



# **UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE CHIAPAS**

---

---

FACULTAD DE INGENIERÍA  
CAMPUS I

COORDINACIÓN DE INVESTIGACIÓN Y POSGRADO

**GESTIÓN DE VIVIENDAS DE INTERÉS SOCIAL PARA EL  
REGISTRO ÚNICO DE VIVIENDA, TAPACHULA, CHIAPAS.**

T E S I S

QUE PARA OBTENER EL GRADO DE  
**MAESTRO EN INGENIERÍA CON FORMACIÓN EN  
CONSTRUCCIÓN**

PRESENTA

**JORGE EDUARDO DE LEÓN REYES PS981**

DIRECTOR DE TESIS

**DR. HUMBERTO MIGUEL SANSEBASTIÁN GARCÍA**



TUXTLA GUTIÉRREZ, CHIAPAS.

AGOSTO DE 2021



**UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE CHIAPAS**  
**FACULTAD DE INGENIERÍA C-I**



Tuxtla Gutiérrez, Chiapas.  
01 de agosto del 2022  
Oficio No. F.I.01.1139/2022

**C. JORGE EDUARDO DE LEÓN REYES**  
**ALUMNO DE LA MAESTRÍA EN INGENIERÍA**  
**CON FORMACIÓN EN CONSTRUCCIÓN**  
**PRESENTE.**

Con base en el Reglamento de Evaluación Profesional para los egresados de la Universidad Autónoma de Chiapas, y habiéndose cumplido con las disposiciones en cuanto a la aprobación por parte de los integrantes del jurado en el contenido de su Tesis Titulada:

**“GESTIÓN DE VIVIENDAS DE INTERÉS SOCIAL PARA EL REGISTRO ÚNICO DE VIVIENDA, TAPACHULA, CHIAPAS”.**

CERTIFICO el **VOTO APROBATORIO** emitido por este jurado, y autorizo la impresión de dicho trabajo para que sea sustentado en su Examen Profesional para obtener el grado de Maestro en Ingeniería con formación en Construcción.

Sin otro particular, reciba un cordial saludo.

**ATENTAMENTE**  
**“POR LA CONCIENCIA DE LA NECESIDAD DE SERVIR”**

**DR. JOSÉ ALONSO FIGUEROA GALLEGOS**  
**ENCARGADO DE DIRECCIÓN**



**DIRECCIÓN DE LA**  
**FACULTAD DE INGENIERÍA**

Ccp. Dra. Daisy Escobar Castillejos. Coordinadora de Investigación y Posgrado. Facultad de Ingeniería. UNACH.  
Archivo/minutario  
JAFG/DEC/tcpg\*



Código: FO-113-05-05

Revisión: 0

**CARTA DE AUTORIZACIÓN PARA LA PUBLICACIÓN ELECTRÓNICA DE LA TESIS DE TÍTULO Y/O GRADO.**

El (la) suscrito (a) JORGE EDUARDO DE LEÓN REYES.  
Autor (a) de la tesis bajo el título de "GESTIÓN DE VIVIENDAS DE INTERÉS SOCIAL PARA EL REGISTRO ÚNICO DE VIVIENDA, TAPACHULA CHIAPAS."  
presentada y aprobada en el año 20 22 como requisito para obtener el título o grado de MAESTRO EN INGENIERÍA, autorizo a la Dirección del Sistema de Bibliotecas Universidad Autónoma de Chiapas (SIBI-UNACH), a que realice la difusión de la creación intelectual mencionada, con fines académicos para que contribuya a la divulgación del conocimiento científico, tecnológico y de innovación que se produce en la Universidad, mediante la visibilidad de su contenido de la siguiente manera:

- Consulta del trabajo de título o de grado a través de la Biblioteca Digital de Tesis (BIDITE) del Sistema de Bibliotecas de la Universidad Autónoma de Chiapas (SIBI-UNACH) que incluye tesis de pregrado de todos los programas educativos de la Universidad, así como de los posgrados no registrados ni reconocidos en el Programa Nacional de Posgrados de Calidad del CONACYT.
- En el caso de tratarse de tesis de maestría y/o doctorado de programas educativos que sí se encuentren registrados y reconocidos en el Programa Nacional de Posgrados de Calidad (PNPC) del Consejo Nacional del Ciencia y Tecnología (CONACYT), podrán consultarse en el Repositorio Institucional de la Universidad Autónoma de Chiapas (RIUNACH).

