empleados en las investigaciones de Aranguren (1999), Instituto de la Vivienda de la Universidad de Chile (2002) y Dikdan (2003).

Adicionalmente, se siguieron lineamientos contenidos en el curso “Enfoque al Cliente. Medición de la Satisfacción”, dictado en septiembre 2005 por la Ing. Milagro Soto con el aval de FONDONORMA.

Fue considerada exclusivamente la inclusión de preguntas cerradas, dada la intención de obtener un valor cuantitativo con relación a la variable satisfacción en las diferentes dimensiones.

Las alternativas de respuestas con sus correspondientes ponderaciones se muestran en la tabla 4.4.

| OPCIONES DE RESPUESTA | PONDERACIÓN |
|-----------------------|-------------|
| Muy Insatisfecho      | 0           |
| Insatisfecho          | 1           |
| Neutral               | 2           |
| Satisfecho            | 3           |
| Muy Satisfecho        | 4           |

**Tabla 4.4: Opciones de respuesta y ponderaciones en el cuestionario dirigido a los usuarios de viviendas**

Fuente: Propia (2006)

Las áreas temáticas incorporadas en el instrumento se indican en la tabla 4.5.

| ÁREAS TEMÁTICAS |  |
|-----------------|--|
| 1.              | Satisfacción con la vivienda             |
| 2.              | Satisfacción con el conjunto residencial |
| 3.              | Satisfacción con el ente promotor        |

**Tabla 4.5: Áreas temáticas del cuestionario dirigido a los usuarios de viviendas**

Fuente: Propia (2006)

## 4.5. TÉCNICAS PARA EL ANÁLISIS DE DATOS

El análisis de la información recabada en los cuestionarios se llevó a cabo en función del diseño adoptado en cada caso (preguntas cerradas o preguntas cerradas).

Para el análisis de las preguntas cerradas se empleó la técnica de porcentajes descriptivos, en virtud de las facilidades que presenta para su comprensión e interpretación, además de proporcionar una visión clara de la situación planteada.

Partiendo de las respuestas con ponderación asignada en los cuestionarios dirigidos a los entes promotores y usuarios, se calcularon índices de evaluación tomando en cuenta diferentes dimensiones.

Estos índices se refieren al porcentaje de la sumatoria total de puntos obtenidos en la dimensión observada respecto a la calificación máxima posible en cada caso.

Para la presentación e interpretación de los valores obtenidos se empleó la escala de calificación mostrada en la tabla 4.6.



| ÍNDICE DE EVALUACIÓN              | CALIFICACIÓN |
|-----------------------------------|--------------|
| Menor a 25%                       | Muy Bajo     |
| Mayor o igual a 25% y menor a 50% | Bajo         |
| Mayor o igual a 50% y menor a 75% | Medio        |
| Mayor o igual a 75%               | Alto         |

**Tabla 4.6: Escala para la calificación de los índices de evaluación**

Fuente: Propia (2006)

A modo de ejemplo, se presentan resultados y cálculos típicos correspondientes a la evaluación de uno de los entes promotores estudiados con relación al apartado “Sistema de Gestión de Calidad”:

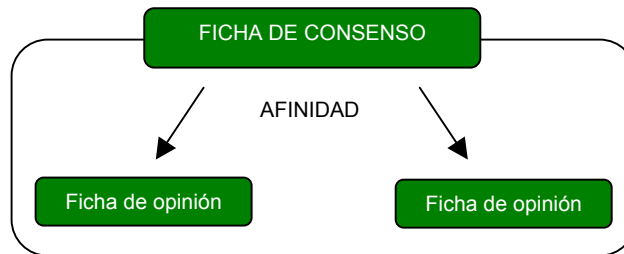
- Puntaje máximo posible en el apartado = 48
- Sumatoria de puntos obtenidos por el ente promotor en ese apartado = 33
- Índice de evaluación =  $\frac{33}{48} = 0,688 = 68,8\%$
- Calificación (de acuerdo con la tabla 4.6) = Medio

Para las preguntas abiertas del cuestionario dirigido a organismos públicos se estableció la revisión de las opiniones dadas por los encuestados a los efectos de resaltar los aspectos más significativos.

Específicamente en la pregunta abierta sobre las dificultades para el correcto ejercicio del control de calidad se utilizó la herramienta de “Diagramas de Afinidad”, aplicable para sintetizar un conjunto numeroso de opiniones en grupos pequeños y afines, permitiendo resumir una gran cantidad de datos que aparecen en investigaciones cualitativas exploratorias. Esta técnica está basada en el hecho de que muchas opiniones son similares entre si y, por tanto, pueden agruparse en torno a algunas ideas generales (González, 2001).

El procedimiento general para elaborar un Diagrama de Afinidad cuenta con varios pasos:

- Transcripción de las diferentes respuestas en fichas de opinión.
- Agrupamiento, en forma coherente, de las fichas que expresan una opinión similar y que difieren sólo en aspectos semánticos.
- Síntesis de las opiniones agrupadas en una ficha mayor que puede denominarse “ficha de consenso”.
- Transcripción de los consensos obtenidos en otra una ficha de tamaño aún mayor para que se obtengan los criterios generales.



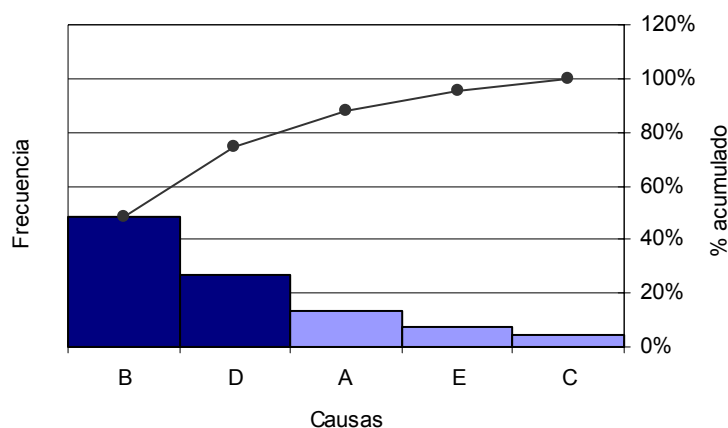
**Figura 4.3: Modelo de Diagrama de Afinidad**

Fuente: González (2001)

La identificación de los aspectos con mayor relevancia según la frecuencia de respuestas obtenidas se realizó con la herramienta “Diagrama de Pareto”, la cual permite reconocer cuáles son los problemas o situaciones que deben atenderse en forma prioritaria, además de mostrar los factores que más influyen en una situación específica, el porcentaje que corresponde a cada uno y el porcentaje acumulado (González, 2001).

La técnica del Diagrama de Pareto consiste en elaborar un gráfico de barras según la frecuencia, con las categorías colocadas en orden descendente de izquierda a derecha y precisar las de mayor relevancia de modo que se puedan asignar prioridades. El principio de aplicación común se basa en que normalmente el 80% de los problemas se asocia al 20% de las causas.

Como ilustración, el diagrama de la figura 4.4 muestra que las causas B y D representan cerca del 80% de los problemas.



**Figura 4.4: Modelo de Diagrama de Pareto**

Fuente: Propia (2006)

Con base en lo anterior, se prosigue indicando las particularidades para el análisis de los datos respecto a cada grupo analizado.

### Entes promotores

Con las ponderaciones de las respuestas dadas en el cuestionario se calculó un índice de evaluación al que se le denominó grado de cumplimiento contra criterios de un sistema de gestión de calidad según el modelo ISO 9001:2000.

Este indicador fue determinado en forma global y por capítulos para todos los entes promotores observados, así como conjuntamente (totalidad de la muestra) considerando también cada capítulo y los requisitos incluidos.

La identificación de los elementos de mayor significación en cuanto a frecuencia de respuestas en el rango más desfavorable fue realizada mediante Diagramas de Pareto.

## Organismos Públicos

Dado que este cuestionario fue diseñado empleando exclusivamente preguntas de tipo abierto, el análisis de los datos se realizó observando los elementos relevantes para comentar en las respuestas y, según el caso, apoyándose en Diagramas de Afinidad.

## Usuarios

En esta parte el análisis de los datos provenientes de las preguntas cerradas se realizó mediante el cálculo de los porcentajes obtenidos en las diferentes opciones de respuesta, agrupándolas tal como se indica en la tabla 4.7.

| DESCRIPTOR  | PONDERACIONES |
|---|---------------|
| Porcentaje de respuestas que indican Insatisfacción | 0 y 1         |
| Porcentaje de respuestas neutrales                  | 2             |
| Porcentaje de respuestas que indican Satisfacción   | 3 y 4         |

**Tabla 4.7: Agrupación de las opciones de respuesta del cuestionario dirigido a los usuarios de viviendas**

Fuente: Propia (2006)

El índice de evaluación establecido aquí fue identificado como el grado satisfacción de los usuarios, siendo determinado respecto a la vivienda, conjunto residencial y ente promotor, tanto en términos generales como respecto a aspectos particulares de cada dimensión.

## 4.6. POBLACIÓN OBJETO DE ESTUDIO

La población o universo se refiere al conjunto de elementos o unidades (personas, instituciones o cosas) involucradas en la investigación para el cual serán válidas las conclusiones que se obtengan (Arias, 1999).

Por otro lado, la muestra es esencialmente un subconjunto de elementos que pertenecen al conjunto definido por sus características que fue determinado como población (Hernández et al, 1991).

Los objetivos planteados exigieron abarcar diferentes poblaciones en función de los agentes que interactúan en el proyecto/construcción de desarrollos habitacionales de tipo masivo dentro del ámbito geográfico del Estado Lara (entes promotores, organismos públicos y usuarios).

Como desarrollos habitacionales masivos se consideraron los núcleos residenciales (urbanizaciones o conjuntos habitacionales) formados por una cantidad igual o superior a 50 viviendas de características similares, dotados de instalaciones y servicios propios.

La población y muestra en cada parte se describen en los puntos más adelante.

### **Entes promotores**

El estudio se dirigió a los entes promotores de desarrollos masivos de viviendas operativos en el Estado Lara.

Dentro de ese ámbito se tiene en el sector público al organismo denominado Fundación Regional para la Vivienda del Estado Lara (FUNREVI), mientras que basados en los registros de la Cámara de la Construcción, de la Cámara Inmobiliaria y publicaciones relacionadas al sector, se reconocieron un total de 41 promotoras privadas en condición de activas (con oficinas abiertas).

Se dispuso abarcar la población total en el trabajo de campo (42 entes promotores), con la participación de miembros de la alta gerencia de cada organización como informantes claves.

## **Organismos públicos**

La presente fase de la investigación fue dirigida a los organismos de carácter público del Estado Lara con pertinencia en el proyecto/construcción de desarrollos habitacionales masivos. Estos son:

- Alcaldías.
- Oficina regional del Ministerio de Salud y Desarrollo Social (MSDS).
- Oficina regional del Ministerio del Ambiente y de los Recursos Naturales (MARN).
- Empresa regional suministradora de servicio eléctrico C.A. Energía Eléctrica de Barquisimeto (ENELBAR).
- Empresa regional suministradora de servicios de agua potable y saneamiento C.A. Hidrológica de Lara (HIDROLARA).

En cuanto a las alcaldías, se restringió el alcance hasta aquellas correspondientes a los municipios donde se ejecutaron desarrollos habitacionales de tipo masivo durante el lapso 2003-2005, tomando en cuenta la posibilidad de acceso a la información necesaria en el archivo activo de las respectivas oficinas técnicas.

De acuerdo con dicha condición, se estableció el abordaje de las alcaldías de los municipios Iribarren y Palavecino.



Figura 4.5: Mapa del Municipio Iribarren del Estado Lara (Venezuela)

Fuente: [www.estadolara.com.ve](http://www.estadolara.com.ve)

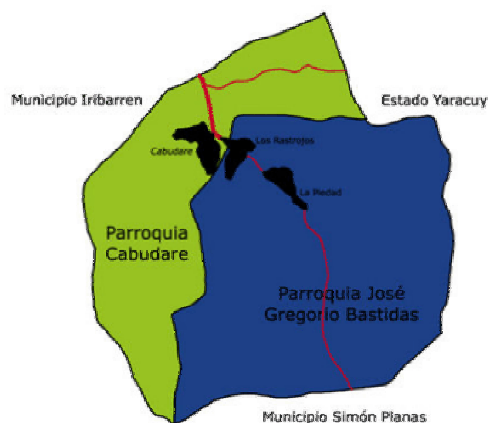


Figura 4.6: Mapa del Municipio Palavecino del Estado Lara (Venezuela)

Fuente: [www.estadolara.com.ve](http://www.estadolara.com.ve)

Sobre estos municipios cabe señalar las siguientes condiciones que realzan la pertinencia de su consideración:

- La población del Estado Lara se ubica mayoritariamente (57,6%) en el Municipio Iribarren, asiento de la ciudad capital Barquisimeto.
- El Municipio Palavecino y su capital Cabudare, que forma parte del área metropolitana de Barquisimeto, constituye un importante polo de atracción poblacional, al presentar durante el lapso 1990-2001 un crecimiento de 57,9%, casi el doble del reportado para la entidad (30,4%).
- El aumento de la importancia poblacional de Palavecino es el más alto entre todos los municipios del Estado, pasando de 7,1% en 1990 a 8,6% en el 2001.
- En cuanto a la distribución habitacional a escala municipal, Iribarren y Palavecino acogen el 65,3% del total viviendas existentes en el Estado Lara.
- De acuerdo con las estadísticas que maneja la Cámara de la Construcción del Estado Lara, el Municipio Palavecino es una de jurisdicciones más prósperas en el sector inmobiliario de Latinoamérica, al comparar el tamaño de su espacio geográfico y la cantidad de habitantes con otras regiones del continente.
- En los últimos 25 años, el 80% de las soluciones habitacionales del Estado Lara se han erigido en Cabudare y las zonas aledañas.

Las personas designadas para actuar como informantes claves fueron los funcionarios responsables de las oficinas técnicas en cada organismo relacionadas con el proyecto/construcción de desarrollos habitacionales masivos.

### **Usuarios**

Aquí la población se precisó como el conjunto de hogares usuarios de viviendas en desarrollos urbanísticos masivos promovidos en el Estado Lara.

Se consideraron específicamente los ocupantes de viviendas con permisos de habitabilidad concedidos en el lapso 2003-2005, basados en lo siguiente:



- Posibilidad de acceso a la información correspondiente en el archivo activo de las oficinas técnicas de las respectivas Alcaldías.
- Obtener resultados referidos al mercado primario de viviendas (primeros usuarios), en un estadio donde persistan mayormente las condiciones físicas iniciales de entrega.

Fundamentados en las condiciones establecidas y de acuerdo con la información recabada en las oficinas encargadas de las Alcaldías correspondientes, se identificaron un total de 1.630 viviendas.

Se determinó la realización de la investigación de fondo correspondiente a través de una muestra del tipo probabilística, ya que según Hernández et al (1991) dicha modalidad se ajusta a los diseños de investigación donde se pretende hacer estimaciones de variables en la población utilizando encuestas.

Para definir el tamaño de la muestra se utilizó la fórmula presentada por Kish (1965), según la cual:

$$n = \frac{n'}{1 + \frac{n'}{N}} \quad \text{con} \quad n' = \frac{Z^2 p(1-p)}{e^2}$$

Donde

n: Tamaño de la muestra

N: Tamaño de la población

Z: Área bajo la curva normal correspondiente al nivel de confianza establecido. Define el número de desviaciones estándar por encima y por debajo de la media

p: Verdadera proporción del factor o variable en la población

e: Máxima diferencia entre el valor obtenido en la muestra y el valor poblacional

Con los valores:  $N = 1.630$ ,  $Z = 1,96$  (ajustado a un nivel de confianza del 95%),  $p = 50\%$  (máxima varianza) y  $e = 5\%$ , el tamaño redondeado de la muestra resultó en 311 hogares.

Las unidades a encuestar fueron elegidas de forma aleatoria partiendo de la enumeración sucesiva de las viviendas, siendo los jefes o jefas de cada familia usuaria quienes actuaron como informantes claves respecto a los datos requeridos.

Si en una unidad seleccionada no fue posible aplicar el instrumento (por desocupación o ausencia de los informantes claves), se incorporó a la muestra la vivienda identificada con la numeración superior inmediata.

#### **4.7. TRABAJO DE CAMPO**

El trabajo de campo se inició mediante el contacto con fuentes de información institucional a los efectos de definir los grupos de estudio en esta investigación.

Para lo referente a los entes promotores se concretaron entrevistas con los presidentes en ejercicio de la Cámara de la Construcción y de la Cámara Inmobiliaria del Estado Lara, con el objeto de presentar la investigación y solicitar información de las empresas afiliadas respecto a condición (activa o inactiva), área de trabajo y localización de las oficinas.

De esa manera también se recogió información de empresas no inscritas en dichos gremios, pero que igualmente se encontraban en actividad, sirviendo de complemento la revisión de publicaciones regionales dedicadas al mercadeo en el sector inmobiliario.

Se logró de esta forma identificar la totalidad de entes promotores activos para el momento de la elaboración del presente trabajo, incluyendo públicos, privados, agremiados y no agremiados.

Definido este grupo les fue remitido una comunicación indicando el objeto del trabajo y solicitando la participación a miembros de la alta dirección para el suministro de los datos necesarios.

Cabe comentar que la recopilación de información en esta parte resultó infructuosa en algunas empresas privadas por la falta de disposición en revelar detalles sobre su funcionamiento interno, lo que requirió de gran insistencia por parte del investigador y el total compromiso de que los datos fuesen tratados de forma anónima, confidencial y con fines estrictamente académicos.

La fase referente a los organismos públicos demandó el traslado a las correspondientes sedes para el contacto con los funcionarios responsables de las oficinas técnicas relacionadas con el proyecto/construcción de desarrollos habitacionales masivos y concretar la aplicación del cuestionario diseñado.

Respecto a los usuarios de viviendas, en los departamentos de Planificación y Control Urbano de las Alcaldías se levantó información sobre los conjuntos residenciales de tipo masivo a los que se había concedido permiso de habitabilidad en los últimos años.

Contando con la identificación y ubicación de las urbanizaciones a considerar, se remitieron comunicaciones a las respectivas asociaciones de vecinos, juntas de condominio o similar solicitando colaboración en autorizar y facilitar la realización de las encuestas.

Con el objeto de mejorar la posibilidad de localizar a los informantes claves en las viviendas seleccionadas, la aplicación de los cuestionarios fue programada en horas no laborables y especialmente durante los fines de semana.

Vale acotar que fueron varios los casos en que se presentaron dificultades de poca receptividad para permitir el acceso a las urbanizaciones, además de la falta de disposición de algunas de las personas abordadas para responder el cuestionario, actitudes que encuentran justificación en la desconfianza generada por el excesivo clima de inseguridad que atraviesa el país.

#### 4.8. FICHAS TÉCNICAS DE LAS ENCUESTAS

A modo de resumen, en las tablas 4.8, 4.9 y 4.10 se muestran las fichas técnicas de las encuestas.

| <b>FICHA TÉCNICA DE LA ENCUESTA DIRIGIDA A LOS ENTES PROMOTORES</b> |  |
|---|--|
| Población   | Entes promotores de desarrollos habitacionales masivos en condición de activos (42)  |
| Ámbito territorial  | Estado Lara-Venezuela  |
| Muestra   | 100% de la población   |
| Procedimiento de muestreo   | No aplica, ya que el tamaño de la muestra coincide con el de la población total. Se establecieron como informantes claves a miembros de la Alta Dirección de cada organización |
| Trabajo de campo  | Durante el periodo junio 2005 a marzo 2006   |
| Tratamiento de los datos  | Cálculo de porcentajes descriptivos e índices de evaluación con el empleo del paquete informático EXCEL  |

**Tabla 4.8: Ficha técnica de la encuesta dirigida a entes promotores**

Fuente: Propia (2006)

| <b>FICHA TÉCNICA DE LA ENCUESTA DIRIGIDA A LOS ORGANISMOS PÚBLICOS</b> |   |
|--|---|
| Población  | Organismos públicos con participación técnica en desarrollos habitacionales de tipo masivo durante el lapso 2003-2005   |
| Ámbito territorial   | Estado Lara-Venezuela   |
| Muestra  | 100% de la población compuesta por: <ul style="list-style-type: none"> <li>- Alcaldía del Municipio Iribarren</li> <li>- Alcaldía del Municipio Palavecino</li> <li>- Oficina regional del Ministerio de Salud y Desarrollo Social (MSDS)</li> <li>- Oficina regional del Ministerio del Ambiente y Recursos Naturales (MARN)</li> <li>- Empresa suministradora de servicio eléctrico (ENELBAR)</li> <li>- Empresa suministradora de servicios de agua potable y saneamiento (HIDROLARA)</li> </ul> |
| Procedimiento de muestreo  | No aplica, ya que el tamaño de la muestra coincide con el de la población total. Se establecieron como informantes claves a los responsables de las oficinas técnicas de cada organismo con participación en el proyecto/construcción de desarrollos habitacionales masivos   |
| Trabajo de campo   | Durante el periodo enero 2006 a mayo 2006   |
| Tratamiento de los datos   | Análisis de afinidad en las respuestas y cálculo de porcentajes descriptivos con el empleo del paquete informático EXCEL  |

**Tabla 4.9: Ficha técnica de la encuesta dirigida a organismos públicos**

Fuente: Propia (2006)

| <b>FICHA TÉCNICA DE LA ENCUESTA DIRIGIDA A LOS USUARIOS</b> |  |
|---|--|
| Población   | Conjunto de hogares usuarios de viviendas ubicadas en desarrollos habitacionales masivos promovidos en el Estado Lara con permiso de habitabilidad concedido durante el periodo 2003-2005 (1.630 unidades)             |
| Ámbito territorial  | Estado Lara-Venezuela  |
| Muestra   | 311 hogares (definida para un nivel de confianza de 95% y un error del 5%)   |
| Procedimiento de muestreo                                   | Muestra de tipo probabilística con selección aleatoria de las unidades a encuestar partiendo de la enumeración de las viviendas. Se establecieron como informantes claves a los jefes o jefas de las familias usuarias |
| Trabajo de campo  | Durante el periodo enero 2006 a julio 2006   |
| Tratamiento de los datos                                    | Cálculo de porcentajes descriptivos e índices de evaluación con el empleo del paquete informático EXCEL  |

**Tabla 4.10: Ficha técnica de la encuesta dirigida a los usuarios de viviendas**

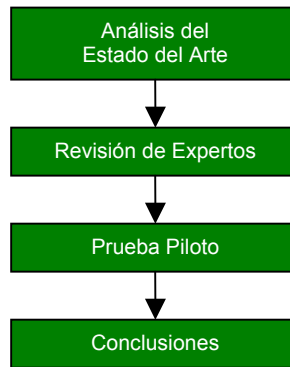
Fuente: Propia (2006)

## **4.9. INVESTIGACIÓN DE CHOQUE**

### **4.9.1. INTRODUCCIÓN**

Con el fin de realizar oportunamente los acomodos necesarios para la obtención de mejores resultados en la investigación de fondo, se precisó para cada parte del trabajo la realización de una investigación de choque contemplando diferentes fases:

- Análisis del Estado del Arte.
- Participación de expertos en la revisión de los cuestionarios diseñados.
- Realización de una prueba piloto.
- Formulación de conclusiones.



**Figura 4.7: Fases de la Investigación de Choque**

Fuente: Propia (2006)

La revisión del Estado del Arte permitió formarse una idea de la situación existente en cuanto al sector de la construcción de viviendas y su calidad, ratificar la pertinencia de los objetivos de la investigación y precisar la metodología a seguir.

Con la participación de expertos se buscó verificar la adecuación de los cuestionarios diseñados, siendo exigidas las siguientes condiciones para la integración de los respectivos paneles:

- Interés particular y/o alto nivel de conocimiento en el tema tratado.
- Experiencia profesional en el área.
- Vinculación a la metodología científica.

Procediendo según lo anterior, la conformación del grupo de expertos y la participación específica de cada integrante se muestra en la tabla 4.11:

| NOMBRE               | VINCULACIÓN   | PARTICIPACIÓN  |
|----------------------|---|--|
| Ing. Deris Galíndez  | Experta en el desarrollo, implementación y mantenimiento de sistemas de gestión de calidad bajo estándares ISO 9000   | Evaluación del cuestionario dirigido a los entes promotores                          |
| Ing. Daniel Rojas    | Docente universitario. Asesor de empresas en el área de calidad. Postgrado en Ingeniería Industrial mención Gerencia  | Evaluación del cuestionario dirigido a los entes promotores                          |
| Ing. Rafael Alviarez | Docente universitario. Proyectista de obras civiles. Experiencia como empresario de la construcción, inspector y residente de obras. Postgrado en Gerencia de la Construcción | Evaluación de los cuestionarios dirigidos a los usuarios y a los organismos públicos |
| Arq. Glenda López    | Docente universitario. Investigadora en el área de la vivienda  | Evaluación del cuestionario dirigido a los usuarios                                  |
| Arq. Luis Galvis     | Proyectista de desarrollos habitacionales. Experiencia como empresario de la construcción, inspector y residente de obras   | Evaluación de los cuestionarios dirigidos a los organismos públicos y a los usuarios |
| Lic. Jesús Subero    | Docente universitario. Experto en metodología de la investigación   | Evaluación de todos los cuestionarios  |

**Tabla 4.11: Panel de expertos para la revisión de los cuestionarios**

Fuente: Propia (2006)

Posterior a la revisión del panel de expertos, se planteó realizar un ensayo antes de la aplicación definitiva de los instrumentos. Esta actividad, denominada prueba piloto o pre-test, debe ser introducida en el proceso de toda investigación en la medida que cada cuestionario diseñado pueda ser oportunamente corregido, refinado y validado (Balestrini, 2001).

Con la información obtenida de la prueba piloto se puede identificar errores típicos que se cometen en el proceso de elaboración de los instrumentos,



particularmente en lo que respecta a la redacción de las preguntas. (Ruiz, 1998).

En este caso, las pruebas pilotos se realizaron en muestras de informantes claves pertenecientes a cada grupo objeto de estudio bajo las condiciones previstas en el trabajo de campo.

Como recomendaciones durante el proceso se dispuso:

- Observar y estar pendiente de las reacciones del entrevistado (incomodidad, resistencia) ante las preguntas del cuestionario.
- Solicitar información al entrevistado acerca de cada pregunta (claridad, precisión, congruencia).

Las particularidades relativas a la investigación de choque en todos los grupos estudiados se indican en los puntos siguientes.

## **4.9.2. ENTES PROMOTORES**

### **4.9.2.1. Fase 1: Análisis del Estado del Arte**

De la revisión del Estado del Arte se pudo determinar que:

- Los estudios referentes a calidad en la construcción de viviendas en el Estado Lara han sido orientados en su gran mayoría a estratos de menores recursos (vivienda popular), lo que ha implicado la consideración principalmente de promotores públicos por ser estos organismos los que atienden a dicho sector.
- Las condiciones del sector vivienda en cuanto a déficit de viviendas, falta de poder adquisitivo de la generalidad de la población demandante y cambios frecuentes del marco legal, generan distorsiones en el sector construcción que afectan la motivación de sus empresarios en acometer esfuerzos hacia la implantación de un sistema de gestión de calidad.

- En términos muy generales, quienes hacen vida dentro del sector construcción venezolano no cuentan con un conocimiento formal o significativo sobre la norma ISO 9001:2000. Esta condición genera en esos casos ideas equivocadas sobre su aplicabilidad e implicaciones en la industria.

#### **4.9.2.2. Fase 2: Panel de Expertos**

La consideración del cuestionario dirigido a los entes promotores por parte del grupo de expertos precisó lo siguiente:

- Conveniencia de establecer una escala amplia de respuestas a los efectos de poder identificar niveles intermedios de cumplimiento en los aspectos consultados.
- Ajuste de los vocablos utilizados en las respuestas prefijadas para mantener consistencia y asegurar la correcta interpretación por parte de los encuestados.
- Necesidad de incorporar anexo al cuestionario un glosario de términos, así como notas explicativas respecto al alcance de algunos conceptos tal como son contemplados en la norma ISO 9001:2000.

#### **4.9.2.3. Fase 3: Prueba Piloto**

La prueba piloto fue realizada con 5 entes promotores arrojando las consideraciones a continuación:

- Se confirma la importancia de contar con un glosario para asegurar que los encuestados tengan conocimiento claro del significado específico de algunos términos de la manera como son establecidos en la norma ISO 9001:2000.
- Necesidad de que el cuestionario sea de aplicación rápida y sencilla en virtud del poco tiempo que los informantes claves disponen para aportar los datos requeridos. En ese sentido, se determinó la inclusión estricta de preguntas relativas a requisitos fundamentales de la norma ISO 9001:2000.

### **4.9.3. ORGANISMOS PÚBLICOS**

#### **4.9.3.1. Fase 1: Análisis del Estado del Arte**

Del Estado del Arte se deduce que:

- La naturaleza de la información referente a la participación de los organismos públicos en el proyecto/construcción de desarrollos habitacionales y la heterogeneidad de los mismos en cuanto a áreas de competencia (servicio eléctrico, servicios sanitarios, ambiente) hace conveniente la aplicación de un cuestionario de respuestas flexibles.
- La existencia de formatos impresos en algunos organismos públicos donde se especifican los requisitos exigidos para sus actuaciones hace innecesaria en esos casos la formulación de las preguntas correspondientes.

#### **4.9.3.2. Fase 2: Panel de Expertos**

La evaluación del cuestionario destinado a los organismos públicos por parte del grupo de expertos conformado determinó incluir la consulta sobre los problemas encontrados en el ejercicio de las labores de control que le son pertinentes en las diferentes fases que comprende el proyecto/construcción de un desarrollo habitacional.

#### **4.9.3.3. Fase 3: Prueba Piloto**

La prueba piloto fue realizada en 2 organismos públicos, detectándose la necesidad de aclarar el término “Recepción” para hacer referencia a la aceptación final de las obras una vez culminada la fase de ejecución.

## **4.9.4. USUARIOS**

### **4.9.4.1. Fase 1: Análisis del Estado del Arte**

Revisando el Estado del Arte se estableció que:

- La condición de que los estudios de satisfacción con la vivienda se dirijan normalmente a sectores de bajos recursos genera carencias en la disponibilidad de datos referentes a estratos con mayor poder adquisitivo.
- La evaluación de la satisfacción con la vivienda implica también la consulta respecto al conjunto residencial donde se ubica, por constituir elementos estrechamente relacionados. También resulta importante para la generación de propuestas de mejora, indagar sobre la satisfacción de los usuarios con el ente promotor del desarrollo habitacional.
- Para captar información relevante debe realizarse la consulta sobre la satisfacción en términos generales para cada dimensión considerada y adicionalmente respecto a elementos específicos que las componen.

### **4.9.4.2. Fase 2: Panel de Expertos**

Respecto a este cuestionario, el grupo de expertos estableció la necesidad de ajustar los vocablos utilizados en las respuestas prefijadas de algunos ítems para su mejor comprensión.

#### **4.9.4.3. Fase 3: Prueba Piloto**

La prueba piloto fue realizada con 30 informantes claves en uno de los conjuntos residenciales incluido en la población, detectándose la necesidad de:

- Indicar referencias para un correcto entendimiento de la pregunta sobre satisfacción respecto a “Piezas Instaladas” en la vivienda.
- Reducir la extensión de las preguntas del cuestionario a las estrictamente necesarias para el cumplimiento del objetivo formulado, dada la necesidad de no incomodar a los informantes claves en tener que dedicar un tiempo prolongado en las respuestas.

### **4.10. CONCLUSIONES DE LA INVESTIGACIÓN DE CHOQUE**

Llevado a cabo todo el proceso inherente a la investigación de choque se tiene como conclusión central el haberse comprobado la aplicabilidad de la metodología prevista para la captación de información en los grupos de estudio establecidos.

Las observaciones realizadas a los cuestionarios en la revisión de los expertos y pruebas piloto fueron incorporadas en cada caso y mediante una segunda revisión, todos resultaron calificados como adecuados a los objetivos previstos en la investigación. En los anexos 1, 2 y 3 se presentan los formatos correspondientes en su versión definitiva.

Como elemento común se detectó la conveniencia de establecer estrategias para que el contacto con los informantes resultase rápido, cómodo y sencillo, a los efectos de disipar actitudes de desconfianza, desmotivación y falta de disposición a responder los cuestionarios.

## **4.11. MODIFICACIÓN DE LAS CONDICIONES DE PARTIDA**

### **4.11.1. INTRODUCCIÓN**

La realización de una investigación preliminar o investigación de choque ofrece la posibilidad de contrastar y adecuar oportunamente las condiciones establecidas inicialmente para el logro de mejores resultados en el trabajo final.

Después de concluida esa fase dentro del presente estudio, las consideraciones sobre cambios en cuanto a los objetivos y metodología se señalan en los puntos a continuación.

### **4.11.2. OBJETIVOS**

Los resultados del proceso seguido hasta este punto hacen notar que la atención del problema abordado referente a la calidad del sector vivienda en el Estado Lara Venezuela, requiere la definición de medidas dirigidas a diferentes estratos con el fin de afrontar las carencias presentes.

Se precisa entonces la necesidad de establecer líneas centrales de acción necesarias y las metodologías que en forma particular requieran asumir los agentes involucrados podrían partir de referencias existentes sobre la materia.

Bajo estas consideraciones, el objetivo general, así como los objetivos específicos no requieren modificaciones en su planteamiento.

### **4.11.3. METODOLOGÍA**

La idoneidad de la metodología indicada resultó confirmada, por lo que no se precisaron modificaciones al respecto. Quedó ratificada la selección del método cuantitativo, con un componente cualitativo en determinadas partes, y el empleo de encuestas de tipo personal como técnica de investigación.

### **4.12. INVESTIGACIÓN DE FONDO**

Al contar con los cuestionarios en sus versiones ajustadas según lo determinado en la investigación de choque, se comenzó inmediatamente con la fase de investigación de fondo.

Esta etapa contempló lo mencionado en el apartado 4.7 referente al trabajo de campo, concretándose la aplicación de los instrumentos de acuerdo con las poblaciones y muestras definidas en los tres grupos considerados.

Disponiendo de los formatos respondidos, se realizó su procesamiento estadístico para la obtención de resultados y análisis correspondientes que se presentan en los capítulos que siguen.

## 5. RESULTADOS

### 5.1. INTRODUCCIÓN

Dentro de lo que se denomina investigación de fondo y después de completar el trabajo de campo en sus diferentes partes, se procesaron los datos recabados con el propósito de obtener resultados para el análisis, conclusiones y aportaciones respectivas.

En concordancia con los objetivos específicos formulados, el presente capítulo fue estructurado en tres bloques relativos todos al ámbito geográfico del Estado Lara:

- Cumplimiento de requisitos de un sistema de gestión de la calidad en entes promotores de viviendas.
- Participación técnica de los organismos públicos en el proyecto y construcción de desarrollos habitacionales.
- Satisfacción de los usuarios de desarrollos habitacionales masivos de reciente ocupación.

En cada parte se hacen comentarios inherentes al proceso desarrollado y se muestran los resultados de acuerdo con las áreas temáticas y esquemas de análisis definidos en la metodología.

El procesamiento de los datos fue realizado con el apoyo de la hoja de cálculo Excel y la presentación de los resultados es de forma anónima respetando el compromiso establecido con las fuentes de información.



## **5.2. CUMPLIMIENTO DE REQUISITOS DE UN SISTEMA DE GESTIÓN DE LA CALIDAD EN ENTES PROMOTORES DE VIVIENDAS**

### **5.2.1. INTRODUCCIÓN**

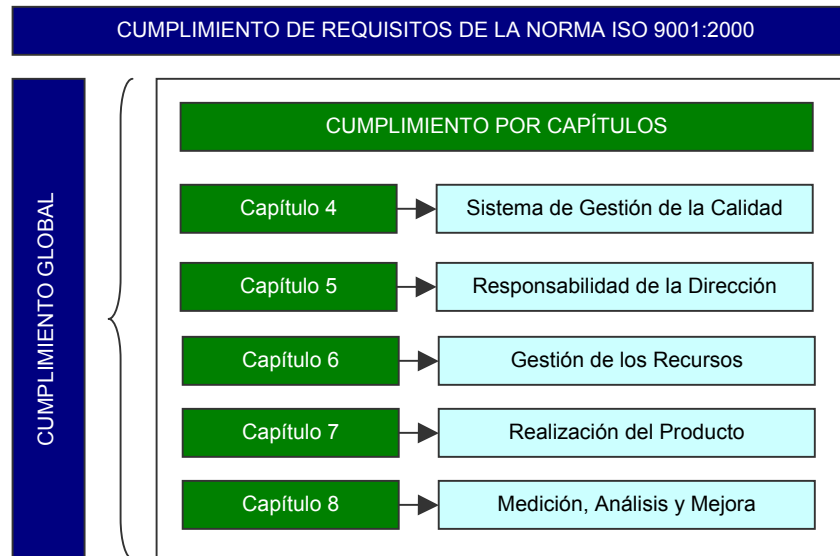
La orientación de esta fase correspondió al objetivo planteado de revisar el funcionamiento de los entes promotores de desarrollos habitacionales masivos en el Estado Lara respecto a la implantación de un Sistema de Gestión de la Calidad (SGC) según el modelo ISO 9001:2000.

Fue identificada una población de 42 entes promotores entre públicos y privados en condición de activos, los cuales fueron contactados en su totalidad solicitándoles por escrito responder el cuestionario diseñado para la evaluación.

Finalmente se obtuvo respuesta de 21 promotores, siendo todos los faltantes pertenecientes al sector privado. Tal nivel de mortalidad en la recopilación de los datos se debió a la falta de disposición de esas empresas en aportar la información requerida, infiriéndose como principal razón el poco interés en que se conozcan las condiciones de su funcionamiento interno.

La validez del trabajo realizado se mantiene al momento de describir la situación existente sobre la base de que el grupo encuestado constituye el 50% del total de entes promotores actualmente activos, incluyendo organizaciones de diferente trayectoria, públicas, privadas, agremiadas y no agremiadas dentro del ámbito de estudio (ver anexo 4).

Los resultados hacen referencia al grado de cumplimiento con requisitos contemplados en la norma ISO 9001:2000, calculado para diferentes dimensiones (global y por capítulos) partiendo de las respuestas dadas en el cuestionario diseñado y sus respectivas ponderaciones señaladas en el capítulo anterior.



**Figura 5.1: Dimensiones para la evaluación del grado de cumplimiento con requisitos de la norma ISO 9001:2000**

Fuente: Propia (2006)

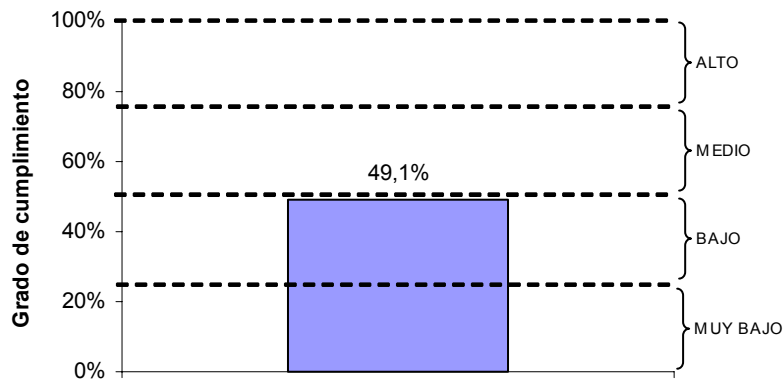
El grado de cumplimiento representa el porcentaje del total de puntos obtenidos en la evaluación respecto al máximo posible en la dimensión considerada y se califica según la escala definida previamente en la metodología.

Para los requisitos de cada capítulo evaluados de manera conjunta con un grado de cumplimiento “Bajo” o “Muy Bajo” se identifican los casos de mayor significación mediante Diagramas de Pareto, partiendo del número de respuestas obtenidas en las opciones más desfavorables (0 puntos).

En los apartados a continuación se exponen y comentan los resultados obtenidos finalmente, al tiempo que en el anexo 5 son incluidos los datos en que los mismos se sustentan.

### 5.2.2. CUMPLIMIENTO GLOBAL

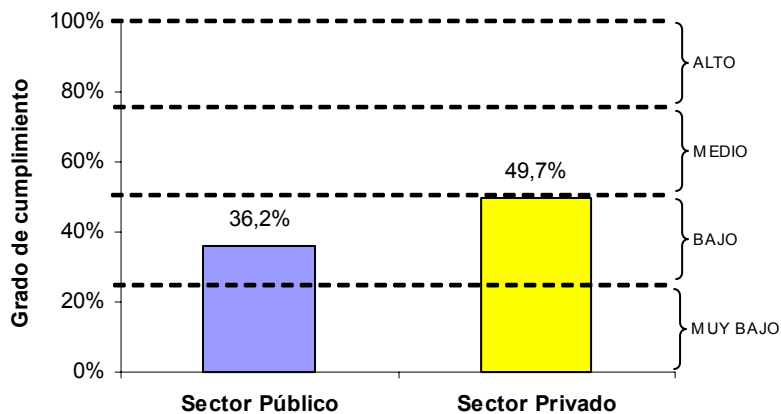
Considerando conjuntamente toda la muestra, el grado de cumplimiento global con requisitos de la norma ISO 9001:2000 resulta en 49,1%, el cual califica según la escala asumida en la opción “Bajo” (gráfico 5.1).



**Gráfico 5.1: Grado de cumplimiento global con requisitos de la norma ISO 9001:2000 considerando conjuntamente toda la muestra**

Fuente: Propia (2006)

Los resultados discriminados entre sectores público y privado se visualizan en el gráfico 5.2.

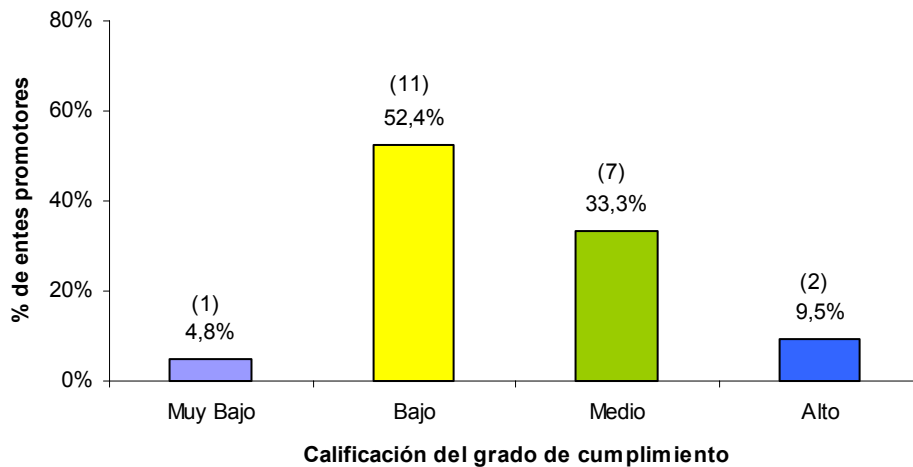


**Gráfico 5.2: Grado de cumplimiento global con requisitos contemplados en la norma ISO 9001:2000 Sector Público vs. Sector Privado**

Fuente: Propia (2006)

El mayor grado de cumplimiento se presenta en el sector privado (49,7%), que sin embargo se califica como “Bajo”. El valor correspondiente al sector público (36,2%) también se ubica en el nivel “Bajo”.

En el gráfico 5.3 se muestra la distribución de los entes promotores de acuerdo con los resultados obtenidos al calcular el grado de cumplimiento global en cada caso.



**Gráfico 5.3: Distribución de los entes promotores de viviendas por calificación del grado de cumplimiento global con requisitos de la norma ISO 9001:2000**

Fuente: Propia (2006)

Se observa que la mayor parte de los entes promotores (52,4%) presenta un grado de cumplimiento global calificado como “Bajo”, seguida por la cantidad que se ubica en la opción “Medio” (33,3%).

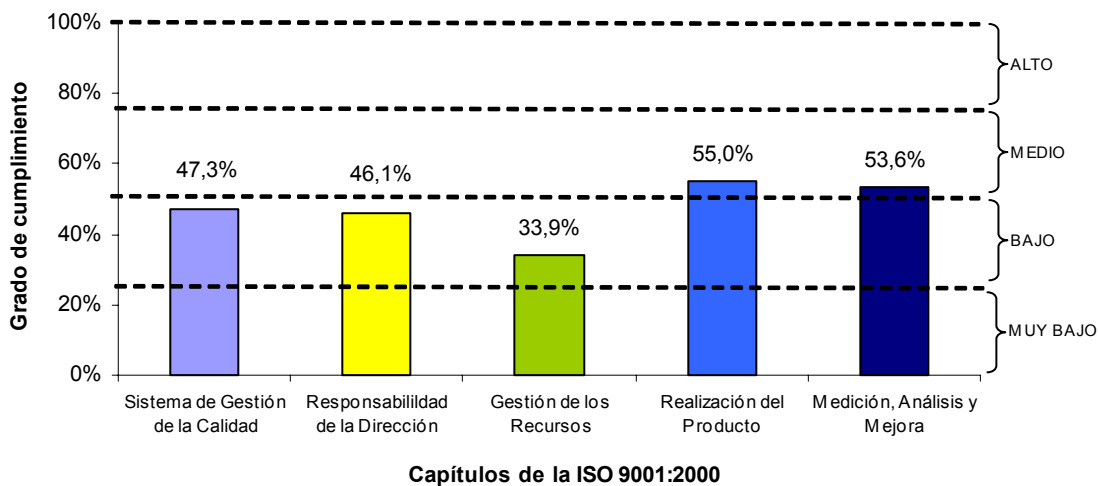
En las opciones “Bajo” y “Muy Bajo” se concentra el 57,2% de la muestra estudiada.

De estos resultados se deduce que la mayoría de los entes promotores de viviendas analizados muestran debilidades con relación al enfoque contemplado en la norma ISO 9001:2000.

No obstante, existe un porcentaje que presenta un funcionamiento ajustado en buena medida a requisitos de dicha norma (9,5%) y otros con tendencia positiva en ese sentido (33,3%), vislumbrándose para este grupo un escenario favorable respecto a la implantación formal de un sistema de gestión de calidad bajo el modelo en cuestión.

### 5.2.3. CUMPLIMIENTO POR CAPÍTULOS

En el gráfico 5.4 se indica el grado de cumplimiento de los entes promotores respecto a requisitos contemplados en los capítulos 4 al 8 de la norma ISO 9001:2000, tomando en cuenta los resultados que arroja la evaluación de toda la muestra en forma conjunta.