Tuxtla Gutiérrez, Chiapas; a los 22 días del mes de NOVIEMBRE del año 20 22.

JORGE EDUARDO DE LEÓN REYES.  
Nombre y firma del Tesista o Tesistas

## **DEDICATORIA**

Mi tesis se la dedico a mi madre Consuelo Reyes Citalan por brindarme su apoyo incondicional y por compartir conmigo buenos y malos momentos.

A mi amada esposa Maria Cecilia Morales Perez por su apoyo en los momentos difíciles que hemos tenido siempre me ha brindado su comprensión, cariño y amor.

A mis hijas Georgina Danae, Victoria Monserrat que son mi motivación para superarme y poderles brindar en sus vidas un mejor futuro.

## **AGRADECIMIENTOS**

Dedico estas palabras de agradecimiento, primero a Dios por todas las bendiciones recibidas y por permitirme seguir en la constante actualización y arduo trabajo.

A mi madre Consuelo, mi esposa Cecilia, y mis hijas Georgina y Victoria por ser mi motor de vida, quienes me impulsan a ser siempre el mejor en todos sus aspectos ya que con su apoyo, compañía y comprensión permiten que siempre logre mis objetivos académicos, institucionales y personales. Gracias.

## RESUMEN

La presente investigación, está basada en la elaboración de un Manual para la Gestión de Viviendas de Interés Social para el Registro Único de Vivienda (RUV) en el municipio de Tapachula, Chiapas.

Se revisará los lineamientos del Registro Único de Vivienda (RUV) para la construcción de vivienda de interés social, así como también los requerimientos de las viviendas para poder ser comercializadas por los Organismos Nacionales de Vivienda (ONAVIS) que son los encargados de otorgar créditos hipotecarios para cubrir las necesidades de desarrolladores registrados ante la Sociedad Hipotecaria Nacional (SHF) y compradores de vivienda mediante créditos (INFONAVIT, FOVISSSTE, SOFOLES Y BANCOS)

Los lineamientos establecidos por el sistema de Registro Único de Vivienda (RUV) se basa en los siguientes pasos: 1. - Selección de ONAVI: (INFONAVIT, FOVISSSTE, SOFOLES Y BANCOS) De acuerdo a la ONAVI que se dirija la oferta; es como se determinara los requerimientos técnicos de la oferta. 2.- Se ubica la oferta en el visor geográfico del (RUV) De acuerdo a las coordenadas geográficas se determina: infraestructura urbana, equipamiento urbano, transporte. 3.- En relación a los datos generales de la oferta, se requerirá que la oferta cuente con escritura, título de propiedad, contrato privado con registro público para poder ser aceptado. 4.- Se da de alta el prototipo de vivienda. En esta etapa se determina la propuesta del proyecto que deberá cumplir. Conforme a los lineamientos establecidos en el reglamento de construcción de municipio de Tapachula, Chiapas. 5.- De acuerdo a su ubicación se declaran zonas de riesgo. Tomando en cuenta que la oferta no se localiza cerca de ríos, cavernas, zonas inundables, fallas geológicas que pongan en riesgo el proyecto a desarrollar. 6.- Datos del Director Responsable de Obra (DRO) El DRO, es el profesionista con capacidad técnica, jurídica, con cedula profesional, afiliado a un colegio de profesionistas de acuerdo a su especialidad, reconocido y avalado por el por el municipio donde se localiza la oferta. 7.- Planos. En esta etapa se definen el proyecto ejecutivo que contiene los planos de la planta arquitectónica, plano del diseño estructural, plano instalación eléctrica, plano de instalación sanitaria, plano instalación hidráulica, plano de acabados. 8.- Documentos. En el apartado de los documentos se encuentra distribuido en dos etapas: la de licencias, permisos para ejecutar

el proyecto. La segunda etapa es la de los documentos de los certificados de la calidad de los materiales que se emplearan en la construcción del proyecto. 9.- Generación de Clave Única de Vivienda (CUV) Es la clave (número de identificación) del registro de la oferta. Paso número diez. Determinación del periodo de ejecución: el desarrollador determina de acuerdo a las características del proyecto el periodo que se planea construir la oferta. Paso número once: asignación del verificador. En esta etapa el sistema (RUV) le asigna de manera aleatoria un ente que verificara que toda la información proporcionada corresponda al proyecto propuesto.

## INTRODUCCIÓN

Como resultado de la apertura financiera en México en el año 2004 surge un nuevo patrón de crecimiento urbano. Uno caracterizado por desarrollos habitacionales de gran tamaño, localización periférica y vivienda producida en serie por compañías privadas. Esta Nueva Forma Urbana (NFU) es resultado de las políticas facilitadoras de mercados destinadas a ampliar el acceso a la vivienda y, como parte de una política macroeconómica, tiene como objetivo abatir el rezago de viviendas de interés social que satisfagan las necesidades de una población moderna, así como tener un crecimiento urbano ordenado.

De acuerdo a las políticas de gobierno implementadas en año 2006, en busca de unificar criterios para el desarrollo de viviendas a nivel nacional se implementó un sistema de registro único de vivienda (RUV), que es el encargado de establecer los lineamientos que debe cumplir las viviendas nuevas que se pretendan comercializar a nivel nacional, mediante créditos hipotecarios para el caso de INFONAVIT o FOVISSSTE. y verificar que las viviendas cumplan, con las disposiciones establecidas.

Cabe resaltar que los lineamientos están establecidos de manera general para todo el territorio nacional, así mismo se contrapone esta disposición porque para el trámite de las licencias y permisos de construcción del proyecto debe cumplir con lo establecido por el reglamento de construcción de municipio donde se desarrolla el proyecto.

Con respecto al municipio de Tapachula, Chiapas existen diferencias respecto a las especificaciones que se deben cumplir para construir viviendas de interés social nuevas, como son: estudio de mecánica de suelos, levantamiento topográfico con curvas de nivel, no se exige pruebas de los materiales utilizados en la construcción para verificar la calidad, así mismo como parte de los lineamientos establecidos por el registro único de vivienda (RUV) que tampoco se consideran en el reglamento es el uso de eco tecnologías que ayuden a mitigar el calentamiento global.

Este manual es un estudio que aborda los procesos establecidos en el registro único de vivienda (RUV) para el registro de ofertas con el objetivo de poder ser comercializadas por las ONAVIS (Organismos Nacionales de vivienda). Estas entidades son las principales fuentes de otorgamientos de créditos hipotecarios que cumplen con las políticas de viviendas sustentables, establecidas por el gobierno federal.



## ÍNDICE GENERAL

	Pág.
<b>CONSTANCIA .....</b>	<b>1</b>
<b>DEDICATORIA .....</b>	<b>2</b>
<b>AGRADECIMIENTOS .....</b>	<b>3</b>
<b>RESUMEN .....</b>	<b>4</b>
<b>INTRODUCCIÓN .....</b>	<b>6</b>
<b>ÍNDICE GENERAL .....</b>	<b>7</b>
<b>CAPÍTULO 1. GENERALIDADES .....</b>	<b>15</b>
<b>1.1 Planteamiento del problema.....</b>	<b>15</b>
1.1.1 Técnico.....	15
1.1.2 Ambiental. ....	15
<b>1.2 Justificación. ....</b>	<b>15</b>
1.2.1 Técnica.....	15
1.2.2 Ambiental. ....	15
<b>1.3 Objetivos. ....</b>	<b>16</b>
1.3.1 General. ....	16
1.3.2 Específicos.....	16
<b>1.4 Hipótesis. ....</b>	<b>17</b>
1.4.1 Técnica.....	17
1.4.2 Ambiental. ....	17
<b>1.5 Metodología. ....</b>	<b>17</b>
<b>CAPÍTULO 2. ANTECEDENTES .....</b>	<b>19</b>
<b>2.1 Antecedente municipal.....</b>	<b>19</b>
2.1.1 Origen. ....	19
2.1.2 Historia. ....	19
2.1.3 Localización Geográfica.....	20
2.1.4 Fisiografía. ....	22