**Gráfico 5.4: Grado de cumplimiento por capítulos de la norma ISO 9001:2000 considerando toda la muestra conjuntamente**

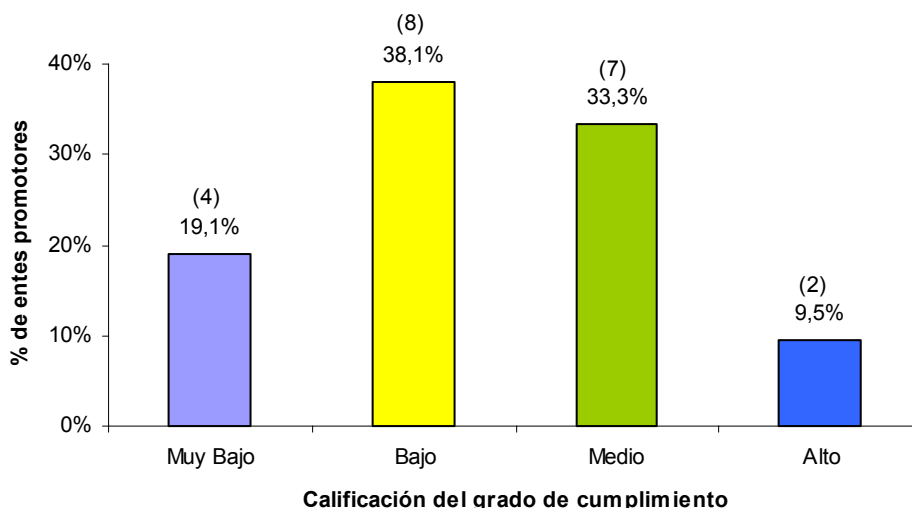
Fuente: Propia (2006)

El grado de cumplimiento mayor corresponde a requisitos del capítulo “Realización del Producto” (55,0%) seguido por el obtenido en “Medición, Análisis y Mejora” (53,6%), ambos calificados como “Medio”. Para el resto de los capítulos, el valor se ubica dentro de la opción “Bajo”, presentándose el menor de ellos en “Gestión de los Recursos” (33,9%).

Los resultados particulares en cada apartado se exponen con más detalle en los puntos que siguen.

#### Capítulo 4: Sistema de Gestión de la Calidad

En el gráfico 5.5 se muestra la distribución de los entes promotores según la calificación del grado de cumplimiento con requisitos del Capítulo 4 de la norma ISO 9001:2000 “Sistema de Gestión de la Calidad”.



**Gráfico 5.5: Distribución de los entes promotores según el grado de cumplimiento con requisitos del Capítulo 4 de la norma ISO 9001:2000**

Fuente: Propia (2006)

Se observa que la mayor parte de entes promotores (38,1%) tiene un grado de cumplimiento calificado como “Bajo”, seguida por la cantidad para los que se ubica en la opción “Medio” (33,3%).

La suma de las partes dentro de las opciones “Bajo” y “Muy Bajo” constituye el 57,2% del grupo estudiado.

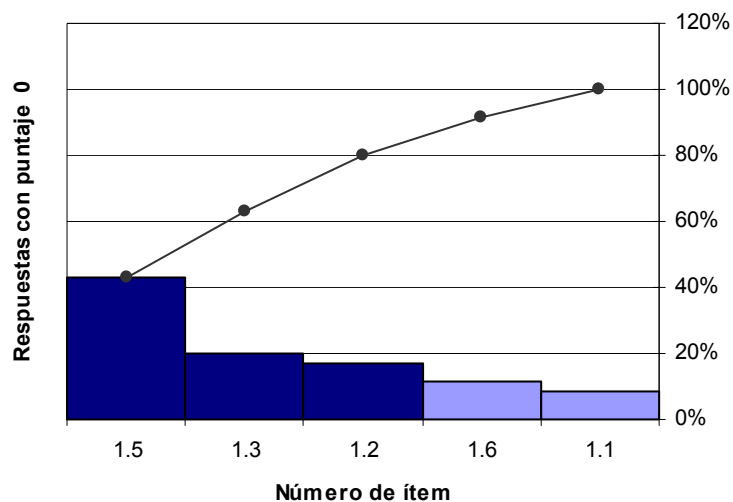
Los resultados de la evaluación conjunta de toda la muestra respecto a requisitos contemplados en este apartado se indican en la tabla 5.1.

| ÍTEM | REQUISITO   | GRADO DE CUMPLIMIENTO | CALIF |
|------|---|-----------------------|-------|
| 1.1  | Identificación de los procesos  | 47,6%                 | Bajo  |
| 1.2  | Determinación de la secuencia e interacción de los procesos                                       | 40,5%                 | Bajo  |
| 1.3  | Definición de una metodología para asegurar la eficacia en la operación y control de los procesos | 38,1%                 | Bajo  |
| 1.4  | Disponibilidad de los recursos necesarios para apoyar la operación y seguimiento de los procesos  | 61,1%                 | Medio |
| 1.5  | Establecimiento de un manual de procedimientos generales  | 28,6%                 | Bajo  |
| 1.6  | Aplicación de controles para los procesos contratados   | 36,7%                 | Bajo  |
| 1.7  | Definición de un procedimiento para el control de documentación                                   | 69,6%                 | Medio |
| 1.8  | Mantenimiento de la documentación de los procesos al alcance de quienes la necesitan              | 66,7%                 | Medio |

**Tabla 5.1: Evaluación conjunta del nivel de cumplimiento de los entes promotores con requisitos del Capítulo 4 de la norma ISO 9001:2000**

Fuente: Propia (2006)

Mediante el Diagrama de Pareto mostrado en el gráfico 5.6 se identifican los requisitos de este listado evaluados con grado de cumplimiento “Bajo” o “Muy Bajo” que tienen mayor significación tomando en cuenta la cantidad de respuestas en las opciones más desfavorables.



**Gráfico 5.6: Diagrama de Pareto para la identificación de aspectos vitales relacionados con el Capítulo 4 de la norma ISO 9001:2000**

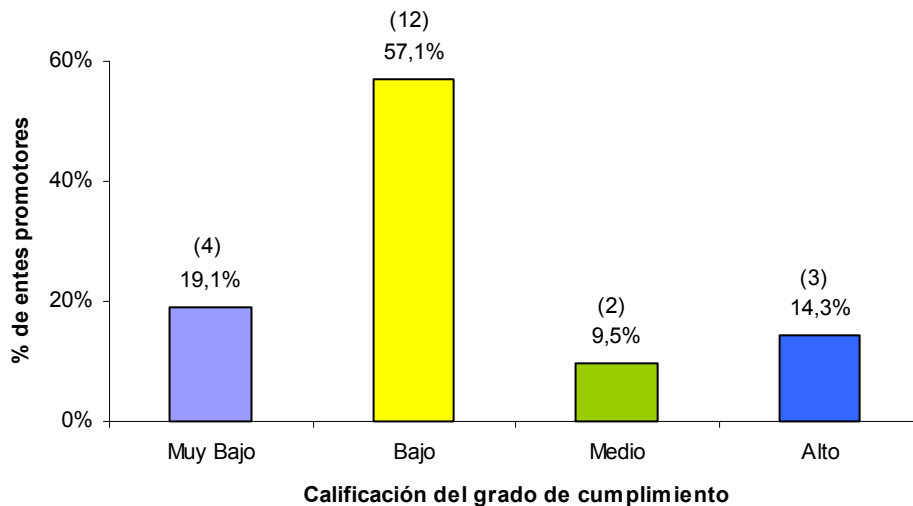
Fuente: Propia (2006)

Los aspectos vitales reconocidos en orden de prioridad bajo el criterio fijado son:

- Establecimiento de un manual de procedimientos generales.
- Definición de una metodología para asegurar la eficacia en la operación y control de los procesos.
- Determinación de la secuencia e interacción de los procesos.

## Capítulo 5: Responsabilidad de la Dirección

En el gráfico 5.7 se muestra la distribución de los entes promotores según la calificación del grado de cumplimiento con requisitos del Capítulo 5 de la Norma ISO 9001:2000 “Responsabilidad de la Dirección”.



**Gráfico 5.7: Distribución de los entes promotores según el grado de cumplimiento con requisitos del Capítulo 5 de la norma ISO 9001:2000**

Fuente: Propia (2006)

Se observa que la mayor parte de entes promotores (57,1%) tiene un grado de cumplimiento calificado como “Bajo”, seguida por la cantidad para los que se ubica en la opción “Muy Bajo” (19,1%).

La suma de las partes dentro de las opciones “Bajo” y “Muy Bajo” constituye el 76,2% del grupo estudiado.



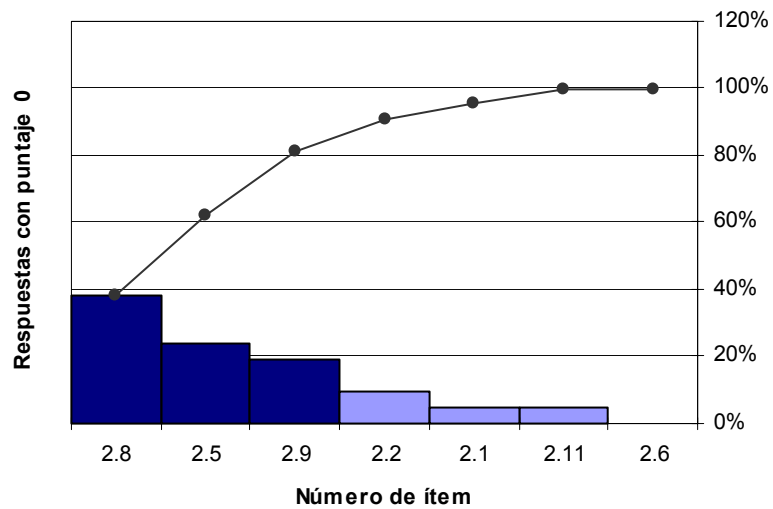
La evaluación para todos los entes en forma conjunta respecto a requisitos contemplados en este apartado se indica en la tabla 5.2.

| ÍTEM | REQUISITO   | GRADO DE CUMPLIMIENTO | CALIF |
|------|---|-----------------------|-------|
| 2.1  | Comunicación al personal de la importancia de satisfacer los requisitos de los clientes   | 43,7%                 | Bajo  |
| 2.2  | Comunicación al personal de la importancia de satisfacer los requisitos legales y reglamentarios relacionados con los productos | 42,9%                 | Bajo  |
| 2.3  | Aseguramiento de que son establecidos los requisitos de los clientes  | 50,0%                 | Medio |
| 2.4  | Definición de la política de calidad  | 50,0%                 | Medio |
| 2.5  | Definición de los objetivos de calidad  | 47,6%                 | Bajo  |
| 2.6  | Aseguramiento de que las responsabilidades y autoridades estén claramente definidas   | 40,5%                 | Bajo  |
| 2.7  | Definición del organigrama  | 58,7%                 | Medio |
| 2.8  | Designación de un miembro de la Alta Dirección como responsable de la calidad   | 38,1%                 | Bajo  |
| 2.9  | Aseguramiento de que estén establecidos los mecanismos apropiados de comunicación e información en toda la empresa              | 33,3%                 | Bajo  |
| 2.10 | Revisión periódica del desempeño de la empresa  | 59,5%                 | Medio |
| 2.11 | Toma de decisiones en función de los resultados de las revisiones realizadas  | 42,1%                 | Bajo  |

**Tabla 5.2: Evaluación conjunta del nivel de cumplimiento de los entes promotores con requisitos del Capítulo 5 de la norma ISO 9001:2000**

Fuente: Propia (2006)

Mediante el Diagrama de Pareto mostrado en el gráfico 5.8 se identifican los requisitos de este listado evaluados con grado de cumplimiento “Bajo” o “Muy Bajo” que tienen mayor significación tomando en cuenta la cantidad de respuestas en las opciones más desfavorables.



**Gráfico 5.8: Diagrama de Pareto para la identificación de aspectos vitales relacionados con el Capítulo 5 de la norma ISO 9001:2000**

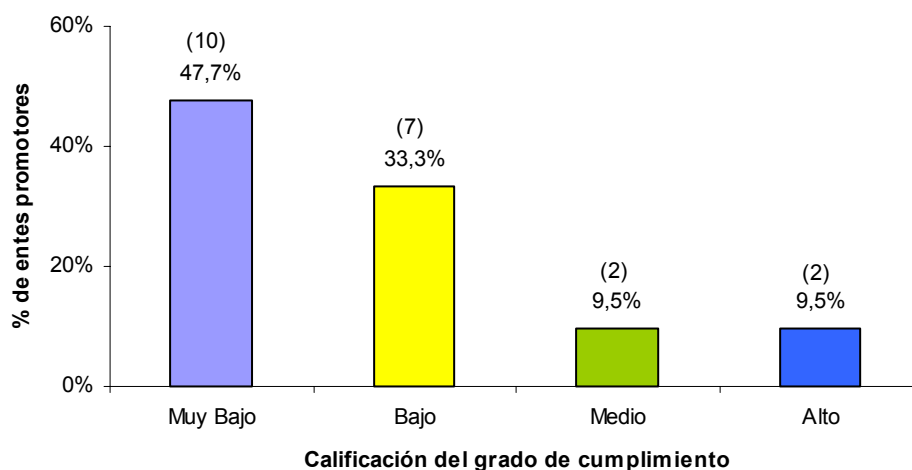
Fuente: Propia (2006)

Los aspectos vitales reconocidos en orden de prioridad bajo el criterio fijado son:

- Designación de un miembro de la Alta Dirección como responsable de la calidad.
- Definición de los objetivos de calidad.
- Aseguramiento de que estén establecidos los mecanismos apropiados de comunicación e información en toda la empresa.

## Capítulo 6: Gestión de los Recursos

En el gráfico 5.9 se muestra la distribución de los entes promotores según el grado de cumplimiento con requisitos del Capítulo 6 de la Norma ISO 9001:2000 “Gestión de los Recursos”.



**Gráfico 5.9: Distribución de los entes promotores según el grado de cumplimiento con requisitos del Capítulo 6 de la norma ISO 9001:2000**

Fuente: Propia (2006)

Se observa que la mayor parte de entes promotores (47,7%) presentan un grado de cumplimiento calificado como “Muy Bajo”, seguida por la cantidad para los que se ubica en la opción “Bajo” (33,3%).

La suma de las partes dentro de las opciones “Bajo” y “Muy Bajo” constituye el 81,0% del grupo estudiado.

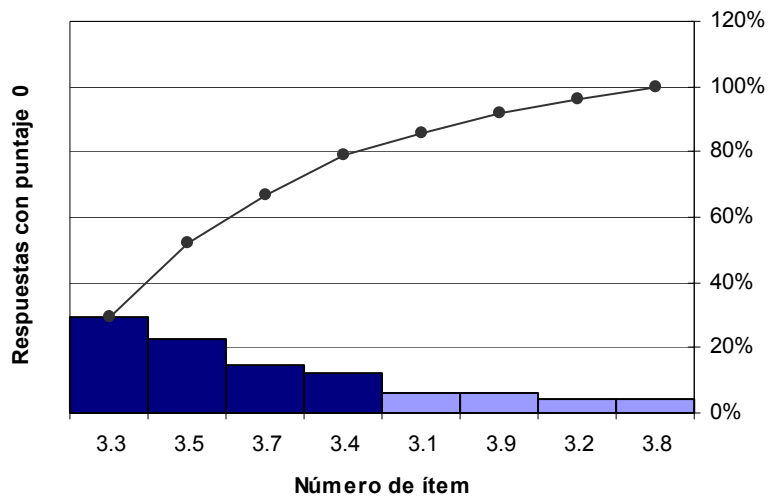
La evaluación para todos los entes en forma conjunta respecto a requisitos contemplados en este apartado se indica en la tabla 5.3.

| ÍTEM | REQUISITO   | GRADO DE CUMPLIMIENTO | CALIF    |
|------|---|-----------------------|----------|
| 3.1  | Asignación de recursos para actividades orientadas a aumentar la satisfacción del cliente   | 35,7%                 | Bajo     |
| 3.2  | Verificación del nivel de competencia del personal para las necesidades de la empresa   | 31,7%                 | Bajo     |
| 3.3  | Definición de un procedimiento para detectar las necesidades de formación del personal  | 21,4%                 | Muy Bajo |
| 3.4  | Establecimiento de planes de formación del personal   | 23,0%                 | Muy Bajo |
| 3.5  | Mantenimiento de los registros apropiados de formación, habilidades y experiencia del personal  | 21,4%                 | Muy Bajo |
| 3.6  | Disponibilidad de la infraestructura necesaria para lograr que los productos tengan conformidad con los requisitos establecidos           | 61,9%                 | Medio    |
| 3.7  | Aplicación de un plan de mantenimiento de la infraestructura con que cuenta la empresa  | 33,3%                 | Bajo     |
| 3.8  | Procura de las condiciones del ambiente de trabajo necesarias para lograr la conformidad de los productos con los requisitos establecidos | 42,5%                 | Bajo     |
| 3.9  | Adopción de medidas para que el personal tome conciencia de la importancia de su desempeño en los resultados de la empresa                | 34,2%                 | Bajo     |

**Tabla 5.3: Evaluación conjunta del nivel de cumplimiento de los entes promotores con requisitos del Capítulo 6 de la norma ISO 9001:2000**

Fuente: Propia (2006)

Mediante el Diagrama de Pareto mostrado en el gráfico 5.10 se identifican los requisitos de este listado evaluados con grado de cumplimiento “Bajo” o “Muy Bajo” que tienen mayor significación tomando en cuenta la cantidad de respuestas en las opciones más desfavorables.



**Gráfico 5.10: Diagrama de Pareto para la identificación de aspectos vitales relacionados con el Capítulo 6 de la norma ISO 9001:2000**

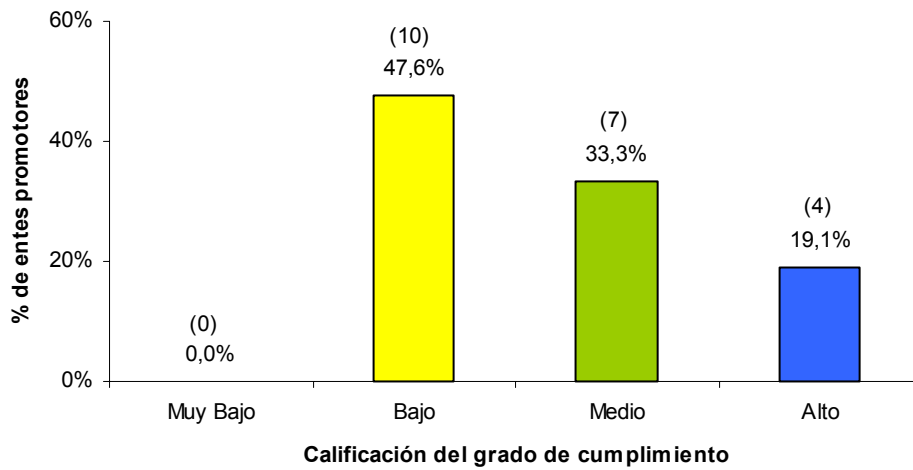
Fuente: Propia (2006)

Los aspectos vitales reconocidos en orden de prioridad bajo el criterio fijado son:

- Definición de un procedimiento para detectar las necesidades de formación del personal.
- Mantenimiento de los registros apropiados de formación, habilidades y experiencia del personal.
- Aplicación de un plan de mantenimiento de la infraestructura con que cuenta la empresa.
- Establecimiento de planes de formación del personal.

## Capítulo 7: Realización del Producto

En el gráfico 5.11 se muestra la distribución de los entes promotores según el grado de cumplimiento con requisitos del Capítulo 6 de la Norma ISO 9001:2000 “Realización del Producto”.



**Gráfico 5.11: Distribución de los entes promotores según el grado de cumplimiento con requisitos del Capítulo 7 de la norma ISO 9001:2000**

Fuente: Propia (2006)

Se observa que la mayor parte de entes promotores (47,6%) presenta un grado de cumplimiento calificado como “Bajo”, seguida por la cantidad para los que se ubica en la opción “Medio” (33,3%).

La evaluación para todos los entes en forma conjunta respecto a requisitos contemplados en este apartado se indica en la tabla 5.4.

**CAPÍTULO 5. RESULTADOS**

| <b>ÍTEM</b> | <b>REQUISITO</b>   | <b>GRADO DE CUMPLIMIENTO</b> | <b>CALIF</b> |
|-------------|--|------------------------------|--------------|
| 4.1         | Revisión de los requisitos especificados por los clientes, incluyendo los relacionados con la entrega y postventa  | 50,0%                        | Medio        |
| 4.2         | Revisión de los requisitos no especificados por el cliente, pero necesarios para la utilización prevista o establecida de sus productos                                    | 43,8%                        | Bajo         |
| 4.3         | Revisión de los requisitos legales y reglamentarios relacionados con los productos   | 55,6%                        | Medio        |
| 4.4         | Entrega de información a los clientes sobre los productos  | 68,3%                        | Medio        |
| 4.5         | Establecimiento de un mecanismo para el tratamiento de preguntas por parte de los clientes   | 46,0%                        | Bajo         |
| 4.6         | Establecimiento de mecanismos para obtener retroalimentación por parte de los clientes   | 37,5%                        | Bajo         |
| 4.7         | Definición de la manera de atender las quejas de los clientes  | 39,7%                        | Bajo         |
| 4.9         | Planificación de los procesos de diseño  | 50,9%                        | Medio        |
| 4.10        | Revisión en las diferentes etapas de los procesos de diseño  | 49,1%                        | Bajo         |
| 4.11        | Revisión de los elementos de entrada para los procesos de diseño   | 61,1%                        | Medio        |
| 4.12        | Establecimiento claro de las responsabilidades en los procesos de diseño   | 57,4%                        | Medio        |
| 4.13        | Disponibilidad de un mecanismo de coordinación entre los grupos implicados en los procesos de diseño   | 56,9%                        | Medio        |
| 4.14        | Verificación de que los diseños satisfagan los elementos de entrada establecidos   | 57,4%                        | Medio        |
| 4.15        | Verificación de que los elementos de salida o resultados de los procesos de diseño posean la información requerida para el correcto desarrollo de los procesos posteriores | 56,5%                        | Medio        |
| 4.16        | Registro de los cambios en los diseños originales  | 62,0%                        | Medio        |
| 4.18        | Planificación de los procesos de ejecución   | 61,9%                        | Medio        |
| 4.19        | Revisión en las diferentes etapas de los procesos de ejecución   | 63,1%                        | Medio        |
| 4.20        | Verificación de que el personal participante en los procesos de ejecución disponga de la información e instrucciones de trabajo necesarias                                 | 61,9%                        | Medio        |
| 4.21        | Verificación del uso de los equipos adecuados en los procesos de ejecución   | 59,5%                        | Medio        |
| 4.22        | Verificación de la calificación y competencia del personal que participa en los procesos de ejecución  | 56,0%                        | Medio        |
| 4.23        | Aplicación de procedimientos de almacenamiento de los materiales para evitar su deterioro  | 52,4%                        | Medio        |
| 4.24        | Aplicación de procedimientos de manipulación de los materiales para evitar su deterioro  | 47,6%                        | Bajo         |
| 4.25        | Descripción adecuada de los productos a comprar para que satisfagan los requisitos establecidos  | 65,1%                        | Medio        |

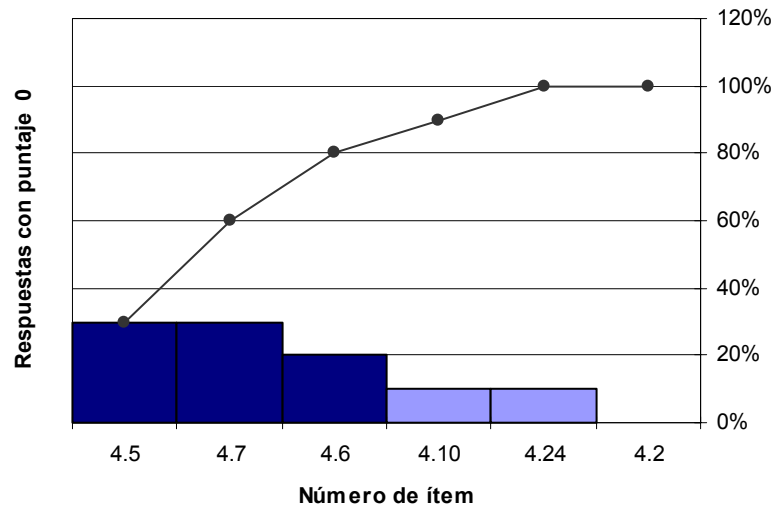
**Tabla 5.4: Evaluación conjunta del nivel de cumplimiento de los entes promotores con requisitos del Capítulo 7 de la norma ISO 9001:2000**

| ÍTEM | REQUISITO   | GRADO DE CUMPLIMIENTO | CALIF |
|------|---|-----------------------|-------|
| 4.26 | Implementación de las acciones necesarias para asegurar que los productos comprados cumplen con los requisitos especificados  | 55,9%                 | Medio |
| 4.27 | Selección de los proveedores en función de su capacidad para suministrar productos de acuerdo con los requisitos establecidos | 63,5%                 | Medio |

**Tabla 5.4: Evaluación conjunta del nivel de cumplimiento de los entes promotores con requisitos del Capítulo 7 de la norma ISO 9001:2000 (continuación)**

Fuente: Propia (2006)

Mediante el Diagrama de Pareto mostrado en el gráfico 5.12 se identifican los requisitos de este listado evaluados con grado de cumplimiento “Bajo” o “Muy Bajo” que tienen mayor significación tomando en cuenta la cantidad de respuestas en las opciones más desfavorables.



**Gráfico 5.12: Diagrama de Pareto para la identificación de aspectos vitales relacionados con el Capítulo 7 de la norma ISO 9001:2000**

Fuente: Propia (2006)

Los aspectos vitales reconocidos en orden de prioridad bajo el criterio fijado son:

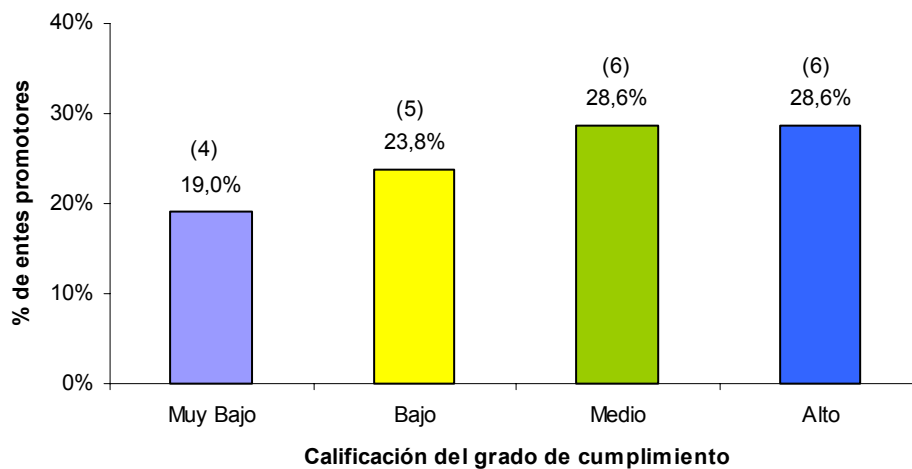
- Establecimiento de un mecanismo para el tratamiento de preguntas por parte de los clientes.



- Definición de la manera de atender las quejas de los clientes.
- Establecimiento de mecanismos para obtener retroalimentación por parte de los clientes.

### Capítulo 8: Medición, Análisis y Mejora

En el gráfico 5.13 se muestra la distribución de los entes promotores según el grado de cumplimiento con requisitos del Capítulo 8 de la Norma ISO 9001:2000 “Medición, Análisis y Mejora”.



**Gráfico 5.13: Distribución de los entes promotores según el grado de cumplimiento con requisitos del Capítulo 8 de la norma ISO 9001:2000**

Fuente: Propia (2006)

Se observa que igual cantidad de entes promotores (28,6%) presentan un grado de cumplimiento calificado en los rangos “Medio” y “Alto”, seguida por el grupo que se ubica en la opción “Bajo” (23,8%).

La suma de las partes dentro de las opciones “Bajo” y “Muy Bajo” constituye el 42,8% del grupo estudiado.

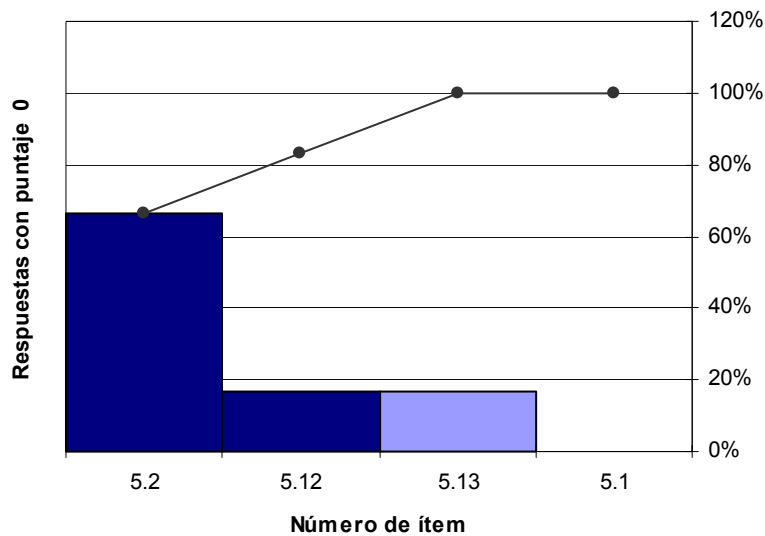
La evaluación para todos los entes en forma conjunta respecto a requisitos contemplados en este apartado se indica en la tabla 5.5.

| <b>ÍTEM</b> | <b>REQUISITO</b>  | <b>GRADO DE CUMPLIMIENTO</b> | <b>CALIF</b> |
|-------------|---|------------------------------|--------------|
| 5.1         | Revisión de la información relativa a la satisfacción de los clientes   | 47,1%                        | Bajo         |
| 5.2         | Medición específica de la satisfacción de los clientes  | 38,9%                        | Bajo         |
| 5.3         | Realización de actividades de medición y seguimiento durante el diseño de sus productos para verificar que se cumplen los requisitos previstos                    | 55,6%                        | Medio        |
| 5.4         | Realización de actividades de medición y seguimiento durante la ejecución de los productos para verificar que se cumplen los requisitos previstos                 | 61,9%                        | Medio        |
| 5.5         | Realización de actividades de medición y seguimiento de las características de sus productos ya terminados para verificar que se cumplen los requisitos previstos | 64,7%                        | Medio        |
| 5.6         | Definición de los criterios de aceptación o rechazo a emplear en las actividades de medición y seguimiento  | 52,9%                        | Medio        |
| 5.7         | Control de los productos no conformes con los requisitos para prevenir su utilización o entrega no intencionadas  | 52,4%                        | Medio        |
| 5.8         | Establecimiento de mecanismos para revisar las no conformidades detectadas, incluyendo las quejas de los clientes   | 50,0%                        | Medio        |
| 5.9         | Toma de acciones para eliminar las causas de las no conformidades detectadas con el objeto de prevenir su repetición  | 59,2%                        | Medio        |
| 5.10        | Toma de acciones para eliminar las causas de no conformidades potenciales con el objeto de prevenir su ocurrencia   | 60,8%                        | Medio        |
| 5.11        | Consideración de la retroalimentación y las quejas por parte de los clientes para realizar cambios y mejoras en la empresa  | 57,9%                        | Medio        |
| 5.12        | Análisis de datos para evaluar dónde y cómo puede mejorarse el desempeño de la empresa  | 49,2%                        | Bajo         |
| 5.13        | Implementación de acciones para la mejora continua de los procesos de la empresa  | 49,2%                        | Bajo         |

**Tabla 5.5: Evaluación conjunta del nivel de cumplimiento de los entes promotores con requisitos del Capítulo 8 de la norma ISO 9001:2000**

Fuente: Propia (2006)

Mediante el Diagrama de Pareto mostrado en el gráfico 5.14 se identifican los requisitos de este listado evaluados con grado de cumplimiento “Bajo” o “Muy Bajo” que tienen mayor significación tomando en cuenta la cantidad de respuestas en las opciones más desfavorables.



**Gráfico 5.14: Diagrama de Pareto para la identificación de aspectos vitales relacionados con el Capítulo 8 de la norma ISO 9001:2000**

Fuente: Propia (2006)

Los aspectos vitales reconocidos en orden de prioridad bajo el criterio fijado son:

- Medición específica de la satisfacción de los clientes.
- Análisis de datos para evaluar dónde y cómo puede mejorarse el desempeño de la empresa.

A modo de conclusiones preliminares sobre la evaluación conjunta de los requisitos en todos los capítulos de la Norma ISO 9001:2000, resulta válido comentar que algunos de los resultados obtenidos en los rangos bajos son de especial relevancia, considerando las implicaciones que pudiesen tener en la calidad del producto final cuando se trata de un desarrollo habitacional.

Entre estos casos se tienen:

- Aplicación de controles para los procesos contratados (36,7%), en virtud de que para un desarrollo habitacional normalmente son elaborados (total o parcialmente) bajo esta modalidad nada más que el proyecto, la ejecución y la inspección/residencia de las obras.

- Establecimiento de un manual de procedimientos generales (28,6%), por cuanto constituye una herramienta fundamental para asegurar en forma continua la adecuada realización de actividades, más aun si se toma en cuenta la alta rotación de personal que caracteriza a la industria.
- Aseguramiento de que las responsabilidades y autoridades estén claramente definidas (40,50%), considerando la cantidad de agentes participantes involucra el proceso.
- Verificación del nivel de competencia del personal para las necesidades de la empresa (31,7%), dado el alto componente de mano de obra que caracteriza la actividad constructiva y su incidencia en la calidad de los resultados.
- Requisitos relacionados con la formación del personal, tales como Establecimiento de planes de formación del personal (23,0%) y Definición de un procedimiento para detectar las necesidades de formación del personal (21,4%), bajo el entendido que estas iniciativas constituyen una forma de eliminar las carencias que pudiesen existir en ese sentido y mantener un nivel adecuado de actualización.
- Revisión en las diferentes etapas de los procesos de diseño (49,1%), tomando en cuenta que las condiciones de un proyecto de obra determinan en gran medida los resultados del resto de las fases con una alta incidencia en el origen de las fallas.
- Requisitos relacionados con la mejora continua, tales como Implementación de acciones para la mejora continua de los procesos de la empresa (49,2%) y Análisis de datos para evaluar dónde y cómo puede mejorarse el desempeño de la empresa (49,2%), por constituir principios en los que se fundamenta el ajuste a enfoques modernos de la calidad.

Merece destacar además la existencia de valoraciones en los rangos bajos, o en el rango medio con brechas amplias para la mejora, al revisar el cumplimiento de requisitos asociados a la consideración y atención de los clientes, como es el caso de:

- Aseguramiento de que son establecidos los requisitos de los clientes (50,0%).
- Asignación de recursos para actividades orientadas a aumentar la satisfacción del cliente (35,7%).
- Establecimiento de mecanismos para obtener retroalimentación por parte de los clientes (37,5%).
- Definición de la manera de atender las quejas de los clientes (39,7%).
- Establecimiento de un mecanismo para el tratamiento de preguntas por parte de los clientes (46,0%).
- Revisión de los requisitos especificados por los clientes, incluyendo los relacionados con la entrega y postventa (50,0%).
- Medición específica de la satisfacción de los clientes (38,9%).
- Revisión de la información relativa a la satisfacción de los clientes (47,1%).
- Establecimiento de mecanismos para revisar las no conformidades detectadas, incluyendo las quejas de los clientes (50,0%).
- Consideración de la retroalimentación y las quejas por parte de los clientes para realizar cambios y mejoras en la empresa (57,9%).

Llama la atención que en ninguno de los requisitos evaluados conjuntamente se presentó un nivel de cumplimiento calificado como “Alto”, dando a entender que inclusive en los aspectos mejor valorados existen brechas importantes para la mejora.

## **5.3. PARTICIPACIÓN TÉCNICA DE ORGANISMOS PÚBLICOS**

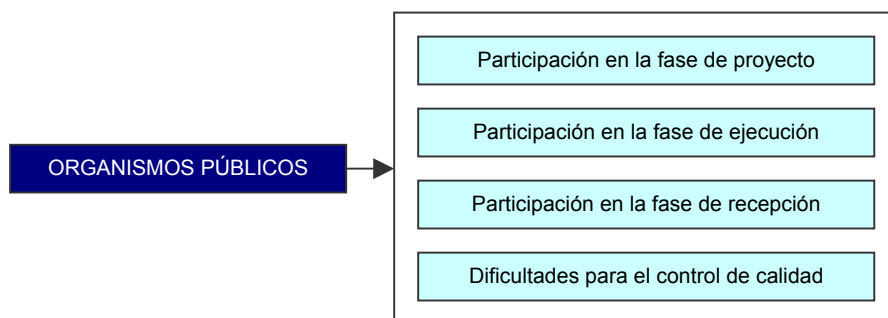
### **5.3.1. INTRODUCCIÓN**

En esta fase de la investigación se planteó conocer la forma cómo actúan diferentes organismos públicos con pertinencia técnica directa en el proyecto y construcción de desarrollos habitacionales de tipo masivo en el Estado Lara, teniendo por tanto incidencia en la calidad final obtenida.

En ese sentido, fue establecido el abordaje de las siguientes instituciones:

- Alcaldía del Municipio Iribarren.
- Alcaldía del Municipio Palavecino.
- Ministerio de Salud y Desarrollo Social (MSDS).
- Ministerio del Ambiente y los Recursos Naturales (MARN).
- Compañía Anónima Energía Eléctrica de Barquisimeto (ENELBAR).
- Compañía Anónima Hidrológica de Lara (HIDROLARA).

La información fue recopilada mediante contactos personales empleando un cuestionario conformado exclusivamente por preguntas de tipo abierto y los resultados están referidos a la descripción de la situación detectada respecto a las diferentes fases (ver figura 5.2).



**Figura 5.2: Estructura de análisis de la participación de los organismos públicos en el proyecto/construcción de desarrollos habitacionales**

Fuente: Propia (2006)

Durante el trabajo de campo se presentaron casos donde por restricciones para el contacto con los máximos responsables de las oficinas técnicas correspondientes, se optó por la alternativa de abordar a otros funcionarios de las mismas dependencias que manejaran la información requerida.

Como fuente complementaria se estableció contacto personal con profesionales de la arquitectura e ingeniería de amplia experiencia laboral en el proyecto y construcción de desarrollos habitacionales en el ámbito geográfico del Estado Lara.

Los resultados de esta parte de la investigación se mencionan en los puntos a continuación, al tiempo que en los anexos 6 y 7 son incluidas datos de soporte y formatos impresos empleados por los organismos estudiados.

### **5.3.2. EN LA FASE DE PROYECTO**

En la tabla 5.6 se muestran las diligencias que un ente promotor debe efectuar previo a la elaboración de un proyecto de desarrollo habitacional en el Estado Lara, organismos donde corresponde su realización y requisitos de carácter técnico que son exigidos.

| TRÁMITE                                    | ORGANISMO  | REQUISITOS TÉCNICOS   |
|--|--|---|
| Comprobante de alineación (retiros viales) | Alcaldía   | - Croquis de ubicación-situación  |
| Dotación sanitaria                         | MSDS   | - Memoria descriptiva<br>- Cálculo de la dotación sanitaria<br>- Plano de parcelamiento   |
| Garantía de servicios sanitarios           | HIDROLARA  | - Croquis de ubicación<br>- Plano de parcelamiento<br>- Dotación sanitaria  |
| Garantía de servicio eléctrico             | ENELBAR  | - Croquis de ubicación<br>- Cálculo de la dotación eléctrica  |
| Consulta de variables ambientales          | Alcaldía (zona urbana)<br>MARN (zona protectora) | - Memoria descriptiva del proyecto<br>- Descripción de la afectación prevista<br>- Garantías de servicios<br>- Planos de ubicación-situación<br>- Topografía original y topografía modificada   |
| Consulta de variables urbanas              | Alcaldía   | - Plano de ubicación-situación<br>- Comprobante de alineación   |
| Aprobación de anteproyecto (opcional)      | Alcaldía   | - Memoria descriptiva<br>- Comprobante de alineación<br>- Consulta de variables urbanas<br>- Consulta de variables ambientales<br>- Planos de parcelamiento<br>- Topografía original y topografía modificada<br>- Vialidad<br>- Planta tipo y planta techo<br>- Cortes y fachadas |

**Tabla 5.6: Trámites previos a la elaboración de un proyecto urbanístico en organismos públicos**

Fuente: Propia (2006)

Luego de elaborarse el proyecto, la aprobación de sus diferentes partes implica las tramitaciones indicadas en la tabla 5.7.



| TRÁMITE   | ORGANISMO | REQUISITOS TÉCNICOS   |
|---|-----------|---|
| Aprobación del proyecto eléctrico                   | ENELBAR   | <ul style="list-style-type: none"> <li>- Memoria descriptiva</li> <li>- Cálculos</li> <li>- Planos de planta</li> <li>- Definición de detalles</li> </ul>   |
| Aprobación del proyecto de acueducto                | HIDROLARA | <ul style="list-style-type: none"> <li>- Memoria descriptiva</li> <li>- Cálculos</li> <li>- Planos de planta</li> <li>- Definición de detalles</li> </ul>   |
| Aprobación del proyecto de cloacas                  | HIDROLARA | <ul style="list-style-type: none"> <li>- Memoria descriptiva</li> <li>- Cálculos</li> <li>- Planos de planta</li> <li>- Definición de detalles</li> <li>- Perfiles longitudinales y perfiles transversales</li> <li>- Distribución de Bocas de Visita</li> </ul>  |
| Aprobación del proyecto de drenajes                 | HIDROLARA | <ul style="list-style-type: none"> <li>- Memoria descriptiva</li> <li>- Cálculos</li> <li>- Planos de planta</li> <li>- Perfiles longitudinales y perfiles transversales</li> <li>- Definición de detalles</li> <li>- Distribución de tanquillas</li> </ul>   |
| Conformidad de uso en zona rural o protectora       | MARN      | <ul style="list-style-type: none"> <li>- Memoria descriptiva</li> <li>- Caracterización físico-natural y socio-económica</li> <li>- Evaluación de impactos potenciales</li> <li>- Programación de medidas ambientales</li> </ul>  |
| Constancia de adecuación a las variables sanitarias | MSDS      | <ul style="list-style-type: none"> <li>- Proyectos de arquitectura e instalaciones sanitarias</li> <li>- Garantía de servicios sanitarios</li> </ul>  |
| Constancia de adecuación a las variables urbanas    | Alcaldía  | <ul style="list-style-type: none"> <li>- Memoria descriptiva</li> <li>- Comprobante de alineación</li> <li>- Garantías de servicios</li> <li>- Proyectos de urbanismo, arquitectura, estructuras e instalaciones</li> <li>- Estudio geológico</li> <li>- Constancia de adecuación a las variables sanitarias</li> <li>- Consulta de variables ambientales</li> <li>- Topografía original y topografía modificada</li> <li>- Aprobación del anteproyecto (opcional)</li> </ul> |

**Tabla 5.7: Trámites para la aprobación de un proyecto urbanístico en organismos públicos**

Fuente: Propia (2006)

En todos los casos se exigen adicionalmente requisitos de naturaleza legal y/o administrativa como: pago de aranceles, documentos de propiedad, solvencias, etc.

Los aspectos que vale comentar respecto a esta fase son:

- En las alcaldías pese a exigirse la consignación de los proyectos de arquitectura, estructuras e instalaciones, se revisa principalmente el cumplimiento de las variables urbanas. Se da por sentado el ajuste a las normas por parte de los proyectistas dada la responsabilidad asumida mediante la firma de los documentos técnicos consignados.
- En la práctica, ninguno de los organismos realiza mayores exigencias en cuanto a la definición en proyecto de las características de los productos y materiales a incorporar, condiciones de ejecución, controles requeridos, ni otros elementos orientados a garantizar la calidad de las obras. En otras palabras, se acepta como proyecto la descripción de la solución adoptada sin que el autor precise a ese nivel aspectos relacionados con el control de calidad.

### **5.3.3. EN LA FASE DE EJECUCIÓN**

Sobre la etapa en la que se materializan las obras correspondientes a un desarrollo habitacional resalta que:

- El Ministerio de Salud y Desarrollo Social (MSDS) establece como obligatoria la presencia de funcionarios durante las pruebas hidrostáticas de las instalaciones sanitarias y los vaciados de concreto (hormigón) donde queden embutidas las respectivas tuberías, aunque por sus mismos requerimientos operativos tal disposición no se cumple de manera estricta en todos los casos.
- En los demás organismos una vez son aprobados los proyectos e iniciadas las obras la situación real es que se realizan inspecciones a discreción de los funcionarios o en atención a denuncias de alguna parte afectada.

- Se asume que el control de calidad durante la ejecución es de exclusiva responsabilidad y potestad de la parte ejecutora, es decir, no se exige en la práctica realizar ningún tipo de control, a excepción de los ya indicados por parte del Ministerio de Salud y Desarrollo Social (MSDS).

### 5.3.4. EN LA FASE DE RECEPCIÓN

La aceptación de las obras de un conjunto residencial implica los trámites indicados en la tabla 5.8.

| TRÁMITE   | ORGANISMO | REQUISITOS TÉCNICOS  |
|---|-----------|--|
| Recepción de las obras de servicios sanitarios      | HIDROLARA | - Planos definitivos de los proyectos de acueductos, cloacas y drenajes  |
| Recepción de las obras de servicio eléctrico        | ENELBAR   | - Planos definitivos del proyecto de servicio eléctrico  |
| Conformidad sanitaria de ocupación de las viviendas | MSDS      | - Planos definitivos de arquitectura e instalaciones sanitarias  |
| Permiso de habitabilidad de las viviendas           | Alcaldía  | - Constancia de adecuación a las variables urbanas<br>- Habitabilidad sanitaria<br>- Planos definitivos<br>- Aceptación de los servicios |

**Tabla 5.8: Trámites para la aceptación de las obras**

Fuente: Propia (2006)

Sobre esta fase es de resaltar:

- Las verificaciones realizadas por los funcionarios en sitio para la aceptación de las obras son de tipo visual, estando referidas principalmente a la culminación total de las mismas.
- En la práctica, no se exige documentación relacionada con la calidad de los materiales, garantías o controles realizados durante la ejecución.

### 5.3.5. DIFICULTADES PARA EL CONTROL DE CALIDAD

Sobre las dificultades que se confrontan en los organismos abordados para la adecuada realización de controles, en la tabla 5.9 se listan las razones aludidas con más frecuencia.

| DIFICULTADES PARA LA REALIZACIÓN DE CONTROLES   | % DE RESPUESTAS |
|---|-----------------|
| Poca disponibilidad de laboratorios   | 50,0%           |
| Carencias de personal técnico   | 83,3%           |
| Debilidades en la dotación de materiales, equipos y apoyo logístico   | 66,7%           |
| Asignación presupuestaria insuficiente  | 66,7%           |
| Deficiencias en los proyectos   | 33,3%           |
| Falta de disposición de las autoridades para exigir el cumplimiento estricto de las normas y reglamentaciones | 50,0%           |

**Tabla 5.9: Dificultades para la realización de controles por parte de organismos públicos**

Fuente: Propia (2006)

## 5.4. SATISFACCIÓN DE LOS USUARIOS

### 5.4.1. INTRODUCCIÓN

Esta parte contempló la consulta a los usuarios de viviendas para conocer su opinión como eslabón final de los procesos asociados al proyecto y construcción de un desarrollo habitacional.

La población fue definida según el criterio de considerar hogares usuarios de viviendas en conjuntos residenciales de tipo masivo del Estado Lara con permisos de habitabilidad concedidos durante el lapso 2003-2005, condición según la cual se identificaron 1.630 unidades para el estudio.