2.1.5 Clima .....	24
2.1.6 Geología.....	27
2.1.7 Edafología.....	31
2.1.8 Hidrografía.....	33
2.1.9 Uso de suelo y Vegetación.....	35
2.1.9 Zona Urbana.....	40

## **CAPÍTULO 3. NORMAS TECNICAS REGISTRO UNICO DE VIVIENDA (RUV).... 41**

3.1 Registro Único de vivienda (RUV) .....	41
3.1.1 Principales beneficios del RUV.....	45
3.1.2 Código de Ética del RUV .....	47
3.1 Las políticas y lineamientos del sistema Registro Único de vivienda (RUV) .....	50
3.1.1.- Políticas de la Carga de documentación.....	51
3.1.2.- los lineamientos del RUV para la integración de la información.....	52
3.2 Registro de Oferta en conjunto (vivienda Nueva).....	76
3.2.1.- Documentación para la integración de la carpeta técnica del paquete con orden de verificación registro de Oferta en conjunto de Vivienda Nueva.....	76
3.2.1.-Selección de ONAVIS.....	78
3.2.1.1 INFONAVIT .....	79
3.2.1.2 FOVISSSTE.....	80
3.2.1.3 SOFOLES.....	82
3.2.1.4 Bancos.....	83
3.2.2. Se ubica la oferta en el visor geográfico del RUV.....	85
3.2.3. Datos generales de la oferta.....	85
3.2.3.1 Datos generales del terreno.....	86
3.2.4. Se da de alta al prototipo de vivienda.....	87
3.2.4.1.- Clave del prototipo.....	87
3.2.4.2.- Nombre del prototipo.....	87
3.2.4.3.1.- Vivienda Unifamiliar o multifamiliar horizontal.....	88
3.2.4.3.2.- Dúplex o multifamiliar horizontal.....	89
3.2.4.3.3.- Multifamiliar Vertical.....	90
3.2.4.4.- Área de construcción.....	91
3.2.4.5.- Número de recámaras.....	94
3.2.5. De acuerdo a la ubicación se declaran zonas de riesgos.....	95
3.2.6. Director Responsable de Obra (DRO) Reglamento de construcción.....	96
3.2.7. Planos.....	98
3.2.8. Documentos.....	99
3.2.9. Generación de CUV.....	99

3.2.10. Orden de Verificación de obra .....	100
3.3. Reglamento de Construcción.....	100
3.3.1. Responsable de obra.....	101
3.3.2. Licencia y autorizaciones.....	105
3.3.- Lineamientos del proceso constructivo. ....	117
3.4.- ONNCCE .....	119
3.4.- Normas Técnicas Complementarias de Mampostería. ....	124
3.4.1 Clasificación de las estructuras de mampostería. ....	125
3.4.2. Materiales para mampostería. ....	125
3.4.2.1 Piezas. ....	125
3.4.2.1.1 Tipos de pieza.....	125
3.4.2.1.2 Piezas macizas. ....	127
3.4.2.1.3 Piezas huecas.....	127
3.4.2.1.4.- Resistencia a compresión.....	128
3.4.2.2. Cementantes.....	130
3.4.2.2.1 Cemento hidráulico.....	130
3.4.2.2.2 Cemento albañilería.....	130
3.4.2.2.3 Cal hidratada.....	130
3.4.2.2.4 Agregados pétreos.....	130
3.4.2.2.5 Agua de mezclado .....	131
3.4.2.2.6 Morteros .....	131
3.4.2.2.6.1 Resistencia a compresión de los Morteros.....	131
3.4.2.2.6.2 Clasificación de los Morteros .....	132
3.4.2.2.6.3 Mortero para pegar piezas.....	133
3.4.2.2.6.4 Acero de refuerzo. ....	135
3.4.2.2.6.5 Resistencia de la mampostería para edificaciones Tipo I. ....	136
3.5. Mampostería Confinada.....	137
3.5.1 Alcance. ....	137
3.5.2 Muros con aberturas. ....	140
3.6 Lineamientos para registro de vivienda en el sistema RUV para el Municipio de Tapachula. –	

141

<b>CAPÍTULO 4.- LINEAMIENTOS AMBIENTALES DEL REGISTRO ÚNICO DE VIVIENDA (RUV).....</b>	<b>152</b>
4.1.- Ordenamiento territorial.....	154
4.2.- Planeación Urbana. ....	154
4.3.- Edificación de Vivienda sustentable. ....	157

4.4 Acciones de Mitigacion del Cambio Climatico (NAMA) .....	157
4.4.1 NAMA de Vivienda Sustentable.....	159
4.5 Hipoteca Verde del INFONAVIT. ....	161
4.5.1 Protección al acreditado usuario de la vivienda. ....	164
4.6 Ley de Equilibrio Ecologico y Proteccion al Ambiente del Estado de Chiapas. ....	168
4.7 Comprobación de Hipótesis planteada. ....	170

## **CAPÍTULO 5.- MANUAL PARA EL REGISTRO DE VIVIENDA EN EL SISTEMA**

### **RUV PARA EL MUNICIPIO DE TAPACHULA, CHIAPAS. .... 172**

5.1.- Índice. ....	173
5.2.- Introducción. ....	173
5.3.- Ingreso al portal de Internet (portal.ruv.org.mx) .....	174
5.4.- Ingreso a la sección soy empresa/soy desarrollar/registro de oferta en conjunto. ....	174
5.5.- Ingreso a la Oferta. ....	175
5.6.- Diagrama del proceso de registro de viviendas en conjunto.....	175
5.7.- Selección de las Los Organismos Nacionales de Vivienda (ONAVIS) .....	176
5.8.- Es responsabilidad del oferente conocer las condiciones crediticias y de individualización que solicite cada una de las ONAVIS (INFONAVIT, FOVISSSTE, SHF, BANCO).....	177
5.9.- Aceptación o rechazo de la información ingresada al sistema. ....	178
5.10.- El oferente selecciona si las viviendas son nuevas o usadas. ....	178
5.11.- El Usuario ubica la oferta sistema permite editar la información para ubicar la oferta en el visor geográfico del RUV. ....	179
5.12.- El oferente captura los datos generales de la Oferta. ....	179
5.13.- El sistema al momento de capturar los datos de constructor, el sistema pregunta si el oferente es el mismo.....	180
5.14.- El oferente captura el prototipo de vivienda a construir. ....	181
5.15.- El oferente registra un nuevo prototipo de vivienda. ....	182
5.16.- El oferente registra las medidas de cada uno de las áreas de la vivienda a registrar. ....	182
5.16.1.- Especificaciones de dimensiones mínimas del Reglamento de Construcción para el municipio de Tapachula, Chiapas.....	183
5.16.2.- Especificaciones del número de cajones de estacionamiento de acuerdo al Reglamento de Construcción para el municipio de Tapachula, Chiapas.....	184
5.16.3.- especificaciones de anchos de puertas para viviendas de acuerdo al Reglamento de Construcción para el municipio de Tapachula, Chiapas.....	185
5.16.4.- Especificaciones de espacios de circulación para viviendas de acuerdo al Reglamento de Construcción al municipio de Tapachula, Chiapas.....	185