**Fotografía 5.1: Vista de desarrollo urbanístico de tipo masivo ejecutado en el Estado Lara**

Fuente: <http://www.inmobilia.com>

La investigación se planteó en principio mediante una muestra de tipo probabilística conformada por 311 hogares. Con esa meta, el trabajo de campo partió contactando a las asociaciones de vecinos, juntas de condominio o similares de los respectivos conjuntos residenciales, con el objeto de solicitar permiso para el acceso y facilitar la aplicación de los cuestionarios en las viviendas seleccionadas.

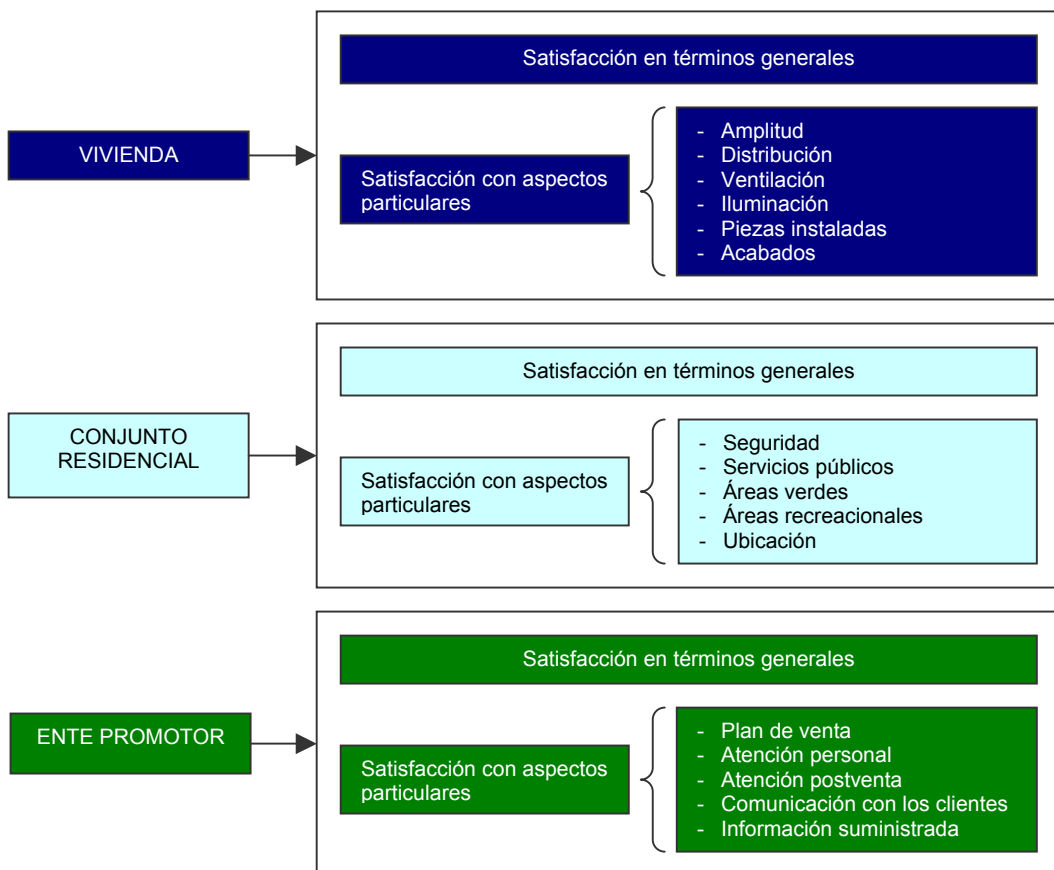
No obstante, se confrontaron dificultades importantes en cuanto a poca disposición de los dirigentes vecinales y usuarios en algunos desarrollos habitacionales para permitir la recopilación de los datos, actitud justificada por el clima de inseguridad que atraviesa el país y desconfianza en función del uso que podría darse a la información recabada.

Tal situación demandó un esfuerzo adicional en la presente fase, prolongándose como consecuencia el plazo previsto para el trabajo de campo y requiriendo mantener el compromiso de tratar los datos en forma totalmente anónima con fines estrictamente académicos.

Resultando improductivas todas las diligencias realizadas en determinados conjuntos residenciales, se decidió no considerarlos para el estudio ajustando la población en 1.425 viviendas.

Manteniendo el resto de los valores asumidos, se recalculó la muestra en 303 hogares (97,4% de muestra prevista inicialmente), actuando como informantes claves los jefes o jefas de las respectivas familias.

Los resultados hacen referencia a la satisfacción de los usuarios con la vivienda, el conjunto residencial y el ente promotor, considerando diferentes dimensiones (términos generales y aspectos particulares), tal como se esquematiza en la figura 5.3.



**Figura 5.3: Dimensiones para la consulta de la satisfacción de los usuarios**

Fuente: Propia (2006)

Partiendo de las ponderaciones asignadas a las respuestas en las preguntas de tipo cerrado, se calculó el grado de satisfacción de los usuarios en cada caso.

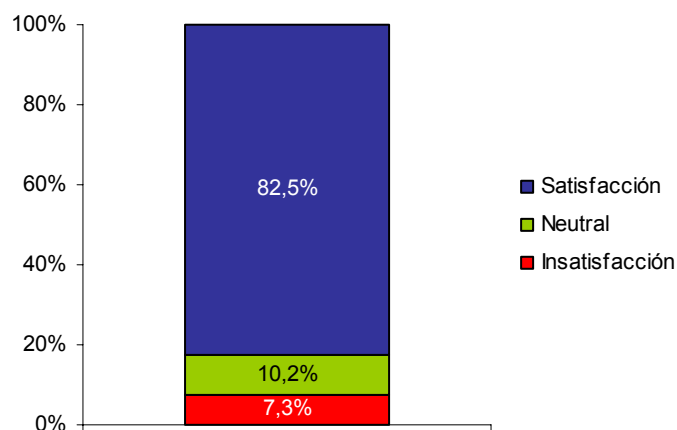
Al igual que en la parte referente a los entes promotores, este indicador representa el porcentaje del total de puntos obtenidos respecto al máximo posible en la dimensión considerada y se califica según la escala definida en el capítulo anterior.

Los resultados según todo lo planteado, se exponen en los apartados siguientes y en el anexo 8 son incluidos los datos que le sirven de soporte.

### 5.4.2. SATISFACCIÓN CON LA VIVIENDA

#### Satisfacción con la vivienda en términos generales

En el gráfico 5.15 se muestra la distribución de las respuestas obtenidas de manera conjunta respecto a la satisfacción de los usuarios con la vivienda en términos generales.

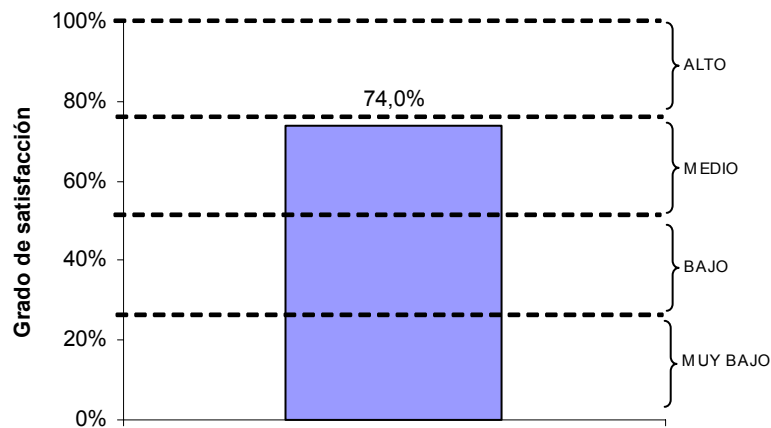


**Gráfico 5.15: Distribución de las respuestas respecto a la satisfacción con la vivienda en términos generales**

Fuente: Propia (2006)

Es notorio que la mayor parte de las respuestas (82,5%) se concentran en las opciones que expresan satisfacción (Satisfecho + Muy Satisfecho), seguida por la correspondiente a los de opinión neutral (10,2%).

El grado de satisfacción de los usuarios con la vivienda en esta dimensión resultó 74,0%, el cual según la escala asumida califica dentro del nivel "Medio".

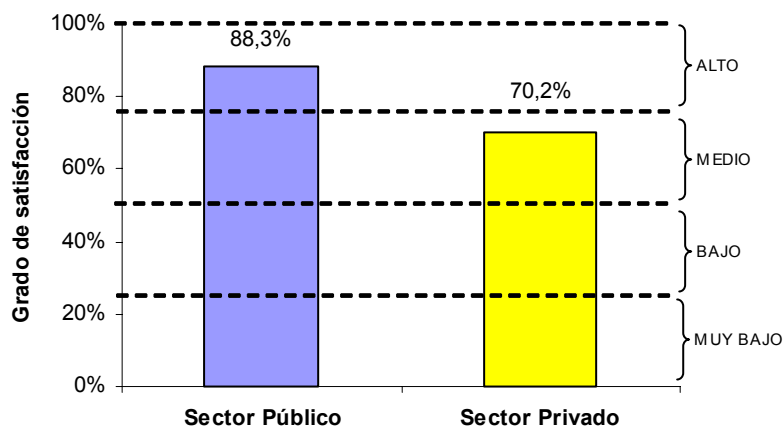


**Gráfico 5.16: Grado de satisfacción con la vivienda en términos generales**

Fuente: Propia (2006)

Los resultados discriminados entre sectores público y privado se muestran en el gráfico 5.17.





**Gráfico 5.17: Grado de satisfacción con la vivienda en términos generales Sector Público vs. Sector Privado**

Fuente: Propia (2006)

El mayor grado de satisfacción se presenta en el sector público (88,3%) ubicándose dentro de la calificación “Alto”, mientras que el valor correspondiente al sector privado (70,2%) lo hace en el nivel “Medio”.



**Fotografía 5.2: Vista de viviendas en desarrollo habitacional ejecutado por un ente promotor privado en el Estado Lara**

Fuente: <http://www.inmobilia.com>

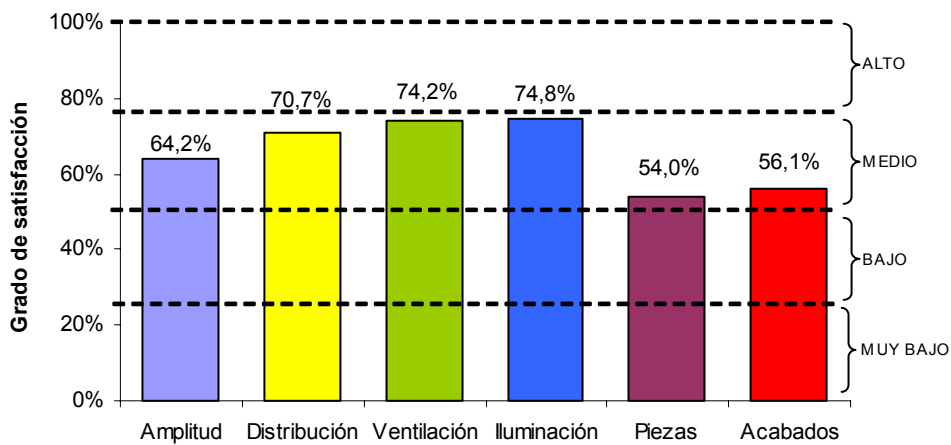


**Fotografía 5.3: Vista de viviendas en desarrollo habitacional ejecutado por un ente promotor público en el Estado Lara**

Fuente: [www.funrevi.gob.ve](http://www.funrevi.gob.ve)

### Satisfacción con aspectos particulares de la vivienda

Sobre la satisfacción de los usuarios en relación con elementos particulares de la vivienda, los resultados de manera conjunta se indican en el gráfico 5.18.



**Gráfico 5.18: Grado de satisfacción de los usuarios respecto a elementos particulares de la vivienda**

Fuente: Propia (2006)

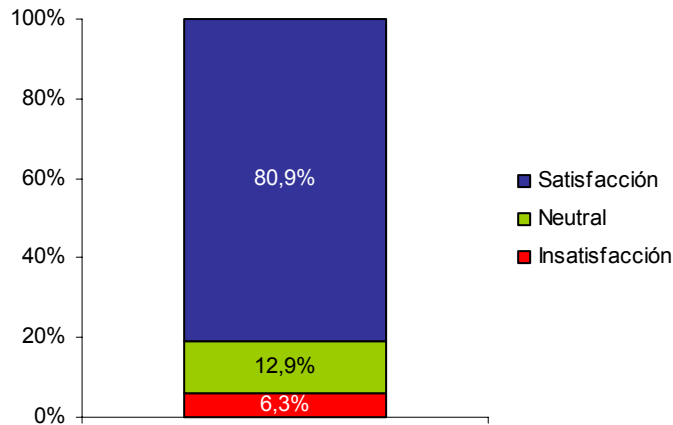
El mayor grado de satisfacción se obtuvo en el aspecto “Iluminación” (74,8%), seguido por “Ventilación” (74,2%), ambos calificados como “Medio”.

Los menores resultados corresponden a “Acabados” (56,1%) y “Piezas Instaladas” (54,0%), también ubicados en la opción “Medio”.

### 5.4.3. SATISFACCIÓN CON EL CONJUNTO RESIDENCIAL

#### Satisfacción en términos generales

En el gráfico 5.19 se muestra la distribución de las respuestas obtenidas de manera conjunta respecto a la satisfacción de los usuarios con el conjunto residencial en términos generales.

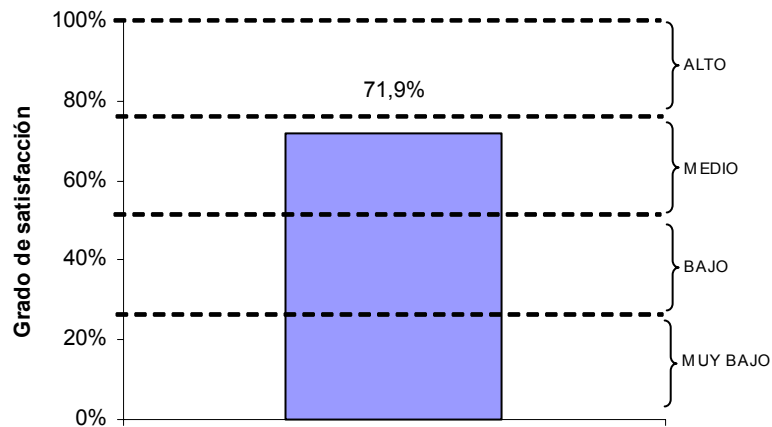


**Gráfico 5.19: Distribución de las respuestas respecto a la satisfacción con el conjunto residencial en términos generales**

Fuente: Propia (2006)

Es notorio que la mayor parte de las respuestas (80,9%) se concentran en las opciones que expresan satisfacción (Satisfecho + Muy Satisfecho), seguida por la correspondiente a los de opinión neutral (12,9%).

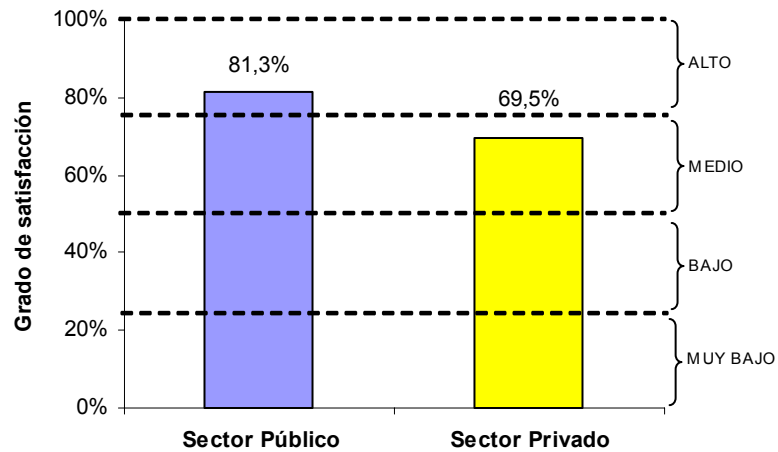
El grado de satisfacción de los usuarios con el conjunto residencial en esta dimensión resultó 71,9%, el cual según la escala asumida califica como “Medio”.



**Gráfico 5.20: Grado de satisfacción con el conjunto residencial en términos generales**

Fuente: Propia (2006)

Los resultados discriminados entre sectores público y privado se muestran en el gráfico 5.21.



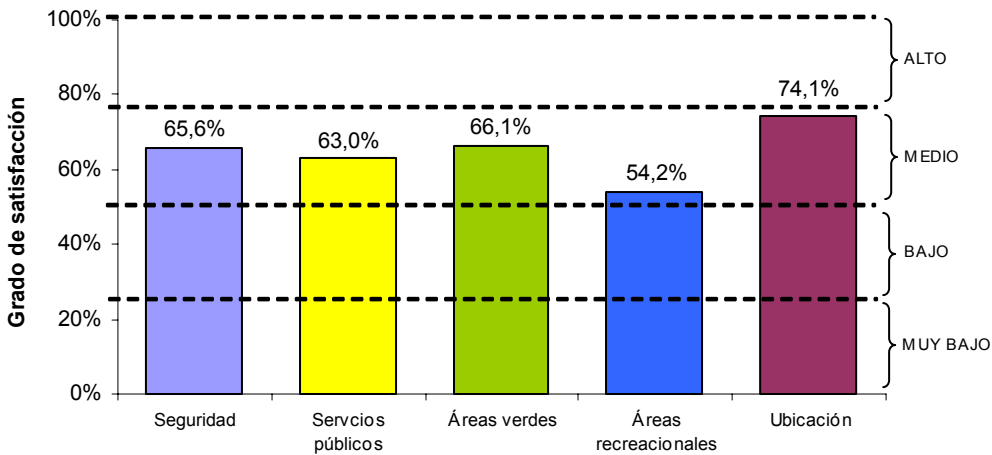
**Gráfico 5.21: Grado de satisfacción con el conjunto residencial en términos generales Sector Público vs. Sector Privado**

Fuente: Propia (2006)

El mayor grado de satisfacción se presenta en el sector público (81,3%) ubicándose dentro de la calificación “Alto”, mientras que el valor correspondiente al sector privado (69,5%) lo hace en el nivel “Medio”.

## Satisfacción con aspectos particulares del conjunto residencial

Sobre la satisfacción de los usuarios con relación a elementos particulares del conjunto residencial, los resultados de manera conjunta se muestran en el gráfico 5.22.



**Gráfico 5.22: Grado de satisfacción de los usuarios respecto a elementos particulares del conjunto residencial**

Fuente: Propia (2006)

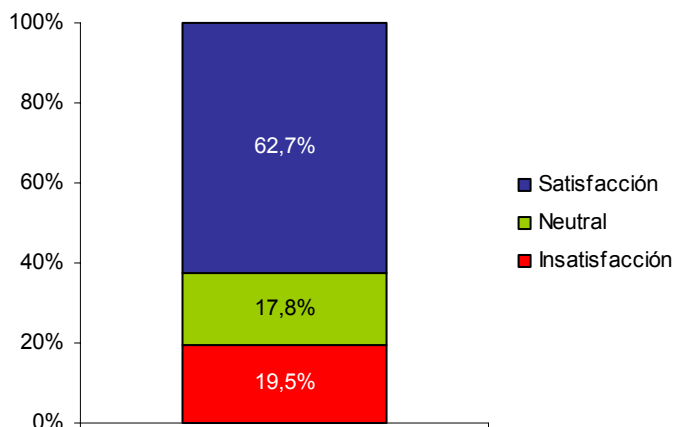
El mayor grado de satisfacción se obtuvo en el aspecto “Ubicación” (74,1%), seguido por “Seguridad” (65,6%), ambos calificados según la escala asumida en el nivel “Medio”.

Los menores resultados corresponden a “Servicios públicos” (63,0%) y “Áreas recreacionales” (54,2%), también ubicados en la opción “Medio”.

#### 5.4.4. SATISFACCIÓN CON EL ENTE PROMOTOR

##### Satisfacción en términos generales

En el gráfico 5.23 se muestra la distribución de las respuestas obtenidas de manera conjunta respecto a la satisfacción de los usuarios con el ente promotor en términos generales

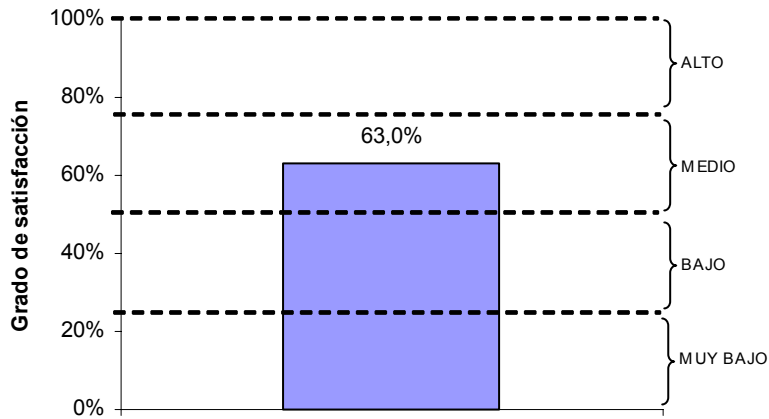


**Gráfico 5.23: Distribución de las respuestas respecto a la satisfacción con el ente promotor en términos generales**

Fuente: Propia (2006)

Es notorio que la mayoría de las respuestas (62,7%) se concentran en las opciones que expresan satisfacción (Satisfecho + Muy Satisfecho), seguida por la correspondiente a los de opinión Insatisfecho (19,5%).

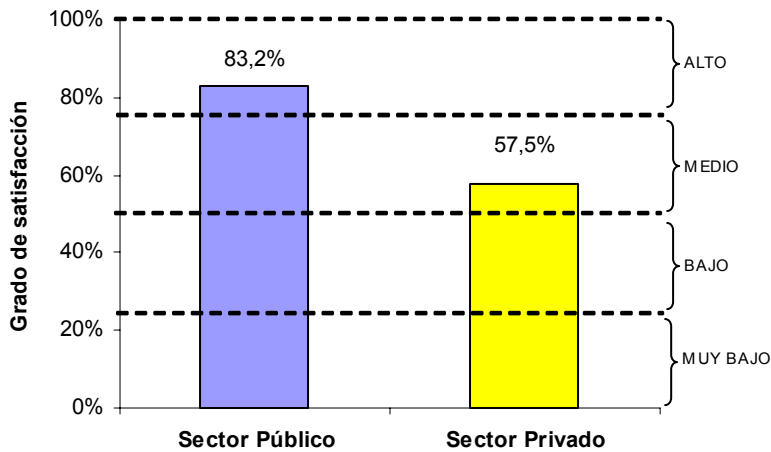
El grado de satisfacción de los usuarios con el ente promotor en esta dimensión resultó 63,0%, el cual según la escala asumida califica dentro del nivel "Medio".



**Gráfico 5.24: Grado de satisfacción con el conjunto residencial en términos generales**

Fuente: Propia (2006)

Los resultados discriminados entre sectores público y privado se muestran en el gráfico 5.25.



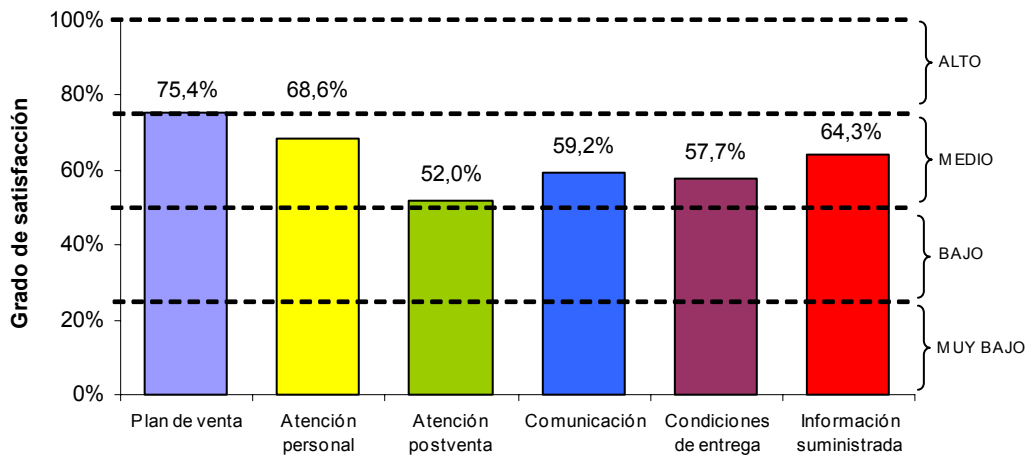
**Gráfico 5.25: Grado de satisfacción con el ente promotor en términos generales Sector Público vs. Sector Privado**

Fuente: Propia (2006)

El mayor grado de satisfacción se presenta en el sector público (83,2%) ubicándose dentro de la calificación “Alto”, mientras que el valor correspondiente al sector privado (57,5%) lo hace en el nivel “Medio”.

### Satisfacción con elementos particulares del ente promotor

Sobre la satisfacción de los usuarios con relación a elementos particulares del ente promotor, los resultados de manera conjunta se indican en el gráfico 5.26.



**Gráfico 5.26: Grado de satisfacción de los usuarios respecto a elementos particulares del ente promotor**

Fuente: Propia (2006)

El mayor grado de satisfacción se obtuvo en el aspecto “Plan de venta” (75,4%), el cual se califica como “Alto”, seguido por “Atención personal” (68,6%) ubicado en la opción “Medio”.

Los menores resultados corresponden a “Condiciones de entrega” (57,7%) y “Atención postventa” (52,0%), también dentro del rango “Medio”.



## 5.5. ANÁLISIS DE CORRELACIÓN

La correlación entre dos variables refleja el grado en que las puntuaciones correspondientes están asociadas.

Partiendo de los casos donde fue determinado el grado de cumplimiento de entes promotores privados con requisitos de la norma ISO 9001:2000 y el grado de satisfacción de los usuarios en conjuntos residenciales desarrollados por estos mismos, se planteó la realización de un análisis de correlación entre las variables mencionadas.

Fueron consideradas las variables grado de cumplimiento de los entes promotores con la norma ISO 9001:2000 en su dimensión global y el grado de satisfacción de los usuarios en sus tres dimensiones: vivienda, conjunto residencial y ente promotor.

La prueba estadística utilizada fue la del Coeficiente de correlación de Pearson, aplicable cuando las variables se miden en forma cuantitativa.

Al revisar la correlación entre dos variables X y Y, el coeficiente r de Pearson puede variar de -1,00 a +1,00, teniéndose que:

- Un coeficiente  $r = -1,00$  corresponde a una correlación negativa perfecta, es decir, “a mayor X, menor Y” de manera proporcional.
- Un coeficiente  $r = +1,00$  corresponde a una correlación positiva perfecta, es decir, “a mayor X, mayor Y” de manera proporcional.

Para la interpretación de valores intermedios (entre  $-1,00$  y  $+1,00$ ) se considera el planteamiento de Sierra Bravo (1981) mostrado en la tabla 5.10.

| COEFICIENTE DE PEARSON | TIPO DE CORRELACIÓN |
|------------------------|---------------------|
| Mayor de 0,70          | Alta                |
| 0,50 a 0,69            | Sustancial          |
| 0,30 a 0,49            | Moderada            |
| 0,10 a 0,29            | Baja                |
| 0,01 a 0,09            | Despreciable        |

**Tabla 5.10: Interpretación del Coeficiente de Pearson**

Fuente: Sierra Bravo (1981)

Los cálculos para este trabajo fueron realizados mediante el programa SPSS versión 10.0 para Windows y las conclusiones que se derivan de los resultados obtenidos son las siguientes:

- Existe una correlación positiva alta ( $r = 0,89$ ) y significativa ( $s = 0,003$ ) entre el grado de cumplimiento de los entes promotores con requisitos de la norma ISO 9001:2000 y el grado de satisfacción de los usuarios respecto a la vivienda.
- Existe una correlación positiva alta ( $r = 0,83$ ) y significativa ( $s = 0,011$ ) entre el grado de cumplimiento de los entes promotores con requisitos de la norma ISO 9001:2000 y el grado de satisfacción de los usuarios respecto al conjunto residencial.
- Existe una correlación positiva sustancial ( $r = 0,619$ ), pero no significativa ( $s = 0,102$ ) entre el grado de cumplimiento de los entes promotores con requisitos de la norma ISO 9001:2000 y el grado de satisfacción de los usuarios respecto al mismo ente promotor.

Los datos correspondientes al procesamiento de los datos para este análisis son incluidos en el anexo 9.



## 6. CONCLUSIONES

Las conclusiones de la presente investigación parten de la revisión del Estado del Arte y el análisis de los resultados obtenidos al observar aspectos relativos a los agentes con participación directa en desarrollos habitacionales (entes promotores, organismos públicos y usuarios) dentro del ámbito geográfico del Estado Lara.

Se comentan los puntos más significativos de cada parte del estudio, estableciendo las relaciones entre ellos cuando estas resultan procedentes y considerando a su vez planteamientos provenientes de otras investigaciones.

### 6.1. DEL ESTADO DEL ARTE

En complemento a las acotaciones sobre el análisis del Estado del Arte respecto a cada grupo de estudio incluidas en la Investigación de Choque (apartado 4.9), se añade lo siguiente:

- El marco legal venezolano referente a la construcción en general y al tema de la vivienda específicamente, es extenso, al igual que la estructura de instancias con pertinencia en la materia.

No obstante, existen inconvenientes relacionados a la dispersión de los instrumentos aplicables y algunos vacíos como la falta de definición concreta de todos los agentes participantes junto con sus obligaciones.

Del mismo modo, el rigor en la vigilancia del cumplimiento de las leyes y normativas por parte de los organismos con facultades para ejercer esa función presenta ciertas debilidades.

Todo esto genera que en la práctica la calidad de las edificaciones no cuente con las garantías adecuadas y las responsabilidades en caso de fallas tiendan a diluirse, quedando los usuarios como parte más afectada

sin lograr que sus intereses ocupen el lugar de máxima preponderancia que les corresponde.

- La atención del sector vivienda por parte del Estado venezolano ha sido totalmente ineficiente a la luz de los resultados obtenidos. Pareciera no haberse logrado una estructura con la articulación necesaria para enfrentar la materia en todos los órdenes, prevaleciendo en su lugar un enfoque financiero sin efectos contundentes.

Bajo condiciones como la duplicidad de funciones, falta de visión integral y excesiva burocracia se han consumido los recursos dispuestos, desembocado en un problema que hoy día presenta importantes connotaciones para el país.

Las reformas recientes en cuanto a política habitacional no terminan de implantarse y su efectividad tendría que ser evaluada oportunamente.

Mientras tanto, la magnitud del déficit de viviendas ejerce un efecto perturbador para la calidad en el sector, según la idea de que la escasez resta motivación a los entes productores de bienes y servicios involucrados, teniendo una secuela similar la falta de poder adquisitivo de una gran parte de la población demandante.

Urge sobremanera ocuparse de esos temas centrales, pero paralelamente tomar medidas para que mediante la actuación de los entes directamente involucrados con el proyecto y construcción de desarrollos habitacionales se garantice la obtención de niveles de calidad deseables y en consecuencia una mayor satisfacción de los usuarios finales.

- El establecimiento de una apropiada cultura de calidad en los diferentes estamentos del país, también es una asignatura pendiente.

Si bien existen al respecto preceptos constitucionales y legales bien claros, prevalece aún la falta de logros notorios en ese sentido.

Una señal inequívoca de tal circunstancia tomando en cuenta los nuevos enfoques de la calidad, es la falta de documentación adecuada detectada en prácticamente todas las instancias consultadas para elaborar esta investigación.

Se convierte así en lugar común, tanto en el sector público como en el privado, las lagunas en datos actualizados, registros, instructivos y formatos, con las implicaciones que ello hace entender.

Particularmente en referencia al sector construcción de viviendas, la falta de formación en el tema de la calidad condiciona el desempeño de los agentes participantes, limitando así la visión del entorno y las acciones que pueden ejercerse para mejorarlo en pro de beneficios tanto individuales como colectivos.

- Entre los agentes participantes involucrados en el proyecto/construcción de un desarrollo habitacional, las empresas promotoras se distinguen como el componente donde se gestan una parte considerable de las tareas que inciden en los resultados obtenidos. De acuerdo con esa premisa, su orientación hacia la calidad constituye el basamento y a su vez el estimulante en el accionar que al respecto tengan otros actores claves del proceso.

Por esa razón, el avance hacia la implantación de modelos de calidad en empresas promotoras de viviendas bajo esquemas ya comunes en otras industrias, además de beneficios internos como los reseñados por Alegre (2002), ejerce efectos multiplicadores hacia el resto de los participantes funcionalmente involucrados.

Cabe destacar que el cambio cultural propio de la implementación de un modelo de calidad, favorece otras áreas de una empresa, como la seguridad, costos, productividad, etc.

En ese contexto, a pesar de que la implantación de un sistema de gestión de calidad es de carácter opcional en Venezuela, las exigencias establecidas por la Constitución Nacional y otras regulaciones que afectan al sector de la construcción orientan a asumir directrices de funcionamiento bajo esquemas de esa naturaleza.

## **6.2. DEL ANÁLISIS DE LAS ENCUESTAS APLICADAS A LOS ENTES PROMOTORES**

- La mayor parte de los entes promotores de viviendas estudiados presentan un escaso cumplimiento con los requisitos de un sistema de gestión de la calidad según el modelo planteado por la Norma ISO 9001:2000.

Toda vez que la implantación de un sistema de gestión de la calidad sería una decisión propia de cada ente promotor, se puede indicar como aspecto que ha restado motivación en ese sentido la falta de exigencias en la práctica por parte de los organismos públicos a los que les corresponde ejercer funciones de control. A esto se suman las distorsiones introducidas por el alto déficit habitacional, bajo poder adquisitivo de una gran mayoría de la población demandante de viviendas y las constantes modificaciones del marco legal.

- Considerando la evaluación global, los resultados asoman un grado de cumplimiento menor en los entes promotores de viviendas del sector público en comparación con los del sector privado.

Esto ratifica las deficiencias existentes para los entes promotores del sector público acusadas por Dikdan (2005), en cuanto a condiciones de

funcionamiento inconsistentes con enfoques modernos de calidad dentro del sector construcción.

Vale decir que para los organismos públicos se añaden a los aspectos que disminuyen motivación respecto a la calidad antes mencionados, el no sentir necesidad de ser organizaciones rentables y competitivas.

- En las evaluaciones específicas sobre el grado de cumplimiento de requisitos contenidos en los capítulos 4 al 8 de la norma ISO 9001:2000, se ubicó en todos los casos un porcentaje sustancial de los entes promotores estudiados en los niveles bajos de la escala establecida.

Los mejores resultados de la evaluación conjunta por capítulos se presentaron en el apartado “Realización del Producto”, mientras que los más desfavorables correspondieron a “Gestión de los Recursos”.

Esto último no deja de constituir un signo positivo al considerar que para el tipo de promotores abordados el capítulo “Realización del Producto” incluye aspectos referidos directamente al proyecto/construcción de viviendas y urbanismos. Sin embargo, debe hacerse notar que inclusive para las ocasiones en que se presentaron las evaluaciones más sobresalientes, es apreciable la existencia de brechas amplias hacia valoraciones más deseables.

- Los resultados en requisitos asociados a la atención y consideración de los clientes hacen distinguir la falta de desarrollo que ostenta el sector de la construcción en dicha área.

### **6.3. DEL ANÁLISIS DE LAS ENCUESTAS APLICADAS EN LOS ORGANISMOS PÚBLICOS**

- En los organismos con participación técnica directa en desarrollos habitacionales no se establecen mayores exigencias para los proyectistas



en cuanto a formación o experiencia requeridos de acuerdo a la magnitud y complejidad de las obras. Ocurre de la misma forma con el profesional residente exigido por la Ley.

Para ambos casos se dispone como suficiente en la práctica la inscripción en el Colegio de Ingenieros de Venezuela y la correspondiente solvencia en los pagos gremiales.

Aflora así una debilidad notable al unir esta condición con las carencias detectadas en los entes promotores en cuanto al cumplimiento de diferentes requisitos de la norma ISO 9001:2000 relacionados con garantizar la adecuada formación de los profesionales que cumplen funciones como proyectistas o residentes.

- La participación de los organismos públicos en la fase de proyecto se concentra en la observación de aspectos aislados. Como consecuencia, quedan sin examinarse algunas partes fundamentales (como el diseño estructural), confiando en la responsabilidad y experiencia de quienes los elaboran.

Al no existir exigencias sobre requisitos que deban cumplir los proyectistas, esta deficiencia toma relevancia al cruzarla con las debilidades encontradas en los entes promotores respecto a la revisión en las diferentes etapas de los procesos de diseño junto con las nombradas en el punto anterior.

Resalta también el poco énfasis en cuanto a condiciones requeridas para los estudios geotécnicos necesarios, dado el riesgo que supone la incertidumbre en esa área sobre la seguridad estructural de las edificaciones, más aun si se toma en cuenta la característica de zona con alto riesgo sísmico que presenta el Estado Lara.

- El control de calidad de los organismos públicos en la fase de ejecución de un desarrollo habitacional es de débil a prácticamente inexistente, en virtud de que no se realizan inspecciones ni verificaciones de manera sistemática en todos los casos.

Como justificación se alude dificultades de diferente naturaleza, especialmente relacionadas con la poca disponibilidad de los recursos necesarios.

Queda entonces a potestad de los profesionales residentes de obra la realización de los controles en la ejecución, sin que instancia alguna exija rigurosamente la documentación correspondiente que sirva de soporte. Esta situación, deriva que en la realidad sea frecuente no efectuar controles más allá de lo visual, dejando sin soporte el cumplimiento de especificaciones en materiales, productos y prácticas constructivas.

Sumado a que tampoco se hace hincapié en los atributos técnicos que deben poseer los profesionales residentes de las obras, la calidad de la ejecución en todas sus partes podría no contar con las garantías adecuadas.

- La forma como son realizadas las revisiones para la aceptación de las obras no pone mayor énfasis en la calidad final de las mismas, al ser también de forma meramente visual y constituirse principalmente en un trámite administrativo.
- Aunque los instrumentos legales que sustentan la actuación de los organismos no establecen diferencias de tratamiento entre desarrollos habitacionales de tipo público y privado, son frecuentes para el primer caso situaciones como:
  - Falta de consignación de requisitos.
  - Inicio de las obras sin consultas previas ni aprobación de proyectos.

- Entrega de las viviendas sin la concesión del permiso de habitabilidad, a veces hasta sin disponibilidad de los servicios públicos.

En algunos casos de desarrollos habitacionales ejecutados por entes gubernamentales de carácter nacional se ha llegado a presentar inclusive que los proyectos y la ejecución son del total desconocimiento por parte de los organismos locales responsables del otorgamiento de permisos y la ejecución de controles.

Relacionando este aspecto con las debilidades encontradas en el cumplimiento de requisitos propios de un sistema de gestión de calidad por parte de entes promotores del sector público, se puede establecer correspondencia directa con los resultados poco deseables obtenidos en algunos desarrollos habitacionales de esa naturaleza señalados por Dikdan (2003).

- En todos los organismos abordados resalta la inexistencia de procedimientos documentados para las revisiones en las diferentes fases que comprende un desarrollo habitacional, estando las actuaciones correspondientes sujetas fundamentalmente a la discreción y experiencia de los funcionarios encargados.

Inclusive algunos organismos no cuentan con formatos impresos o instructivos referentes a todos los trámites que deben realizar los promotores, y en determinados casos la misma calidad en la presentación de los existentes deja mucho que desear (ver anexo 7).

#### **6.4. DEL ANÁLISIS DE LAS ENCUESTAS APLICADAS A LOS USUARIOS**

- El grado de satisfacción de los usuarios en términos generales respecto a la vivienda, conjunto residencial y ente promotor es calificado en los tres casos dentro del nivel medio de la escala asumida.

Estas valoraciones denotan una tendencia positiva respecto a la satisfacción de los encuestados en esta investigación. No obstante, la existencia de brechas hacia una evaluación más deseable y la cantidad de respuestas en las opciones que indican insatisfacción o neutralidad en cada una de las dimensiones estudiadas son evidencia de oportunidades de mejora.

La cierta disparidad entre los resultados de satisfacción obtenidos y el panorama general de la calidad en la construcción de viviendas en el país, coincide con los hallazgos de otras investigaciones relacionadas con el tema como las de Aranguren (1999), Dikdan (2003), Castillo et al (2006), y Briceño y Torrealba (2006).

Tal circunstancia podría estar relacionada con la interferencia de otras variables en el proceso, como la valoración dada a la posesión del inmueble, relaciones vecinales, condiciones de la vivienda anterior, etc.

- Al discriminar según el tipo de ente promotor en cada dimensión, se obtienen para usuarios en desarrollos habitacionales del sector público grados de satisfacción mayores en comparación con los del sector privado.

Esto contrasta con la situación encontrada al revisar el grado de cumplimiento global de los entes promotores con requisitos de un sistema de gestión de la calidad según la norma ISO 9001:2000, donde los del sector público obtuvieron una menor valoración que los del sector privado.

Considerando que el sector público atiende estratos populares y el sector privado se dirige principalmente a los de mayor poder adquisitivo, esta situación podría estar relacionada con las diferentes características de cada grupo social en cuanto a expectativas, orden de prioridades, mecanismos de adquisición o nivel de exigencia.

Escenarios semejantes fueron reseñados en los trabajos de Dikdan (2003) y del Instituto de la Vivienda de la Universidad de Chile (2002), donde para familias pertenecientes a estratos de bajos recursos la tenencia de la vivienda es establecida como elemento de primer orden.

- Al evaluar específicamente la opinión de los usuarios sobre aspectos particulares del conjunto residencial, se encuentra que las menores valoraciones corresponden a áreas recreacionales y servicios públicos, coincidiendo con la situación encontrada por Dikdan (2003) en desarrollos habitacionales construidos en el Estado Lara durante el periodo 1990-1996.

Se evidencia de esa manera la necesidad de revisar la reglamentación correspondiente a tales aspectos y/o su adecuado cumplimiento en la práctica.

Llama a su vez la atención la coincidencia con los resultados de investigaciones sobre satisfacción realizadas por el Instituto de la Vivienda de la Universidad de Chile (2002), en las cuales resalta una evaluación negativa de atributos correspondientes al equipamiento de los conjuntos habitacionales, entre ellos servicios básicos, áreas verdes, espacios deportivos y de recreación.

- Las brechas hasta valoraciones más deseables en la satisfacción de los usuarios podrían tener vinculación con las debilidades encontradas al revisar el grado de cumplimiento de los entes promotores de viviendas

con requisitos de la norma ISO 9001:2000, especialmente aquellos asociados directamente con la atención y consideración de los clientes.



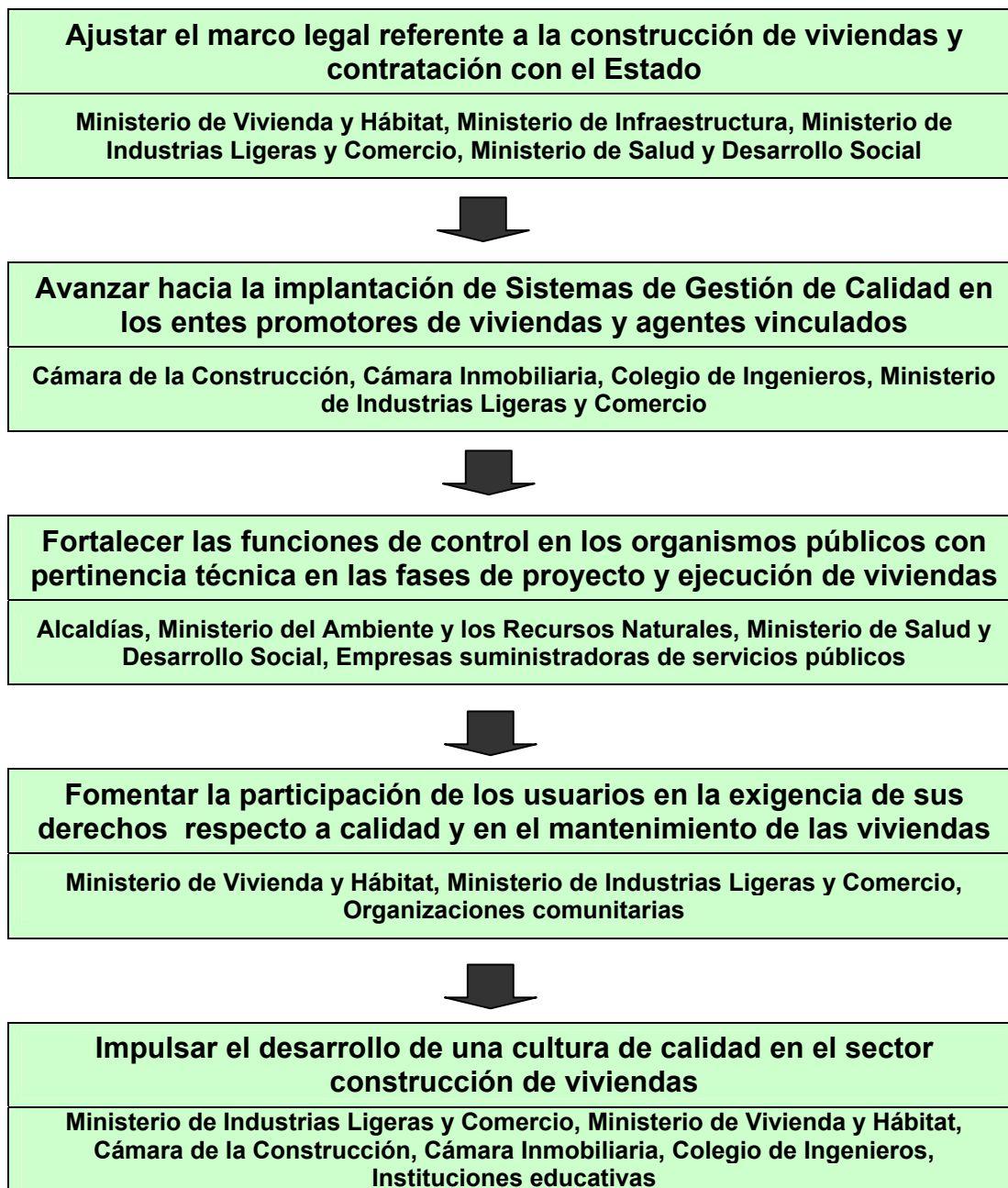
## 7. APORTACIONES

Fundamentados en el trabajo realizado y dando cumplimiento al objetivo general de esta investigación, se presenta una serie de propuestas orientadas a mejorar la calidad en la construcción de viviendas en el Estado Lara.

Se ratifica la idea de ofrecer pautas matrices dirigidas a diferentes estamentos (marco legal, promotores, organismos públicos, usuarios), considerando que existe disponibilidad de herramientas para las fase operativas posteriores.

En la figura 7.1 se identifican las líneas medulares definidas, junto con los entes que involucra directamente.





**Figura 7.1: Líneas medulares para mejorar la calidad en la construcción de viviendas en el Estado Lara**

Fuente: Propia (2006)

Toda vez que las reformas legislativas son competencia de la Asamblea Nacional requiriendo la activación de determinados mecanismos formales, el resto de las recomendaciones son establecidas con un carácter factible de manera independiente.

## 7.1. CON RELACIÓN AL MARCO LEGAL

Es necesario ajustar el marco legal venezolano relacionado con la construcción de viviendas, con el objeto de subsanar debilidades que en parte sirven de cultivo a situaciones de calidad no deseable.

Uno de los principios a seguir en ese sentido, es resolver la dispersión existente mediante la unificación del ordenamiento en materia de la actividad constructiva y por otro lado de la contratación con el Estado, realizando en ambos casos los ajustes y correcciones necesarias.

Entre las leyes vigentes susceptibles a este planteamiento, se tienen la Ley Orgánica de Ordenación Urbanística (GO N° 33.868, 1987), Condiciones Generales de Contratación para la ejecución de Obras (GOE N° 5.096, 1996) y Ley de Licitaciones (GO N° 5.556, 2001).

Las consideraciones que dentro de ese proceso se sugieren son:

- Incluir la identificación y obligaciones de los agentes participantes en los procesos de proyecto y construcción de viviendas, estableciendo claramente las responsabilidades y obligaciones que le corresponden a cada parte.
- Regular la contratación con el Estado en materia de servicios de consultoría y clasificación de los entes para optar a los procesos de adjudicación.

Aquí debe enfatizarse en la exigencia y valoración de recaudos relacionados con la garantía de la calidad de los productos o servicios que se suministren dentro de los diferentes tipos de contratos.

- Disponer garantías de ejercicio expedito por fallas en las viviendas y conjuntos residenciales a favor de los usuarios finales.

Un mecanismo aplicable sería la obligatoriedad de contratar seguros que cubran diferentes sistemas de los inmuebles (estructura, instalaciones) por plazos determinados.

Esta medida impondría la incorporación de figuras que apoyen a las aseguradoras en la definición de los riesgos y montos de las pólizas, que en su actuación examinarían las medidas de calidad tomadas en las fases de proyecto y construcción.

- Precisar como obligatoria la entrega del manual del usuario de la vivienda, donde se incluya información requerida para la correcta utilización y mantenimiento de los inmuebles.
- Establecer un código que abarque todo el marco normativo aplicable en un proceso constructivo en Venezuela, a los efectos de favorecer el cumplimiento de las exigencias de calidad en las edificaciones.

Un instrumento de esa naturaleza permitiría recopilar en un único documento las normas de diferente naturaleza y origen relacionadas al proyecto/construcción de obras, incorporando a su vez referencias para su adecuada atención.

Cabe revisar los mecanismos para asegurar el acatamiento a las disposiciones relacionadas con aspectos para los que se han identificado niveles desfavorables o brechas amplias hacia valores óptimos en la satisfacción de los usuarios y fallas frecuentes dentro de las investigaciones realizadas.

- Incorporar exigencias relativas a garantizar la idoneidad de los proyectos, estableciendo condiciones respecto a condiciones de los

proyectistas, recaudos relacionados con el control de calidad en las obras e inclusive su certificación o visado por parte del Colegio de Ingenieros de Venezuela.

- Requerir la definición de planes o medidas de aseguramiento de la calidad en las obras.

De esta manera podría reorientarse la participación de los organismos públicos a que más de ejercer una inspección directa en las obras se centren en verificar la aptitud de las medidas previstas por la parte ejecutora y posteriormente los soportes correspondientes a su debido cumplimiento.

Complementa esta disposición el exigir la conformación de un expediente técnico de obra donde se plasme información pertinente para el mejor conocimiento de los trabajos ejecutados, contemplando específicamente: identificación de las empresas y profesionales involucrados, planos definitivos y documentación referente al control de calidad realizado.

De las vías incluidas en la Constitución Nacional de Venezuela por las cuales se puede iniciar el proceso de conformación de los instrumentos legales que contemplen los aspectos reseñados, se considera como más factible, el que los ministerios con pertinencia ejerzan la atribución que al respecto tienen.

Resulta fundamental que la definición de estas regulaciones cuente con la participación y discusión de las fuerzas vivas relacionadas (universidades, gremios), en búsqueda de los aportes y acuerdos necesarios que favorezcan su aplicación.

## 7.2. CON RELACIÓN A LOS ENTES PROMOTORES

Cualquier esfuerzo en mejorar la calidad en la construcción de viviendas tiene una prelación ineludible con el hecho de que el accionar de los entes promotores sea consistente con ese objetivo.

En este marco se establecen propuestas específicas que deben ser observadas por las promotoras independientemente de su naturaleza (pública, privada, comunitaria):

- Cada ente promotor debe asumir una política interna dirigida a la implantación formal de sistemas de gestión de la calidad, en búsqueda de los beneficios que ello implica para el propio funcionamiento y satisfacción de sus clientes.

El cuestionario diseñado para revisar el cumplimiento de los requisitos de un Sistema de Gestión de la Calidad según el modelo ISO 9001:2000 constituye un instrumento aplicable en las fases de diagnóstico para tales efectos y los resultados aquí adelantados son de utilidad para las empresas estudiadas.

La posibilidad real de este planteamiento se hace evidente tomando como referencia la iniciativa tomada por una de las empresas promotoras evaluadas dentro de la presente investigación, que a raíz de la evaluación obtenida convino con el Decanato de Ingeniería Civil de la UCLA para el desarrollo de un modelo gerencial que le permitiera avanzar en la implantación de un sistema de gestión de la calidad.

- Los entes promotores deben fortalecer muy concretamente la labor del Ingeniero Residente/Inspector, buscando lograr que sus tareas de

control tengan un nivel de factibilidad razonable a través de medidas como:

- Exigencia de proyectos que incluyan detalles adecuados para minimizar la posibilidad de interpretaciones o decisiones erróneas al momento de la ejecución, especificaciones en cuanto a materiales y controles necesarios.
  - Implantación de políticas orientadas al uso de materiales con garantías de calidad por parte de sus fabricantes, así como al empleo de mano de obra certificada para la ejecución de los principales sistemas de la vivienda (instalaciones, estructura).
  - Conformación de programas internos de capacitación, adiestramiento y/o actualización del personal técnico involucrado con los procesos de proyecto/construcción.
  - Incorporación al proceso de organizaciones de apoyo técnico en la realización de las actividades de control.
- 
- A propósito de la experiencia en el desarrollo de esta investigación, vale sugerir a los entes promotores y los gremios que las agrupan el apoyar y participar activamente en la realización de estudios académicos dentro del sector construcción, considerando su utilidad como fuente de información y soporte para la definición de medidas dirigidas al logro de mejores resultados.

### **7.3. CON RELACIÓN A LOS ORGANISMOS PÚBLICOS**

Más allá de las buenas intenciones que con la calidad puedan exhibir quienes proyectan y construyen las viviendas, no puede prescindirse de la función vigilante de los organismos públicos pertinentes.

Estos agentes son invitados a lo siguiente:

- Constituir una taquilla única para las tramitaciones por parte de las promotoras en beneficio de la dinámica del proceso. Este mecanismo

consistiría en concentrar en una sola unidad operativa toda la información y trámites requeridos a los entes promotores para la realización de un desarrollo habitacional.

- Los organismos públicos competentes deben robustecer su labor de control en las fases de proyecto/construcción de desarrollos habitacionales promovidos tanto por el sector público como privado, sin distinción en cuanto a la obligatoriedad de generar productos de calidad.

Al respecto, es necesario implantar planes permanentes de formación y actualización de sus técnicos en el tema de calidad en la construcción y definir procedimientos escritos sobre las actuaciones que le son pertinentes en cada fase de un desarrollo habitacional.

- Merece especial atención la fase de proyecto por parte de todos los organismos involucrados, siendo necesarias iniciativas como:
  - Exigir la definición de especificaciones de los materiales y componentes a incorporar en las obras, así como la identificación de todas las reglamentaciones aplicables.
  - Establecer exigencias en cuanto a experiencia y formación de los proyectistas, de acuerdo con la magnitud y complejidad de las obras.
  - Involucrar al Centro de Ingenieros del Estado Lara en la conformación o visado de los proyectos.
  - Establecer como requisito la definición a nivel de proyecto de las medidas de control de calidad a ser tomadas durante la ejecución de las obras y precisar para el momento de la recepción o aceptación la obligación de consignar la documentación de soporte correspondiente.

- Definir mecanismos que resulten operativos en la práctica para asegurar el adecuado cumplimiento del control de calidad durante la ejecución.

Complementariamente se deben incorporar exigencias respecto a la formación y experiencia requeridas para el Ingeniero Residente según las características de la obra.

- Atender las dificultades detectadas mediante esta investigación para el adecuado ejercicio de las funciones de control.

Tomando en cuenta que los problemas señalados se asocian de una u otra forma con la disponibilidad de recursos, una medida aplicable sería revisar y ajustar el mecanismo concerniente al pago de la tasa de inspección en cada organismo, considerando los requerimientos particulares de control en cada obra.

De esa manera, las carencias en cuanto a personal, laboratorios y/o equipos podrían ser cubiertas mediante la contratación de entidades privadas debidamente calificadas para ejecutar las verificaciones requeridas.

- Particularmente en las Alcaldías se considera necesario además de lo anterior:
  - Establecer exigencias sobre la presentación de estudios geotécnicos en cuanto a su elaboración por entes calificados, con la intención de que el diseño estructural cuente con un nivel de incertidumbre adecuado al riesgo sísmico de la región.
  - Asumir la revisión de los aspectos sanitarios que corresponde actualmente al Ministerio de Salud y Desarrollo Social (MSDS), con lo cual se reduciría parte de la carga burocrática.



## 7.4. CON RELACIÓN A LOS USUARIOS

Los usuarios de las viviendas constituyen el eje central del proceso correspondiente a un desarrollo habitacional.

Según esa premisa se reclama para este sector lo siguiente:

- Ejercer un papel protagónico en cuanto a exigir la calidad de las viviendas como un derecho ante los entes promotores. Para ello es importante el mejor conocimiento posible de los mecanismos dispuestos al respecto dentro del marco legal venezolano.
- Asumir efectivamente la responsabilidad en el mantenimiento y buen uso de las viviendas.

Este planteamiento pasa por el conocimiento de las características de la edificación a ocupar, para lo que primeramente debe exigirse el manual del usuario al ente promotor para el momento de entregarse el inmueble.

Resulta fundamental la gestión de las organizaciones comunitarias, especialmente en los sectores de bajos recursos, con el objeto de impulsar la formación de la colectividad en temas de mantenimiento, conservación, salubridad, que en general servirán para mejorar la calidad de vida dentro de su hábitat inmediato.

- Nuevamente fundamentados en la experiencia que supone este trabajo, los usuarios o instancias representativas (juntas de vecinos, asociaciones) deben permitir y apoyar la realización de investigaciones académicas relacionadas con la calidad en sus conjuntos residenciales, en virtud de que las mismas pueden surtir información útil para la definición de acciones tendientes a la

obtención de mejoras en su entorno y resultados deseables en otros desarrollos similares.

## **7.5. RECOMENDACIONES DE CARÁCTER GENERAL**

Se apuntan a continuación otras medidas generales orientadas a estimular una cultura de calidad en el sector de la construcción de viviendas en el Estado Lara y que deben contar con la participación de otras organizaciones relacionadas, tales como: gremios, entes gubernamentales e instituciones de educación superior:

- Diseñar planes permanentes de capacitación y actualización sobre control y sistemas de gestión de calidad, dirigidos a técnicos de empresas y organismos relacionados con el sector construcción de viviendas
- Fortalecer y ampliar la red de laboratorios en la región, a los efectos de atender efectivamente la demanda de servicios del sector construcción
- Implantar un sistema de capacitación, mejoramiento y certificación para la mano de obra ejecutora de los principales sistemas de la vivienda (instalaciones, estructura, albañilería) y fomentar su empleo por parte de las empresas constructoras
- Motivar a los diferentes agentes participantes (promotores, constructores, fabricantes) para que desarrollen sus propias iniciativas de implantación de sistemas de gestión de la calidad

Sobre la base de esta consideración, deben realizarse campañas de divulgación y ofrecer incentivos específicos a las empresas del ramo, como programas de formación, asesorías, subvención de los costos de implantación, etc.

Sucesivamente valdría la exigencia por parte de los organismos contratantes de planes de calidad y más adelante de requerimientos mayores, como la implantación de un sistema de gestión de calidad e inclusive la certificación.

Para el inicio de ese camino es de utilidad la información recabada en esta investigación referente a los aspectos identificados con mayor debilidad (vitales) por parte de los entes promotores de viviendas en el Estado Lara respecto al cumplimiento de requisitos de un sistema de gestión de la calidad según la norma ISO 9001:2000.

- Para la elaboración de estudios que amplíen el conocimiento del sector vivienda en el Estado Lara es necesario suplir la deficiencia de fuentes de información oficial en esa materia, aspecto que representó una dificultad para la realización de esta investigación.

Con este propósito, el organismo regional de vivienda y hábitat o el ministerio con competencia debe asumir la función de presentar periódicamente datos pertinentes como déficit, producción habitacional, indicadores, etc.

De igual manera, conviene constituir un registro regional específico de las empresas que se desempeñan en el área, que para el caso de promotoras y/o constructoras incluya para su clasificación los siguientes aspectos:

- Avances en la implantación de sistemas de gestión de calidad
- Resultados obtenidos basándose en la evaluación de desarrollos habitacionales construidos incluyendo la satisfacción de los usuarios finales, dentro de lo cual es aplicable el instrumento elaborado en este trabajo

La clasificación obtenida por las empresas en ese sistema sería un elemento a valorar especialmente en licitaciones públicas o privadas para la asignación de contratos.

- Por constituir un soporte para el conocimiento de la situación existente y medidas en consecuencia dentro del sector vivienda, la consideración de que toda información relevante debe ser llevada de manera sistematizada es aplicable a prácticamente todos los agentes involucrados, dadas las carencias detectadas al respecto.

Este planteamiento es particularmente válido para instancias en el ámbito geográfico del Estado Lara tales como: Centro de Ingenieros, Cámara de la Construcción, Cámara Inmobiliaria, Instituto para la Defensa del Consumidor y el Usuario (INDECU), Laboratorio de Suelos y Materiales del DIC, Alcaldías, etc.

- A modo de cierre, la calidad en la construcción más que relacionarse con disposiciones de carácter punitivo, debe ser vista por los profesionales del sector como un elemento de convicción, proceso para el cual resulta fundamental el papel de las instituciones de formación en sentar los principios que eleven el ejercicio de sus egresados a los niveles que exige la meta común de lograr el desarrollo del país.



## 8. FUTURAS LÍNEAS DE INVESTIGACIÓN

La realización del presente trabajo ha permitido identificar aspectos que merecer ser objeto de otros estudios en búsqueda de seguir ampliando el nivel de conocimientos al respecto.

Estos elementos son enunciados como líneas de investigación propuestas para ser desarrolladas en el futuro:

- Evaluación del cumplimiento con requisitos de un sistema de gestión de la calidad en entes relacionados con el proyecto y construcción de desarrollos habitacionales (empresas constructoras, oficinas de ingeniería o arquitectura, proveedores, fabricantes)
- Diseño de un plan de formación y adiestramiento en Sistemas de Gestión de la Calidad dirigido a empresarios y profesionales de los sectores público y privado que laboran en el proyecto/construcción de desarrollos habitacionales
- Medición de la satisfacción de los usuarios de viviendas en correlación con otras variables, tales como condición de la vivienda anterior, ingreso familiar, relaciones vecinales, etc.



## 9. REFERENCIAS UTILIZADAS

### Bibliografía

ACOSTA, DOMINGO (1992). La calidad de la construcción en la vivienda autogestionada. Trabajo de investigación. Universidad Central de Venezuela. Mecanografiado. Caracas (Venezuela).

AGUILAR, ANDRÉS (1964). La responsabilidad contractual del contratista o empresario por vicios o defectos de la obra. Publicaciones del Colegio de Ingenieros de Venezuela. Mecanografiado. Caracas. (Venezuela)

ALEGRE, JAVIER (2002). Análisis de la calidad integral en el sector de la construcción en Andalucía. Sistemas de aseguramiento de calidad en obras de carreteras. Trabajo de investigación. Universidad de Granada. Mecanografiado (España).

ARANGUREN, FRANK (1999). Medición de la satisfacción de los usuarios de viviendas construidas por una empresa promotora en el área de asistencia II de la Ley de Política Habitacional. Trabajo de investigación. Universidad Centroccidental "Lisandro Alvarado". Decanato de Ingeniería Civil. Mecanografiado. Barquisimeto (Venezuela).

ARIAS, FIDIAS (1999) El Proyecto de Investigación. Episteme. Caracas (Venezuela).

AYALA, JOSÉ (2004). "Responsabilidad social empresarial en el área de la vivienda. Revista Construcción". Revista Construcción N° 373. Caracas (Venezuela).



BALESTRINI, MIRIAN (2001). Como se elabora el proyecto de investigación. BL Consultores Asociados. Quinta Edición. Servicio Editorial. Caracas (Venezuela)

BRICEÑO O. Y TORREALBA A. (2006). Determinación del grado de satisfacción de usuarios y evaluación técnica de viviendas construidas con muros portantes de suelocemento-sisal, suelo-sisal o las combinaciones. Caso 19 de Abril. Trabajo de investigación. Universidad Centroccidental "Lisandro Alvarado". Decanato de Ingeniería Civil. Mecanografiado. Barquisimeto (Venezuela).

BUSTILLOS, LIANA (1992). Patología de edificaciones residenciales de interés social en el área metropolitana de Barquisimeto. Modelo alternativo de calidad en la construcción. Trabajo de investigación. Universidad Centroccidental "Lisandro Alvarado". Decanato de Ingeniería Civil. Mecanografiado. Barquisimeto (Venezuela).

BUSTILLOS, LIANA (1993). Patología en instalaciones sanitarias de edificaciones residenciales. Trabajo de investigación. Universidad Centroccidental "Lisandro Alvarado". Decanato de Ingeniería Civil. Mecanografiado. Barquisimeto (Venezuela).

CASTILLO J., PEROZO J. Y RODRÍGUEZ J. (2006). Relación entre los niveles de satisfacción del usuario y las fallas identificadas en edificaciones habitacionales de concreto armado expuestas en ambientes marinos (Tucacas. Estado Falcón). Trabajo de investigación. Universidad Centroccidental "Lisandro Alvarado". Decanato de Ingeniería Civil. Mecanografiado. Barquisimeto (Venezuela).

CESTARI, FRANCISCO (2004). "Apoyo a la pequeña y mediana empresa". Revista Construcción No. 374. Caracas (Venezuela).

CUATRECASAS, LUÍS (2005). Gestión integral de la calidad. Ediciones Gestión 2000. Barcelona (España).

DIKDAN, MARIA YSABEL (1999). Urbanización Las Sábilas. Identificación de fallas constructivas y nivel de satisfacción de los usuarios. Trabajo de investigación. Universidad Centroccidental "Lisandro Alvarado". Decanato de Ingeniería Civil. Mecanografiado. Barquisimeto (Venezuela).

DIKDAN, MARIA YSABEL (2003). Identificación de los elementos vitales de calidad para el usuario de la vivienda popular del Estado Lara como base para el diseño y construcción de desarrollos habitacionales. Trabajo de investigación. Universidad Centroccidental "Lisandro Alvarado". Decanato de Ingeniería Civil. Mecanografiado. Barquisimeto (Venezuela).

DIKDAN, MARIA YSABEL (2005). Propuesta de mejora de la vivienda popular en Barquisimeto-Cabudare, Estado Lara (Venezuela). Trabajo de investigación. Universidad de Granada. Mecanografiado (España).

DUTKA, ALAN (1994). Manual de AMA para la Satisfacción del Cliente. Ediciones Granica. Buenos Aires (Argentina)

FALCONI, VICENTE (1992). TQC Control de la Calidad Total (al estilo japonés). Universidade Federal de Minas Gerais. Escola de Engenharia. Fundação Christiano Ottoni (Brasil).

FERNÁNDEZ I., MARCANO M. Y PERDOMO D. (2002). Estudio del sistema estructural y de los servicios de las viviendas en alquiler y su impacto sobre la calidad de vida en asentamientos informales de Barquisimeto. Caso de estudio Barrio La Antena y Pavia Arriba. Trabajo de investigación. Universidad Centroccidental "Lisandro Alvarado". Decanato de Ingeniería Civil. Mecanografiado. Barquisimeto (Venezuela).

GARCÍA MESEGUER, ALVARO. (2001). Fundamentos de Calidad en construcción. Fundación Cultural del Colegio Oficial de Aparejadores y Arquitectos Técnicos de Sevilla (España)

GARRIDO, ANTONIO (1996). Aseguramiento de la Calidad en la Construcción. ICCE. Murcia (España).

GÓMEZ, ESPERANZA (1998). Modelo para la gestión de la calidad total en empresas constructoras. Trabajo de investigación. Universidad de Cataluña. Mecanografiado. Cataluña (España)

GONZÁLEZ, MARVIN (2001). QFD La Función Despliegue de la Calidad. McGraw-Hill Latinoamericana Editores S.A. (México).

HERNÁNDEZ R., FERNÁNDEZ C. Y BAPTISTA P. (1991). Metodología de la investigación. McGraw-Hill Interamericana de México S.A. (México)

ISEA A. Y MONTILLA A. (2001). Identificación y clasificación de las fallas constructivas en viviendas informales del Barrio “Simón Bolívar” y recomendaciones para soluciones viables que permitan mejorar la calidad de vida. Trabajo de investigación. Universidad Centroccidental “Lisandro Alvarado”. Decanato de Ingeniería Civil. Mecanografiado. Barquisimeto (Venezuela).

JURAN, J. M. (1990). Juran y la Planificación para la Calidad. Ediciones Díaz de Santos S.A. Madrid (España).

KISH LESLIE (1965). Survey Sampling. Wiley J. Nueva York (EUA).

LINARES, ALFONSO (2004). “El Déficit habitacional hasta 2004”. Revista Construcción. Nº 372. Caracas (Venezuela).

LOZADA C., RANGEL R. Y SILVA H. (1998). Mejoramiento continuo de la calidad en el proceso de construcción de viviendas gerenciadas por organizaciones comunitarias de viviendas. Trabajo de investigación. Universidad Centrocidental "Lisandro Alvarado". Decanato de Ingeniería Civil. Mecnografiado. Barquisimeto (Venezuela).

MADRIGAL, EDUARDO (2001). "A propósito de los proyectos de reforma de leyes: Tierra Urbanismo y Vivienda". Revista Construcción N° 362, Caracas (Venezuela)

MARTÍNEZ, GERMÁN (2001). Análisis del funcionamiento de las etapas previas del procedimiento de evaluación de impacto ambiental. Trabajo de investigación. Universidad de Granada. Mecnografiado (España).

ORDÓÑEZ JAVIER (2002). La calidad y la seguridad en el sector de la edificación en Andalucía. Influencia de la aplicación de la Ley de Ordenación de la Edificación. Trabajo de investigación. Universidad de Granada. Mecnografiado (España)

POLA MASEDA, ANGEL (1988). Gestión de la calidad. MARCOMBO S.A. Barcelona (España).

RUIZ, CARLOS (1998). Instrumentos de Investigación Educativa. Ediciones CIDEG C.A. Barquisimeto (Venezuela)

SABINO, CARLOS (1993). Como hacer una Tesis. Panapo. Caracas (Venezuela).

SENLE, ANDRES (2001). ISO 9000:2000 Calidad y Excelencia. Ediciones Gestión 2000 S.A. Barcelona. España

SIERRA BRAVO, RESTITUTO (1981). Ciencias Sociales. Análisis estadístico y modelos matemáticos. Paraninfo. Madrid (España).

SOLUZIONA (2001). La norma ISO 9001 del 2000. Ediciones Gestión 2000 S.A. Barcelona (España).

URIBE CARLOS (2005). Calidad de la vivienda de interés prioritario en la ciudad de Bogotá. Trabajo de Investigación. Universidad de los Andes. Mecanografiado. Bogotá. (Colombia).

## **Material Electrónico**

ARNAL, EDUARDO (2006). “Ética y calidad en la construcción”. En Cátedras de la Cámara Venezolana de la Construcción. <<http://www.cvc.com.ve>>

BOYLE, BÁRBARA (2004). “La urbanización: una fuerza ambiental considerable”. En Population Reference Bureau < [www.prb.org](http://www.prb.org) >

BRICEÑO, MARIANO (2006). “Perspectivas Inmobiliarias 2006. Mercado de Propiedades Residenciales”. En la Cámara Venezolano Americana de Comercio é Industria (Venamcham) <[www.venamcham.org](http://www.venamcham.org)>

Corporación de Desarrollo Tecnológico (2001). “Certificación de Calidad: un Desafío Polémico y Pendiente”. En Revista de la Corporación de Desarrollo Tecnológico N° 23 (Chile) <<http://www.revistabit.cl>>

Cuestionario para evaluar la situación de la empresa respecto al Sistema de Gestión de la Calidad ISO 9000:2000. En Calidad, Innovación y Gestión S.A.L. (CIG) <[www.cig-calidad.com](http://www.cig-calidad.com)>

GÓMEZ, RUBÉN (2002). “Avances en la calidad en la construcción en el Perú y su proyección internacional”. En [gestiopolis.com](http://www.gestiopolis.com) <[www.gestiopolis.com](http://www.gestiopolis.com)>

HERNÁNDEZ, GERARDO (2006). “Más retórica que viviendas”. En Banca y Negocios <<http://www.bancaynegocios.com>>

IBÁÑEZ, MAXIMILIANO (2002). “Calidad Concertada”. En Revista de la Corporación de Desarrollo Tecnológico N° 27 (Chile) <<http://www.revistabit.cl>>

Instituto de la Vivienda de la Universidad de Chile (2002). Sistema medición satisfacción beneficiarios vivienda básica: síntesis del informe de consultoría. En repositorio académico de la Universidad de Chile <<http://www.captura.uchile.cl>>

ISO survey (2005). En International Organization Standardization <[www.iso.org](http://www.iso.org)>

LEFCOVICH, MAURICIO (2004). “El Kaizen aplicado a la industria de la construcción”. En monografías.com <[www.monografias.com](http://www.monografias.com)>

LINARES, ALFONSO (2004). “Inspección de obras”. En Cátedras de la Cámara Venezolana de la Construcción. Módulo II Construcción Pública <<http://www.cvc.com.ve>>

LINARES, ALFONSO (2006). “El déficit y la producción formal de viviendas”. En V Congreso de Investigación y Creación Intelectual Venezuela <<http://www.cvc.com.ve>>

MORA, CARLOS (2005). “Sugerencias a las PYMES venezolanas en cuanto a calidad y productividad”. En gestiopolis.com <[www.gestiopolis.com](http://www.gestiopolis.com)>

PACHERRES, NILS (2006). “Enfoques cualitativos y cuantitativos en las ciencias sociales”. En monografías.com <<http://www.monografias.com>>

PEARSON, CARLOS (2002). "La calidad en la industria de la construcción. El inicio de un proceso ineludible". En Ventana en la Web <<http://www.ventanaenlaweb.com>>

PERRET, IRWIN (2005). "Roles del promotor". En Cátedras de la Cámara Venezolana de la Construcción. Módulo III Construcción Privada <<http://www.cvc.com.ve>>

PITA S. Y PÉRTEGAS S. (2002). "Investigación cuantitativa y cualitativa". En fisterra.com <<http://www.fisterra.com>>

Proyecto 4 Materiales, componentes y técnicas de construcción para viviendas de bajo costo en Venezuela (2000). En Revista Tecnología y Construcción N° 16 III <<http://www.arq.luz.ve>>

Venamcham (2006). "El Venezolano: su situación social, su conducta y sus expectativas". En la Cámara Venezolano Americana de Comercio é Industria <[www.venamcham.org](http://www.venamcham.org)>

## **Documentación**

Catálogo de Normas Venezolanas COVENIN 2001

Código Civil Gaceta Oficial Extraordinaria N° 2.990 del 26/07/1982 (Venezuela)

Código Técnico de la Edificación 314/2006 (España)

Condiciones Generales de Contratación para la ejecución de Obras Gaceta Oficial N° 5.096 Extraordinaria del 16/09/1996 (Venezuela)

Constitución Nacional de la Republica Bolivariana de Venezuela Gaceta Oficial Extraordinaria N° 36.860 del 30/12/1999

Declaración de los Habitantes. Conferencia Internacional de Urbanismo y Vivienda URVI 98. Barquisimeto Venezuela.

Estándares mínimos de calidad para viviendas de interés social. Ministerio de Infraestructura y Vivienda. Secretaría de Obras Públicas. Subsecretaría de Desarrollo Urbano y Vivienda. Argentina

Ley 2/2000 de Contratos de las Administraciones Públicas (España)

Ley 38/1999 de Ordenación de la Edificación (España)

Ley de Ejercicio de la Ingeniería, la Arquitectura y Profesiones Afines Gaceta Oficial No. 25.822 del 26/11/1958 (Venezuela)

Ley de la Asamblea de Madrid 2/1999 sobre Medidas para la Calidad de la Edificación (España)

Ley de Licitaciones Gaceta Oficial N° 5.556 del 13/11/2001 (Venezuela)

Ley de Política Habitacional Gaceta Oficial Extraordinaria N° 4.154 del 14/09/1989 (Venezuela)

Ley de Política Habitacional Gaceta Oficial Extraordinaria N° 4.659 del 15/12/1993 (Venezuela)

Ley de Protección al Consumidor y al Usuario Gaceta Oficial N° 37.930 del 04/05/2004 (Venezuela)

Ley de Reforma Parcial del Código Penal Gaceta Oficial N° 5.768 del 13/04/2005 (Venezuela)



Ley del Régimen Prestacional de Vivienda y Hábitat Gaceta Oficial N° 338.204 del 08/06/2005 (Venezuela)

Ley del Sistema Venezolano para la Calidad Gaceta Oficial N° 37.543 del 07/10/2002

Ley General de Urbanismo y Construcciones 19.472, 1996 (Chile)

Ley Orgánica de Ordenación Urbanística Gaceta Oficial N° 33.868 del 16/12/1987 (Venezuela)

Ley que regula el Subsistema de Vivienda y Política Habitacional Gaceta Oficial N° 37.066 del 30/10/2000 (Venezuela)

Naciones Unidas (2003). World Urbanization Prospects

Normas ISO 8402:95 Gestión de la calidad y el aseguramiento de la calidad. Vocabulario

Normas ISO 9000:2000 Sistemas de gestión de la calidad. Fundamentos y vocabulario

Normas ISO 9001:2000 Sistemas de gestión de la calidad. Requisitos

Normas ISO 9004 Sistemas de gestión de la calidad. Directrices para la mejora del desempeño

Normas Sanitarias para proyecto, construcción, reparación, reforma y mantenimiento de edificaciones Gaceta Oficial Extraordinaria N° 4.044 del 09/08/1988 (Venezuela)

Normas sobre evaluación ambiental de actividades susceptibles de degradar el ambiente Decreto N° 1.257 Gaceta Oficial N° 35.946 del 13/03/1996 (Venezuela)

PROVEA (2006). Derecho a la vivienda y hábitat dignos en Venezuela Balance 1999-2005

### **Artículos de Prensa**

ESPINA, CAROLINA (2005). De cada dos venezolanos uno carece de vivienda digna. Diario El Impulso 20-11-2005. Barquisimeto (Venezuela)

HERRERA, NOLBERTO (2007). No es necesario promulgar más leyes. Diario El Impulso 03-01-2007. Barquisimeto (Venezuela)

VILORIA, CARMEN (2005). Estudian posibilidad de demoler Urbanización La Sábila. Diario El Impulso 1116/01/2005. Barquisimeto (Venezuela)

LAU, SHOUMEY (2006). “En Lara existe un déficit habitacional de 160 mil viviendas”. Diario El Informador 23-11-2006. Barquisimeto (Venezuela)



**Anexo 1: Formato del cuestionario dirigido a los entes promotores**



|   |
|---|
| <b>CUESTIONARIO DIRIGIDO A EMPRESAS PROMOTORAS DE VIVIENDAS</b> |
|---|

**Estimado Amigo(a):**

En el marco de un trabajo de investigación, las preguntas a continuación están referidas al cumplimiento de requisitos de un Sistema de Gestión de Calidad según el modelo contemplado en la norma ISO 9001:2000 en empresas promotoras de viviendas del Estado Lara.

Algunos términos están particularmente definidos en el vocabulario de la misma, por lo que en el caso de requerir su aclaratoria remítase al glosario que se le entrega. Conteste cada una de las preguntas indicando la opción que más se ajuste a la situación actual de su empresa.

**1. REQUISITOS GENERALES DE UN SISTEMA DE GESTIÓN DE LA CALIDAD**

|  |
|--|
| 1.1 ¿Están identificados los procesos de la empresa? |
|--|

No ( )

|  |   |
|--|---|
| De manera informal<br>(verbalmente, sin documentación) | De manera formal<br>(por escrito, en forma documentada) |
|--|---|

Si

( )

( )

|   |
|---|
| 1.2 ¿Están determinadas la secuencia e interacción de los procesos de la empresa? |
|---|

No ( )

|  |   |
|--|---|
| De manera informal<br>(verbalmente, sin documentación) | De manera formal<br>(por escrito, en forma documentada) |
|--|---|

Si

( )

( )

|   |
|---|
| 1.3 ¿Está definida una metodología para asegurar la eficacia en la operación y control de los procesos de la empresa? |
|---|

No ( )

|  |   |
|--|---|
| De manera informal<br>(verbalmente, sin documentación) | De manera formal<br>(por escrito, en forma documentada) |
|--|---|

Si

( )

( )

|   |
|---|
| 1.4 ¿Se dispone de los recursos (financieros, humanos e infraestructura) necesarios para apoyar la operación y seguimiento de los procesos de la empresa? |
|---|

No ( )

Si ( )

|   |
|---|
| 1.5 ¿La empresa ha establecido un manual de procedimientos generales? |
|---|

No ( )

Si ( )

1.6 ¿Se aplican controles para los procesos contratados fuera de la empresa?

Nunca ( )

|                            | De manera informal<br>(verbalmente, sin<br>documentación) | De manera formal<br>(por escrito, en forma<br>documentada) |
|----------------------------|---|--|
| En ocasiones puntuales     | ( )   | ( )  |
| En la mayoría de los casos | ( )   | ( )  |
| En forma permanente        | ( )   | ( )  |

1.7 ¿Se cuenta con un procedimiento para el control de documentación en la empresa?

No ( )

Si ( )

1.8 ¿La documentación referente a los procesos de la empresa se mantiene al alcance de quienes la necesitan?

No ( )

Si ( )

## 2. RESPONSABILIDAD DE LA DIRECCIÓN

2.1 ¿La Alta Dirección comunica al personal la importancia de satisfacer los requisitos de los clientes?

Nunca ( )

|                            | De manera informal<br>(verbalmente, sin<br>documentación) | De manera formal<br>(por escrito, en forma<br>documentada) |
|----------------------------|---|--|
| En ocasiones puntuales     | ( )   | ( )  |
| En la mayoría de los casos | ( )   | ( )  |
| En forma permanente        | ( )   | ( )  |

2.2 ¿La Alta Dirección comunica al personal la importancia de satisfacer los requisitos legales y reglamentarios relacionados con sus productos (1)?

Nunca ( )

|                            | De manera informal<br>(verbalmente, sin<br>documentación) | De manera formal<br>(por escrito, en forma<br>documentada) |
|----------------------------|---|--|
| En ocasiones puntuales     | ( )   | ( )  |
| En la mayoría de los casos | ( )   | ( )  |
| En forma permanente        | ( )   | ( )  |

(1) Para esta investigación se considera a las viviendas como productos finales de una empresa promotora

|  |
|--|
| 2.3 ¿La Alta Dirección se asegura que los requisitos de los clientes son establecidos? |
|--|

Nunca ( )

|                            | De manera informal<br>(verbalmente, sin<br>documentación) | De manera formal<br>(por escrito, en forma<br>documentada) |
|----------------------------|---|--|
| En ocasiones puntuales     | ( )   | ( )  |
| En la mayoría de los casos | ( )   | ( )  |
| En forma permanente        | ( )   | ( )  |

|  |
|--|
| 2.4 ¿La Alta Dirección ha definido la política de calidad? |
|--|

No ( )

|    | De manera informal<br>(verbalmente, sin<br>documentación) | De manera formal<br>(por escrito, en forma<br>documentada) |
|----|---|--|
| Si | ( )   | ( )  |

|  |
|--|
| 2.5 ¿La Alta Dirección ha definido los objetivos de calidad? |
|--|

No ( )

|    | De manera informal<br>(verbalmente, sin<br>documentación) | De manera formal<br>(por escrito, en forma<br>documentada) |
|----|---|--|
| Si | ( )   | ( )  |

|  |
|--|
| 2.6 ¿La Alta Dirección se asegura que las responsabilidades y autoridades dentro de la empresa estén claramente definidas? |
|--|

Nunca ( )

|                            | De manera informal<br>(verbalmente, sin<br>documentación) | De manera formal<br>(por escrito, en forma<br>documentada) |
|----------------------------|---|--|
| En ocasiones puntuales     | ( )   | ( )  |
| En la mayoría de los casos | ( )   | ( )  |
| En forma permanente        | ( )   | ( )  |

|  |
|--|
| 2.7 ¿Está definido el organigrama de la empresa? |
|--|

No ( )

|    | De manera informal<br>(verbalmente, sin<br>documentación) | De manera formal<br>(por escrito, en forma<br>documentada) |
|----|---|--|
| Si | ( )   | ( )  |

|  |
|--|
| 2.8 ¿Se ha designado un miembro de la Alta Dirección como responsable de la calidad en la empresa? |
|--|

No ( )

|    | De manera informal<br>(verbalmente, sin<br>documentación) | De manera formal<br>(por escrito, en forma<br>documentada) |
|----|---|--|
| Si | ( )   | ( )  |



**2.9 ¿La Alta Dirección se asegura que estén establecidos los mecanismos apropiados de comunicación e información en toda la empresa?**

|                            |   |  |
|----------------------------|---|--|
| Nunca ( )                  |   |  |
|                            | De manera informal<br>(verbalmente, sin<br>documentación) | De manera formal<br>(por escrito, en forma<br>documentada) |
| En ocasiones puntuales     | ( )   | ( )  |
| En la mayoría de los casos | ( )   | ( )  |
| En forma permanente        | ( )   | ( )  |

**2.10 ¿La Alta Dirección revisa periódicamente el desempeño de la empresa?**

|        |   |  |
|--------|---|--|
| No ( ) |   |  |
|        | De manera informal<br>(verbalmente, sin<br>documentación) | De manera formal<br>(por escrito, en forma<br>documentada) |
| Si     | ( )   | ( )  |

**2.11 ¿La Alta Dirección toma decisiones en función de los resultados de las revisiones que realiza?**

|                            |   |  |
|----------------------------|---|--|
| Nunca ( )                  |   |  |
|                            | De manera informal<br>(verbalmente, sin<br>documentación) | De manera formal<br>(por escrito, en forma<br>documentada) |
| En ocasiones puntuales     | ( )   | ( )  |
| En la mayoría de los casos | ( )   | ( )  |
| En forma permanente        | ( )   | ( )  |

**3. GESTIÓN DE RECURSOS**

**3.1 ¿Se asignan recursos para actividades orientadas a aumentar la satisfacción del cliente?**

|                            |   |  |
|----------------------------|---|--|
| Nunca ( )                  |   |  |
|                            | De manera informal<br>(verbalmente, sin<br>documentación) | De manera formal<br>(por escrito, en forma<br>documentada) |
| En ocasiones puntuales     | ( )   | ( )  |
| En la mayoría de los casos | ( )   | ( )  |
| En forma permanente        | ( )   | ( )  |

**3.2 ¿Se verifica el nivel de competencia del personal para las necesidades de la empresa?**

|                            |   |  |
|----------------------------|---|--|
| Nunca ( )                  |   |  |
|                            | De manera informal<br>(verbalmente, sin<br>documentación) | De manera formal<br>(por escrito, en forma<br>documentada) |
| En ocasiones puntuales     | ( )   | ( )  |
| En la mayoría de los casos | ( )   | ( )  |
| En forma permanente        | ( )   | ( )  |

3.3 ¿Está definido un procedimiento para detectar las necesidades de formación del personal?

No ( )

De manera informal  
(verbalmente, sin  
documentación)

De manera formal  
(por escrito, en forma  
documentada)

Si

( )

( )

3.4 ¿Se establecen planes de formación del personal?

Nunca ( )

De manera informal  
(verbalmente, sin  
documentación)

De manera formal  
(por escrito, en forma  
documentada)

En ocasiones puntuales

( )

( )

En la mayoría de los casos

( )

( )

En forma permanente

( )

( )

3.5 ¿Se mantienen los registros apropiados de formación, habilidades y experiencia del personal?

Nunca ( )

De manera informal  
(verbalmente, sin  
documentación)

De manera formal  
(por escrito, en forma  
documentada)

En ocasiones puntuales

( )

( )

En la mayoría de los casos

( )

( )

En forma permanente

( )

( )

3.6 ¿Se dispone de la infraestructura necesaria para lograr que sus productos tengan conformidad con los requisitos establecidos?

No ( )

Si ( )

3.7 ¿Se aplica un plan de mantenimiento de la infraestructura con que cuenta la empresa?

Nunca ( )

De manera informal  
(verbalmente, sin  
documentación)

De manera formal  
(por escrito, en forma  
documentada)

En ocasiones puntuales

( )

( )

En la mayoría de los casos

( )

( )

En forma permanente

( )

( )

3.8 ¿Se procuran las condiciones del ambiente de trabajo necesarias para lograr la conformidad de sus productos con los requisitos establecidos?

Nunca ( )

De manera informal  
(verbalmente, sin  
documentación)

De manera formal  
(por escrito, en forma  
documentada)

En ocasiones puntuales

( )

( )

En la mayoría de los casos

( )

( )

En forma permanente

( )

( )

**3.9 ¿Se adoptan medidas para que el personal tome conciencia de la importancia de su desempeño en los resultados de la empresa?**

|                            |   |  |
|----------------------------|---|--|
| Nunca ( )                  |   |  |
|                            | De manera informal<br>(verbalmente, sin<br>documentación) | De manera formal<br>(por escrito, en forma<br>documentada) |
| En ocasiones puntuales     | ( )   | ( )  |
| En la mayoría de los casos | ( )   | ( )  |
| En forma permanente        | ( )   | ( )  |

**4. REALIZACIÓN DEL PRODUCTO**

**4.1 ¿Se revisan los requisitos especificados por los clientes, incluyendo los relacionados con la entrega y postventa?**

|                            |   |  |
|----------------------------|---|--|
| Nunca ( )                  |   |  |
|                            | De manera informal<br>(verbalmente, sin<br>documentación) | De manera formal<br>(por escrito, en forma<br>documentada) |
| En ocasiones puntuales     | ( )   | ( )  |
| En la mayoría de los casos | ( )   | ( )  |
| En forma permanente        | ( )   | ( )  |

**4.2 ¿Se revisan los requisitos no especificados por el cliente, pero necesarios para la utilización prevista o establecida de sus productos?**

|                            |   |  |
|----------------------------|---|--|
| Nunca ( )                  |   |  |
|                            | De manera informal<br>(verbalmente, sin<br>documentación) | De manera formal<br>(por escrito, en forma<br>documentada) |
| En ocasiones puntuales     | ( )   | ( )  |
| En la mayoría de los casos | ( )   | ( )  |
| En forma permanente        | ( )   | ( )  |

**4.3 ¿Se revisan los requisitos legales y reglamentarios relacionados con sus productos?**

|                            |   |  |
|----------------------------|---|--|
| Nunca ( )                  |   |  |
|                            | De manera informal<br>(verbalmente, sin<br>documentación) | De manera formal<br>(por escrito, en forma<br>documentada) |
| En ocasiones puntuales     | ( )   | ( )  |
| En la mayoría de los casos | ( )   | ( )  |
| En forma permanente        | ( )   | ( )  |

**4.4 ¿Se proporciona información a los clientes sobre los productos?**

|                            |   |  |
|----------------------------|---|--|
| Nunca ( )                  |   |  |
|                            | De manera informal<br>(verbalmente, sin<br>documentación) | De manera formal<br>(por escrito, en forma<br>documentada) |
| En ocasiones puntuales     | ( )   | ( )  |
| En la mayoría de los casos | ( )   | ( )  |
| En forma permanente        | ( )   | ( )  |

4.5 ¿Se establecen mecanismos para el tratamiento de preguntas por parte de los clientes?

|                            |   |  |
|----------------------------|---|--|
| Nunca ( )                  |   |  |
|                            | De manera informal<br>(verbalmente, sin<br>documentación) | De manera formal<br>(por escrito, en forma<br>documentada) |
| En ocasiones puntuales     | ( )   | ( )  |
| En la mayoría de los casos | ( )   | ( )  |
| En forma permanente        | ( )   | ( )  |

4.6 ¿Se establecen mecanismos para obtener retroalimentación por parte de los clientes?

|                            |   |  |
|----------------------------|---|--|
| Nunca ( )                  |   |  |
|                            | De manera informal<br>(verbalmente, sin<br>documentación) | De manera formal<br>(por escrito, en forma<br>documentada) |
| En ocasiones puntuales     | ( )   | ( )  |
| En la mayoría de los casos | ( )   | ( )  |
| En forma permanente        | ( )   | ( )  |

4.7 ¿Se define la manera de atender las quejas de los clientes?

|                            |   |  |
|----------------------------|---|--|
| Nunca ( )                  |   |  |
|                            | De manera informal<br>(verbalmente, sin<br>documentación) | De manera formal<br>(por escrito, en forma<br>documentada) |
| En ocasiones puntuales     | ( )   | ( )  |
| En la mayoría de los casos | ( )   | ( )  |
| En forma permanente        | ( )   | ( )  |

4.8 ¿La empresa realiza con personal propio procesos de diseño (2) de sus productos?