5.16.5.- Especificaciones de medidas de escaleras de acuerdo al Reglamento de Construcción para municipio de Tapachula, Chiapas.....	187
5.16.6.- Especificaciones del proyecto eléctrico para una vivienda de acuerdo al Reglamento de Construcción de Tapachula, Chiapas. ....	187
5.17.- El oferente para el registro o alta de las viviendas, se presentan dos opciones para hacerlo. ....	188
5.18.- Carga del sembrado de la vivienda en el sistema RUV. ....	189
5.18.1.- El oferente cargara su sembrado, a través del archivo de sembrado o agregado vivienda. ....	190
5.19.- Declaración de zonas de riesgo. ....	190
5.19.1- Declaración del Director Responsable de Obra (DRO).....	191
5.20.- Carga documental de la oferta. ....	191
5.20.1- Carga documental de la oferta con opción a corregir. ....	192
5.21.- Aceptación o rechazo de la oferta cargada. ....	192
5.22.- carta compromiso. ....	193
5.23.- Tarifas vigentes por tipo de vivienda. ....	193
5.24.- Orden de pago de la verificación .....	194
<b>CONCLUSIONES. ....</b>	<b>195</b>
<b>BIBLIOGRAFÍA. ....</b>	<b>197</b>

## ÍNDICE DE IMÁGENES

<i>Imagen 1.- Ahuítzotl, el octavo rey azteca (reinó entre 1486 y 1502)</i> .....	19
<i>Imagen 2.- Volcán Tacana</i> .....	24
<i>Imagen 3 - Lluvias intensas en la ciudad de Tapachula</i> .....	23
<i>Imagen 4.- La temperatura más alta del país</i> .....	24
<i>Imagen 5.- Deslave en la ciudad de Tapachula</i> .....	25
<i>Imagen 6.- Rio Coatán</i> .....	31
<i>Imagen 7. Producción de plátano en el municipio de Tapachula</i> .....	33
<i>Imagen 8.- Sistema de riego en el municipio de Tapachula</i> .....	34
<i>Imagen 9.- Bosque mesófilo</i> .....	37
<i>Imagen 10.- Evolución del RUV</i> .....	41
<i>Imagen 11.- Actores de Información con los que interactúa del RUV</i> .....	42
<i>Imagen 12.- Herramientas de Análisis del RUV (Registro Único de Vivienda)</i> .....	45
<i>Imagen 13.- Herramientas de Análisis Geoespacial</i> .....	46
<i>Imagen 14.- Datos generales del desarrollador</i> .....	83
<i>Imagen 15.- Datos generales del terreno</i> .....	84
<i>Imagen 16.- Prototipos de vivienda</i> .....	84
<i>Imagen 17.- Captura de prototipos</i> .....	90
<i>Imagen 18.- Estructura de la CUV</i> .....	97
<i>Imagen 19.- Formato para licencia de alineamiento y número oficial</i> .....	104
<i>Imagen 20.- Formato para carta compromiso</i> .....	106
<i>Imagen 21.- Formato para solicitud de licencia de construcción</i> .....	107
<i>Imagen 22.- Formato para solicitud de licencia de subdivisión y fusión</i> .....	114
<i>Imagen 23.- Formato para aviso de terminación de obra</i> .....	116
<i>Imagen 24.- Piezas Macizas</i> .....	126
<i>Imagen 25.- Bordas verticales</i> .....	136
<i>Imagen 26.- Cronología y antecedentes de la vivienda sustentable en México</i> .....	155
<i>Imagen 27.- Evolución de la eficiencia energética en la vivienda sustentable</i> .....	156
<i>Imagen 28. Actores de la vivienda sustentable en México- Nacionales</i> .....	157

<i>Imagen 29.- Clasificación del Instituto Nacional de Ecología (INE) del clima.....</i>	<i>162</i>
<i>Imagen 30.- Tipos de eco tecnologías.....</i>	<i>164</i>
<i>Imagen 31.- Línea de hipoteca verde.....</i>	<i>165</i>