No ( ) Pasar a la pregunta 2.4.17

Si ( )

(2) Término referido a los componentes: arquitectura, estructura, instalaciones, servicios, etc. (de manera total o en alguna de sus partes)

4.9 ¿Se planifican los procesos de diseño?

|                            |   |  |
|----------------------------|---|--|
| Nunca ( )                  |   |  |
|                            | De manera informal<br>(verbalmente, sin<br>documentación) | De manera formal<br>(por escrito, en forma<br>documentada) |
| En ocasiones puntuales     | ( )   | ( )  |
| En la mayoría de los casos | ( )   | ( )  |
| En forma permanente        | ( )   | ( )  |

4.10 ¿Se hacen revisiones en las diferentes etapas de los procesos de diseño?

|                            |   |  |
|----------------------------|---|--|
| Nunca ( )                  |   |  |
|                            | De manera informal<br>(verbalmente, sin<br>documentación) | De manera formal<br>(por escrito, en forma<br>documentada) |
| En ocasiones puntuales     | ( )   | ( )  |
| En la mayoría de los casos | ( )   | ( )  |
| En forma permanente        | ( )   | ( )  |

4.11 ¿Se revisan los elementos de entrada (3) para los procesos de diseño?

|                            |   |  |
|----------------------------|---|--|
| Nunca ( )                  |   |  |
|                            | De manera informal<br>(verbalmente, sin<br>documentación) | De manera formal<br>(por escrito, en forma<br>documentada) |
| En ocasiones puntuales     | ( )   | ( )  |
| En la mayoría de los casos | ( )   | ( )  |
| En forma permanente        | ( )   | ( )  |

(3) Término referido a los requisitos (funcionales, de desempeño, legales, reglamentarios y/o cualquier otro que resulte esencial para el diseño), así como también a información proveniente de diseños previos similares

4.12 ¿Se establecen claramente las responsabilidades en los procesos de diseño?

|                            |   |  |
|----------------------------|---|--|
| Nunca ( )                  |   |  |
|                            | De manera informal<br>(verbalmente, sin<br>documentación) | De manera formal<br>(por escrito, en forma<br>documentada) |
| En ocasiones puntuales     | ( )   | ( )  |
| En la mayoría de los casos | ( )   | ( )  |
| En forma permanente        | ( )   | ( )  |

4.13 ¿Se cuenta con un mecanismo de coordinación entre los grupos implicados en los procesos de diseño?

|                            |   |  |
|----------------------------|---|--|
| Nunca ( )                  |   |  |
|                            | De manera informal<br>(verbalmente, sin<br>documentación) | De manera formal<br>(por escrito, en forma<br>documentada) |
| En ocasiones puntuales     | ( )   | ( )  |
| En la mayoría de los casos | ( )   | ( )  |
| En forma permanente        | ( )   | ( )  |

4.14 ¿Se verifica que los diseños satisfagan los elementos de entrada establecidos?

|                            |   |  |
|----------------------------|---|--|
| Nunca ( )                  |   |  |
|                            | De manera informal<br>(verbalmente, sin<br>documentación) | De manera formal<br>(por escrito, en forma<br>documentada) |
| En ocasiones puntuales     | ( )   | ( )  |
| En la mayoría de los casos | ( )   | ( )  |
| En forma permanente        | ( )   | ( )  |

4.15 ¿Se verifica que los elementos de salida o resultados de los procesos de diseño posean la información requerida para el correcto desarrollo de los procesos posteriores?

|                            |   |  |
|----------------------------|---|--|
| Nunca ( )                  |   |  |
|                            | De manera informal<br>(verbalmente, sin<br>documentación) | De manera formal<br>(por escrito, en forma<br>documentada) |
| En ocasiones puntuales     | ( )   | ( )  |
| En la mayoría de los casos | ( )   | ( )  |
| En forma permanente        | ( )   | ( )  |

4.16 ¿Se registran los cambios de los diseños originales?

|                            |   |  |
|----------------------------|---|--|
| Nunca ( )                  |   |  |
|                            | De manera informal<br>(verbalmente, sin<br>documentación) | De manera formal<br>(por escrito, en forma<br>documentada) |
| En ocasiones puntuales     | ( )   | ( )  |
| En la mayoría de los casos | ( )   | ( )  |
| En forma permanente        | ( )   | ( )  |

4.17 ¿La empresa realiza con personal propio procesos de ejecución (4) de sus productos?

No ( ) (se contrata fuera de la empresa) Pasar a la pregunta 2.4.17

Si ( )

(4) Término referido a la fabricación (de manera total o en alguna de sus partes)

4.18 ¿Se planifican los procesos de ejecución?

|                            |   |  |
|----------------------------|---|--|
| Nunca ( )                  |   |  |
|                            | De manera informal<br>(verbalmente, sin<br>documentación) | De manera formal<br>(por escrito, en forma<br>documentada) |
| En ocasiones puntuales     | ( )   | ( )  |
| En la mayoría de los casos | ( )   | ( )  |
| En forma permanente        | ( )   | ( )  |

4.19 ¿Se hacen revisiones en las diferentes etapas de los procesos de ejecución?

|                            |   |  |
|----------------------------|---|--|
| Nunca ( )                  |   |  |
|                            | De manera informal<br>(verbalmente, sin<br>documentación) | De manera formal<br>(por escrito, en forma<br>documentada) |
| En ocasiones puntuales     | ( )   | ( )  |
| En la mayoría de los casos | ( )   | ( )  |
| En forma permanente        | ( )   | ( )  |

4.20 ¿Se verifica que el personal participante en los procesos de ejecución disponga de la información e instrucciones de trabajo necesarias?

|                            |   |  |
|----------------------------|---|--|
| Nunca ( )                  |   |  |
|                            | De manera informal<br>(verbalmente, sin<br>documentación) | De manera formal<br>(por escrito, en forma<br>documentada) |
| En ocasiones puntuales     | ( )   | ( )  |
| En la mayoría de los casos | ( )   | ( )  |
| En forma permanente        | ( )   | ( )  |

4.21 ¿Se verifica la utilización de los equipos adecuados en los procesos de ejecución?

|                            |   |  |
|----------------------------|---|--|
| Nunca ( )                  |   |  |
|                            | De manera informal<br>(verbalmente, sin<br>documentación) | De manera formal<br>(por escrito, en forma<br>documentada) |
| En ocasiones puntuales     | ( )   | ( )  |
| En la mayoría de los casos | ( )   | ( )  |
| En forma permanente        | ( )   | ( )  |

4.22 ¿Se verifica la calificación y competencia del personal que participa en los procesos de ejecución?

|                            |   |  |
|----------------------------|---|--|
| Nunca ( )                  |   |  |
|                            | De manera informal<br>(verbalmente, sin<br>documentación) | De manera formal<br>(por escrito, en forma<br>documentada) |
| En ocasiones puntuales     | ( )   | ( )  |
| En la mayoría de los casos | ( )   | ( )  |
| En forma permanente        | ( )   | ( )  |

4.23 ¿Se aplican procedimientos de almacenamiento de los materiales para evitar su deterioro?

|                            |   |  |
|----------------------------|---|--|
| Nunca ( )                  |   |  |
|                            | De manera informal<br>(verbalmente, sin<br>documentación) | De manera formal<br>(por escrito, en forma<br>documentada) |
| En ocasiones puntuales     | ( )   | ( )  |
| En la mayoría de los casos | ( )   | ( )  |
| En forma permanente        | ( )   | ( )  |

4.24 ¿Se aplican procedimientos de manipulación de los materiales para evitar su deterioro?

|                            |   |  |
|----------------------------|---|--|
| Nunca ( )                  |   |  |
|                            | De manera informal<br>(verbalmente, sin<br>documentación) | De manera formal<br>(por escrito, en forma<br>documentada) |
| En ocasiones puntuales     | ( )   | ( )  |
| En la mayoría de los casos | ( )   | ( )  |
| En forma permanente        | ( )   | ( )  |

|   |
|---|
| 4.25 ¿Se describen adecuadamente los productos a comprar (5) para que satisfagan los requisitos establecidos? |
|---|

|                            |   |  |
|----------------------------|---|--|
| Nunca ( )                  |   |  |
|                            | De manera informal<br>(verbalmente, sin<br>documentación) | De manera formal<br>(por escrito, en forma<br>documentada) |
| En ocasiones puntuales     | ( )   | ( )  |
| En la mayoría de los casos | ( )   | ( )  |
| En forma permanente        | ( )   | ( )  |

(5) Término que además de materiales y/o suministros incluye los casos en que procesos como diseño, ejecución, control de calidad, etc., son contratados fuera de la empresa

|  |
|--|
| 4.26 ¿Se implementan las acciones necesarias para asegurar que los productos comprados cumplen con los requisitos especificados? |
|--|

|                            |   |  |
|----------------------------|---|--|
| Nunca ( )                  |   |  |
|                            | De manera informal<br>(verbalmente, sin<br>documentación) | De manera formal<br>(por escrito, en forma<br>documentada) |
| En ocasiones puntuales     | ( )   | ( )  |
| En la mayoría de los casos | ( )   | ( )  |
| En forma permanente        | ( )   | ( )  |

|  |
|--|
| 4.27 ¿Se seleccionan los proveedores (6) en función de su capacidad para suministrar productos de acuerdo con los requisitos establecidos? |
|--|

|                            |   |  |
|----------------------------|---|--|
| Nunca ( )                  |   |  |
|                            | De manera informal<br>(verbalmente, sin<br>documentación) | De manera formal<br>(por escrito, en forma<br>documentada) |
| En ocasiones puntuales     | ( )   | ( )  |
| En la mayoría de los casos | ( )   | ( )  |
| En forma permanente        | ( )   | ( )  |

(6) Término que incluye los casos en que procesos como diseño, ejecución, control de calidad, etc., son contratados fuera de la empresa

**5. MEDICIÓN, ANÁLISIS Y MEJORA**

|  |
|--|
| 5.1 ¿Se revisa información relativa a la satisfacción de los clientes? |
|--|

|                            |   |  |
|----------------------------|---|--|
| Nunca ( )                  |   |  |
|                            | De manera informal<br>(verbalmente, sin<br>documentación) | De manera formal<br>(por escrito, en forma<br>documentada) |
| En ocasiones puntuales     | ( )   | ( )  |
| En la mayoría de los casos | ( )   | ( )  |
| En forma permanente        | ( )   | ( )  |



5.2 ¿Se mide específicamente la satisfacción de los clientes?

Nunca ( )

|                            | De manera informal<br>(verbalmente, sin<br>documentación) | De manera formal<br>(por escrito, en forma<br>documentada) |
|----------------------------|---|--|
| En ocasiones puntuales     | ( )   | ( )  |
| En la mayoría de los casos | ( )   | ( )  |
| En forma permanente        | ( )   | ( )  |

5.3 ¿Se realizan actividades de medición y seguimiento durante el diseño de sus productos para verificar que se cumplen los requisitos previstos?

Nunca ( )

|                            | De manera informal<br>(verbalmente, sin<br>documentación) | De manera formal<br>(por escrito, en forma<br>documentada) |
|----------------------------|---|--|
| En ocasiones puntuales     | ( )   | ( )  |
| En la mayoría de los casos | ( )   | ( )  |
| En forma permanente        | ( )   | ( )  |

5.4 ¿Se realizan actividades de medición y seguimiento durante la ejecución de sus productos para verificar que se cumplen los requisitos previstos?

Nunca ( )

|                            | De manera informal<br>(verbalmente, sin<br>documentación) | De manera formal<br>(por escrito, en forma<br>documentada) |
|----------------------------|---|--|
| En ocasiones puntuales     | ( )   | ( )  |
| En la mayoría de los casos | ( )   | ( )  |
| En forma permanente        | ( )   | ( )  |

5.5 ¿Se realizan actividades de medición y seguimiento de las características de sus productos ya terminados para verificar que se cumplen los requisitos previstos?

Nunca ( )

|                            | De manera informal<br>(verbalmente, sin<br>documentación) | De manera formal<br>(por escrito, en forma<br>documentada) |
|----------------------------|---|--|
| En ocasiones puntuales     | ( )   | ( )  |
| En la mayoría de los casos | ( )   | ( )  |
| En forma permanente        | ( )   | ( )  |

5.6 ¿Se definen los criterios de aceptación o rechazo a emplear en las actividades de medición y seguimiento?

Nunca ( )

|                            | De manera informal<br>(verbalmente, sin<br>documentación) | De manera formal<br>(por escrito, en forma<br>documentada) |
|----------------------------|---|--|
| En ocasiones puntuales     | ( )   | ( )  |
| En la mayoría de los casos | ( )   | ( )  |
| En forma permanente        | ( )   | ( )  |

5.7 ¿Se controlan los productos no conformes con los requisitos para prevenir su utilización o entrega no intencionadas?

|                            |   |  |
|----------------------------|---|--|
| Nunca ( )                  |   |  |
|                            | De manera informal<br>(verbalmente, sin<br>documentación) | De manera formal<br>(por escrito, en forma<br>documentada) |
| En ocasiones puntuales     | ( )   | ( )  |
| En la mayoría de los casos | ( )   | ( )  |
| En forma permanente        | ( )   | ( )  |

5.8 ¿Se establecen mecanismos para revisar las no conformidades detectadas, incluyendo las quejas de los clientes?

|                            |   |  |
|----------------------------|---|--|
| Nunca ( )                  |   |  |
|                            | De manera informal<br>(verbalmente, sin<br>documentación) | De manera formal<br>(por escrito, en forma<br>documentada) |
| En ocasiones puntuales     | ( )   | ( )  |
| En la mayoría de los casos | ( )   | ( )  |
| En forma permanente        | ( )   | ( )  |

5.9 ¿Se toman acciones para eliminar las causas de las no conformidades detectadas con el objeto de prevenir su repetición?

|                            |   |  |
|----------------------------|---|--|
| Nunca ( )                  |   |  |
|                            | De manera informal<br>(verbalmente, sin<br>documentación) | De manera formal<br>(por escrito, en forma<br>documentada) |
| En ocasiones puntuales     | ( )   | ( )  |
| En la mayoría de los casos | ( )   | ( )  |
| En forma permanente        | ( )   | ( )  |

5.10 ¿Se toman acciones para eliminar las causas de no conformidades potenciales con el objeto de prevenir su ocurrencia?

|                            |   |  |
|----------------------------|---|--|
| Nunca ( )                  |   |  |
|                            | De manera informal<br>(verbalmente, sin<br>documentación) | De manera formal<br>(por escrito, en forma<br>documentada) |
| En ocasiones puntuales     | ( )   | ( )  |
| En la mayoría de los casos | ( )   | ( )  |
| En forma permanente        | ( )   | ( )  |

5.11 ¿La retroalimentación y las quejas por parte de los clientes son consideradas para realizar cambios y mejoras en la empresa?

|                            |   |  |
|----------------------------|---|--|
| Nunca ( )                  |   |  |
|                            | De manera informal<br>(verbalmente, sin<br>documentación) | De manera formal<br>(por escrito, en forma<br>documentada) |
| En ocasiones puntuales     | ( )   | ( )  |
| En la mayoría de los casos | ( )   | ( )  |
| En forma permanente        | ( )   | ( )  |

5.12 ¿Se analizan datos para evaluar dónde y cómo puede mejorarse el desempeño de la empresa?

Nunca ( )

|                            | De manera informal<br>(verbalmente, sin<br>documentación) | De manera formal<br>(por escrito, en forma<br>documentada) |
|----------------------------|---|--|
| En ocasiones puntuales     | ( )   | ( )  |
| En la mayoría de los casos | ( )   | ( )  |
| En forma permanente        | ( )   | ( )  |

5.13 ¿Se implementan acciones para la mejora continua de los procesos de la empresa?

Nunca ( )

|                            | De manera informal<br>(verbalmente, sin<br>documentación) | De manera formal<br>(por escrito, en forma<br>documentada) |
|----------------------------|---|--|
| En ocasiones puntuales     | ( )   | ( )  |
| En la mayoría de los casos | ( )   | ( )  |
| En forma permanente        | ( )   | ( )  |

## GLOSARIO

Los términos en negrilla se pueden reemplazar por la correspondiente definición dada en este mismo glosario.

| <b>TÉRMINO</b>                      | <b>DEFINICIÓN</b>   |
|-------------------------------------|---|
| <b>Acción correctiva</b>            | Acción tomada para eliminar la causa de una <b>no conformidad</b> detectada u otra situación indeseable   |
| <b>Acción preventiva</b>            | Acción tomada para eliminar la causa de una <b>no conformidad</b> potencial u otra situación indeseable potencial   |
| <b>Alta Dirección</b>               | Persona o grupo de personas que dirigen y controlan una organización al más alto nivel  |
| <b>Ambiente de trabajo</b>          | Conjunto de condiciones bajo las cuales se realiza el trabajo. Incluye factores físicos, sociales, psicológicos y medioambientales                        |
| <b>Calidad</b>                      | Grado en que un conjunto de <b>características</b> inherentes cumple con unos requisitos  |
| <b>Característica</b>               | Rasgo diferenciador   |
| <b>Característica de la calidad</b> | <b>Característica</b> inherente de un <b>producto, proceso o sistema</b> relacionada con un <b>requisito</b>  |
| <b>Cliente</b>                      | <b>Organización</b> o persona que recibe un <b>producto</b>   |
| <b>Conformidad</b>                  | Cumplimiento de un <b>requisito</b>   |
| <b>Corrección</b>                   | Acción tomada para eliminar una <b>no conformidad</b> detectada   |
| <b>Diseño</b>                       | <b>Proceso</b> que transforma los <b>requisitos</b> en un conjunto de <b>características</b> de un <b>producto</b>  |
| <b>Documento</b>                    | <b>Información</b> y su medio de soporte  |
| <b>Eficacia</b>                     | Medida del grado de realización de las actividades planificadas y de obtención de los resultados planificados   |
| <b>Empresa u Organización</b>       | Conjunto de personas e instalaciones con una disposición determinada de responsabilidades, autoridades y relaciones                                       |
| <b>Especificación</b>               | <b>Documento</b> que establece <b>requisitos</b>  |
| <b>Evidencia objetiva</b>           | Datos que apoyan la existencia o veracidad de algo  |
| <b>Gestión</b>                      | Actividades coordinadas para dirigir y controlar una <b>organización</b>  |
| <b>Información</b>                  | Datos que poseen significado  |
| <b>Infraestructura</b>              | Sistema de instalaciones, equipos y servicios necesarios para el funcionamiento de una organización   |
| <b>Inspección</b>                   | Evaluación de la <b>conformidad</b> por medio de observación y dictamen, acompañado cuando sea apropiado por medición, ensayos o comparación con patrones |
| <b>Manual de la calidad</b>         | <b>Documento</b> que especifica el <b>sistema de gestión de la calidad</b> de una <b>organización</b>   |
| <b>Mejora Continua</b>              | Acción recurrente que aumenta la capacidad para cumplir los requisitos  |

**ANEXOS**

| <b>TÉRMINO</b>                          | <b>DEFINICIÓN</b>  |
|---|--|
| <b>No conformidad</b>                   | Incumplimiento de un <b>requisito</b>  |
| <b>Objetivos de la calidad</b>          | Algo ambicionado, o pretendido, relacionado con la <b>calidad</b>  |
| <b>Política de la calidad</b>           | Intenciones y dirección global de una <b>organización</b> relativas a la <b>calidad</b> tal como se expresan formalmente por la <b>Alta Dirección</b>  |
| <b>Procedimiento</b>                    | Forma especificada para llevar a cabo una actividad o un <b>proceso</b>  |
| <b>Proceso</b>                          | Conjunto de actividades mutuamente relacionadas o que interactúan para transformar entradas en salidas   |
| <b>Producto</b>                         | Resultado de un <b>proceso</b>   |
| <b>Proveedor</b>                        | <b>Organización</b> o persona que proporciona un <b>producto</b> . En una situación contractual puede denominarse contratista  |
| <b>Proyecto</b>                         | <b>Proceso</b> único consistente en un conjunto de actividades coordinadas y controladas con fechas de inicio y de terminación, llevadas a cabo para lograr un objetivo conforme con <b>requisitos</b> específicos, incluyendo las limitaciones de tiempo, costos y recursos |
| <b>Registro</b>                         | <b>Documento</b> que proporciona resultados conseguidos o evidencia de actividades efectuadas  |
| <b>Requisito</b>                        | Necesidad o expectativa establecida generalmente implícita u obligatoria   |
| <b>Revisión</b>                         | Actividad emprendida para asegurar la idoneidad, la adecuación y <b>eficacia</b> de la materia objeto de la revisión para alcanzar unos objetivos establecidos   |
| <b>Satisfacción del cliente</b>         | Percepción del cliente sobre el grado en que se han cumplido sus <b>requisitos</b>   |
| <b>Sistema</b>                          | Conjunto de elementos mutuamente relacionados o que actúan entre sí  |
| <b>Sistema de Gestión</b>               | <b>Sistema</b> mediante el cual se establecen políticas y objetivos  |
| <b>Sistema de Gestión de la Calidad</b> | <b>Sistema de gestión</b> para dirigir y controlar una <b>organización</b> con respecto a la <b>calidad</b>  |
| <b>Verificación</b>                     | Confirmación mediante la aportación de <b>evidencia objetiva</b> de que se han cumplido los <b>requisitos</b> especificados  |

**Anexo 2: Formato del cuestionario dirigido a los organismos públicos**



**CUESTIONARIO DIRIGIDO A LOS ORGANISMOS PÚBLICOS**

**Estimado Amigo(a):**

En el marco de un proyecto investigación, la presente encuesta tiene como objeto conocer la participación de los organismos públicos durante las diferentes fases que contempla un desarrollo habitacional. En ese sentido, agradecemos su colaboración en responder de forma franca las siguientes preguntas:

|  |
|--|
| <b>1. ¿Qué requisitos son solicitados para la aprobación de los proyectos?</b> |
|  |
|  |
|  |
|  |
|  |
|  |
|  |

|   |
|---|
| <b>2. ¿Qué controles se realizan para la aprobación de los proyectos?</b> |
|   |
|   |
|   |
|   |
|   |
|   |
|   |

|  |
|--|
| <b>3. ¿Qué controles se realizan en la fase de ejecución de las obras?</b> |
|  |
|  |
|  |
|  |
|  |
|  |
|  |



**4. ¿Qué requisitos son solicitados para emitir la aceptación final de las obras?**

|  |
|--|
|  |
|  |
|  |
|  |
|  |
|  |
|  |
|  |
|  |
|  |
|  |

**5. ¿Qué controles se realizan para la aceptación de las obras?**

|  |
|--|
|  |
|  |
|  |
|  |
|  |
|  |
|  |
|  |
|  |
|  |
|  |

**6. ¿Qué dificultades se presentan para la realización del control de calidad?**

|  |
|--|
|  |
|  |
|  |
|  |
|  |
|  |
|  |
|  |
|  |
|  |
|  |

**Anexo 3: Formato del cuestionario dirigido a los usuarios**



|  |
|--|
| <b>CUESTIONARIO SOBRE LA SATISFACCIÓN DE LOS USUARIOS DE VIVIENDAS</b> |
|--|

**Estimado Amigo(a):**

En el marco de un proyecto de investigación, esta encuesta tiene como objeto conocer el nivel de satisfacción de los usuarios en desarrollos habitacionales construidos en el Estado Lara. Agradecemos su respuesta franca y precisa.

**1. EVALUACIÓN DE LA SATISFACCIÓN CON RESPECTO A LA VIVIENDA**

|  |
|--|
| <b>1.1. En general, ¿qué tan satisfecho se encuentra con respecto a su vivienda?</b> |
|--|

Muy Insatisfecho ( )      Insatisfecho ( )      Neutral ( )      Satisfecho ( )      Muy Satisfecho ( )

|   |
|---|
| <b>Específicamente, ¿cuál es su nivel de satisfacción en relación a los aspectos referentes a la vivienda que se listan a continuación?</b> |
|---|

|                                      |
|--------------------------------------|
| <b>1.2. Amplitud de los recintos</b> |
|--------------------------------------|

Muy Insatisfecho ( )      Insatisfecho ( )      Neutral ( )      Satisfecho ( )      Muy Satisfecho ( )

|  |
|--|
| <b>1.3. Distribución de los recintos</b> |
|--|

Muy Insatisfecho ( )      Insatisfecho ( )      Neutral ( )      Satisfecho ( )      Muy Satisfecho ( )

|                         |
|-------------------------|
| <b>1.4. Ventilación</b> |
|-------------------------|

Muy Insatisfecho ( )      Insatisfecho ( )      Neutral ( )      Satisfecho ( )      Muy Satisfecho ( )

|                                 |
|---------------------------------|
| <b>1.5. Iluminación Natural</b> |
|---------------------------------|

Muy Insatisfecho ( )      Insatisfecho ( )      Neutral ( )      Satisfecho ( )      Muy Satisfecho ( )

|  |
|--|
| <b>1.6. Piezas Instaladas (lavamanos, wc, apagadores, grifería, cerraduras, puertas, tomacorrientes, etc.)</b> |
|--|

Muy Insatisfecho ( )      Insatisfecho ( )      Neutral ( )      Satisfecho ( )      Muy Satisfecho ( )

|                      |
|----------------------|
| <b>1.7. Acabados</b> |
|----------------------|

Muy Insatisfecho ( )      Insatisfecho ( )      Neutral ( )      Satisfecho ( )      Muy Satisfecho ( )

**2. EVALUACIÓN DE LA SATISFACCIÓN CON RESPECTO AL CONJUNTO RESIDENCIAL**

|  |
|--|
| <b>2.1. En general, ¿qué tan satisfecho se encuentra con respecto al conjunto residencial?</b> |
|--|

Muy Insatisfecho ( )      Insatisfecho ( )      Neutral ( )      Satisfecho ( )      Muy Satisfecho ( )

|   |
|---|
| <b>Específicamente, ¿cuál es su nivel de satisfacción en relación a los aspectos referentes al conjunto residencial que se listan a continuación?</b> |
|---|

|                       |
|-----------------------|
| <b>2.2. Seguridad</b> |
|-----------------------|

Muy Insatisfecho ( )      Insatisfecho ( )      Neutral ( )      Satisfecho ( )      Muy Satisfecho ( )

|                                |
|--------------------------------|
| <b>2.3. Servicios públicos</b> |
|--------------------------------|

Muy Insatisfecho ( )      Insatisfecho ( )      Neutral ( )      Satisfecho ( )      Muy Satisfecho ( )

|                          |
|--------------------------|
| <b>2.4. Áreas Verdes</b> |
|--------------------------|

Muy Insatisfecho ( )      Insatisfecho ( )      Neutral ( )      Satisfecho ( )      Muy Satisfecho ( )

|                                  |
|----------------------------------|
| <b>2.5. Áreas Recreacionales</b> |
|----------------------------------|

Muy Insatisfecho ( )      Insatisfecho ( )      Neutral ( )      Satisfecho ( )      Muy Satisfecho ( )

|                       |
|-----------------------|
| <b>2.6. Ubicación</b> |
|-----------------------|

Muy Insatisfecho ( )      Insatisfecho ( )      Neutral ( )      Satisfecho ( )      Muy Satisfecho ( )

**3. EVALUACIÓN DE LA SATISFACCIÓN CON RESPECTO AL ENTE PROMOTOR**

**3.1. En general, ¿qué tan satisfecho se encuentra con respecto al ente promotor?**

Muy Insatisfecho ( )      Insatisfecho ( )      Neutral ( )      Satisfecho ( )      Muy Satisfecho ( )

**Específicamente, ¿cuál es su nivel de satisfacción en relación a los aspectos del promotor que se listan a continuación?**

**3.2. Plan de venta**

Muy Insatisfecho ( )      Insatisfecho ( )      Neutral ( )      Satisfecho ( )      Muy Satisfecho ( )

**3.3. Atención personal**

Muy Insatisfecho ( )      Insatisfecho ( )      Neutral ( )      Satisfecho ( )      Muy Satisfecho ( )

**3.4. Atención postventa**

Muy Insatisfecho ( )      Insatisfecho ( )      Neutral ( )      Satisfecho ( )      Muy Satisfecho ( )

**3.5. Comunicación con los clientes**

Muy Insatisfecho ( )      Insatisfecho ( )      Neutral ( )      Satisfecho ( )      Muy Satisfecho ( )

**3.6. Condiciones en que fue entregada la vivienda**

Muy Insatisfecho ( )      Insatisfecho ( )      Neutral ( )      Satisfecho ( )      Muy Satisfecho ( )

**3.7. Información dada al cliente sobre uso y mantenimiento de la vivienda**

Muy Insatisfecho ( )      Insatisfecho ( )      Neutral ( )      Satisfecho ( )      Muy Satisfecho ( )

**Anexo 4: Distribución de la población y respuestas obtenidas en el cuestionario dirigido a los entes promotores de viviendas**



| <b>GRUPO</b>                  | <b>CANTIDAD</b> | <b>PORCENTAJE</b> |
|-------------------------------|-----------------|-------------------|
| Total de entes promotores     | 42              | 100,00            |
| - Sector público              | 1               | 2,38              |
| - Sector privado              | 41              | 97,62             |
| o Agremiados                  | 16              | 38,10             |
| o No agremiados               | 25              | 59,52             |
| Total de respuestas obtenidas | 21              | 50,00             |
| - Sector público              | 1               | 2,38              |
| - Sector privado              | 20              | 47,62             |
| o Agremiados                  | 10              | 23,81             |
| o No agremiados               | 10              | 23,81             |





**Anexo 5: Cuestionario dirigido a entes promotores. Respuestas y procesamiento**



**ANEXOS**

**CAPÍTULO 4: SISTEMA DE GESTIÓN DE LA CALIDAD**

| ÍTEM    | ENTES PROMOTORES |       |       |       |       |          |       |       |          |          |       |       |       |       |        |       |       |       |       |       |          |          |
|---------|------------------|-------|-------|-------|-------|----------|-------|-------|----------|----------|-------|-------|-------|-------|--------|-------|-------|-------|-------|-------|----------|----------|
|         | E1               | E2    | E3    | E4    | E5    | E6       | E7    | E8    | E9       | E10      | E11   | E12   | E13   | E14   | E15    | E16   | E17   | E18   | E19   | E20   | E21      |          |
| 1.1     | 3                | 3     | 3     | 3     | 3     | 3        | 0     | 3     | 0        | 0        | 6     | 3     | 3     | 3     | 6      | 3     | 3     | 3     | 3     | 3     | 3        |          |
| 1.2     | 3                | 3     | 3     | 3     | 3     | 3        | 0     | 3     | 0        | 0        | 6     | 3     | 3     | 0     | 6      | 3     | 3     | 3     | 3     | 0     | 3        | 0        |
| 1.3     | 3                | 3     | 3     | 0     | 3     | 3        | 0     | 0     | 0        | 0        | 6     | 3     | 3     | 3     | 6      | 3     | 3     | 3     | 3     | 0     | 0        | 0        |
| 1.4     | 0                | 6     | 6     | 6     | 6     | 0        | 6     | 0     | 6        | 0        | 6     | 6     | 6     | 0     | 6      | 6     |       |       |       |       | 0        | 0        |
| 1.5     | 6                | 6     | 6     | 0     | 0     | 0        | 0     | 0     | 0        | 0        | 0     | 0     | 0     | 0     | 6      | 6     | 6     | 0     | 0     | 0     | 0        | 0        |
| 1.6     | 1                | 0     | 1     | 5     | 4     | 2        | 1     | 2     | 2        | 0        | 6     | 0     | 2     | 1     | 6      | 5     |       |       | 2     | 3     | 0        | 1        |
| 1.7     | 6                | 6     | 6     | 6     | 6     | 0        | 6     | 6     | 0        | 0        | 6     | 6     | 0     | 6     | 6      |       |       |       |       |       | 5        | 0        |
| 1.8     | 6                | 6     | 6     | 6     | 6     | 0        | 6     | 6     | 0        | 0        | 6     |       | 6     | 0     | 6      |       |       |       |       |       | 4        | 0        |
| PUNTAJE | 28               | 33    | 34    | 29    | 31    | 11       | 19    | 20    | 8        | 0        | 42    | 21    | 23    | 13    | 48     | 26    | 15    | 11    | 9     | 15    | 4        | 4        |
| BASE    | 8                | 8     | 8     | 8     | 8     | 8        | 8     | 8     | 8        | 8        | 8     | 7     | 8     | 8     | 8      | 6     | 4     | 5     | 5     | 8     | 8        | 8        |
| MÁXIMO  | 48               | 48    | 48    | 48    | 48    | 48       | 48    | 48    | 48       | 48       | 48    | 42    | 48    | 48    | 48     | 36    | 24    | 30    | 30    | 48    | 48       | 48       |
| GRADO   | 58.3%            | 68.8% | 70.8% | 60.4% | 64.6% | 22.9%    | 39.6% | 41.7% | 16.7%    | 0.0%     | 87.5% | 50.0% | 47.9% | 27.1% | 100.0% | 72.2% | 62.5% | 36.7% | 30.0% | 31.3% | 8.3%     | 8.3%     |
| CALIF   | Medio            | Medio | Medio | Medio | Medio | Muy Bajo | Bajo  | Bajo  | Muy Bajo | Muy Bajo | Alto  | Bajo  | Bajo  | Bajo  | Alto   | Medio | Medio | Bajo  | Bajo  | Bajo  | Muy Bajo | Muy Bajo |

|                                 |       |
|---------------------------------|-------|
| PUNTAJE CONJUNTO EN EL CAPÍTULO | 440   |
| MÁXIMO                          | 930   |
| GRADO                           | 47.3% |
| CALIFICACIÓN                    | Bajo  |

**CAPÍTULO 5: RESPONSABILIDAD DE LA DIRECCIÓN**

| ÍTEM    | ENTES PROMOTORES |       |       |       |       |          |          |       |          |          |        |       |       |       |        |        |       |       |       |       |       |          |
|---------|------------------|-------|-------|-------|-------|----------|----------|-------|----------|----------|--------|-------|-------|-------|--------|--------|-------|-------|-------|-------|-------|----------|
|         | E1               | E2    | E3    | E4    | E5    | E6       | E7       | E8    | E9       | E10      | E11    | E12   | E13   | E14   | E15    | E16    | E17   | E18   | E19   | E20   | E21   |          |
| 2.1     | 2                | 3     | 3     | 5     | 1     | 2        | 2        | 2     | 1        | 0        | 6      | 2     | 2     | 3     | 6      | 6      | 2     | 2     | 2     | 2     | 1     | 1        |
| 2.2     | 1                | 3     | 3     | 5     | 2     | 2        | 2        | 2     | 1        | 0        | 6      | 1     | 3     | 3     | 6      | 6      | 2     | 2     | 2     | 2     | 2     | 0        |
| 2.3     | 1                | 3     | 3     | 4     | 2     | 2        | 5        | 2     | 1        | 0        | 6      | 2     | 6     | 3     | 6      | 6      | 2     | 3     | 2     | 1     | 3     | 3        |
| 2.4     | 0                | 6     | 3     | 3     | 3     | 3        | 0        | 3     | 0        | 3        | 6      | 3     | 3     | 3     | 6      | 6      | 3     | 3     | 3     | 3     | 0     | 0        |
| 2.5     | 0                | 6     | 3     | 3     | 3     | 3        | 0        | 3     | 0        | 3        | 6      | 3     | 3     | 3     | 6      | 6      | 3     | 3     | 3     | 0     | 0     | 0        |
| 2.6     | 1                | 2     | 3     | 5     | 2     | 2        | 1        | 2     | 1        | 1        | 6      | 2     | 2     | 3     | 6      | 6      | 1     | 1     | 2     | 1     | 1     | 1        |
| 2.7     | 3                | 6     | 6     | 3     | 3     | 3        | 0        | 3     | 0        | 0        | 6      | 2     | 0     | 6     | 6      | 6      | 3     | 0     | 6     | 6     | 6     | 6        |
| 2.8     | 3                | 3     | 0     | 3     | 3     | 0        | 0        | 3     | 0        | 0        | 6      | 3     | 0     | 3     | 6      | 6      | 3     | 3     | 3     | 0     | 0     | 0        |
| 2.9     | 1                | 1     | 3     | 5     | 1     | 2        | 0        | 2     | 0        | 1        | 6      | 0     |       | 1     | 6      | 6      | 1     | 2     | 1     | 1     | 0     | 0        |
| 2.10    | 3                | 6     | 3     | 6     | 3     | 3        | 0        | 3     | 3        | 3        | 6      | 3     | 3     | 3     | 6      | 6      | 3     | 3     | 3     | 3     | 3     | 3        |
| 2.11    | 2                | 1     | 2     | 5     | 2     | 3        | 0        | 3     | 1        | 1        | 6      | 3     | 2     | 2     | 6      | 6      | 1     | 2     | 2     | 1     | 2     | 2        |
| PUNTAJE | 17               | 40    | 32    | 47    | 25    | 25       | 10       | 28    | 8        | 12       | 66     | 24    | 24    | 33    | 66     | 66     | 24    | 24    | 29    | 20    | 16    | 16       |
| BASE    | 11               | 11    | 11    | 11    | 11    | 11       | 11       | 11    | 11       | 11       | 11     | 11    | 10    | 11    | 11     | 11     | 11    | 11    | 11    | 11    | 11    | 11       |
| MÁXIMO  | 66               | 66    | 66    | 66    | 66    | 66       | 66       | 66    | 66       | 66       | 66     | 60    | 66    | 66    | 66     | 66     | 66    | 66    | 66    | 66    | 66    | 66       |
| GRADO   | 25.8%            | 60.6% | 48.5% | 71.2% | 37.9% | 37.9%    | 15.2%    | 42.4% | 12.1%    | 18.2%    | 100.0% | 36.4% | 40.0% | 50.0% | 100.0% | 100.0% | 36.4% | 36.4% | 43.9% | 30.3% | 24.2% | 24.2%    |
| CALIF   | Bajo             | Medio | Bajo  | Medio | Bajo  | Muy Bajo | Muy Bajo | Bajo  | Muy Bajo | Muy Bajo | Alto   | Bajo  | Bajo  | Bajo  | Alto   | Alto   | Bajo  | Bajo  | Bajo  | Bajo  | Bajo  | Muy Bajo |

|                                 |       |
|---------------------------------|-------|
| PUNTAJE CONJUNTO EN EL CAPÍTULO | 636   |
| MÁXIMO                          | 1380  |
| GRADO                           | 46.1% |
| CALIFICACIÓN                    | Bajo  |

**CAPÍTULO 6: GESTIÓN DE LOS RECURSOS**

| ÍTEM    | ENTES PROMOTORES |       |       |       |       |          |          |          |       |          |       |       |       |       |       |       |          |          |          |          |          |          |
|---------|------------------|-------|-------|-------|-------|----------|----------|----------|-------|----------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|
|         | E1               | E2    | E3    | E4    | E5    | E6       | E7       | E8       | E9    | E10      | E11   | E12   | E13   | E14   | E15   | E16   | E17      | E18      | E19      | E20      | E21      |          |
| 3.1     | 2                | 3     | 2     | 5     | 1     | 0        | 0        | 1        | 1     | 0        | 6     | 1     | 2     | 6     | 6     | 1     | 2        | 2        | 2        | 1        | 1        | 1        |
| 3.2     | 2                | 2     | 1     | 2     | 1     | 0        | 1        | 2        | 1     | 2        | 3     | 2     | 2     | 2     | 6     | 6     | 1        | 1        | 2        | 0        | 0        | 1        |
| 3.3     | 0                | 3     | 0     | 3     | 3     | 0        | 0        | 0        | 0     | 3        | 3     | 0     | 0     | 0     | 6     | 6     | 0        | 0        | 0        | 0        | 0        | 0        |
| 3.4     | 0                | 1     | 1     | 4     | 1     | 0        | 0        | 0        | 0     | 1        | 3     | 1     | 1     | 1     | 5     | 6     | 1        | 1        | 1        | 1        | 1        | 0        |
| 3.5     | 0                | 0     | 1     | 1     | 0     | 0        | 0        | 0        | 0     | 1        | 3     | 1     | 6     | 1     | 6     | 6     | 0        | 1        | 0        | 0        | 0        | 0        |
| 3.6     | 0                | 6     | 6     | 6     | 6     | 0        | 6        | 6        | 6     | 0        | 6     | 6     | 6     | 6     | 6     | 6     | 0        | 0        | 0        | 0        | 0        | 0        |
| 3.7     | 0                | 3     | 0     | 5     | 2     | 0        | 0        | 0        | 3     | 2        | 6     | 1     | 1     | 1     | 6     | 6     |          |          |          |          | 0        | 2        |
| 3.8     | 0                | 2     | 3     | 6     | 1     | 2        | 5        | 1        |       | 1        | 6     | 2     | 2     | 2     | 6     | 5     | 1        | 2        | 2        | 0        | 2        | 2        |
| 3.9     | 0                | 3     | 4     | 5     | 1     | 1        | 0        | 0        |       | 1        | 3     | 1     | 2     | 3     | 6     | 5     | 1        | 1        | 2        | 1        | 1        | 1        |
| PUNTAJE | 4                | 23    | 18    | 37    | 16    | 3        | 12       | 10       | 11    | 11       | 39    | 15    | 22    | 22    | 53    | 47    | 6        | 10       | 9        | 3        | 7        | 7        |
| BASE    | 9                | 9     | 9     | 9     | 9     | 9        | 9        | 9        | 7     | 9        | 9     | 9     | 9     | 9     | 9     | 9     | 8        | 9        | 9        | 9        | 9        | 9        |
| MÁXIMO  | 54               | 54    | 54    | 54    | 54    | 54       | 54       | 54       | 42    | 54       | 54    | 54    | 54    | 54    | 54    | 54    | 48       | 54       | 54       | 54       | 54       | 54       |
| GRADO   | 7.4%             | 42.6% | 33.3% | 68.5% | 29.6% | 5.6%     | 22.2%    | 18.5%    | 26.2% | 20.4%    | 72.2% | 27.8% | 40.7% | 40.7% | 98.1% | 87.0% | 12.5%    | 18.5%    | 16.7%    | 5.6%     | 13.0%    | 13.0%    |
| CALIF   | Muy Bajo         | Bajo  | Bajo  | Medio | Bajo  | Muy Bajo | Muy Bajo | Muy Bajo | Bajo  | Muy Bajo | Medio | Bajo  | Bajo  | Bajo  | Alto  | Alto  | Muy Bajo | Muy Bajo | Muy Bajo | Muy Bajo | Muy Bajo | Muy Bajo |

|                                 |       |
|---------------------------------|-------|
| PUNTAJE CONJUNTO EN EL CAPÍTULO | 378   |
| MÁXIMO                          | 1116  |
| GRADO                           | 33.9% |
| CALIFICACIÓN                    | Bajo  |

**ANEXOS**

**CAPÍTULO 7: REALIZACIÓN DEL PRODUCTO**

| ÍTEM    | ENTES PROMOTORES |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |
|---------|------------------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|
|         | E1               | E2    | E3    | E4    | E5    | E6    | E7    | E8    | E9    | E10   | E11   | E12   | E13   | E14   | E15   | E16   | E17   | E18   | E19   | E20   | E21   |
| 4.1     | 3                | 3     | 6     | 2     | 5     | 2     | 1     | 3     | 1     | 4     | 3     | 2     | 6     | 2     | 6     | 6     | 2     | 2     | 2     | 0     | 2     |
| 4.2     | 2                | 3     | 6     | 1     | 5     | 2     | 1     | 1     | 1     | 2     | 3     | 2     | 6     | 5     | 6     | 6     | 1     | 3     | 2     | 1     | 1     |
| 4.3     | 1                | 3     | 6     | 5     | 6     | 3     | 1     | 3     | 3     | 0     | 3     | 2     | 6     | 6     | 6     | 6     | 1     | 3     | 2     | 2     | 2     |
| 4.4     | 3                | 3     | 6     | 5     | 5     | 3     | 6     | 3     | 3     | 0     | 6     | 3     | 6     | 6     | 6     | 6     | 1     | 5     | 6     | 2     | 2     |
| 4.5     | 2                | 3     | 4     | 2     | 5     | 6     | 5     | 0     | 2     | 0     | 3     | 2     | 1     | 2     | 5     | 6     | 1     | 5     | 3     | 1     | 0     |
| 4.6     | 1                | 2     | 2     | 1     | 2     | 1     | 6     | 1     | 0     | 3     | 2     | 1     | 1     | 6     | 6     | 1     | 5     | 3     | 1     | 0     | 0     |
| 4.7     | 1                | 3     | 6     | 2     | 2     | 3     | 0     | 1     | 3     | 1     | 6     | 1     | 1     | 3     | 6     | 0     | 2     | 5     | 2     | 0     | 2     |
| 4.8     | N                | S     | S     | N     | S     | N     | S     | S     | S     | S     | S     | S     | S     | S     | S     | S     | S     | S     | S     | S     | S     |
| 4.9     | 3                | 4     | 5     | 5     | 0     | 2     | 0     | 6     | 3     | 2     | 1     | 6     | 6     | 5     | 2     | 2     | 2     | 2     | 2     | 5     | 1     |
| 4.10    | 3                | 2     | 5     | 5     | 2     | 2     | 1     | 6     | 3     | 2     | 1     | 6     | 6     | 5     | 2     | 3     | 0     | 2     | 2     | 2     | 2     |
| 4.11    | 3                | 5     | 5     | 5     | 2     | 3     | 0     | 6     | 6     | 2     | 4     | 6     | 6     | 5     | 2     | 3     | 0     | 5     | 3     | 3     | 3     |
| 4.12    | 2                | 4     | 2     | 1     | 1     | 2     | 3     | 6     | 6     | 2     | 4     | 6     | 6     | 5     | 1     | 3     | 2     | 4     | 4     | 3     | 3     |
| 4.13    | 3                | 3     | 2     | 1     | 1     | 1     | 1     | 6     | 6     | 2     | 3     | 6     | 6     | 5     | 2     | 3     | 2     | 4     | 4     | 3     | 3     |
| 4.14    | 3                | 3     | 2     | 2     | 2     | 2     | 3     | 6     | 6     | 2     | 3     | 6     | 6     | 6     | 2     | 2     | 1     | 4     | 4     | 3     | 3     |
| 4.15    | 3                | 0     | 5     | 2     | 2     | 2     | 3     | 6     | 6     | 2     | 2     | 6     | 6     | 6     | 1     | 3     | 1     | 5     | 2     | 2     | 2     |
| 4.16    | 2                | 6     | 4     | 4     | 2     | 5     | 3     | 6     | 6     | 1     | 5     | 6     | 5     | 5     | 2     | 3     | 1     | 5     | 0     | 0     | 0     |
| 4.17    | N                | S     | S     | N     | S     | S     | S     | S     | S     | N     | S     | N     | N     | S     | S     | S     | S     | N     | N     | S     | S     |
| 4.18    | 3                | 5     | 5     | 5     | 2     | 2     | 6     | 3     | 6     | 2     | 2     | 6     | 6     | 2     | 3     | 6     | 2     | 3     | 1     | 1     | 1     |
| 4.19    | 3                | 4     | 4     | 2     | 2     | 2     | 6     | 6     | 6     | 2     | 6     | 6     | 6     | 1     | 3     | 6     | 1     | 3     | 6     | 2     | 2     |
| 4.20    | 3                | 6     | 2     | 2     | 2     | 2     | 6     | 6     | 6     | 2     | 6     | 6     | 6     | 1     | 3     | 6     | 1     | 3     | 6     | 1     | 1     |
| 4.21    | 2                | 6     | 1     | 2     | 2     | 5     | 6     | 6     | 6     | 2     | 6     | 6     | 6     | 1     | 3     | 6     | 1     | 3     | 6     | 2     | 2     |
| 4.22    | 3                | 6     | 2     | 0     | 2     | 2     | 2     | 6     | 6     | 2     | 2     | 6     | 6     | 6     | 1     | 3     | 6     | 1     | 3     | 6     | 2     |
| 4.23    | 3                | 6     | 2     | 1     | 0     | 2     | 6     | 6     | 6     | 2     | 2     | 6     | 6     | 5     | 2     | 2     | 2     | 2     | 6     | 1     | 1     |
| 4.24    | 3                | 3     | 2     | 1     | 0     | 2     | 6     | 5     | 2     | 2     | 2     | 6     | 5     | 2     | 2     | 2     | 2     | 2     | 6     | 5     | 5     |
| 4.25    | 3                | 6     | 4     | 5     | 3     | 0     | 2     | 5     | 6     | 6     | 3     | 3     | 6     | 2     | 6     | 5     | 1     | 3     | 3     | 5     | 5     |
| 4.26    | 3                | 3     | 2     | 5     | 3     | 2     | 2     | 2     | 6     | 6     | 3     | 3     | 6     | 2     | 6     | 2     | 6     | 3     | 3     | 1     | 2     |
| 4.27    | 3                | 3     | 5     | 6     | 2     | 2     | 3     | 2     | 6     | 6     | 3     | 3     | 6     | 6     | 6     | 5     | 3     | 3     | 3     | 1     | 3     |
| PUNTAJE | 22               | 74    | 110   | 34    | 86    | 34    | 49    | 69    | 83    | 114   | 78    | 52    | 62    | 84    | 147   | 122   | 36    | 72    | 33    | 48    | 46    |
| BASE    | 10               | 25    | 25    | 10    | 25    | 17    | 25    | 25    | 23    | 25    | 18    | 25    | 17    | 18    | 25    | 23    | 23    | 23    | 16    | 18    | 25    |
| MÁXIMO  | 60               | 150   | 150   | 60    | 150   | 102   | 150   | 150   | 138   | 150   | 108   | 150   | 102   | 108   | 150   | 138   | 138   | 138   | 96    | 108   | 150   |
| GRADO   | 36.7%            | 49.3% | 73.3% | 56.7% | 57.3% | 33.3% | 32.7% | 46.0% | 60.1% | 76.0% | 72.2% | 34.7% | 60.8% | 77.8% | 98.0% | 88.4% | 26.1% | 52.2% | 34.4% | 44.4% | 30.7% |
| CALIF   | Bajo             | Bajo  | Medio | Medio | Medio | Bajo  | Bajo  | Bajo  | Medio | Alto  | Medio | Bajo  | Medio | Alto  | Alto  | Alto  | Bajo  | Medio | Bajo  | Bajo  | Bajo  |

|                                 |       |
|---------------------------------|-------|
| PUNTAJE CONJUNTO EN EL CAPÍTULO | 1455  |
| MÁXIMO                          | 2646  |
| GRADO                           | 55.0% |
| CALIFICACIÓN                    | Medio |

**CAPÍTULO 8: MEDICIÓN, ANÁLISIS Y MEJORA**

| ÍTEM    | ENTES PROMOTORES |       |       |       |       |       |          |       |       |       |       |       |       |       |        |       |          |       |       |       |          |
|---------|------------------|-------|-------|-------|-------|-------|----------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|--------|-------|----------|-------|-------|-------|----------|
|         | E1               | E2    | E3    | E4    | E5    | E6    | E7       | E8    | E9    | E10   | E11   | E12   | E13   | E14   | E15    | E16   | E17      | E18   | E19   | E20   | E21      |
| 5.1     | 1                | 3     | 2     | 2     | 1     | 3     | 3        | 3     | 3     | 6     | 3     | 2     | 2     | 6     | 6      | 6     | 1        | 3     | 2     | 1     | 1        |
| 5.2     | 0                | 1     | 2     | 1     | 1     | 0     | 2        | 3     | 3     | 6     | 3     | 2     | 2     | 5     | 6      | 6     | 1        | 3     | 2     | 0     | 0        |
| 5.3     | 0                | 3     | 2     | 5     | 1     | 2     | 2        | 6     | 6     | 6     | 3     | 2     | 2     | 6     | 6      | 5     | 1        | 6     | 1     | 4     | 1        |
| 5.4     | 0                | 2     | 5     | 5     | 5     | 3     | 2        | 6     | 6     | 6     | 3     | 2     | 2     | 6     | 6      | 5     | 1        | 6     | 1     | 4     | 2        |
| 5.5     | 0                | 3     | 6     | 6     | 5     | 3     | 2        | 6     | 6     | 6     | 3     | 2     | 2     | 6     | 6      | 6     | 6        | 6     | 4     | 0     | 0        |
| 5.6     | 0                | 2     | 2     | 6     | 2     | 3     | 2        | 3     | 6     | 5     | 3     | 2     | 2     | 6     | 6      | 6     | 6        | 6     | 4     | 0     | 0        |
| 5.7     | 0                | 1     | 6     | 6     | 2     | 3     | 0        | 0     | 6     | 6     | 3     | 2     | 5     | 6     | 6      | 6     | 1        | 2     | 1     | 4     | 0        |
| 5.8     | 1                | 2     | 6     | 5     | 2     | 2     | 1        | 1     | 6     | 6     | 3     | 1     | 5     | 6     | 6      | 4     | 1        | 3     | 1     | 1     | 0        |
| 5.9     | 3                | 3     | 4     | 6     | 2     | 2     | 1        | 2     | 6     | 6     | 3     | 1     | 5     | 6     | 6      | 6     | 3        | 1     | 4     | 4     | 1        |
| 5.10    | 3                | 3     | 4     | 6     | 2     | 2     | 1        | 3     | 6     | 5     | 3     | 2     | 5     | 6     | 6      | 6     | 6        | 6     | 4     | 1     | 1        |
| 5.11    | 3                | 3     | 3     | 6     | 2     | 3     | 1        | 3     | 6     | 1     | 3     | 3     | 5     | 6     | 6      | 6     | 2        | 3     | 3     | 4     | 1        |
| 5.12    | 1                | 2     | 5     | 5     | 1     | 1     | 1        | 3     | 6     | 4     | 3     | 2     | 2     | 6     | 6      | 5     | 1        | 2     | 2     | 4     | 0        |
| 5.13    | 1                | 2     | 4     | 6     | 1     | 0     | 1        | 2     | 6     | 5     | 3     | 2     | 2     | 6     | 6      | 6     | 1        | 1     | 2     | 4     | 1        |
| PUNTAJE | 13               | 30    | 51    | 65    | 27    | 27    | 19       | 41    | 72    | 68    | 39    | 25    | 41    | 77    | 78     | 49    | 9        | 29    | 14    | 42    | 8        |
| BASE    | 13               | 13    | 13    | 13    | 13    | 13    | 13       | 13    | 13    | 13    | 13    | 13    | 13    | 13    | 13     | 9     | 8        | 9     | 9     | 13    | 13       |
| MÁXIMO  | 78               | 78    | 78    | 78    | 78    | 78    | 78       | 78    | 78    | 78    | 78    | 78    | 78    | 78    | 78     | 54    | 48       | 54    | 54    | 78    | 78       |
| GRADO   | 16.7%            | 38.5% | 65.4% | 83.3% | 34.6% | 34.6% | 24.4%    | 52.6% | 92.3% | 87.2% | 50.0% | 32.1% | 52.6% | 98.7% | 100.0% | 90.7% | 18.8%    | 53.7% | 25.9% | 53.8% | 10.3%    |
| CALIF   | Muy Bajo         | Bajo  | Medio | Alto  | Bajo  | Bajo  | Muy Bajo | Medio | Alto  | Alto  | Medio | Bajo  | Medio | Alto  | Alto   | Alto  | Muy Bajo | Medio | Bajo  | Medio | Muy Bajo |

|                                 |       |
|---------------------------------|-------|
| PUNTAJE CONJUNTO EN EL CAPÍTULO | 824   |
| MÁXIMO                          | 1536  |
| GRADO                           | 53.8% |
| CALIFICACIÓN                    | Medio |

## ANEXOS

### EVALUACIÓN GLOBAL

| GLOBAL  | ENTES PROMOTORES |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |          |
|---------|------------------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|----------|
|         | E1               | E2    | E3    | E4    | E5    | E6    | E7    | E8    | E9    | E10   | E11   | E12   | E13   | E14   | E15   | E16   | E17   | E18   | E19   | E20   | E21      |
| PUNTAJE | 84               | 200   | 245   | 212   | 185   | 100   | 109   | 168   | 182   | 205   | 264   | 137   | 172   | 229   | 392   | 310   | 90    | 146   | 94    | 128   | 81       |
| BASE    | 51               | 66    | 66    | 51    | 66    | 58    | 66    | 66    | 62    | 66    | 59    | 65    | 57    | 59    | 66    | 58    | 54    | 57    | 50    | 59    | 66       |
| MÁXIMO  | 306              | 396   | 396   | 306   | 396   | 348   | 396   | 396   | 372   | 396   | 354   | 390   | 342   | 354   | 396   | 348   | 324   | 342   | 300   | 354   | 396      |
| GRADO   | 27.5%            | 50.5% | 61.9% | 69.3% | 46.7% | 28.7% | 27.5% | 42.4% | 48.9% | 51.8% | 74.6% | 35.1% | 50.3% | 64.7% | 99.0% | 89.1% | 27.8% | 42.7% | 31.3% | 36.2% | 20.5%    |
| CALIF   | Bajo             | Medio | Medio | Medio | Bajo  | Bajo  | Bajo  | Bajo  | Bajo  | Medio | Medio | Bajo  | Medio | Medio | Alto  | Alto  | Bajo  | Bajo  | Bajo  | Bajo  | Muy Bajo |

|                  |       |
|------------------|-------|
| PUNTAJE CONJUNTO | 3733  |
| MÁXIMO           | 7608  |
| GRADO            | 49.1% |
| CALIFICACIÓN     | Bajo  |

### SECTOR PRIVADO

|                  |       |
|------------------|-------|
| PUNTAJE CONJUNTO | 3605  |
| MÁXIMO           | 7254  |
| GRADO            | 49.7% |
| CALIFICACIÓN     | Bajo  |

### SECTOR PÚBLICO

|                  |       |
|------------------|-------|
| PUNTAJE CONJUNTO | 128   |
| MÁXIMO           | 354   |
| GRADO            | 36.2% |
| CALIFICACIÓN     | Bajo  |

## CAPÍTULO 4: SISTEMA DE GESTIÓN DE LA CALIDAD

| EVALUACIÓN CONJUNTA POR ÍTEM |      |         |        |       |            |       |
|------------------------------|------|---------|--------|-------|------------|-------|
| ÍTEM                         | BASE | PUNTAJE | MÁXIMO | GRADO | CON 0 PTOS | CALIF |
| 1.1                          | 21   | 60      | 126    | 47,6% | 3          | Bajo  |
| 1.2                          | 21   | 51      | 126    | 40,5% | 6          | Bajo  |
| 1.3                          | 21   | 48      | 126    | 38,1% | 7          | Bajo  |
| 1.4                          | 18   | 66      | 108    | 61,1% | 7          | Medio |
| 1.5                          | 21   | 36      | 126    | 28,6% | 15         | Bajo  |
| 1.6                          | 20   | 44      | 120    | 36,7% | 4          | Bajo  |
| 1.7                          | 17   | 71      | 102    | 69,6% | 5          | Medio |
| 1.8                          | 16   | 64      | 96     | 66,7% | 5          | Medio |

## CAPÍTULO 5: RESPONSABILIDAD DE LA DIRECCIÓN

| EVALUACIÓN CONJUNTA POR ÍTEM |      |         |        |       |            |       |
|------------------------------|------|---------|--------|-------|------------|-------|
| ÍTEM                         | BASE | PUNTAJE | MÁXIMO | GRADO | CON 0 PTOS | CALIF |
| 2.1                          | 21   | 55      | 126    | 43,7% | 1          | Bajo  |
| 2.2                          | 21   | 54      | 126    | 42,9% | 2          | Bajo  |
| 2.3                          | 21   | 63      | 126    | 50,0% | 1          | Medio |
| 2.4                          | 21   | 63      | 126    | 50,0% | 4          | Medio |
| 2.5                          | 21   | 60      | 126    | 47,6% | 5          | Bajo  |
| 2.6                          | 21   | 51      | 126    | 40,5% | 0          | Bajo  |
| 2.7                          | 21   | 74      | 126    | 58,7% | 5          | Medio |
| 2.8                          | 21   | 48      | 126    | 38,1% | 8          | Bajo  |
| 2.9                          | 20   | 40      | 120    | 33,3% | 4          | Bajo  |
| 2.10                         | 21   | 75      | 126    | 59,5% | 1          | Medio |
| 2.11                         | 21   | 53      | 126    | 42,1% | 1          | Bajo  |

## CAPÍTULO 6: GESTIÓN DE LOS RECURSOS

| EVALUACIÓN CONJUNTA POR ÍTEM |      |         |        |       |            |          |
|------------------------------|------|---------|--------|-------|------------|----------|
| ÍTEM                         | BASE | PUNTAJE | MÁXIMO | GRADO | CON 0 PTOS | CALIF    |
| 3.1                          | 21   | 45      | 126    | 35,7% | 3          | Bajo     |
| 3.2                          | 21   | 40      | 126    | 31,7% | 2          | Bajo     |
| 3.3                          | 21   | 27      | 126    | 21,4% | 14         | Muy Bajo |
| 3.4                          | 21   | 29      | 126    | 23,0% | 6          | Muy Bajo |
| 3.5                          | 21   | 27      | 126    | 21,4% | 11         | Muy Bajo |
| 3.6                          | 21   | 78      | 126    | 61,9% | 8          | Medio    |
| 3.7                          | 20   | 40      | 120    | 33,3% | 7          | Bajo     |
| 3.8                          | 20   | 51      | 120    | 42,5% | 2          | Bajo     |
| 3.9                          | 20   | 41      | 120    | 34,2% | 3          | Bajo     |

## CAPÍTULO 7: REALIZACIÓN DEL PRODUCTO

| EVALUACIÓN CONJUNTA POR ÍTEM |      |         |        |       |            |       |
|------------------------------|------|---------|--------|-------|------------|-------|
| ÍTEM                         | BASE | PUNTAJE | MÁXIMO | GRADO | CON 0 PTOS | CALIF |
| 4.1                          | 21   | 63      | 126    | 50,0% | 1          | Medio |
| 4.2                          | 16   | 42      | 96     | 43,8% | 0          | Bajo  |
| 4.3                          | 21   | 70      | 126    | 55,6% | 1          | Medio |
| 4.4                          | 21   | 86      | 126    | 68,3% | 1          | Medio |
| 4.5                          | 21   | 58      | 126    | 46,0% | 3          | Bajo  |
| 4.6                          | 20   | 45      | 120    | 37,5% | 2          | Bajo  |
| 4.7                          | 21   | 50      | 126    | 39,7% | 3          | Bajo  |
| 4.9                          | 18   | 55      | 108    | 50,9% | 2          | Medio |
| 4.10                         | 18   | 53      | 108    | 49,1% | 1          | Bajo  |
| 4.11                         | 18   | 66      | 108    | 61,1% | 2          | Medio |
| 4.12                         | 18   | 62      | 108    | 57,4% | 0          | Medio |
| 4.13                         | 17   | 58      | 102    | 56,9% | 0          | Medio |
| 4.14                         | 18   | 62      | 108    | 57,4% | 0          | Medio |
| 4.15                         | 18   | 61      | 108    | 56,5% | 1          | Medio |
| 4.16                         | 18   | 67      | 108    | 62,0% | 1          | Medio |
| 4.18                         | 14   | 52      | 84     | 61,9% | 0          | Medio |
| 4.19                         | 14   | 53      | 84     | 63,1% | 0          | Medio |
| 4.20                         | 14   | 52      | 84     | 61,9% | 0          | Medio |
| 4.21                         | 14   | 50      | 84     | 59,5% | 0          | Medio |
| 4.22                         | 14   | 47      | 84     | 56,0% | 1          | Medio |
| 4.23                         | 14   | 44      | 84     | 52,4% | 1          | Medio |
| 4.24                         | 14   | 40      | 84     | 47,6% | 1          | Bajo  |
| 4.25                         | 21   | 82      | 126    | 65,1% | 1          | Medio |
| 4.26                         | 17   | 57      | 102    | 55,9% | 0          | Medio |
| 4.27                         | 21   | 80      | 126    | 63,5% | 0          | Medio |

## CAPÍTULO 8: MEDICIÓN, ANÁLISIS Y MEJORA

| EVALUACIÓN CONJUNTA POR ÍTEM |      |         |        |       |            |       |
|------------------------------|------|---------|--------|-------|------------|-------|
| ÍTEM                         | BASE | PUNTAJE | MÁXIMO | GRADO | CON 0 PTOS | CALIF |
| 5.1                          | 17   | 48      | 102    | 47,1% | 0          | Bajo  |
| 5.2                          | 21   | 49      | 126    | 38,9% | 4          | Bajo  |
| 5.3                          | 21   | 70      | 126    | 55,6% | 1          | Medio |
| 5.4                          | 21   | 78      | 126    | 61,9% | 1          | Medio |
| 5.5                          | 17   | 66      | 102    | 64,7% | 2          | Medio |
| 5.6                          | 17   | 54      | 102    | 52,9% | 2          | Medio |
| 5.7                          | 21   | 66      | 126    | 52,4% | 4          | Medio |
| 5.8                          | 21   | 63      | 126    | 50,0% | 1          | Medio |
| 5.9                          | 20   | 71      | 120    | 59,2% | 0          | Medio |
| 5.10                         | 17   | 62      | 102    | 60,8% | 0          | Medio |
| 5.11                         | 21   | 73      | 126    | 57,9% | 0          | Medio |
| 5.12                         | 21   | 62      | 126    | 49,2% | 1          | Bajo  |
| 5.13                         | 21   | 62      | 126    | 49,2% | 1          | Bajo  |





**Anexo 6: Diagramas de afinidad en el procesamiento de respuestas dadas en el cuestionario dirigido a organismos públicos**



**POCA DISPONIBILIDAD DE LABORATORIOS**

Los laboratorios no funcionan en forma adecuada según lo requerido

Sólo se cuenta con el laboratorio de la Universidad

La institución no tiene un laboratorio propio

**CARENCIAS DE PERSONAL TÉCNICO**

El departamento no tiene ingenieros suficientes

No se cuenta con fiscales de obra

El número de técnicos del departamento es insuficiente

Son muchas obras para el personal disponible

No se logran atender todas las obras

**DEBILIDADES EN LA DOTACIÓN DE MATERIALES,  
EQUIPOS Y APOYO LOGÍSTICO**

No se dispone de vehículo para el traslado o de chofer

La dotación de materiales para el trabajo es insuficiente

El departamento no dispone de todos los equipos necesarios

No se cuenta con personal administrativo de apoyo

**ASIGNACIÓN PRESUPUESTARIA INSUFICIENTE**

No se cuenta con presupuesto para cancelar los ensayos

No se pagan viáticos al personal en caso de obras retiradas

La partida para los ensayos no es suficiente

No se considera la realización de ensayos en el presupuesto

**DEFICIENCIAS EN LOS PROYECTOS**

No se cuenta con proyecto o viene incompleto

Los detalles en los proyectos no son claros, sin especificaciones

**FALTA DE DISPOSICIÓN DE LAS AUTORIDADES PARA  
EXIGIR EL CUMPLIMIENTO DE LAS NORMAS**

Los jefes no hacen nada cuando se detectan irregularidades

Las empresas están apoyadas

La inspección no tiene como ejercer su autoridad en la práctica



**Anexo 7: Formatos para tramitaciones en organismos públicos**





10.- Comprobantes de alineación.



*República Bolivariana de Venezuela*  
*Estado Lara*  
*Alcaldía del Municipio Iribarren*  
*Dirección de Planificación y Control Urbano*



**SOLICITUD DE COMPROBANTE DE ALINEACION.**

Fecha: \_\_\_/\_\_\_/\_\_\_

Ciudadano:  
**Urb. Gerardo Puleo F.**  
**Director de Planificación y Control Urbano.**  
Su Despacho -

Yo \_\_\_\_\_ C.I: \_\_\_\_\_  
me dirijo a usted, en la oportunidad de solicitar el comprobante de alineación para determinar los retiros  
viales de una parcela ubicada en \_\_\_\_\_, de esta ciudad

Atentamente,

\_\_\_\_\_  
Firma

**Recaudos necesarios:**

- 1.-Recibo cancelación de tasa administrativa 1 unidad tributaria.
- 2.-Timbre fiscal de 0.02 unidades tributarias.

## SOLICITUD DE CONSTANCIA DE ADECUACIÓN A LAS VARIABLES URBANAS FUNDAMENTALES

1/2

Solicitud N° \_\_\_\_\_ Barquisimeto, \_\_\_\_\_ de \_\_\_\_\_ de 200\_\_

Ciudadano:  
**Director de Planificación y Control Urbano**  
 Su despacho.

Yo, \_\_\_\_\_, titular de la C.I. N° \_\_\_\_\_, en mi carácter de propietario \_\_\_\_\_ representante legal \_\_\_\_\_ de un inmueble ubicado en: \_\_\_\_\_ Código Catastral N° \_\_\_\_\_ de conformidad con lo previsto en el artículo 12 de la Ordenanza Sobre Procedimientos de Construcción, le manifiesto mi intención de iniciar los trabajos de.

Para iniciar la construcción de la obra y obtener la Constancia de Adecuación de las Variables Urbanas Fundamentales, acompaño la presente notificación de los recaudos que exige la citada Ordenanza en su artículo 12, la cual declaro conocer y tener mi aceptación.

**PROFESIONALES RESPONSABLES DEL PROYECTO**

| NOMBRE                | C.I.V. | FIRMA |
|-----------------------|--------|-------|
| Arquitectura: _____   |        |       |
| Cálculos Est: _____   |        |       |
| Inst. Eléctric: _____ |        |       |
| Decl. 2 195: _____    |        |       |
| Inst. Sanit: _____    |        |       |
| Inst. Mec: _____      |        |       |
| Prof. Res: _____      |        |       |

Quienes hacen constar que los planos presentados se ajustan a las regulaciones de las leyes, reglamentos y ordenanzas y que en la ejecución de la obra se dará cumplimiento a lo allí previsto.

De conformidad con lo establecido en el artículo 12 de la antes citada Ordenanza, solicito me sea expedida la Constancia de Adecuación a las Variables Urbanas Fundamentales asignadas al inmuebles ya mencionado.

\_\_\_\_\_  
**PROPIETARIO O REPRESENTANTE LEGAL** Dirección: \_\_\_\_\_  
 C.I. N° \_\_\_\_\_ Teléfono: \_\_\_\_\_



República Bolivariana de Venezuela  
 Estado Lara  
 Alcaldía del Municipio Iribarren  
 Dirección de Planificación y Control Urbano

**COMPROBANTE DE RECEPCIÓN DE RECAUDOS**

SOLICITUD N° \_\_\_\_\_ Barquisimeto, \_\_\_\_\_ de \_\_\_\_\_ 200\_\_

Se hace constar que el ciudadano cuyos datos se describen a continuación cumplió los requisitos legales por lo que se expide el presente comprobante de recepción de los recaudos inherentes al proyecto de desarrollo sobre el lote de terreno, ubicado en la dirección descripta.

**RECAUDOS EXIGIDOS PARA LA TRAMITACION DE LA SOLICITUD DE CONSTANCIA DE ADECUACION A LAS VARIABLES URBANAS FUNDAMENTALES**

**1.- DOCUMENTOS**

- Documentos de propiedad. (Fotocopia)
- Solvencia municipal. (Fotocopia)
- Comprobante de Alineación. (Fotocopia)
- Cancelación de tasa administrativa. (Fotocopia)
- Memoria descriptiva.
- Solvencia del C.I.V. de los profesionales que intervienen en el proyecto.
- Cálculos de: Estructuras \_\_\_\_ Inst. sanitarias \_\_\_\_ Electricidad \_\_\_\_ Decreto 2.195 \_\_\_\_
- Certificación servicios públicos de redes: ENELBAR \_\_\_\_ HIDROLARA \_\_\_\_.
- Consulta preliminar (en los casos en que se haya realizada)
- Estudio geológico.

**2.- PLANOS**

- Ubicación y situación. (indicando: retiros viales, retiros de construcción y paisajismo )
- Topografía original (en coordenadas UTM) y modificada.
- De arquitectura
- Urbanismo: plano de parcelamiento y plano de drenajes.

Ciudadano  
Gerente de Planificación y Desarrollo Urbano  
Alcaldía de Municipio Palavecino  
Su Despacho -

**CERTIFICACION DE TERMINACION DE OBRA  
(SOLICITUD PERMISO DE HABITABILIDAD)**

Yo, ING: \_\_\_\_\_ C.I.V. \_\_\_\_\_ profesional responsable de la ejecución del Proyecto que se indica a continuación y acatamiento al Artículo 23 de la Ordenanza sobre Procedimientos de Construcción, certifico por medio de la presente que la obra fue ejecutada cumpliendo las Variables Urbanas Fundamentales y con las normas de construcción correspondientes, por lo que solicito sea expedida la **CONSTANCIA DE RECEPCION DEFINITIVA** ( Cédula de Habitabilidad ).

**1. DATOS DEL PROYECTO:**

Nombre del Proyecto: \_\_\_\_\_  
Aprobado según Resolución n°. \_\_\_\_\_ de fecha: \_\_\_\_\_  
Para la construcción de: \_\_\_\_\_  
Ubicado en: \_\_\_\_\_  
Sector: \_\_\_\_\_ En su carácter de: \_\_\_\_\_

**2. RELACION DE VIVIENDAS.**

Cantidad de viviendas autorizadas: \_\_\_\_\_  
Cédulas de Habitabilidad expedidas anteriormente: \_\_\_\_\_

| NUMERO                                       | RESOLUCION | VIVIENDAS | OBSERVACIONES |
|--|------------|-----------|---------------|
| TOTAL DE VIVIENDAS QUE TIENEN HABITABILIDAD: |            |           | _____         |
| TOTAL DE VIVIENDAS SIN HABITABILIDAD:        |            |           | _____         |
| CANTIDAD RELACIONADAS EN ESTA SOLICITUD:     |            |           | _____         |
| CANTIDAD POR RELACIONAR:                     |            |           | _____         |

**UBICACIÓN DE LAS VIVIENDAS A SOLICITAR HABITABILIDAD.**

**ANEXO LOS SIGUIENTES DOCUMENTOS:**

- VARIABLES URBANAS.
- ACTA DE ACEPTACIÓN PROVISIONAL DE LOS SERVICIOS
- CONSTANCIA DE ADECUACION.
- HABITABILIDAD SANITARIA.
- PLANOS DEFINITIVOS DE OBRA.
- DOCUMENTO DE PROPIEDAD.
- FOTOS DE LA OBRA.
- SOLVENCIA MUNICIPAL VIGENTE.
- CONSTANCIA DE PAGO POR INSPECCION.

Ing: RESIDENTE

PROPIETARIO

RECIBIDO POR: \_\_\_\_\_ FECHA: \_\_\_\_\_

**Nota:** De existir Viviendas en solicitud de Certificación de Terminación de Obra con modificaciones estructurales y Ampliaciones superiores a 10 M<sup>2</sup> deberá consignar expediente por separado, con los mismos requisitos más un Plano.



REPUBLICA BOLIVARIANA DE VENEZUELA  
 ALCALDIA DEL MUNICIPIO IRIBARREN  
 DIRECCION DE PLANIFICACION Y CONTROL URBANO  
 BARQUISIMETO - ESTADO LARA

Ciudadano:  
 Director de Planificación y Control Urbano  
 Alcaldía del Municipio Iribarren  
 Ciudad: \_\_\_\_\_

Barquisimeto \_\_\_\_ de \_\_\_\_\_ de 2000

Yo, \_\_\_\_\_ C.I.V. Nº \_\_\_\_\_  
 profesional responsable de la obra propiedad de \_\_\_\_\_  
 ubicada en \_\_\_\_\_ y en  
 acatamiento a lo establecido en el Artículo 96 de la Ley Orgánica de Ordenación  
 Urbanística, certifico que el proyecto aprobado bajo la Constancia Nº \_\_\_\_\_  
 de fecha \_\_\_\_\_, fue ejecutado en todo de conformidad con las  
 Variables Urbanas Fundamentales y con las Normas Técnicas correspondientes,  
 por lo que solicito me sea concedida la Constancia de Recepción de la Obra.

Sin más a que hacer referencia, queda de usted.

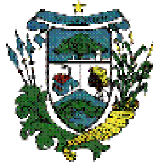
Atentamente,

\_\_\_\_\_  
 PROPIETARIO  
 RESPONSABLE  
 C.I. \_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_  
 PROFESIONAL

C.I. \_\_\_\_\_  
 C.I.V. \_\_\_\_\_

ANEXOS:  
 \_\_\_\_\_ Solvencia Municipal  
 \_\_\_\_\_ Copia de la Constancia de Adecuación



REPÚBLICA BOLIVARIANA DE VENEZUELA  
ESTADO LARA  
ALCALDÍA DEL MUNICIPIO PALAVECINO  
DIVISIÓN DE PLANIFICACIÓN URBANA



Cabudare, de del

Ciudadano(a):

JEFE DE LA DIVISION DE PLANIFICACION URBANA  
Su Despacho.

Por medio de la presente me dirijo a usted, en la oportunidad de solicitar  
Condiciones de uso y Desarrollo para un lote de terreno en: .....

Propiedad de: .....

Con una superficie de: .....

Sin mas a que hacer referencia, queda de Usted.

Atentamente.

Nombre del solicitante: .....

Cedula de Identidad N°: .....

Firma: .....

Anexo:

Copia de Documento de propiedad Registrado

Copia de la Solvencia Municipal

Copia de Plano con Coordenadas U.T.M si el terreno es mayor de 2.000,00 Mts<sup>2</sup>.

Copia de Mensura Catastral si el terreno es menor de 2000,00 Mts<sup>2</sup>

ALCALDIA DEL MUNICIPIO PALAVECINO  
GERENCIA DE PLANIFICACIÓN Y DESARROLLO URBANO  
DIVISIÓN DE PLANIFICACION URBANA



RECAUDOS PARA LA CONSIGNACIÓN DE ANTE- PROYECTOS

1. Solicitud a través de un oficio dirigido a la División de Planificación Urbana (DPU) Indicando en esta todo el material consignado.
2. Fotocopia del documento de propiedad del terreno debidamente registrado.
3. Fotocopia del certificado de Solvencia Municipal Vigente.
4. Fotocopia de la solvencia del Colegio de Ingenieros del Arquitecto proyectista.
5. Memoria descriptiva del proyecto, indicando áreas (resumen de áreas) y describiendo impacto y respuesta a la ciudad, topología, materiales, sistema estructural; y de requerirlo el proyecto avales de organismos competentes en cada una de las áreas a evaluar.
6. Planos:
  - 6.1. Plano Contexto – Urbano – CU – Plano que indique su ubicación relativa en la ciudad donde indique principales vías de acceso. (s/e) y plano contexto inmediato, indicando en este usos de edificaciones y espacios adyacentes, puntos de referencia, ríos, quebradas, cursos de agua, vegetación mayor, torres de electricidad, líneas de alta tensión y vías próximas según nomenclatura vigente.
  - 6.2. Levantamiento Topográfico 1 – T1 – Plano de levantamiento topográfico del lote de terreno o parcela con cotas originales y presentando cuadro de coordenadas UTM y referidas al DATUM W65-84 REGVEN.
  - 6.3. Levantamiento Topográfico 2 – T2 – Plano de levantamiento topográfico del lote de terreno o parcela con cotas Modificadas (Escala: 1:2000, 1:1000, 1:500, 1:250) referidas al DATUM W65-84 REGVEN.
  - 6.4. Plano Urbanismo 1 – U1 – Plano que indique el área de parcelas y áreas de equipamientos (áreas verdes, área educacional, área comercial, otros). (Escala: 1:2000, 1:1000, 1:500, 1:250)
  - 6.5. Plano Urbanismo 2 – U2 – Plano de urbanismo en vista planta techo acotando vías internas. También debe mostrar perfiles viales, existentes y propuestos y detalles de vialidad y acceso. (Escala: 1:2000, 1:1000, 1:500, 1:250)
  - 6.6. Plano de Arquitectura 1 – A1 – Plano de la edificación a nivel acceso (planta baja) donde se indique planta de espacios acotados y planta amoblada. (Escala: 1:100, 1:50)
  - 6.7. Plano de Arquitectura 2 – A2 – Plano de la edificación en planta alta donde se indique planta de espacios acotados y planta amoblada. (Escala: 1:100, 1:50)
  - 6.8. Plano de Arquitectura 3 – A3 – Plano de cortes del edificio: Un (1) corte longitudinal y dos (2) transversales (uno de estos debe cortar el núcleo de circulación vertical, si lo posee la edificación) (Escala: 1:100, 1:50)
  - 6.9. Plano de Arquitectura 4 – A4 – Plano de las cuatro (4) fachadas del edificio. (Escala: 1:100, 1:50)



- 6.6. Plano de Arquitectura 5 – A5 – Plano de fachada del cerramiento perimetral del urbanismo indicando luminarias, mobiliario urbano, vegetación, otros. (Escala: 1:500, 1:200, 1:100) y detalles de acceso y control y respuestas del cerramiento a la ciudad (sección calle – acera – cerramiento – edificio) (Escala: 1:50, 1:20)

NOTA: DE EXISTIR MAS PLANOS SE CONTINUARA CON LA SECUENCIA DE LA NOMENCLATURA – A1, A2, A3, A4, A5, A6, A7, A8, A9, A10, A11, A12, A13...

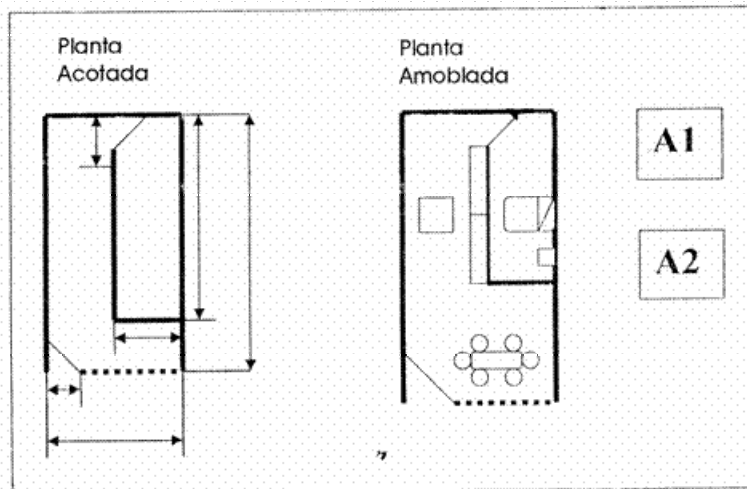
7. Análisis del impacto de tráfico Vehicular en las avenidas principales que articulan el nuevo desarrollo con los diferentes sectores de la ciudad, debidamente avalado por la A.M.T.T.
8. Copia del oficio de Aprobación de las Variables Ambientales por parte de IMSAPAL.
9. Un (1) CD que contenga la información solicitada anteriormente en formato digital (AUTOCAD 2004 – Documento Word – Imágenes JPG, TIFF, BMP, otros)

EL CAJETÍN DEBE CONTENER LA SIGUIENTE INFORMACIÓN; LOGOTIPO DE LA EMPRESA, GRUPO O CONSTRUCTORA, NOMBRE DEL PROYECTO, UBICACIÓN, CONTENIDO DEL PLANO DE ACUERDO A NOMENCLATURA SEÑALADA (PUNTO 6), ESCALA, FECHA, IDENTIFICACIÓN DEL ARQUITECTO PROYECTISTA Y EQUIPO DE TRABAJO.

LOS PLANOS CONSIGNADOS DEBEN ESTAR DEBIDAMENTE IDENTIFICADOS CON LA NOMENCLATURA SEÑALADA SIN ENMIENDAS DE NINGÚN TIPO Y FIRMADO POR EL ARQUITECTO PROYECTISTA Y PROPIETARIO

NOTA: La consignación de los recaudos, consulta y revisión técnica del proyecto debe ser realizada únicamente por el arquitecto proyectista.

ANEXO: Presentación planos A1 y A2.





1/2

**SOLICITUD DE CONSTANCIA DE CUMPLIMIENTO DE VARIABLES URBANAS Y FUNDAMENTALES PARA EDIFICACIÓN**

Ciudadano:  
Gerente de Planificación y Desarrollo Urbano  
Su Despacho.-

De conformidad con lo establecido en el artículo 12 de la ordenanza sobre procedimientos de construcción, le comunico que se iniciará las obras de construcción del proyecto de:

.....

Para lo cual someto el mismo, a la constatación de las **VARIABLES URBANAS FUNDAMENTALES**, cuyos datos de tenencia, superficie y ubicación se describen en este formato.

|                               |                        |                                    |
|-------------------------------|------------------------|------------------------------------|
| <b>Propiedad del terreno:</b> | <b>Nro. Catastral:</b> | <b>Superficie (m<sup>2</sup>):</b> |
| .....                         | .....                  | .....                              |

**Ubicación del terreno**

|                   |                   |                   |
|-------------------|-------------------|-------------------|
| <b>Estado:</b>    | <b>Municipio:</b> | <b>Parroquia:</b> |
| .....             | .....             | .....             |
| <b>Dirección:</b> |                   |                   |
| .....             |                   |                   |

**Datos del Interesado**

|                           |                   |
|---------------------------|-------------------|
| <b>Nombre y Apellido:</b> | <b>Dirección:</b> |
| .....                     | .....             |
| <b>C.I. Nro.:</b>         | <b>TIC:</b>       |
| .....                     | .....             |

Los Profesionales responsables del presente Proyecto, declaramos que todos los documentos firmados por cada uno de nosotros se ajustan a las **VARIABLES URBANAS FUNDAMENTALES**, normas técnicas y demás disposiciones legales, así declaramos que cualquier infracción de las mismas comprometen nuestra responsabilidad.

**NOMBRE, APELLIDO, FIRMA Y SELLO HUMEDO DE LOS PROFESIONALES**

|                      |                    |                    |
|----------------------|--------------------|--------------------|
| <b>Arquitectura:</b> | <b>Sanitarias:</b> | <b>Estructura:</b> |
| .....                | .....              | .....              |
| CIV                  | CIV                | CIV                |
| CL                   | CL                 | CL                 |
| FIRMA                | FIRMA              | FIRMA              |
| <br>                 | <br>               | <br>               |
| <b>Electricidad:</b> | <b>Seguridad:</b>  | <b>Drenaje:</b>    |
| .....                | .....              | .....              |
| CIV                  | CIV                | CIV                |
| CL                   | CL                 | CL                 |
| FIRMA                | FIRMA              | FIRMA              |

**Entregado por:** \_\_\_\_\_ **Recibido por:** \_\_\_\_\_  
**Fecha:** \_\_\_\_\_ **Fecha:** \_\_\_\_\_

**SE ANEXAN LOS SIGUIENTES RECAUDOS:**

- COPIA DE LA CONSULTA PRELIMINAR (O.M.P.U)
- AUTORIZACIÓN POR ESCRITO DEL PROPIETARIO PARA TRAMITAR EL PERMISO, EN CASO DE NO SER EL PROPIETARIO.
- COPIA DEL DOCUMENTO DE PROPIEDAD PROTOCOLIZADO O CONTRATO DE ARRENDAMIENTO VIGENTE O DEBIDAMENTE REGISTRADO Y CERTIFICADO POR CATASTRO EN UN LAPSO NO MAYOR A LOS TRES (3) MESES ANTERIORES.
- CEDULA DE IDENTIDAD DEL REPRESENTANTE LEGAL DE LA EMPRESA SOLICITANTE Y DEL PROPIETARIO.
- SOLVENCIA MUNICIPAL DEL TERRENO
- SOLVENCIA DE LOS PROFESIONALES RESPONSABLES C.I.V
- GARANTÍA DE SERVICIOS POR PARTE DE **HIDROLARA Y ENELBAR** O EN SU DEFECTO LA DEMOSTRACIÓN DE OBTENER ESTOS SERVICIOS POR MEDIOS PROPIOS.
- CONSTANCIA DE VARIABLES SANITARIAS POR INGENIERIA SANITARIA
- VARIABLES AMBIENTALES (IMSAPAL).
- MEMORIA DESCRIPTIVA DEL PROYECTO.
- PLANO DE UBICACIÓN Y SITUACIÓN DE LA OBRA INDICANDO PUNTOS DE REFERENCIAS.
- TRES (3) JUEGOS DE PLANOS DEL PROYECTO DE ARQUITECTURA, FIRMADO POR EL PROFESIONAL RESPONSABLE.
- TRES (3) JUEGOS DE PLANOS DE LOS PROYECTOS DE ESTRUCTURA, INSTALACIONES SANITARIAS, INSTALACIONES ELÉCTRICAS, INSTALACIONES MECÁNICAS, DE SEGURIDAD, PREVENCIÓN DE INCENDIOS, PLANOS DE TOPOGRAFÍA ORIGINAL Y MODIFICADO CON ESTUDIOS DE PENDIENTES Y PERFILES DEL TERRENO INDICANDO LOS NIVELES DE VIALIDAD DE SER NECESARIO, FIRMADOS POR LOS PROFESIONALES RESPONSABLES Y PROPIETARIOS.
- PLANOS DONDE SE INDIQUE LA UBICACIÓN DE RÍOS, QUEBRADAS, CURSOS DE AGUA, TORRES Y LÍNEAS DE ALTA TENSION Y SUS RESPECTIVOS RETIROS PARA EFECTOS DE CONSTRUCCIONES Y EDIFICACIONES.
- TRES (3) JUEGO DE PLANOS DE DRENAJE CON SUS PERFILES (INTERNOS, EXTERNOS)
- PLANOS DE VIALIDAD DONDE INDIQUE LA INCORPORACION DE LAS VÍAS EXISTENTES A LA VIALIDAD MATRIZ.
- ESTUDIO DE SUELOS, FIRMADO POR EL PROFESIONAL RESPONSABLE.
- CONSULTA DEL SECTOR SOBRE CUENCAS HIDROLÓGICAS (SUBTERRÁNEA Y/O SUPERFICIAL), Y FALLAS SÍSMICAS.
- PAGO DE TASA POR CONSTRUCCIÓN DE ACUERDO A LO PREVISTO A LA ORDENANZA DE ARQUITECTURA Y URBANISMO

REPÚBLICA BOLIVARIANA DE VENEZUELA  
ESTADO LARA



**PARA SOLICITUD DE VARIABLES AMBIENTALES O DE LA HABILITACION  
ADMINISTRATIVA MUNICIPAL DEL AMBIENTE**

- a) Elaborar solicitud dirigida a la Presidenta de IMSAPAL:  
**Ing. Christian Mendoza**, donde exponga el motivo de la solicitud, nombre y apellido, si actúa en nombre propio o de un particular o empresa, dirección y un N° de teléfono donde llamarlo.
- b) Memoria descriptiva del proyecto o exposición de las actividades que van a realizarse, incluyendo si se utilizara maquinaria o equipos para el desarrollo de la mismas, antes, durante y después de terminada la actividad. Estime si se producirán impactos al ambiente, tanto favorables como desfavorables (deforestación, movimiento de tierra, emisión de partículas a la atmósfera, efluentes líquidos, humo, ruido, desechos, generación de empleo, etc.)
- c) En caso de proyectos urbanísticos deberá consignar:
- Memoria descriptiva del proyecto
  - Planos de la topografía original y modificada
  - Garantía de servicios básicos
  - Documento de propiedad del terreno debidamente protocolizado y autorización del dueño del terreno para efectuar los tramites ante IMSAPAL
  - Fotocopia de la cedula de identidad del dueño de terreno y del autorizado o responsable. Efectuar deposito en el Banco SOFITASA en la cuenta corriente N° \_\_\_\_\_ a nombre de IMSAPAL y cuya factura original debe ser entregada como condición para el otorgamiento de la autorización.

"1805-2005 Bicentenario del Juramento del Libertador Simón Bolívar en el Monte Sacro"  
"Reafirmando Cambios"

Calle Juan de Dios Moreno entre Avenida Bolívar y 23 de Enero- Quinta IMSAPAL. Parroquia José Gregorio Bastidas. Municipio Palavecino-Cabudare. Telf. 262-73-44



DIRECCIÓN DE SALUD AMBIENTAL  
Y CONTRALORIA SANITARIA  
REGION VI  
VIGILANCIA EPIDEMIOLOGICA SANITARIO AMBIENTAL  
SERVICIO REGIONAL DE INGENIERIA SANITARIA



1/3

**PROGRAMA SANITARIO DE CONTROL DE CONSTRUCCIONES**

**SOLICITUD DE CONSTANCIA DE VARIABLES SANITARIAS**

Ciudadano  
Jefe del Servicio Regional de  
Ingeniería Sanitaria  
Su Despacho.-

Yo, \_\_\_\_\_, C.I.N°: \_\_\_\_\_, en  
acatamiento a la Legislación Sanitaria Vigente y en concordancia con los Artículos 78, 80 y  
85 de la Ley de Ordenación Urbanística, suministro a Usted la información y documentación  
de Proyecto para \_\_\_\_\_

De una Edificación destinada a \_\_\_\_\_

Situada en \_\_\_\_\_

Municipio \_\_\_\_\_ de esta entidad Federal, a fin de que sea  
verificada por ese Despacho, el cumplimiento de las **Variables Sanitarias Fundamentales**  
Estipuladas en la Gaceta Oficial N° 32.795 del 23 de Agosto de 1.983.

El Proyecto ha sido elaborado según las Normas Sanitarias para Proyecto de Construcción,  
Ampliación, Reparación y Mantenimiento de Edificaciones vigente, por  
\_\_\_\_\_ C. I. V. N° \_\_\_\_\_

Profesional en ejercicio legal, cuya firma aparece al pie.

Asimismo, me comprometo a suministrar la información y/o documentación adicional que  
sea requerida por ese Despacho para el ejercicio de facultades de Control.

Barquisimeto: \_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_  
PROFESIONAL RESPONSABLE

\_\_\_\_\_  
PROPIETARIO

**TIMBRE FISCAL: 0.01 U.T.**

ALDM/02/05/2005

## DATOS DEL PROFESIONAL RESPONSABLE DE LA OBRA

NOMBRE: \_\_\_\_\_

DIRECCION ACTUAL: \_\_\_\_\_

FIRMA: \_\_\_\_\_ TELEFONO: \_\_\_\_\_

## DATOS DEL PROPIETARIO

NOMBRE: \_\_\_\_\_

DIRECCION ACTUAL: \_\_\_\_\_

FIRMA: \_\_\_\_\_ TELEFONO: \_\_\_\_\_

## DATOS DE LA CONSTRUCCION

Nº de unidades de vivienda \_\_\_\_\_ Nº de Comercio \_\_\_\_\_ Nº de Oficinas \_\_\_\_\_

Nº de Sótanos \_\_\_\_\_ Nº de pisos \_\_\_\_\_ Area total \_\_\_\_\_

Costo Aproximado So. \_\_\_\_\_

En caso de Ampliación, Reparación o Reformas

Nº del Permiso Sanitario de Construcción.

Original: \_\_\_\_\_ de fecha: \_\_\_\_\_

## SISTEMA DE ABASTECIMIENTO DE AGUA

ACUEDUCTO: Público \_\_\_\_\_ Pozo \_\_\_\_\_  
Privado \_\_\_\_\_ Manantial \_\_\_\_\_

OTROS (ESPECIFIQUE DETALLADAMENTE) \_\_\_\_\_

## SISTEMA DE DISPOSICION DE AGUAS NEGRAS

En caso de usar Sumideros o campos de riego se deberá efectuar una prueba de PERCOLACION del terreno en presencia del Inspector Sanitario.

Cloacas \_\_\_\_\_ Séptico \_\_\_\_\_ Sumidero \_\_\_\_\_

Campo de riego \_\_\_\_\_ Planta de tratamiento: \_\_\_\_\_

OTROS (ESPECIFIQUE DETALLADAMENTE) \_\_\_\_\_

ACEPTACION DEL PROFESIONAL RESPONSABLE DE LA CONSTRUCCION

3/3

Estado en el ejercicio legal de la profesión, YO \_\_\_\_\_  
 C.I.V. No. \_\_\_\_\_, he aceptado la responsabi-  
 lidad profesional y técnica que me han encomendado al ciudadano \_\_\_\_\_  
 para la \_\_\_\_\_ de un edificio,  
 cuyo acuerdo a las Leyes y Normas Sanitarias de esta localidad.