## **ÍNDICE DE MAPAS**

<i>Mapa 1. Localización Geográfica de Tapachula.....</i>	<i>19</i>
<i>Mapa 2. Ubicación de la ciudad de Tapachula.....</i>	<i>20</i>
<i>Mapa 3. Provincias fisiográficas para el municipio de Tapachula.....</i>	<i>22</i>
<i>Mapa 4. Subprovincias fisiográficas para el municipio de Tapachula.....</i>	<i>24</i>
<i>Mapa 5 Climático para el municipio de Tapachula.....</i>	<i>26</i>
<i>Mapa 6. Geológico para el municipio de Tapachula.....</i>	<i>29</i>
<i>Mapa 7. Edafológico para el municipio de Tapachula.....</i>	<i>31</i>
<i>Mapa 8. Mapa Red Hidrológica en el municipio de Tapachula.....</i>	<i>33</i>
<i>Mapa 9.- Uso de suelo y vegetación para el municipio de Tapachula.....</i>	<i>39</i>
<i>Mapa 10.- Zona urbana de Tapachula.....</i>	<i>40</i>

## **ÍNDICE DE TABLAS**

<i>Tabla 1. Provincias Fisiográficas del Municipio de Tapachula.....</i>	<i>22</i>
<i>Tabla 2 Porcentaje de climatología.....</i>	<i>25</i>
<i>Tabla 3.- Geología del municipio de Tapachula.....</i>	<i>28</i>
<i>Tabla 4.- Edafología del Municipio de Tapachula.....</i>	<i>31</i>
<i>Tabla 5.- Tabla de agriculturas.....</i>	<i>36</i>
<i>Tabla 6 Lineamientos del RUV.....</i>	<i>52</i>
<i>Tabla 7 Descripción de la tipología del RUV.....</i>	<i>88</i>
<i>Tabla 7.- Lineamientos para cada Entidad.....</i>	<i>88</i>
<i>Tabla 8.- Análisis de áreas.....</i>	<i>92</i>
<i>Tabla 9 Niveles de tipología.....</i>	<i>89</i>

<i>Tabla 10 Zonas de riesgos.....</i>	<i>96</i>
<i>Tabla 11 Tarifas vigentes por tipo de vivienda .....</i>	<i>100</i>
<i>Tabla 12 Dimensiones del patio .....</i>	<i>111</i>
<i>Tabla 13 Control de intensidades mínimas de muestreo.....</i>	<i>120</i>
<i>Tabla 14 Peso volumétrico neto mínimo de piezas, en estado seco .....</i>	<i>126</i>
<i>Tabla 15 Valores mínimos permitidos de <math>f'p</math> y <math>fp</math>.....</i>	<i>129</i>
<i>Tabla 16 Proporcionamientos, en volumen, recomendados para morteros dosificado en obra .....</i>	<i>134</i>
<i>Tabla 17 resistencia de diseño a compresión de la mampostería <math>f'm</math> .....</i>	<i>136</i>
<i>Tabla18.- requerimientos de cajones de estacionamiento .....</i>	<i>141</i>
<i>Tabla19.- requerimientos de habitabilidad y funcionamiento .....</i>	<i>142</i>
<i>Tabla 20.- dimensiones de puertas .....</i>	<i>143</i>
<i>Tabla 21.- Requerimientos de circulación horizontal.....</i>	<i>144</i>
<i>Tabla 22.- Requerimientos de circulación vertical.....</i>	<i>144</i>
<i>Tabla 23.- Cargas vivas unitarias .....</i>	<i>145</i>
<i>Tabla 24.- Guía para revisión de proyectos eléctricos.....</i>	<i>146</i>
<i>Tabla 25.- comparativo de viviendas de acuerdo a su clase.....</i>	<i>149</i>
<i>Tabla 26.- comparativo de viviendas de acuerdo a su clase con dictamen técnico de calidad.150</i>	
<i>Tabla 27.- Unidad de medida y actualización mensual .....</i>	<i>158</i>
<i>Tabla 28.- Garantía hipotecaria .....</i>	<i>159</i>
<i>Tabla 29.- estadística del número de avaluos realizados de acuerdo a su clase.....</i>	<i>161</i>
<i>Tabla 30.- estadística del número de avaluos realizados de acuerdo a su clase con doctamente técnico.....</i>	<i>161</i>