Una vez concluida la Obra, lo participaré por escrito a ese Servicio, a los fines de la Inspección final y a los efectos de obtención del Permiso de Habitabilidad correspondiente; antes de la Ocupación total o parcial del edificio, de acuerdo a los artículos 18 y 19 de las Normas Sanitarias para Proyectos, Construcción, Reparación y Reforma de Edificios. En caso de separarme de la Obra, lo participaré por escrito a esa Oficina.

\_\_\_\_\_  
 Firma del Profesional

DOCUMENTOS ANEXOS:

- \_\_\_\_\_ PLANOS (No. \_\_\_\_\_ )
- \_\_\_\_\_ Memoria Descriptiva
- \_\_\_\_\_ CALCULOS
- \_\_\_\_\_ CATALOGOS
- \_\_\_\_\_ COPIAS FOTOSTATICAS DE LOS DOCUMENTOS DE PROPIEDAD, DEBIDAMENTE REGISTRADOS Y ACTUALIZADOS.
- \_\_\_\_\_ SOLVENCIA DEL COLEGIO DE INGENIERO DEL (PROFESIONAL)
- \_\_\_\_\_ CONFORMIDAD DE LA OFICINA LOCAL DE PLANEAMIENTO URBANO
- \_\_\_\_\_ CONSTANCIA DE ABASTECIMIENTO DE AGUA
- \_\_\_\_\_ CONSTANCIA DE EMPOTRAMIENTO CLOACAL
- \_\_\_\_\_
- \_\_\_\_\_
- \_\_\_\_\_

210897 (2 de 3 jgos.)

República Bolivariana de Venezuela  
**MINISTERIO DE SALUD**  
DIRECCIÓN GENERAL SECTORIAL DE SALUD  
DEL ESTADO LARA

DIRECCIÓN DE SALUD AMBIENTAL  
Y CONTRALORIA SANITARIA  
REGION VI  
SERVICIO REGIONAL  
DE INGENIERIA SANITARIA



SOLICITUD DE CONFORMIDAD SANITARIA DE OCUPACION

Yo \_\_\_\_\_ solicito ante el Servicio de  
Ingeniería Sanitaria de la Zona VI de la Dirección de Salud Ambiental y Contraloría Sanitaria, la  
"CONFORMIDAD SANITARIA DE OCUPACIÓN" para el inmueble, propiedad de  
\_\_\_\_\_ situado en

Ciudad \_\_\_\_\_, Municipio \_\_\_\_\_

Estado Lara, destinado a \_\_\_\_\_

OBSERVACIONES:

\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_

PERSONA ENTREVISTADA

Nombre \_\_\_\_\_

Firma \_\_\_\_\_

C.I. Nro \_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_  
Firma del Solicitante

C.I. Nro \_\_\_\_\_

Dirección: \_\_\_\_\_

Teléfono: \_\_\_\_\_



**GERENCIA COMERCIAL  
DEPARTAMENTO DE CATASTRO**

FECHA: \_\_\_\_\_ PLANILLA DE SOLICITUD DE GARANTIA DE SERVICIO N. \_\_\_\_\_

NOMBRE DEL SOLICITANTE: \_\_\_\_\_  
EMPRESA SOLICITANTE: \_\_\_\_\_ TLF: \_\_\_\_\_  
PROYECTO: \_\_\_\_\_  
DIRECCION: \_\_\_\_\_

**DOCUMENTOS CONSIGNADOS:**

- OFICIO DIRIGIDO AL PRESIDENTE
- DOTACION SANITARIA EMITIDA POR M.S.D.S
- DOCUMENTO DE PROPIEDAD  LTS./DIA: \_\_\_\_\_
- CROQUIS DE UBICACIÓN (TAMAÑO CARTA)
- PLANOS DE PARCELAMIENTO
- PLANILLA DE PAGO
- MEMORIA DESCRIPTIVA DEL PROYECTO

**OBSERVACIONES:**

\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_  
Solicitante

\_\_\_\_\_  
Analista de Garantias  
de Servicios

FSC-004

### REQUISITOS PARA LA REVISIÓN DE PROYECTOS

- Emitir oficio de solicitud al Ing. Orlando Miranda, Presidente de Hidrolara, donde se describa la solicitud, ubicación exacta del proyecto, N° de habitantes a servir.
- El proyecto debe tener anexo copia de la Garantía de Servicio VIGENTE
- Debe consignar Memoria Descriptiva y Planos del Proyecto debidamente firmados y sellados por el Ingeniero proyectista, en original y 2 copias
- Si es una empresa particular debe cancelar la revisión de proyectos, por un monto de 2 Unidades tributaria por servicio

**NOTA:** El tiempo estipulado para la revisión de proyectos será de 15 días hábiles a partir de la fecha de recepción del proyecto.

**DPTO. DE PROYECTOS.**



**Anexo 8: Cuestionario dirigido a los usuarios. Respuestas y procesamiento**



ANEXOS

DESARROLLO HABITACIONAL DH-1 (SECTOR PÚBLICO)

| #  | ÍTEM DEL CUESTIONARIO |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |
|----|-----------------------|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|
|    | 1.1                   | 1.2 | 1.3 | 1.4 | 1.5 | 1.6 | 1.7 | 2.1 | 2.2 | 2.3 | 2.4 | 2.5 | 2.6 | 3.1 | 3.2 | 3.3 | 3.4 | 3.5 | 3.6 | 3.7 |
| 1  | N                     | S   | N   | S   | S   | N   | I   | N   | S   | N   | N   | N   | S   | S   | S   | S   | S   | S   | S   | S   |
| 2  | MS                    | S   | MS  | MS  | MS  | N   | I   | S   | S   | MI  | N   | S   | S   | MS  | MS  | MS  | S   | S   | S   | S   |
| 3  | MS                    | S   | MS  | MS  | MS  | S   | S   | S   | S   | MI  | S   | S   | S   | MS  | MS  | MS  | S   | S   | S   | S   |
| 4  | MS                    | MS  | MS  | MS  | MS  | I   | S   | S   | S   | I   | S   | S   | S   | MS  | MS  | MS  | N   | S   | N   | S   |
| 5  | MS                    | S   | S   | MS  | MS  | N   | N   | MS  | S   | I   | S   | S   | N   | MS  | MS  | MS  | N   | S   | N   | S   |
| 6  | MS                    | S   | S   | MS  | S   | S   | S   | S   | MS  | S   | S   | S   | N   | S   | MS  | S   | N   | S   | S   | S   |
| 7  | MS                    | S   | S   | S   | S   | S   | S   | S   | S   | S   | S   | S   | N   | S   | S   | S   | S   | S   | N   | S   |
| 8  | MS                    | S   | S   | S   | S   | S   | I   | S   | S   | I   | N   | N   | S   | S   | S   | S   | S   | S   | S   | S   |
| 9  | I                     | I   | I   | S   | S   | I   | I   | S   | S   | I   | N   | S   | S   | S   | S   | S   | N   | S   | S   | S   |
| 10 | S                     | S   | S   | S   | S   | S   | N   | S   | S   | S   | N   | N   | S   | S   | S   | S   | S   | S   | S   | S   |
| 11 | S                     | S   | S   | S   | S   | I   | N   | S   | N   | N   | N   | N   | I   | S   | MS  | MS  | S   | S   | S   | S   |
| 12 | S                     | S   | S   | S   | S   | S   | S   | S   | S   | S   | S   | N   | S   | S   | S   | S   | N   | S   | S   | S   |
| 13 | S                     | S   | S   | S   | S   | N   | S   | S   | S   | I   | S   | S   | S   | S   | S   | S   | S   | S   | S   | S   |
| 14 | S                     | N   | S   | S   | S   | N   | N   | S   | S   | S   | N   | N   | S   | S   | MS  | MS  | S   | S   | S   | S   |
| 15 | S                     | S   | N   | S   | S   | N   | N   | S   | S   | S   | S   | S   | S   | S   | MS  | MS  | N   | MS  | N   | MS  |
| 16 | S                     | I   | S   | S   | S   | S   | S   | S   | S   | I   | S   | S   | S   | MS  | MS  | S   | S   | S   | S   | S   |
| 17 | S                     | S   | S   | S   | S   | S   | S   | S   | S   | S   | S   | S   | S   | S   | MS  | S   | S   | S   | S   | S   |
| 18 | S                     | N   | S   | S   | S   | S   | S   | N   | N   | I   | N   | N   | S   | S   | S   | S   | S   | S   | S   | S   |
| 19 | MS                    | S   | S   | S   | S   | I   | S   | S   | I   | S   | I   | S   | S   | S   | MS  | S   | N   | S   | S   | S   |
| 20 | MS                    | S   | S   | S   | S   | I   | S   | S   | I   | S   | I   | S   | S   | S   | MS  | S   | N   | S   | S   | S   |
| 21 | MS                    | S   | N   | S   | S   | N   | S   | S   | N   | I   | N   | I   | N   | S   | MS  | MS  | S   | S   | S   | S   |
| 22 | S                     | S   | S   | S   | S   | I   | S   | S   | N   | N   | N   | N   | S   | S   | MS  | S   | S   | S   | S   | S   |
| 23 | MS                    | MS  | MS  | MS  | MS  | MS  | N   | MS  | MS  | MS  | MS  | MS  | MS  | MS  | MS  | MS  | MS  | MS  | MS  | MS  |
| 24 | S                     | MS  | S   | MS  | MS  | MS  | N   | MS  | N   | MI  | MS  | MS  | S   | N   | MS  | N   | N   | N   | N   | MS  |
| 25 | S                     | I   | MS  | MS  | MS  | MS  | S   | MS  | N   | MI  | MS  | S   | MS  | MS  | MS  | MS  | MS  | MS  | MS  | MS  |
| 26 | S                     | I   | MS  | MS  | MS  | MS  | I   | MS  | N   | MI  | MS  | S   | MS  | MS  | MS  | MS  | MS  | MS  | MS  | MS  |
| 27 | MS                    | MS  | MS  | MS  | MS  | N   | I   | I   | MS  | MI  | I   | MS  | MS  | S   | MS  | MS  | I   | I   | I   | N   |
| 28 | MS                    | MS  | MI  | MI  | S   | MS  | S   | MS  | MS  | MS  | MS  | S   | MS  | MS  | MS  | MS  | MS  | MS  | N   | MS  |
| 29 | MS                    | S   | MS  | MS  | MS  | S   | S   | MS  | MS  | MI  | S   | S   | MS  | MS  | MS  | MS  | S   | S   | N   | MS  |
| 30 | MS                    | MS  | MS  | MS  | MS  | MS  | S   | MS  | MS  | MI  | MS  | MS  | MS  | MS  | MS  | MS  | S   | S   | S   | MS  |
| 31 | MS                    | S   | MS  | MS  | MS  | S   | S   | MS  | MS  | I   | S   | S   | MS  | MS  | MS  | MS  | S   | MS  | S   | MS  |
| 32 | MS                    | S   | MS  | MS  | MS  | S   | S   | MS  | MS  | MI  | I   | MS  | S   | MS  | MS  | MS  | N   | S   | N   | MS  |
| 33 | MS                    | MS  | MS  | S   | MS  | MS  | S   | MS  | MS  | I   | S   | S   | S   | MS  | MS  | MS  | S   | S   | N   | MS  |
| 34 | MS                    | S   | MS  | MS  | MS  | S   | I   | MS  | S   | MI  | S   | S   | S   | MS  | MS  | MS  | S   | S   | S   | MS  |
| 35 | MS                    | MS  | MS  | MS  | MS  | MS  | N   | MS  | MS  | I   | S   | S   | MS  | MS  | MS  | MS  | N   | MS  | N   | MS  |
| 36 | MS                    | MS  | MS  | S   | MS  | MS  | S   | MS  | MS  | MI  | S   | S   | MS  | MS  | MS  | MS  | S   | MS  | N   | MS  |
| 37 | S                     | S   | I   | S   | S   | N   | N   | S   | N   | S   | S   | S   | S   | S   | S   | S   | S   | S   | S   | S   |
| 38 | MS                    | S   | MS  | MS  | MS  | S   | N   | MS  | MS  | MI  | I   | S   | MS  | MS  | MS  | MS  | N   | S   | S   | MS  |
| 39 | MS                    | S   | MS  | MS  | MS  | MS  | S   | MS  | MS  | I   | MS  | S   | MS  | MS  | MS  | MS  | S   | MS  | S   | MS  |
| 40 | MS                    | N   | S   | MS  | S   | S   | S   | MS  | S   | MS  | N   | N   | S   | S   | MS  | N   | S   | S   | S   | N   |
| 41 | S                     | S   | S   | S   | S   | S   | S   | S   | S   | S   | N   | S   | S   | S   | S   | S   | S   | S   | S   | S   |
| 42 | MS                    | S   | N   | S   | S   | S   | S   | S   | S   | S   | S   | S   | N   | S   | S   | S   | S   | S   | S   | S   |
| 43 | MS                    | S   | S   | MS  | MS  | S   | S   | S   | MS  | S   | S   | S   | MS  | S   | S   | S   | S   | S   | S   | S   |
| 44 | S                     | S   | S   | MS  | S   | S   | S   | S   | S   | S   | S   | S   | S   | S   | S   | S   | S   | S   | S   | S   |
| 45 | MS                    | S   | S   | MS  | S   | S   | S   | S   | MS  | S   | S   | S   | N   | S   | S   | S   | S   | S   | S   | S   |
| 46 | S                     | S   | N   | MS  | S   | S   | S   | S   | N   | N   | MS  | MS  | N   | S   | MS  | S   | S   | S   | S   | N   |
| 47 | S                     | S   | S   | S   | S   | I   | N   | S   | N   | I   | N   | N   | N   | S   | S   | S   | S   | S   | S   | S   |
| 48 | MS                    | S   | S   | S   | S   | N   | S   | S   | S   | S   | S   | N   | S   | S   | S   | S   | N   | S   | S   | S   |
| 49 | S                     | N   | S   | S   | S   | S   | S   | S   | MS  | S   | N   | S   | S   | S   | S   | S   | S   | S   | S   | N   |
| 50 | MS                    | N   | S   | MS  | MS  | S   | S   | S   | MS  | S   | S   | N   | S   | S   | MS  | MS  | N   | N   | N   | S   |
| 51 | MS                    | S   | S   | MS  | MS  | S   | S   | S   | MS  | S   | S   | N   | S   | MS  | MS  | S   | N   | S   | S   | S   |
| 52 | MS                    | S   | S   | MS  | S   | S   | S   | S   | S   | S   | S   | N   | MS  | S   | MS  | S   | S   | N   | S   | S   |
| 53 | MS                    | S   | S   | MS  | S   | S   | S   | MS  | MS  | S   | S   | S   | MS  | S   | MS  | N   | N   | N   | S   | N   |
| 54 | MS                    | S   | S   | S   | S   | S   | MS  | S   | S   | S   | N   | S   | S   | MS  | MS  | N   | N   | S   | S   | S   |
| 55 | MS                    | MS  | S   | S   | S   | S   | S   | S   | S   | S   | N   | MS  | S   | S   | S   | S   | S   | S   | S   | S   |
| 56 | S                     | N   | S   | MS  | MS  | S   | S   | MS  | S   | S   | S   | S   | S   | S   | MS  | S   | S   | N   | N   | N   |
| 57 | S                     | S   | S   | S   | S   | S   | S   | S   | S   | S   | N   | S   | S   | S   | S   | S   | S   | S   | S   | S   |
| 58 | MS                    | MS  | MS  | S   | S   | MS  | S   | S   | N   | S   | S   | N   | S   | S   | MS  | S   | N   | S   | N   | MS  |
| 59 | MS                    | S   | S   | S   | S   | S   | S   | MS  | S   | I   | S   | MS  | S   | S   | S   | S   | N   | MS  | N   | S   |
| 60 | S                     | S   | S   | S   | S   | I   | I   | S   | S   | S   | S   | S   | MS  | S   | S   | MS  | S   | S   | S   | S   |
| 61 | S                     | S   | I   | S   | MS  | S   | N   | S   | S   | S   | N   | S   | S   | MS  | MS  | S   | S   | S   | S   | N   |
| 62 | S                     | I   | S   | S   | MS  | N   | S   | MS  | I   | MS  | N   | S   | S   | S   | S   | S   | S   | S   | S   | S   |
| 63 | S                     | S   | MS  | MS  | S   | S   | S   | S   | N   | I   | I   | S   | N   | S   | S   | N   | MS  | N   | N   | S   |
| 64 | MS                    | S   | S   | S   | S   | I   | S   | S   | S   | I   | S   | I   | S   | S   | MS  | MS  | N   | S   | S   | MS  |

TOTALES DH-1

| #     | ÍTEM DEL CUESTIONARIO |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |
|-------|-----------------------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|
|       | 1.1                   | 1.2   | 1.3   | 1.4   | 1.5   | 1.6   | 1.7   | 2.1   | 2.2   | 2.3   | 2.4   | 2.5   | 2.6   | 3.1   | 3.2   | 3.3   | 3.4   | 3.5   | 3.6   | 3.7   |
| MS    | 37                    | 11    | 19    | 29    | 24    | 12    | 1     | 20    | 20    | 3     | 9     | 8     | 16    | 22    | 41    | 26    | 5     | 10    | 3     | 18    |
| S     | 25                    | 42    | 36    | 34    | 40    | 33    | 42    | 41    | 31    | 28    | 31    | 38    | 38    | 41    | 23    | 33    | 38    | 47    | 44    | 39    |
| N     | 1                     | 6     | 5     | 0     | 0     | 10    | 13    | 2     | 11    | 4     | 18    | 16    | 9     | 1     | 0     | 5     | 20    | 6     | 16    | 7     |
| I     | 1                     | 5     | 3     | 0     | 0     | 9     | 8     | 1     | 2     | 17    | 6     | 2     | 1     | 0     | 0     | 0     | 1     | 1     | 1     | 0     |
| MI    | 0                     | 0     | 1     | 1     | 0     | 0     | 0     | 0     | 0     | 12    | 0     | 0     | 0     | 0     | 0     | 0     | 0     | 0     | 0     | 0     |
| #     | 64                    | 64    | 64    | 64    | 64    | 64    | 64    | 64    | 64    | 64    | 64    | 64    | 64    | 64    | 64    | 64    | 64    | 64    | 64    | 64    |
| PUNTO | 226                   | 187   | 197   | 218   | 216   | 176   | 164   | 208   | 197   | 121   | 171   | 180   | 197   | 213   | 233   | 213   | 175   | 194   | 177   | 203   |
| MAX   | 256                   | 256   | 256   | 256   | 256   | 256   | 256   | 256   | 256   | 256   | 256   | 256   | 256   | 256   | 256   | 256   | 256   | 256   | 256   | 256   |
| GRAD  | 88.3%                 | 73.0% | 77.0% | 85.2% | 84.4% | 68.8% | 64.1% | 81.3% | 77.0% | 47.3% | 66.8% | 70.3% | 77.0% | 83.2% | 91.0% | 83.2% | 68.4% | 75.8% | 69.1% | 79.3% |
| CALIF | Alto                  | Medio | Alto  | Alto  | Alto  | Medio | Medio | Alto  | Alto  | Bajo  | Medio | Medio | Alto  | Alto  | Alto  | Alto  | Medio | Alto  | Medio | Alto  |

**ANEXOS**

**DESARROLLO HABITACIONAL DH-2 (SECTOR PRIVADO)**

| #  | ÍTEM DEL CUESTIONARIO |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |
|----|-----------------------|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|
|    | 1.1                   | 1.2 | 1.3 | 1.4 | 1.5 | 1.6 | 1.7 | 2.1 | 2.2 | 2.3 | 2.4 | 2.5 | 2.6 | 3.1 | 3.2 | 3.3 | 3.4 | 3.5 | 3.6 | 3.7 |
| 1  | N                     | S   | MS  | S   | MS  | S   | N   | MS  | MS  | S   | S   | S   | MS  | I   | S   | S   | S   | S   | I   | S   |
| 2  | S                     | S   | S   | S   | S   | S   | S   | S   | MS  | MS  | MS  | MS  | N   | N   | S   | N   | N   | N   | I   | N   |
| 3  | MI                    | I   | I   | N   | MI  | MI  | I   | I   | N   | N   | N   | MI  | N   | I   | N   | N   | I   | I   | MI  | I   |
| 4  | S                     | S   | S   | S   | N   | I   | I   | N   | S   | S   | I   | I   | S   | I   | N   | N   | I   | I   | I   | MI  |
| 5  | I                     | S   | S   | S   | I   | S   | I   | S   | S   | S   | S   | S   | N   | I   | I   | S   | S   | N   | S   | S   |
| 6  | S                     | S   | S   | S   | S   | N   | N   | S   | S   | S   | S   | S   | S   | I   | S   | S   | S   | S   | S   | S   |
| 7  | S                     | S   | S   | S   | S   | S   | S   | S   | S   | N   | S   | S   | S   | S   | S   | S   | S   | S   | S   | S   |
| 8  | N                     | N   | S   | S   | S   | I   | I   | S   | N   | I   | S   | I   | S   | MI  | S   | I   | MI  | MI  | MI  | I   |
| 9  | N                     | S   | S   | S   | S   | N   | N   | N   | N   | S   | N   | N   | S   | I   | S   | S   | S   | S   | S   | S   |
| 10 | MI                    | MI  | I   | MS  | S   | S   | N   | S   | S   | MI  | S   | S   | MS  | MI  | S   | S   | I   | I   | MI  | N   |
| 11 | S                     | S   | S   | N   | N   | S   | S   | N   | N   | S   | S   | S   | S   | N   | S   | S   | N   | I   | N   | S   |
| 12 | S                     | S   | S   | S   | N   | N   | N   | S   | S   | N   | S   | S   | S   | S   | S   | N   | S   | S   | S   | S   |
| 13 | S                     | S   | S   | S   | S   | S   | S   | S   | S   | S   | MS  | S   | S   | N   | N   | N   | N   | N   | N   | S   |
| 14 | S                     | N   | MS  | N   | N   | I   | S   | S   | S   | S   | MS  | MS  | S   | S   | S   | S   | I   | N   | I   | S   |
| 15 | S                     | N   | N   | S   | N   | N   | N   | N   | S   | N   | N   | S   | N   | N   | N   | N   | N   | S   | S   | N   |
| 16 | N                     | S   | S   | S   | N   | N   | N   | S   | N   | N   | S   | S   | S   | I   | N   | S   | N   | S   | I   | S   |
| 17 | N                     | N   | N   | S   | N   | N   | N   | N   | S   | S   | S   | N   | S   | N   | S   | N   | N   | I   | N   | N   |

**TOTALES DH-2**

| #     | ÍTEM DEL CUESTIONARIO |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |
|-------|-----------------------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|
|       | 1.1                   | 1.2   | 1.3   | 1.4   | 1.5   | 1.6   | 1.7   | 2.1   | 2.2   | 2.3   | 2.4   | 2.5   | 2.6   | 3.1   | 3.2   | 3.3   | 3.4   | 3.5   | 3.6   | 3.7   |
| MS    | 0                     | 0     | 2     | 1     | 1     | 0     | 0     | 1     | 2     | 1     | 3     | 2     | 2     | 0     | 0     | 0     | 0     | 0     | 0     | 0     |
| S     | 9                     | 11    | 11    | 13    | 7     | 7     | 5     | 10    | 10    | 9     | 10    | 9     | 11    | 3     | 12    | 9     | 5     | 8     | 6     | 10    |
| N     | 5                     | 4     | 2     | 3     | 7     | 6     | 8     | 5     | 5     | 5     | 3     | 3     | 5     | 5     | 7     | 7     | 3     | 3     | 4     | 4     |
| I     | 1                     | 1     | 2     | 0     | 1     | 3     | 4     | 1     | 0     | 1     | 1     | 2     | 1     | 7     | 0     | 1     | 4     | 5     | 5     | 2     |
| MI    | 2                     | 1     | 0     | 0     | 1     | 1     | 0     | 0     | 0     | 1     | 0     | 1     | 0     | 2     | 0     | 0     | 1     | 1     | 3     | 1     |
| #     | 17                    | 17    | 17    | 17    | 17    | 17    | 17    | 17    | 17    | 17    | 17    | 17    | 17    | 17    | 17    | 17    | 17    | 17    | 17    | 17    |
| PUNTI | 38                    | 42    | 47    | 49    | 40    | 36    | 35    | 45    | 48    | 42    | 49    | 43    | 48    | 26    | 46    | 42    | 33    | 35    | 29    | 40    |
| MAX   | 68                    | 68    | 68    | 68    | 68    | 68    | 68    | 68    | 68    | 68    | 68    | 68    | 68    | 68    | 68    | 68    | 68    | 68    | 68    | 68    |
| GRAD  | 55,9%                 | 61,8% | 69,1% | 72,1% | 58,8% | 52,9% | 51,5% | 66,2% | 70,6% | 61,8% | 72,1% | 63,2% | 70,6% | 38,2% | 67,6% | 61,8% | 48,5% | 51,5% | 42,6% | 58,8% |
| CALIF | Medio                 | Medio | Medio | Medio | Medio | Medio | Medio | Medio | Medio | Medio | Medio | Medio | Medio | Bajo  | Medio | Medio | Bajo  | Medio | Bajo  | Medio |

ANEXOS

DESARROLLO HABITACIONAL DH-3 (SECTOR PRIVADO)

| #  | ÍTEM DEL CUESTIONARIO |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |
|----|-----------------------|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|
|    | 1.1                   | 1.2 | 1.3 | 1.4 | 1.5 | 1.6 | 1.7 | 2.1 | 2.2 | 2.3 | 2.4 | 2.5 | 2.6 | 3.1 | 3.2 | 3.3 | 3.4 | 3.5 | 3.6 | 3.7 |
| 1  | MS                    | MS  | N   | I   | I   | I   | I   | MS  | MI  | S   | MS  | MI  | MS  | MS  | MS  | MS  | MI  | MI  | MS  | I   |
| 2  | N                     | S   | S   | S   | S   | N   | S   | I   | S   | MI  | I   | MI  | MS  | I   | MS  | MI  | MI  | MI  | I   | S   |
| 3  | S                     | N   | N   | S   | S   | MI  | MI  | N   | S   | I   | S   | MI  | MS  | I   | N   | I   | I   | I   | I   | I   |
| 4  | MS                    | MS  | MS  | S   | S   | I   | I   | S   | S   | I   | S   | S   | I   | MS  | MS  | MS  | I   | S   | MS  | S   |
| 5  | S                     | I   | S   | I   | S   | S   | S   | S   | S   | N   | N   | S   | MS  | S   | S   | S   | S   | S   | S   | S   |
| 6  | S                     | S   | S   | S   | S   | I   | I   | S   | I   | I   | S   | S   | S   | S   | S   | S   | S   | S   | S   | S   |
| 7  | S                     | N   | S   | S   | S   | S   | S   | N   | S   | S   | S   | S   | I   | N   | N   | S   | N   | N   | N   | I   |
| 8  | N                     | I   | S   | N   | S   | S   | N   | S   | S   | N   | S   | N   | N   | N   | I   | S   | I   | S   | N   | N   |
| 9  | S                     | I   | S   | S   | I   | I   | N   | I   | N   | N   | S   | I   | S   | I   | S   | I   | I   | I   | I   | N   |
| 10 | S                     | S   | MS  | I   | S   | S   | S   | N   | I   | I   | N   | I   | S   | I   | S   | S   | I   | S   | S   | N   |
| 11 | S                     | S   | I   | S   | I   | S   | I   | N   | S   | S   | S   | I   | MS  | I   | S   | N   | I   | I   | S   | I   |
| 12 | N                     | S   | N   | I   | I   | I   | MI  | N   | S   | S   | S   | I   | S   | N   | S   | S   | I   | I   | S   | N   |
| 13 | S                     | N   | S   | S   | S   | I   | I   | S   | S   | S   | S   | MI  | S   | S   | S   | N   | I   | I   | I   | S   |
| 14 | S                     | I   | S   | N   | S   | I   | I   | S   | S   | I   | N   | N   | S   | S   | S   | S   | MI  | I   | S   | I   |
| 15 | S                     | N   | S   | S   | S   | S   | S   | S   | S   | I   | S   | S   | MS  | S   | MS  | S   | S   | MI  | S   | S   |
| 16 | S                     | S   | S   | S   | N   | S   | I   | S   | N   | I   | S   | MI  | S   | S   | S   | MS  | S   | N   | S   | MS  |
| 17 | MS                    | N   | S   | S   | S   | I   | I   | S   | MS  | S   | I   | S   | S   | S   | S   | S   | N   | S   | I   | S   |
| 18 | I                     | N   | N   | S   | S   | I   | I   | S   | S   | I   | S   | S   | I   | S   | I   | I   | S   | S   | S   | I   |
| 19 | N                     | N   | MS  | N   | N   | I   | S   | I   | S   | I   | S   | N   | I   | N   | N   | S   | I   | S   | I   | S   |
| 20 | N                     | I   | S   | I   | N   | I   | N   | MS  | N   | I   | S   | N   | N   | N   | S   | N   | MI  | I   | S   | I   |
| 21 | S                     | MS  | S   | I   | S   | I   | S   | MI  | N   | S   | I   | S   | S   | I   | S   | S   | MI  | MI  | I   | N   |
| 22 | S                     | I   | I   | S   | S   | I   | S   | I   | I   | I   | N   | I   | MS  | I   | MS  | I   | S   | I   | S   | MI  |
| 23 | S                     | S   | S   | S   | S   | I   | S   | I   | S   | S   | S   | S   | MS  | S   | S   | S   | I   | S   | I   | S   |
| 24 | S                     | S   | S   | S   | S   | I   | I   | N   | S   | S   | MS  | MI  | S   | MS  | S   | I   | MI  | MI  | S   | S   |
| 25 | S                     | I   | N   | S   | N   | S   | I   | S   | N   | I   | S   | I   | S   | S   | S   | MS  | MI  | N   | S   | S   |
| 26 | MS                    | S   | S   | N   | I   | I   | I   | S   | N   | I   | N   | N   | S   | S   | S   | S   | I   | N   | S   | N   |
| 27 | MS                    | S   | MS  | I   | S   | I   | S   | S   | I   | S   | S   | MI  | S   | S   | I   | S   | I   | N   | I   | S   |
| 28 | I                     | MS  | S   | N   | MS  | I   | I   | S   | MS  | S   | S   | MI  | N   | S   | N   | S   | N   | I   | MI  | I   |
| 29 | S                     | S   | S   | N   | S   | I   | S   | MS  | N   | S   | MS  | S   | I   | S   | I   | I   | I   | I   | N   | I   |
| 30 | N                     | S   | S   | N   | I   | I   | I   | N   | S   | I   | S   | S   | S   | N   | S   | S   | I   | S   | N   | N   |
| 31 | S                     | I   | MS  | MS  | S   | I   | I   | N   | S   | I   | S   | S   | I   | I   | S   | N   | N   | S   | I   | S   |
| 32 | S                     | N   | S   | S   | S   | S   | I   | N   | I   | I   | N   | MI  | N   | S   | S   | I   | N   | S   | S   | I   |
| 33 | MS                    | N   | S   | MS  | N   | S   | S   | MS  | S   | I   | S   | I   | S   | S   | S   | S   | I   | MI  | N   | N   |
| 34 | MS                    | I   | S   | MS  | S   | I   | N   | I   | I   | I   | N   | MI  | S   | I   | MS  | S   | S   | N   | MI  | S   |
| 35 | MS                    | N   | MS  | N   | S   | S   | S   | I   | N   | I   | MS  | N   | S   | I   | N   | MS  | I   | S   | S   | S   |
| 36 | S                     | I   | S   | I   | S   | I   | I   | S   | S   | I   | S   | S   | MS  | I   | I   | S   | S   | S   | S   | S   |
| 37 | I                     | S   | S   | N   | S   | I   | I   | S   | S   | I   | MS  | N   | MS  | S   | S   | S   | S   | S   | S   | N   |
| 38 | S                     | S   | S   | S   | I   | I   | MI  | S   | I   | S   | N   | S   | S   | S   | S   | S   | I   | MI  | S   | S   |
| 39 | S                     | S   | S   | S   | S   | S   | I   | S   | S   | I   | S   | MI  | S   | S   | S   | N   | S   | I   | MS  | I   |
| 40 | S                     | N   | S   | S   | S   | S   | I   | N   | MS  | I   | S   | S   | I   | MS  | S   | S   | I   | I   | S   | I   |
| 41 | S                     | N   | N   | S   | I   | I   | S   | S   | I   | MI  | N   | N   | MS  | N   | S   | I   | I   | S   | N   | S   |
| 42 | MS                    | S   | I   | N   | S   | N   | S   | S   | I   | I   | N   | I   | S   | S   | S   | S   | I   | S   | I   | N   |
| 43 | MS                    | I   | MS  | I   | N   | I   | I   | S   | S   | MI  | S   | N   | S   | S   | S   | I   | MI  | I   | S   | N   |
| 44 | MS                    | S   | S   | N   | S   | S   | I   | N   | I   | S   | S   | S   | S   | I   | MS  | S   | MI  | I   | S   | S   |
| 45 | S                     | MS  | S   | S   | S   | I   | S   | N   | S   | S   | S   | S   | MS  | I   | S   | S   | I   | MI  | N   | S   |
| 46 | S                     | S   | S   | S   | S   | I   | N   | S   | N   | S   | S   | I   | S   | N   | MS  | S   | I   | I   | S   | S   |
| 47 | S                     | N   | S   | N   | S   | I   | I   | S   | I   | I   | S   | N   | S   | S   | S   | I   | S   | S   | S   | I   |
| 48 | S                     | N   | N   | S   | I   | S   | I   | S   | N   | S   | S   | N   | S   | I   | S   | S   | I   | S   | I   | S   |
| 49 | S                     | N   | S   | S   | S   | S   | N   | I   | S   | S   | I   | I   | MS  | N   | S   | I   | I   | I   | S   | N   |

TOTALES DH-3

| #     | ÍTEM DEL CUESTIONARIO |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |
|-------|-----------------------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|
|       | 1.1                   | 1.2   | 1.3   | 1.4   | 1.5   | 1.6   | 1.7   | 2.1   | 2.2   | 2.3   | 2.4   | 2.5   | 2.6   | 3.1   | 3.2   | 3.3   | 3.4   | 3.5   | 3.6   | 3.7   |
| MS    | 11                    | 5     | 7     | 3     | 1     | 0     | 0     | 4     | 3     | 0     | 5     | 0     | 13    | 4     | 9     | 4     | 0     | 0     | 4     | 0     |
| S     | 29                    | 18    | 32    | 25    | 33    | 16    | 18    | 24    | 23    | 19    | 28    | 19    | 25    | 22    | 30    | 28    | 10    | 20    | 24    | 22    |
| N     | 6                     | 15    | 7     | 12    | 6     | 2     | 6     | 11    | 12    | 2     | 11    | 10    | 4     | 9     | 5     | 5     | 6     | 5     | 7     | 12    |
| I     | 3                     | 11    | 3     | 9     | 9     | 30    | 22    | 9     | 10    | 25    | 4     | 10    | 7     | 14    | 5     | 11    | 24    | 16    | 12    | 14    |
| MI    | 0                     | 0     | 0     | 0     | 0     | 1     | 3     | 1     | 1     | 3     | 1     | 10    | 0     | 0     | 0     | 1     | 9     | 8     | 2     | 1     |
| #     | 49                    | 49    | 49    | 49    | 49    | 49    | 49    | 49    | 49    | 49    | 49    | 49    | 49    | 49    | 49    | 49    | 49    | 49    | 49    | 49    |
| PUNT  | 146                   | 115   | 141   | 120   | 124   | 82    | 88    | 119   | 115   | 86    | 130   | 87    | 142   | 114   | 141   | 121   | 66    | 86    | 114   | 104   |
| MAX   | 196                   | 196   | 196   | 196   | 196   | 196   | 196   | 196   | 196   | 196   | 196   | 196   | 196   | 196   | 196   | 196   | 196   | 196   | 196   | 196   |
| GRAD  | 74.5%                 | 58.7% | 71.9% | 61.2% | 63.3% | 41.8% | 44.9% | 60.7% | 58.7% | 43.9% | 66.3% | 44.4% | 72.4% | 58.2% | 71.9% | 61.7% | 33.7% | 43.9% | 58.2% | 53.1% |
| CALIF | Medio                 | Medio | Medio | Medio | Medio | Bajo  | Bajo  | Medio | Medio | Bajo  | Medio | Bajo  | Medio | Medio | Medio | Medio | Bajo  | Bajo  | Medio | Medio |



**ANEXOS**

**DESARROLLO HABITACIONAL DH-4 (SECTOR PRIVADO)**

| #  | ITEM DEL CUESTIONARIO |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |
|----|-----------------------|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|
|    | 1.1                   | 1.2 | 1.3 | 1.4 | 1.5 | 1.6 | 1.7 | 2.1 | 2.2 | 2.3 | 2.4 | 2.5 | 2.6 | 3.1 | 3.2 | 3.3 | 3.4 | 3.5 | 3.6 | 3.7 |
| 1  | S                     | N   | N   | S   | S   | N   | S   | S   | S   | S   | N   | I   | S   | N   | N   | N   | N   | N   | N   | S   |
| 2  | N                     | MI  | MI  | N   | I   | I   | I   | N   | MS  | S   | N   | MI  | N   | N   | N   | N   | N   | N   | N   | N   |
| 3  | S                     | I   | N   | S   | S   | S   | N   | S   | S   | S   | I   | S   | S   | S   | S   | S   | S   | S   | S   | N   |
| 4  | S                     | I   | S   | S   | I   | S   | S   | MS  | MS  | MS  | I   | MI  | MS  | S   | S   | S   | N   | N   | N   | S   |
| 5  | S                     | S   | I   | N   | N   | S   | N   | N   | S   | S   | N   | I   | S   | S   | S   | S   | S   | S   | S   | S   |
| 6  | MI                    | I   | I   | S   | S   | S   | S   | S   | S   | S   | I   | MI  | S   | I   | I   | S   | I   | I   | I   | S   |
| 7  | I                     | I   | I   | N   | N   | S   | S   | S   | S   | S   | I   | I   | S   | I   | N   | N   | N   | N   | N   | N   |
| 8  | S                     | S   | I   | N   | S   | S   | I   | N   | S   | N   | I   | I   | S   | N   | S   | S   | N   | I   | I   | S   |
| 9  | S                     | N   | S   | S   | S   | N   | S   | S   | S   | N   | I   | I   | S   | S   | S   | N   | N   | S   | N   | N   |
| 10 | S                     | N   | N   | I   | S   | N   | N   | S   | MS  | MS  | S   | N   | MS  | S   | S   | MS  | I   | N   | I   | S   |
| 11 | I                     | S   | I   | I   | I   | I   | I   | I   | S   | I   | I   | N   | N   | I   | I   | N   | N   | I   | I   | I   |
| 12 | S                     | I   | N   | N   | S   | S   | S   | MS  | MS  | MS  | S   | N   | MS  | S   | MS  | S   | MI  | S   | S   | S   |
| 13 | S                     | N   | S   | S   | S   | S   | S   | S   | MS  | I   | MS  | I   | MS  | I   | S   | S   | I   | I   | I   | S   |
| 14 | S                     | S   | S   | S   | N   | MS  | N   | S   | MS  | MS  | S   | N   | MS  | MS  | MS  | MS  | S   | S   | S   | S   |
| 15 | S                     | I   | S   | S   | S   | S   | N   | S   | S   | S   | I   | I   | S   | S   | S   | S   | N   | N   | N   | S   |
| 16 | N                     | N   | I   | N   | N   | N   | S   | S   | MS  | S   | S   | I   | S   | N   | N   | S   | N   | N   | N   | N   |

**TOTALES DH-4**

| #     | ITEM DEL CUESTIONARIO |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |
|-------|-----------------------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|
|       | 1.1                   | 1.2   | 1.3   | 1.4   | 1.5   | 1.6   | 1.7   | 2.1   | 2.2   | 2.3   | 2.4   | 2.5   | 2.6   | 3.1   | 3.2   | 3.3   | 3.4   | 3.5   | 3.6   | 3.7   |
| MS    | 0                     | 0     | 0     | 0     | 0     | 1     | 0     | 2     | 7     | 4     | 1     | 0     | 5     | 1     | 2     | 2     | 0     | 0     | 0     | 0     |
| S     | 11                    | 4     | 5     | 8     | 9     | 9     | 8     | 10    | 9     | 8     | 5     | 0     | 9     | 7     | 8     | 9     | 3     | 5     | 4     | 10    |
| N     | 2                     | 5     | 4     | 6     | 4     | 4     | 5     | 3     | 0     | 2     | 3     | 4     | 2     | 4     | 4     | 5     | 9     | 7     | 7     | 5     |
| I     | 2                     | 6     | 6     | 2     | 3     | 2     | 3     | 1     | 0     | 2     | 7     | 9     | 0     | 4     | 2     | 0     | 3     | 4     | 5     | 1     |
| MI    | 1                     | 1     | 1     | 0     | 0     | 0     | 0     | 0     | 0     | 0     | 0     | 3     | 0     | 0     | 0     | 0     | 1     | 0     | 0     | 0     |
| #     | 16                    | 16    | 16    | 16    | 16    | 16    | 16    | 16    | 16    | 16    | 16    | 16    | 16    | 16    | 16    | 16    | 16    | 16    | 16    | 16    |
| PUNT  | 39                    | 28    | 29    | 38    | 38    | 41    | 37    | 45    | 55    | 46    | 32    | 17    | 51    | 37    | 42    | 45    | 30    | 33    | 31    | 41    |
| MAX   | 64                    | 64    | 64    | 64    | 64    | 64    | 64    | 64    | 64    | 64    | 64    | 64    | 64    | 64    | 64    | 64    | 64    | 64    | 64    | 64    |
| GRAD  | 60,9%                 | 43,8% | 45,3% | 59,4% | 59,4% | 64,1% | 57,8% | 70,3% | 85,9% | 71,9% | 50,0% | 26,6% | 79,7% | 57,8% | 65,6% | 70,3% | 46,9% | 51,6% | 48,4% | 64,1% |
| CALIF | Medio                 | Bajo  | Bajo  | Medio | Medio | Medio | Medio | Medio | Alto  | Medio | Medio | Bajo  | Alto  | Medio | Medio | Medio | Bajo  | Medio | Bajo  | Medio |

ANEXOS

DESARROLLO HABITACIONAL DH-5 (SECTOR PRIVADO)

| #  | ÍTEM DEL CUESTIONARIO |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |
|----|-----------------------|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|
|    | 1.1                   | 1.2 | 1.3 | 1.4 | 1.5 | 1.6 | 1.7 | 2.1 | 2.2 | 2.3 | 2.4 | 2.5 | 2.6 | 3.1 | 3.2 | 3.3 | 3.4 | 3.5 | 3.6 | 3.7 |
| 1  | S                     | S   | N   | S   | S   | I   | N   | S   | S   | S   | N   | N   | S   | S   | S   | N   | I   | N   | S   | S   |
| 2  | S                     | S   | S   | MS  | MS  | S   | S   | S   | S   | S   | N   | N   | MS  | S   | S   | S   | S   | S   | S   | S   |
| 3  | S                     | S   | S   | S   | S   | S   | S   | S   | S   | S   | I   | I   | N   | S   | S   | S   | I   | N   | S   | S   |
| 4  | S                     | S   | N   | S   | S   | S   | S   | S   | S   | S   | N   | N   | S   | S   | S   | S   | N   | N   | S   | S   |
| 5  | S                     | S   | S   | MS  | S   | N   | S   | S   | S   | S   | N   | I   | S   | S   | S   | S   | I   | N   | N   | S   |
| 6  | S                     | S   | S   | S   | S   | N   | N   | S   | S   | S   | N   | I   | S   | S   | S   | S   | N   | N   | N   | S   |
| 7  | S                     | S   | S   | MS  | MS  | N   | S   | S   | S   | S   | I   | S   | N   | S   | S   | I   | I   | N   | S   | S   |
| 8  | S                     | S   | N   | S   | S   | I   | N   | S   | S   | S   | N   | I   | S   | S   | S   | N   | N   | I   | N   | S   |
| 9  | N                     | S   | N   | I   | S   | I   | I   | I   | N   | N   | MI  | MI  | N   | N   | N   | N   | N   | N   | N   | N   |
| 10 | S                     | S   | MS  | MS  | MS  | S   | S   | S   | S   | S   | N   | N   | S   | S   | S   | S   | N   | S   | N   | S   |
| 11 | N                     | N   | MS  | MS  | MS  | MS  | MS  | N   | MS  | S   | MI  | MI  | MS  | MS  | MS  | S   | S   | MS  | MS  | MS  |
| 12 | S                     | I   | MS  | MS  | MS  | MS  | N   | MS  | MS  | MS  | S   | MS  | MS  | MS  | MS  | MS  | MS  | MS  | MS  | MS  |
| 13 | S                     | S   | MS  | MS  | S   | I   | N   | S   | S   | S   | I   | I   | S   | I   | S   | S   | N   | I   | N   | S   |
| 14 | S                     | S   | S   | S   | S   | N   | N   | S   | S   | S   | I   | I   | MS  | S   | S   | S   | I   | S   | I   | S   |
| 15 | S                     | N   | S   | S   | S   | S   | S   | S   | I   | S   | N   | N   | S   | S   | S   | S   | S   | S   | S   | S   |
| 16 | S                     | N   | S   | S   | S   | N   | N   | S   | I   | S   | N   | I   | N   | S   | S   | S   | N   | S   | S   | S   |
| 17 | S                     | S   | S   | S   | S   | I   | S   | S   | I   | S   | S   | MI  | S   | I   | S   | N   | I   | S   | N   | S   |
| 18 | S                     | S   | S   | S   | S   | S   | S   | S   | I   | S   | N   | N   | S   | S   | S   | S   | S   | S   | S   | S   |
| 19 | S                     | S   | S   | S   | S   | N   | S   | S   | I   | S   | N   | N   | S   | S   | S   | S   | S   | S   | S   | S   |
| 20 | S                     | S   | S   | S   | S   | N   | S   | S   | N   | N   | I   | N   | S   | S   | S   | S   | S   | S   | S   | S   |
| 21 | S                     | S   | S   | S   | S   | S   | S   | S   | I   | S   | I   | I   | S   | S   | S   | S   | N   | S   | S   | S   |
| 22 | S                     | S   | S   | S   | S   | S   | N   | S   | S   | I   | N   | I   | S   | S   | S   | S   | S   | S   | S   | S   |
| 23 | I                     | I   | S   | N   | S   | I   | N   | N   | N   | S   | I   | I   | N   | I   | N   | I   | I   | I   | I   | I   |
| 24 | I                     | I   | I   | S   | S   | I   | I   | I   | S   | S   | S   | N   | I   | I   | S   | I   | N   | N   | N   | N   |
| 25 | S                     | S   | I   | S   | S   | I   | S   | S   | I   | S   | S   | I   | MS  | S   | S   | MS  | I   | S   | I   | MS  |
| 26 | S                     | S   | MS  | S   | S   | I   | S   | S   | S   | S   | I   | I   | S   | S   | S   | S   | N   | N   | S   | S   |
| 27 | S                     | S   | S   | S   | S   | S   | I   | S   | S   | S   | I   | I   | S   | S   | S   | S   | I   | I   | N   | S   |
| 28 | S                     | I   | S   | S   | S   | I   | S   | S   | I   | S   | N   | MI  | S   | S   | N   | S   | I   | S   | I   | S   |
| 29 | S                     | S   | S   | S   | S   | S   | S   | I   | S   | I   | I   | MI  | N   | MS  | S   | S   | I   | S   | S   | S   |
| 30 | N                     | N   | S   | MS  | S   | I   | S   | MS  | S   | S   | N   | N   | MS  | I   | MS  | I   | I   | MS  | S   | I   |
| 31 | S                     | S   | I   | S   | MS  | MS  | I   | N   | S   | S   | I   | S   | I   | I   | S   | N   | S   | S   | MS  | N   |
| 32 | N                     | S   | MS  | N   | S   | I   | N   | N   | MS  | S   | S   | I   | N   | N   | S   | S   | S   | S   | S   | S   |
| 33 | S                     | I   | S   | MS  | S   | S   | S   | N   | N   | I   | S   | N   | S   | S   | S   | N   | S   | S   | MS  | S   |
| 34 | I                     | S   | S   | N   | S   | S   | S   | S   | N   | MS  | I   | N   | S   | N   | S   | S   | S   | S   | I   | N   |
| 35 | S                     | S   | S   | S   | MS  | S   | N   | S   | N   | S   | I   | N   | S   | S   | S   | S   | S   | I   | N   | S   |
| 36 | S                     | S   | S   | MS  | S   | S   | S   | S   | S   | S   | I   | I   | S   | S   | S   | S   | S   | S   | S   | S   |
| 37 | S                     | S   | S   | S   | S   | N   | S   | S   | S   | S   | N   | S   | S   | S   | S   | S   | I   | N   | S   | S   |
| 38 | S                     | S   | S   | S   | S   | I   | I   | S   | N   | S   | S   | I   | S   | S   | S   | S   | S   | I   | I   | S   |
| 39 | S                     | N   | S   | MS  | S   | S   | S   | S   | N   | S   | I   | I   | S   | S   | S   | N   | S   | N   | S   | S   |

TOTALES DH-5

| #     | ÍTEM DEL CUESTIONARIO |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |
|-------|-----------------------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|
|       | 1.1                   | 1.2   | 1.3   | 1.4   | 1.5   | 1.6   | 1.7   | 2.1   | 2.2   | 2.3   | 2.4   | 2.5   | 2.6   | 3.1   | 3.2   | 3.3   | 3.4   | 3.5   | 3.6   | 3.7   |
| MS    | 0                     | 0     | 6     | 11    | 7     | 3     | 1     | 2     | 3     | 2     | 1     | 0     | 6     | 3     | 3     | 2     | 1     | 3     | 4     | 3     |
| S     | 32                    | 29    | 26    | 24    | 32    | 15    | 22    | 29    | 20    | 32    | 7     | 3     | 25    | 26    | 32    | 27    | 16    | 19    | 18    | 29    |
| N     | 4                     | 5     | 4     | 3     | 0     | 8     | 11    | 5     | 8     | 2     | 15    | 13    | 6     | 4     | 4     | 7     | 9     | 11    | 10    | 5     |
| I     | 3                     | 5     | 3     | 1     | 0     | 13    | 5     | 3     | 8     | 3     | 14    | 18    | 2     | 6     | 0     | 3     | 13    | 6     | 7     | 2     |
| MI    | 0                     | 0     | 0     | 0     | 0     | 0     | 0     | 0     | 0     | 0     | 2     | 5     | 0     | 0     | 0     | 0     | 0     | 0     | 0     | 0     |
| #     | 39                    | 39    | 39    | 39    | 39    | 39    | 39    | 39    | 39    | 39    | 39    | 39    | 39    | 39    | 39    | 39    | 39    | 39    | 39    | 39    |
| PUNT  | 107                   | 102   | 113   | 123   | 124   | 86    | 97    | 108   | 96    | 111   | 69    | 53    | 113   | 104   | 116   | 106   | 83    | 97    | 97    | 111   |
| MAX   | 156                   | 156   | 156   | 156   | 156   | 156   | 156   | 156   | 156   | 156   | 156   | 156   | 156   | 156   | 156   | 156   | 156   | 156   | 156   | 156   |
| GRAD  | 68.6%                 | 65.4% | 72.4% | 78.8% | 79.5% | 55.1% | 62.2% | 69.2% | 61.5% | 71.2% | 44.2% | 34.0% | 72.4% | 66.7% | 74.4% | 67.9% | 53.2% | 62.2% | 62.2% | 71.2% |
| CALIF | Medio                 | Medio | Medio | Alto  | Alto  | Medio | Medio | Medio | Medio | Medio | Bajo  | Bajo  | Medio | Medio | Medio | Medio | Medio | Medio | Medio | Medio |

ANEXOS

DESARROLLO HABITACIONAL DH-6 (SECTOR PRIVADO)

| #  | ÍTEM DEL CUESTIONARIO |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |
|----|-----------------------|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|
|    | 1.1                   | 1.2 | 1.3 | 1.4 | 1.5 | 1.6 | 1.7 | 2.1 | 2.2 | 2.3 | 2.4 | 2.5 | 2.6 | 3.1 | 3.2 | 3.3 | 3.4 | 3.5 | 3.6 | 3.7 |
| 1  | S                     | S   | S   | MS  | S   | N   | N   | S   | S   | S   | S   | I   | S   | I   | S   | S   | I   | N   | I   | N   |
| 2  | I                     | I   | S   | MS  | MS  | MI  | I   | S   | I   | S   | S   | S   | S   | I   | S   | I   | I   | I   | I   | N   |
| 3  | S                     | MS  | S   | S   | MS  | S   | S   | S   | I   | S   | S   | N   | S   | I   | S   | N   | I   | I   | I   | N   |
| 4  | S                     | S   | I   | S   | S   | I   | N   | S   | N   | S   | S   | N   | S   | N   | S   | S   | S   | S   | S   | S   |
| 5  | S                     | I   | I   | I   | S   | I   | I   | S   | I   | S   | S   | S   | N   | S   | N   | S   | S   | S   | S   | I   |
| 6  | S                     | S   | S   | N   | S   | S   | S   | S   | N   | MS  | S   | N   | S   | S   | S   | S   | N   | S   | N   | S   |
| 7  | S                     | S   | S   | S   | S   | I   | N   | S   | S   | S   | S   | S   | MS  | N   | N   | N   | N   | N   | S   | S   |
| 8  | S                     | I   | I   | I   | S   | I   | I   | S   | I   | S   | S   | S   | S   | N   | S   | S   | S   | S   | S   | N   |
| 9  | S                     | S   | S   | S   | S   | S   | N   | S   | N   | S   | S   | S   | S   | S   | S   | N   | N   | N   | N   | S   |
| 10 | S                     | S   | S   | S   | S   | S   | S   | S   | N   | S   | S   | S   | S   | S   | S   | S   | S   | S   | S   | S   |
| 11 | S                     | S   | S   | S   | S   | S   | S   | S   | S   | S   | S   | S   | S   | S   | S   | S   | S   | S   | S   | S   |
| 12 | N                     | N   | S   | S   | S   | S   | S   | S   | S   | S   | S   | S   | S   | S   | S   | S   | S   | S   | S   | S   |
| 13 | S                     | S   | S   | S   | S   | N   | N   | S   | S   | MS  | MS  | MS  | N   | S   | S   | S   | N   | S   | N   | S   |
| 14 | S                     | S   | S   | N   | S   | N   | N   | S   | S   | MS  | MS  | S   | N   | S   | S   | S   | S   | S   | S   | N   |
| 15 | S                     | S   | I   | S   | S   | I   | S   | S   | S   | S   | S   | S   | S   | N   | S   | N   | N   | N   | S   | I   |
| 16 | S                     | I   | S   | S   | S   | MI  | I   | N   | N   | S   | N   | N   | S   | I   | I   | S   | N   | N   | N   | I   |
| 17 | S                     | S   | S   | S   | I   | I   | I   | S   | S   | S   | MS  | S   | S   | S   | S   | S   | S   | S   | S   | S   |
| 18 | I                     | I   | I   | S   | S   | I   | I   | S   | S   | N   | S   | I   | MS  | I   | N   | S   | S   | S   | S   | I   |
| 19 | S                     | I   | MS  | MS  | MS  | I   | S   | MS  | MS  | MS  | MS  | S   | MS  | S   | S   | S   | S   | S   | S   | S   |
| 20 | MS                    | S   | N   | MS  | MS  | S   | S   | S   | S   | S   | MS  | N   | MS  | N   | N   | N   | N   | N   | N   | N   |
| 21 | S                     | S   | S   | N   | N   | I   | N   | S   | S   | S   | S   | S   | N   | S   | S   | S   | N   | S   | S   | N   |
| 22 | S                     | I   | S   | MS  | MS  | MI  | N   | N   | N   | MS  | MS  | I   | MS  | N   | MS  | MS  | MS  | MS  | I   | I   |
| 23 | S                     | S   | S   | S   | S   | I   | I   | S   | I   | S   | S   | N   | S   | N   | S   | S   | S   | S   | S   | I   |
| 24 | MS                    | S   | S   | MS  | I   | S   | S   | S   | S   | S   | S   | MI  | S   | N   | N   | MI  | N   | N   | N   | N   |
| 25 | MS                    | S   | S   | S   | MS  | S   | S   | S   | S   | S   | S   | N   | S   | MS  | S   | N   | S   | S   | S   | S   |
| 26 | I                     | I   | I   | I   | I   | I   | I   | N   | N   | N   | S   | MS  | MS  | I   | N   | N   | N   | N   | N   | I   |
| 27 | S                     | S   | S   | MS  | MS  | S   | MS  | S   | I   | MS  | S   | S   | S   | S   | S   | S   | S   | S   | S   | S   |
| 28 | S                     | S   | S   | S   | S   | I   | MI  | S   | I   | S   | S   | I   | S   | I   | MS  | MI  | MI  | MI  | MI  | I   |
| 29 | S                     | S   | S   | S   | S   | N   | N   | S   | N   | S   | S   | S   | N   | S   | S   | S   | S   | S   | N   | S   |
| 30 | MS                    | MS  | MS  | MS  | MS  | S   | S   | S   | S   | S   | S   | S   | S   | MS  | MS  | MS  | MS  | MS  | S   | MS  |
| 31 | S                     | S   | S   | MS  | MS  | I   | S   | S   | I   | S   | S   | S   | S   | S   | S   | S   | S   | S   | S   | S   |
| 32 | N                     | S   | S   | S   | S   | I   | I   | S   | S   | I   | I   | I   | MS  | N   | S   | I   | MI  | MI  | MI  | S   |
| 33 | MS                    | S   | S   | S   | S   | N   | N   | S   | N   | S   | S   | S   | MS  | S   | S   | MS  | S   | S   | S   | MS  |
| 34 | I                     | I   | S   | S   | S   | I   | I   | S   | I   | S   | S   | MS  | MS  | MI  | S   | MI  | MI  | MI  | MS  | MI  |
| 35 | S                     | I   | S   | I   | S   | MI  | I   | S   | MI  | S   | MS  | MS  | MS  | S   | S   | S   | I   | I   | S   | MI  |
| 36 | MS                    | S   | MS  | S   | MS  | MI  | I   | S   | MI  | MS  | MS  | MS  | MS  | S   | S   | S   | I   | S   | S   | I   |
| 37 | S                     | S   | S   | MS  | MS  | I   | S   | S   | I   | S   | S   | MS  | MS  | S   | S   | S   | I   | S   | MS  | S   |
| 38 | S                     | I   | S   | MS  | S   | MI  | S   | S   | S   | MS  | S   | N   | S   | I   | S   | N   | N   | S   | S   | S   |
| 39 | N                     | S   | S   | S   | S   | I   | S   | S   | N   | S   | S   | S   | S   | S   | S   | N   | N   | S   | S   | S   |
| 40 | S                     | S   | S   | S   | S   | S   | S   | S   | S   | S   | S   | S   | MS  | S   | S   | S   | I   | S   | S   | S   |
| 41 | S                     | S   | S   | S   | MS  | S   | S   | S   | S   | S   | S   | I   | S   | I   | S   | S   | I   | S   | S   | S   |
| 42 | MS                    | S   | S   | MS  | S   | I   | S   | S   | S   | MS  | S   | MS  | MS  | N   | S   | S   | I   | MI  | I   | S   |
| 43 | S                     | I   | S   | I   | S   | MI  | S   | S   | S   | S   | S   | I   | MS  | I   | S   | S   | I   | S   | S   | S   |
| 44 | S                     | I   | S   | S   | S   | I   | S   | MS  | N   | S   | S   | I   | S   | S   | S   | MS  | S   | I   | S   | S   |
| 45 | S                     | S   | S   | S   | S   | I   | I   | S   | N   | S   | S   | S   | S   | S   | MS  | S   | S   | S   | S   | S   |
| 46 | I                     | I   | MS  | S   | S   | I   | I   | I   | I   | S   | S   | S   | S   | S   | S   | S   | S   | S   | S   | I   |
| 47 | MS                    | S   | N   | S   | N   | I   | S   | S   | MI  | S   | S   | S   | S   | S   | S   | S   | S   | S   | S   | S   |
| 48 | I                     | S   | S   | N   | S   | I   | S   | S   | MI  | S   | MS  | S   | N   | S   | S   | S   | MI  | S   | S   | S   |
| 49 | S                     | N   | S   | I   | S   | I   | S   | S   | S   | S   | S   | N   | S   | S   | S   | S   | I   | S   | S   | I   |
| 50 | S                     | I   | S   | S   | S   | I   | I   | S   | S   | I   | MS  | MS  | MS  | I   | S   | I   | S   | N   | N   | S   |
| 51 | S                     | S   | I   | S   | S   | I   | I   | S   | S   | S   | MS  | S   | S   | S   | I   | S   | S   | S   | S   | I   |
| 52 | N                     | S   | N   | S   | MS  | I   | I   | S   | I   | MS  | S   | S   | S   | S   | S   | I   | S   | N   | S   | S   |
| 53 | S                     | S   | N   | MS  | S   | I   | I   | S   | I   | S   | S   | S   | S   | S   | S   | S   | S   | S   | S   | I   |
| 54 | MS                    | N   | I   | S   | S   | I   | I   | S   | N   | S   | S   | S   | N   | I   | N   | I   | S   | I   | I   | S   |
| 55 | S                     | S   | S   | S   | S   | I   | I   | I   | S   | MS  | S   | N   | S   | MI  | S   | S   | N   | S   | I   | MI  |
| 56 | S                     | N   | S   | S   | S   | S   | S   | S   | N   | S   | S   | S   | S   | S   | S   | S   | N   | S   | I   | I   |
| 57 | S                     | S   | S   | S   | S   | I   | I   | S   | N   | S   | S   | S   | S   | I   | S   | N   | I   | I   | S   | S   |
| 58 | N                     | I   | S   | I   | S   | S   | S   | S   | I   | S   | I   | N   | S   | S   | S   | S   | S   | I   | S   | S   |
| 59 | S                     | MS  | I   | MS  | S   | I   | I   | S   | S   | I   | S   | S   | S   | S   | S   | S   | S   | N   | S   | I   |
| 60 | S                     | S   | N   | S   | S   | S   | I   | S   | S   | MS  | S   | S   | MS  | S   | I   | N   | I   | S   | S   | I   |
| 61 | S                     | S   | S   | S   | MS  | S   | I   | S   | I   | MS  | S   | MS  | S   | I   | S   | S   | N   | S   | I   | S   |
| 62 | S                     | I   | S   | S   | S   | I   | N   | S   | S   | S   | MS  | S   | MS  | S   | S   | S   | S   | N   | S   | S   |
| 63 | MS                    | S   | S   | S   | MS  | S   | N   | S   | S   | S   | S   | S   | S   | I   | S   | S   | S   | S   | I   | I   |
| 64 | S                     | S   | N   | MS  | S   | MI  | I   | S   | S   | S   | MS  | S   | S   | I   | S   | S   | S   | I   | S   | I   |
| 65 | I                     | S   | S   | MS  | S   | S   | I   | S   | I   | S   | S   | I   | MS  | S   | MS  | I   | N   | S   | I   | I   |
| 66 | S                     | S   | S   | S   | S   | S   | S   | S   | I   | S   | S   | N   | S   | S   | S   | I   | I   | S   | I   | I   |

TOTALES DH-6

| #     | ÍTEM DEL CUESTIONARIO |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |
|-------|-----------------------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|
|       | 1.1                   | 1.2   | 1.3   | 1.4   | 1.5   | 1.6   | 1.7   | 2.1   | 2.2   | 2.3   | 2.4   | 2.5   | 2.6   | 3.1   | 3.2   | 3.3   | 3.4   | 3.5   | 3.6   | 3.7   |
| MS    | 10                    | 3     | 4     | 16    | 15    | 0     | 1     | 2     | 1     | 13    | 13    | 9     | 19    | 1     | 6     | 4     | 2     | 2     | 2     | 2     |
| S     | 44                    | 42    | 47    | 39    | 46    | 20    | 26    | 59    | 30    | 48    | 50    | 36    | 40    | 36    | 51    | 42    | 29    | 40    | 41    | 33    |
| N     | 5                     | 4     | 6     | 4     | 2     | 5     | 12    | 3     | 15    | 2     | 1     | 11    | 7     | 11    | 6     | 10    | 17    | 12    | 9     | 8     |
| I     | 7                     | 17    | 9     | 7     | 3     | 33    | 26    | 2     | 16    | 3     | 2     | 9     | 0     | 16    | 3     | 7     | 14    | 8     | 12    | 20    |
| MI    | 0                     | 0     | 0     | 0     | 0     | 8     | 1     | 0     | 4     | 0     | 0     | 1     | 0     | 2     | 0     | 3     | 4     | 4     | 2     | 3     |
| #     | 66                    | 66    | 66    | 66    | 66    | 66    | 66    | 66    | 66    | 66    | 66    | 66    | 66    | 66    | 66    | 66    | 66    | 66    | 66    | 66    |
| PUNT  | 189                   | 163   | 178   | 196   | 205   | 103   | 132   | 193   | 140   | 203   | 206   | 175   | 210   | 150   | 192   | 169   | 143   | 160   | 161   | 143   |
| MAX   | 264                   | 264   | 264   | 264   | 264   | 264   | 264   | 264   | 264   | 264   | 264   | 264   | 264   | 264   | 264   | 264   | 264   | 264   | 264   | 264   |
| GRAD  | 71.6%                 | 61.7% | 67.4% | 74.2% | 77.7% | 39.0% | 50.0% | 73.1% | 53.0% | 76.9% | 78.0% | 66.3% | 79.5% | 56.8% | 72.7% | 64.0% | 54.2% | 60.6% | 61.0% | 54.2% |
| CALIF | Medio                 | Medio | Medio | Medio | Alto  | Bajo  | Medio | Medio | Medio | Alto  | Alto  | Medio | Alto  | Medio | Medio | Medio | Medio | Medio | Medio | Medio |

**ANEXOS**

**DESARROLLO HABITACIONAL DH-7 (SECTOR PRIVADO)**

| #  | ÍTEM DEL CUESTIONARIO |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |
|----|-----------------------|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|
|    | 1.1                   | 1.2 | 1.3 | 1.4 | 1.5 | 1.6 | 1.7 | 2.1 | 2.2 | 2.3 | 2.4 | 2.5 | 2.6 | 3.1 | 3.2 | 3.3 | 3.4 | 3.5 | 3.6 | 3.7 |
| 1  | S                     | I   | S   | S   | S   | I   | I   | S   | S   | S   | I   | MI  | S   | N   | S   | S   | I   | I   | I   | I   |
| 2  | S                     | S   | S   | S   | S   | S   | S   | S   | MS  | S   | S   | I   | S   | N   | S   | S   | S   | I   | I   | S   |
| 3  | MI                    | MS  | MS  | S   | S   | MS  | S   | MS  | MS  | MS  | MS  | MI  | S   | S   | S   | MS  | MS  | MS  | N   | MS  |
| 4  | MS                    | MS  | MS  | S   | S   | MS  | MS  | MS  | MS  | MS  | N   | N   | S   | S   | S   | MS  | S   | MS  | N   | MS  |
| 5  | MS                    | S   | S   | MS  | MS  | S   | S   | MS  | S   | MS  | S   | N   | S   | S   | S   | S   | S   | N   | S   | MS  |
| 6  | MS                    | MS  | MS  | MS  | MS  | MS  | MS  | S   | MS  | MS  | I   | MI  | MS  | S   | MS  | S   | I   | N   | I   | MS  |
| 7  | MS                    | S   | MS  | S   | S   | MS  | S   | S   | MS  | MS  | S   | MI  | MS  | S   | S   | S   | N   | I   | MI  | S   |
| 8  | MS                    | S   | MS  | MS  | MS  | MS  | MS  | MS  | MS  | MS  | N   | N   | MS  | S   | MS  | MS  | N   | S   | N   | MS  |
| 9  | S                     | N   | S   | S   | MS  | I   | N   | MS  | MS  | N   | S   | MI  | I   | I   | S   | S   | MI  | N   | I   | N   |
| 10 | MS                    | S   | MS  | MS  | MS  | MS  | MS  | MS  | MS  | MS  | MS  | S   | MS  | S   | MS  | MS  | S   | S   | S   | MS  |
| 11 | S                     | S   | S   | S   | S   | I   | I   | S   | S   | I   | S   | MI  | I   | I   | S   | S   | I   | I   | I   | N   |
| 12 | S                     | S   | S   | MS  | S   | S   | S   | S   | S   | S   | S   | I   | S   | S   | S   | S   | I   | I   | I   | S   |
| 13 | S                     | S   | MS  | S   | MS  | S   | S   | MS  | MS  | S   | N   | MI  | S   | I   | S   | MS  | N   | S   | S   | MS  |
| 14 | S                     | S   | MS  | S   | S   | S   | S   | S   | MS  | MS  | S   | I   | S   | S   | MS  | S   | S   | S   | I   | S   |
| 15 | MS                    | S   | S   | S   | MS  | S   | S   | MS  | MS  | S   | S   | N   | S   | S   | S   | MS  | N   | N   | I   | S   |

**TOTALES DH-7**

| #     | ÍTEM DEL CUESTIONARIO |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |          |       |       |       |       |       |       |       |       |
|-------|-----------------------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|----------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|
|       | 1.1                   | 1.2   | 1.3   | 1.4   | 1.5   | 1.6   | 1.7   | 2.1   | 2.2   | 2.3   | 2.4   | 2.5      | 2.6   | 3.1   | 3.2   | 3.3   | 3.4   | 3.5   | 3.6   | 3.7   |
| MS    | 7                     | 3     | 8     | 5     | 7     | 6     | 4     | 8     | 11    | 8     | 2     | 0        | 4     | 0     | 4     | 6     | 1     | 2     | 0     | 7     |
| S     | 7                     | 10    | 7     | 10    | 8     | 6     | 8     | 7     | 4     | 5     | 8     | 1        | 9     | 10    | 11    | 9     | 5     | 4     | 3     | 5     |
| N     | 0                     | 1     | 0     | 0     | 0     | 0     | 1     | 0     | 0     | 1     | 3     | 4        | 0     | 2     | 0     | 0     | 4     | 4     | 3     | 2     |
| I     | 0                     | 1     | 0     | 0     | 0     | 3     | 2     | 0     | 0     | 1     | 2     | 3        | 2     | 3     | 0     | 0     | 4     | 5     | 8     | 1     |
| MI    | 1                     | 0     | 0     | 0     | 0     | 0     | 0     | 0     | 0     | 0     | 0     | 7        | 0     | 0     | 0     | 0     | 1     | 0     | 1     | 0     |
| #     | 15                    | 15    | 15    | 15    | 15    | 15    | 15    | 15    | 15    | 15    | 15    | 15       | 15    | 15    | 15    | 15    | 15    | 15    | 15    | 15    |
| PUNT  | 49                    | 45    | 53    | 50    | 52    | 45    | 44    | 53    | 56    | 50    | 40    | 14       | 45    | 37    | 49    | 51    | 31    | 33    | 23    | 48    |
| MAX   | 60                    | 60    | 60    | 60    | 60    | 60    | 60    | 60    | 60    | 60    | 60    | 60       | 60    | 60    | 60    | 60    | 60    | 60    | 60    | 60    |
| GRAD  | 81,7%                 | 75,0% | 88,3% | 83,3% | 86,7% | 75,0% | 73,3% | 88,3% | 93,3% | 83,3% | 66,7% | 23,3%    | 75,0% | 61,7% | 81,7% | 85,0% | 51,7% | 55,0% | 38,3% | 80,0% |
| CALIF | Alto                  | Alto  | Alto  | Alto  | Alto  | Alto  | Medio | Alto  | Alto  | Alto  | Medio | Muy Bajo | Alto  | Medio | Alto  | Alto  | Medio | Medio | Bajo  | Alto  |

ANEXOS

DESARROLLO HABITACIONAL DH-8 (SECTOR PRIVADO)

| #  | ÍTEM DEL CUESTIONARIO |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |
|----|-----------------------|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|
|    | 1.1                   | 1.2 | 1.3 | 1.4 | 1.5 | 1.6 | 1.7 | 2.1 | 2.2 | 2.3 | 2.4 | 2.5 | 2.6 | 3.1 | 3.2 | 3.3 | 3.4 | 3.5 | 3.6 | 3.7 |
| 1  | S                     | S   | S   | N   | S   | S   | S   | MS  | MS  | S   | MS  | S   | S   | S   | S   | S   | N   | S   | S   | S   |
| 2  | S                     | S   | N   | S   | S   | S   | S   | S   | S   | S   | S   | S   | S   | S   | S   | I   | I   | I   | I   | S   |
| 3  | S                     | S   | N   | S   | S   | S   | S   | S   | N   | S   | S   | S   | S   | S   | S   | N   | I   | I   | I   | S   |
| 4  | N                     | S   | S   | N   | S   | S   | N   | S   | S   | S   | S   | S   | N   | S   | S   | N   | N   | N   | N   | S   |
| 5  | MS                    | S   | MS  | MS  | MS  | MS  | MS  | MS  | MS  | MS  | MS  | MS  | MS  | S   | N   | MS  | S   | S   | S   | MS  |
| 6  | S                     | S   | N   | S   | S   | S   | S   | S   | N   | S   | S   | S   | S   | N   | N   | N   | I   | N   | N   | S   |
| 7  | S                     | S   | S   | N   | S   | N   | N   | N   | N   | S   | S   | N   | S   | N   | N   | N   | N   | N   | I   | N   |
| 8  | S                     | S   | S   | S   | S   | S   | S   | S   | N   | S   | S   | N   | N   | S   | N   | N   | N   | S   | N   | N   |
| 9  | S                     | S   | S   | S   | S   | I   | I   | S   | S   | S   | S   | S   | S   | S   | S   | S   | S   | S   | S   | S   |
| 10 | S                     | S   | S   | S   | S   | S   | S   | S   | S   | S   | S   | S   | S   | S   | S   | S   | S   | S   | N   | S   |
| 11 | S                     | S   | S   | N   | S   | N   | N   | MS  | MS  | MS  | MS  | MS  | N   | N   | S   | N   | N   | N   | I   | N   |
| 12 | S                     | N   | I   | S   | S   | MI  | N   | S   | N   | S   | S   | I   | S   | N   | N   | MI  | MI  | MI  | MI  | MI  |
| 13 | N                     | I   | N   | N   | S   | S   | S   | S   | S   | S   | S   | N   | N   | N   | S   | S   | N   | I   | I   | N   |
| 14 | S                     | S   | S   | N   | MS  | I   | S   | S   | I   | S   | S   | S   | MS  | S   | MS  | MS  | MS  | MS  | S   | S   |
| 15 | S                     | S   | S   | N   | S   | S   | S   | S   | S   | S   | S   | S   | N   | S   | S   | S   | N   | S   | N   | S   |
| 16 | S                     | S   | S   | N   | S   | N   | S   | S   | S   | S   | S   | S   | MS  | N   | S   | N   | N   | N   | I   | S   |
| 17 | S                     | N   | S   | S   | S   | S   | S   | N   | S   | S   | S   | N   | N   | N   | S   | N   | N   | N   | N   | N   |
| 18 | S                     | N   | I   | S   | S   | S   | S   | S   | S   | S   | S   | S   | S   | S   | S   | S   | S   | S   | S   | S   |
| 19 | S                     | S   | S   | S   | S   | S   | S   | S   | S   | S   | S   | S   | S   | S   | S   | S   | N   | N   | I   | S   |
| 20 | S                     | S   | N   | N   | S   | N   | S   | S   | S   | S   | S   | S   | N   | N   | S   | N   | N   | N   | N   | N   |

TOTALES DH-8

| #     | ÍTEM DEL CUESTIONARIO |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |
|-------|-----------------------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|
|       | 1.1                   | 1.2   | 1.3   | 1.4   | 1.5   | 1.6   | 1.7   | 2.1   | 2.2   | 2.3   | 2.4   | 2.5   | 2.6   | 3.1   | 3.2   | 3.3   | 3.4   | 3.5   | 3.6   | 3.7   |
| MS    | 1                     | 0     | 1     | 1     | 2     | 1     | 1     | 3     | 3     | 2     | 3     | 2     | 3     | 0     | 1     | 2     | 1     | 1     | 0     | 1     |
| S     | 17                    | 16    | 12    | 10    | 18    | 12    | 14    | 15    | 11    | 18    | 17    | 13    | 10    | 12    | 16    | 7     | 4     | 7     | 5     | 12    |
| N     | 2                     | 3     | 5     | 9     | 0     | 4     | 4     | 2     | 5     | 0     | 0     | 4     | 7     | 8     | 3     | 9     | 11    | 8     | 7     | 6     |
| I     | 0                     | 1     | 2     | 0     | 0     | 2     | 1     | 0     | 1     | 0     | 0     | 1     | 0     | 0     | 0     | 1     | 3     | 3     | 7     | 0     |
| MI    | 0                     | 0     | 0     | 0     | 0     | 1     | 0     | 0     | 0     | 0     | 0     | 0     | 0     | 0     | 0     | 1     | 1     | 1     | 1     | 1     |
| #     | 20                    | 20    | 20    | 20    | 20    | 20    | 20    | 20    | 20    | 20    | 20    | 20    | 20    | 20    | 20    | 20    | 20    | 20    | 20    | 20    |
| PUNT  | 59                    | 55    | 52    | 52    | 62    | 50    | 55    | 61    | 56    | 62    | 63    | 56    | 56    | 52    | 58    | 48    | 41    | 44    | 36    | 52    |
| MAX   | 80                    | 80    | 80    | 80    | 80    | 80    | 80    | 80    | 80    | 80    | 80    | 80    | 80    | 80    | 80    | 80    | 80    | 80    | 80    | 80    |
| GRAD  | 73,8%                 | 68,8% | 65,0% | 65,0% | 77,5% | 62,5% | 68,8% | 76,3% | 70,0% | 77,5% | 78,8% | 70,0% | 70,0% | 65,0% | 72,5% | 60,0% | 51,3% | 55,0% | 45,0% | 65,0% |
| CALIF | Medio                 | Medio | Medio | Medio | Alto  | Medio | Medio | Alto  | Medio | Alto  | Alto  | Medio | Medio | Medio | Medio | Medio | Medio | Medio | Bajo  | Medio |

DESARROLLO HABITACIONAL DH-9 (SECTOR PRIVADO)

| #  | ÍTEM DEL CUESTIONARIO |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |
|----|-----------------------|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|
|    | 1.1                   | 1.2 | 1.3 | 1.4 | 1.5 | 1.6 | 1.7 | 2.1 | 2.2 | 2.3 | 2.4 | 2.5 | 2.6 | 3.1 | 3.2 | 3.3 | 3.4 | 3.5 | 3.6 | 3.7 |
| 1  | S                     | S   | S   | S   | S   | S   | S   | S   | S   | S   | S   | S   | S   | S   | S   | S   | S   | S   | S   | S   |
| 2  | S                     | S   | S   | S   | S   | N   | N   | N   | N   | S   | N   | N   | N   | N   | N   | N   | I   | N   | I   | N   |
| 3  | N                     | N   | S   | S   | N   | N   | I   | N   | I   | N   | N   | I   | I   | I   | N   | N   | N   | I   | I   | I   |
| 4  | S                     | N   | N   | S   | S   | I   | N   | N   | I   | N   | N   | N   | N   | N   | N   | I   | I   | N   | I   | N   |
| 5  | S                     | N   | S   | S   | S   | S   | S   | S   | S   | S   | S   | S   | S   | S   | S   | S   | N   | S   | S   | S   |
| 6  | S                     | S   | S   | S   | S   | S   | N   | S   | S   | S   | N   | N   | S   | N   | S   | N   | N   | N   | N   | S   |
| 7  | N                     | N   | N   | S   | S   | N   | I   | N   | I   | N   | I   | N   | N   | N   | N   | N   | I   | N   | I   | N   |
| 8  | I                     | N   | S   | S   | N   | I   | I   | N   | N   | N   | N   | N   | N   | I   | N   | N   | I   | N   | I   | N   |
| 9  | N                     | N   | S   | S   | N   | N   | N   | N   | S   | I   | I   | I   | I   | N   | I   | N   | I   | N   | N   | S   |
| 10 | S                     | S   | S   | S   | S   | N   | N   | S   | S   | S   | N   | N   | S   | N   | N   | N   | N   | N   | N   | N   |
| 11 | S                     | S   | S   | S   | S   | N   | N   | S   | S   | S   | S   | S   | S   | N   | S   | S   | N   | N   | N   | N   |
| 12 | N                     | MI  | N   | S   | N   | MI  | MI  | MI  | MI  | I   | N   | I   | MI  | MI  | N   | N   | N   | N   | N   | I   |
| 13 | N                     | N   | S   | S   | S   | MI  | N   | I   | S   | S   | I   | N   | N   | N   | N   | N   | N   | S   | N   | S   |
| 14 | MS                    | MS  | MS  | MS  | S   | MS  | I   | S   | S   | S   | MS  | N   | S   | I   | I   | I   | MI  | MI  | I   | I   |
| 15 | S                     | S   | N   | MS  | N   | N   | S   | S   | MI  | N   | MS  | I   | N   | N   | S   | S   | S   | S   | S   | S   |
| 16 | S                     | N   | S   | S   | S   | I   | N   | N   | I   | N   | S   | N   | N   | N   | N   | N   | N   | S   | N   | N   |
| 17 | N                     | S   | N   | S   | N   | S   | I   | S   | S   | S   | N   | I   | N   | I   | N   | N   | I   | I   | N   | N   |

TOTALES DH-9

| #     | ÍTEM DEL CUESTIONARIO |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |
|-------|-----------------------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|
|       | 1.1                   | 1.2   | 1.3   | 1.4   | 1.5   | 1.6   | 1.7   | 2.1   | 2.2   | 2.3   | 2.4   | 2.5   | 2.6   | 3.1   | 3.2   | 3.3   | 3.4   | 3.5   | 3.6   | 3.7   |
| MS    | 1                     | 1     | 1     | 2     | 0     | 1     | 0     | 0     | 0     | 0     | 2     | 0     | 0     | 0     | 0     | 0     | 0     | 0     | 0     | 0     |
| S     | 9                     | 7     | 11    | 15    | 11    | 5     | 3     | 8     | 7     | 10    | 5     | 4     | 6     | 2     | 5     | 4     | 2     | 5     | 3     | 6     |
| N     | 6                     | 8     | 5     | 0     | 6     | 7     | 7     | 8     | 3     | 6     | 8     | 7     | 8     | 10    | 10    | 11    | 8     | 9     | 8     | 8     |
| I     | 1                     | 0     | 0     | 0     | 0     | 3     | 5     | 0     | 5     | 1     | 2     | 6     | 2     | 4     | 2     | 2     | 6     | 2     | 6     | 3     |
| MI    | 0                     | 1     | 0     | 0     | 0     | 1     | 2     | 1     | 2     | 0     | 0     | 0     | 1     | 1     | 0     | 0     | 1     | 1     | 0     | 0     |
| #     | 17                    | 17    | 17    | 17    | 17    | 17    | 17    | 17    | 17    | 17    | 17    | 17    | 17    | 17    | 17    | 17    | 17    | 17    | 17    | 17    |
| PUNT  | 44                    | 41    | 47    | 53    | 45    | 36    | 28    | 40    | 32    | 43    | 41    | 32    | 36    | 30    | 37    | 36    | 28    | 35    | 31    | 37    |
| MAX   | 68                    | 68    | 68    | 68    | 68    | 68    | 68    | 68    | 68    | 68    | 68    | 68    | 68    | 68    | 68    | 68    | 68    | 68    | 68    | 68    |
| GRAD  | 64,7%                 | 60,3% | 69,1% | 77,9% | 66,2% | 52,9% | 41,2% | 58,8% | 47,1% | 63,2% | 60,3% | 47,1% | 52,9% | 44,1% | 54,4% | 52,9% | 41,2% | 51,5% | 45,6% | 54,4% |
| CALIF | Medio                 | Medio | Medio | Alto  | Medio | Medio | Bajo  | Medio | Bajo  | Medio | Medio | Bajo  | Medio | Bajo  | Medio | Medio | Bajo  | Medio | Bajo  | Medio |

**ANEXOS**

**TOTAL SECTOR PRIVADO**

| #     | ÍTEM DEL CUESTIONARIO |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |
|-------|-----------------------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|
|       | 1.1                   | 1.2   | 1.3   | 1.4   | 1.5   | 1.6   | 1.7   | 2.1   | 2.2   | 2.3   | 2.4   | 2.5   | 2.6   | 3.1   | 3.2   | 3.3   | 3.4   | 3.5   | 3.6   | 3.7   |
| MS    | 30                    | 12    | 29    | 39    | 33    | 12    | 7     | 22    | 30    | 30    | 30    | 13    | 52    | 9     | 25    | 20    | 5     | 8     | 10    | 13    |
| S     | 158                   | 137   | 151   | 144   | 164   | 90    | 104   | 162   | 114   | 149   | 130   | 85    | 135   | 118   | 165   | 135   | 74    | 108   | 104   | 127   |
| N     | 30                    | 45    | 33    | 37    | 25    | 36    | 54    | 37    | 48    | 20    | 44    | 56    | 37    | 53    | 37    | 54    | 71    | 59    | 54    | 50    |
| I     | 17                    | 42    | 25    | 19    | 16    | 89    | 68    | 16    | 40    | 36    | 32    | 58    | 14    | 54    | 12    | 25    | 71    | 49    | 62    | 43    |
| MI    | 4                     | 3     | 1     | 0     | 1     | 12    | 6     | 2     | 7     | 4     | 3     | 27    | 1     | 5     | 0     | 5     | 18    | 15    | 9     | 6     |
| #     | 239                   | 239   | 239   | 239   | 239   | 239   | 239   | 239   | 239   | 239   | 239   | 239   | 239   | 239   | 239   | 239   | 239   | 239   | 239   | 239   |
| PUNT  | 671                   | 591   | 660   | 681   | 690   | 479   | 516   | 664   | 598   | 643   | 630   | 477   | 701   | 550   | 681   | 618   | 455   | 523   | 522   | 576   |
| MAX   | 956                   | 956   | 956   | 956   | 956   | 956   | 956   | 956   | 956   | 956   | 956   | 956   | 956   | 956   | 956   | 956   | 956   | 956   | 956   | 956   |
| GRAD  | 70.2%                 | 61.8% | 69.0% | 71.2% | 72.2% | 50.1% | 54.0% | 69.5% | 62.6% | 67.3% | 65.9% | 49.9% | 73.3% | 57.5% | 71.2% | 64.6% | 47.6% | 54.7% | 54.6% | 60.3% |
| CALIF | Medio                 | Medio | Medio | Medio | Medio | Medio | Medio | Medio | Medio | Medio | Medio | Bajo  | Medio | Medio | Medio | Medio | Bajo  | Medio | Medio | Medio |

**MUESTRA TOTAL**

| #     | ÍTEM DEL CUESTIONARIO |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |
|-------|-----------------------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|
|       | 1.1                   | 1.2   | 1.3   | 1.4   | 1.5   | 1.6   | 1.7   | 2.1   | 2.2   | 2.3   | 2.4   | 2.5   | 2.6   | 3.1   | 3.2   | 3.3   | 3.4   | 3.5   | 3.6   | 3.7   |
| MS    | 67                    | 23    | 48    | 68    | 57    | 24    | 8     | 42    | 50    | 33    | 39    | 21    | 68    | 31    | 66    | 46    | 10    | 18    | 13    | 31    |
| S     | 183                   | 179   | 187   | 178   | 204   | 123   | 146   | 203   | 145   | 177   | 161   | 123   | 173   | 159   | 188   | 168   | 112   | 155   | 148   | 166   |
| N     | 31                    | 51    | 38    | 37    | 25    | 46    | 67    | 39    | 59    | 24    | 62    | 72    | 46    | 54    | 37    | 59    | 91    | 65    | 70    | 57    |
| I     | 18                    | 47    | 28    | 19    | 16    | 98    | 76    | 17    | 42    | 53    | 38    | 60    | 15    | 54    | 12    | 25    | 72    | 50    | 63    | 43    |
| MI    | 4                     | 3     | 2     | 1     | 1     | 12    | 6     | 2     | 7     | 16    | 3     | 27    | 1     | 5     | 0     | 5     | 18    | 15    | 9     | 6     |
| #     | 303                   | 303   | 303   | 303   | 303   | 303   | 303   | 303   | 303   | 303   | 303   | 303   | 303   | 303   | 303   | 303   | 303   | 303   | 303   | 303   |
| PUNT  | 897                   | 778   | 857   | 899   | 906   | 655   | 680   | 872   | 795   | 764   | 801   | 657   | 898   | 763   | 914   | 831   | 630   | 717   | 699   | 779   |
| MAX   | 1212                  | 1212  | 1212  | 1212  | 1212  | 1212  | 1212  | 1212  | 1212  | 1212  | 1212  | 1212  | 1212  | 1212  | 1212  | 1212  | 1212  | 1212  | 1212  | 1212  |
| GRAD  | 74.0%                 | 64.2% | 70.7% | 74.2% | 74.8% | 54.0% | 56.1% | 71.9% | 65.6% | 63.0% | 66.1% | 54.2% | 74.1% | 63.0% | 75.4% | 68.6% | 52.0% | 59.2% | 57.7% | 64.3% |
| CALIF | Medio                 | Medio | Medio | Medio | Medio | Medio | Medio | Medio | Medio | Medio | Medio | Medio | Medio | Medio | Medio | Medio | Alto  | Medio | Medio | Medio |
| SATIF | 250                   | 202   | 235   | 246   | 261   | 147   | 154   | 245   | 195   | 210   | 200   | 144   | 241   | 190   | 254   | 214   | 122   | 173   | 161   | 197   |
| NEUT  | 31                    | 51    | 38    | 37    | 25    | 46    | 67    | 39    | 59    | 24    | 62    | 72    | 46    | 54    | 37    | 59    | 91    | 65    | 70    | 57    |
| INSAT | 22                    | 50    | 30    | 20    | 17    | 110   | 82    | 19    | 49    | 69    | 41    | 87    | 16    | 59    | 12    | 30    | 90    | 65    | 72    | 49    |



**Anexo 9: Análisis de correlación. Datos y procesamiento**





**ANEXOS**

| DESARROLLO HABITACIONAL | ENTE PROMOTOR | GC-GLOBAL | GRADO DE SATISFACCIÓN |       |       |
|-------------------------|---------------|-----------|-----------------------|-------|-------|
|                         |               |           | GS-VIV                | GS-CR | GS-EP |
| DH-2                    | E-13          | 50,3      | 55,9                  | 66,2  | 38,2  |
| DH-3                    | E-3           | 61,9      | 74,5                  | 60,7  | 58,2  |
| DH-4                    | E-10          | 51,8      | 60,9                  | 70,3  | 57,8  |
| DH-5                    | E-14          | 64,7      | 68,6                  | 69,2  | 66,7  |
| DH-6                    | E-11          | 74,6      | 71,6                  | 73,1  | 56,8  |
| DH-7                    | E-16          | 89,1      | 81,7                  | 88,3  | 61,7  |
| DH-8                    | E-4           | 69,3      | 73,8                  | 76,3  | 65,0  |
| DH-9                    | E-2           | 50,5      | 64,7                  | 58,8  | 44,1  |

GC-GLOBAL: Grado de cumplimiento respecto a requisitos de la norma ISO 9001:2000 en forma global

GS-VIV: Grado de satisfacción de los usuarios respecto a la vivienda

GS-CR: Grado de satisfacción de los usuarios respecto al conjunto residencial

GS-EP: Grado de satisfacción de los usuarios respecto al ente promotor

**Prueba de Kolmogorov-Smirnov para una muestra**

|                                    |                   | GC-GLOBAL | GS-VIV    | GS-CR     | GS-EP     |
|------------------------------------|-------------------|-----------|-----------|-----------|-----------|
| N                                  |                   | 8         | 8         | 8         | 8         |
| Parámetros normales <sup>a,b</sup> | Media             | ,6413     | ,6896     | ,7036     | ,5606     |
|                                    | Desviación típica | ,1355     | 8,257E-02 | 9,337E-02 | 9,965E-02 |
| Diferencias más extremas           | Absoluta          | ,190      | ,126      | ,137      | ,279      |
|                                    | Positiva          | ,190      | ,126      | ,137      | ,143      |
|                                    | Negativa          | -,149     | -,125     | -,108     | -,279     |
| Z de Kolmogorov-Smirnov            |                   | ,536      | ,357      | ,389      | ,791      |
| Sig. asintót. (bilateral)          |                   | ,936      | 1,000     | ,998      | ,560      |

a. La distribución de contraste es la Normal.

b. Se han calculado a partir de los datos.

**Correlaciones**

|           |                        | GC-GLOBAL | GS-VIV | GS-CR | GS-EP |
|-----------|------------------------|-----------|--------|-------|-------|
| GC-GLOBAL | Correlación de Pearson | 1,000     | ,888** | ,831* | ,619  |
|           | Sig. (bilateral)       | ,         | ,003   | ,011  | ,102  |
|           | N                      | 8         | 8      | 8     | 8     |
| GS-VIV    | Correlación de Pearson | ,888**    | 1,000  | ,585  | ,686  |
|           | Sig. (bilateral)       | ,003      | ,      | ,128  | ,060  |
|           | N                      | 8         | 8      | 8     | 8     |
| GS-CR     | Correlación de Pearson | ,831*     | ,585   | 1,000 | ,516  |
|           | Sig. (bilateral)       | ,011      | ,128   | ,     | ,191  |
|           | N                      | 8         | 8      | 8     | 8     |
| GS-EP     | Correlación de Pearson | ,619      | ,686   | ,516  | 1,000 |
|           | Sig. (bilateral)       | ,102      | ,060   | ,191  | ,     |
|           | N                      | 8         | 8      | 8     | 8     |

\*\* La correlación es significativa al nivel 0,01 (bilateral).

\* La correlación es significativa al nivel 0,05 (bilateral).