## **CAPÍTULO 1. GENERALIDADES**

### **1.1 Planteamiento del problema.**

#### ***1.1.1 Técnico.***

Los desarrolladores de vivienda en el municipio de Tapachula, Chiapas, no cumplen con las especificaciones técnicas del Registro Único de Vivienda, como son: estudio de mecánica de suelos, análisis estructural, pruebas de compactación de materiales de relleno, pruebas de capacidad de carga de los materiales utilizados en la construcción de las viviendas (block, morteros, concreto, estructuras de acero)

#### ***1.1.2 Ambiental.***

Los desarrolladores de vivienda en el municipio de Tapachula, Chiapas, no cumplen con las especificaciones ecológicas del Registro Único de Vivienda, como son: el ahorro de energía eléctrica y agua potable.

### **1.2 Justificación.**

#### ***1.2.1 Técnica.***

Este proyecto de investigación integrará el Manual de Procedimientos Técnicos, para poder desarrollar Viviendas de Interés Social en el municipio de Tapachula, Chiapas, de acuerdo a lo establecido por el Registro Único de vivienda (RUV)

#### ***1.2.2 Ambiental.***

Este proyecto de investigación integrará el Manual de Procedimientos de Eco tecnologías, para poder desarrollar Viviendas de Interés Social en el municipio de Tapachula, Chiapas de acuerdo a lo establecido por el Registro Único de vivienda (RUV)

### **1.3 Objetivos.**

#### ***1.3.1 General.***

Diseñar el Manual de Procedimientos para la construcción de Viviendas de Interés Social de acuerdo a la normatividad del Registro Único de Vivienda (RVU), en el municipio de Tapachula, Chiapas.

#### ***1.3.2 Específicos.***

- Analizar los lineamientos del Registro Único de Vivienda (RUV)
- Analizar el Reglamento de Construcción del Municipio de Tapachula, Chiapas.
- Analizar las Normas Técnicas Complementarias para Diseño y Construcción de Estructuras de Mampostería (NTC Mampostería 2020)
- Analizar la Ley de Asentamientos Humanos, Ordenamiento Territorial y Desarrollo Urbano del estado de Chiapas.
- Analizar la Ley de Fraccionamientos y Conjuntos Habitacionales para el estado y los municipios de Chiapas.
- Analizar la ley del Instituto Nacional de Ecología (INE)
- Analizar los lineamientos de Comisión Nacional de Fomento a la Vivienda (CONAFOVI)
- Analizar la ley de la Comisión Nacional de Vivienda (CONAVI)
- Analizar la Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente.
- Analizar la Ley de Equilibrio Ecológico y Protección al Ambiente del estado de Chiapas.

## **1.4 Hipótesis.**

### ***1.4.1 Técnica.***

El 50% de las Viviendas de Interés Social del municipio de Tapachula, Chiapas, no cumplen con los lineamientos técnicos del proceso constructivo del Registro Único de Vivienda (RUV), para poder ser comercializadas.

### ***1.4.2 Ambiental.***

El 50% de las Viviendas de Interés Social del municipio de Tapachula, Chiapas, no cumplen con los lineamientos del uso de tecnologías del Registro Único de Vivienda (RUV) para poder ser comercializadas.

## **1.5 Metodología.**

La presente investigación se fundamenta en determinar los requisitos para poder registrar viviendas de interés social en el municipio de Tapachula, Chiapas bajo el sistema del Registro Único de Vivienda (RUV)

Se revisará los lineamientos del (RUV), para registrar viviendas de interés social en el municipio de Tapachula, Chiapas.

Habiendo revisado los requerimientos necesarios para registrar viviendas de interés social en el municipio de Tapachula, Chiapas, Selección de ONAVI, ubicación de la oferta en el visor geográfico del RUV, datos generales de la oferta, se da de alta prototipo de vivienda, se declaran zonas de riesgo, datos del DRO, planos que integran la oferta, documentos de la oferta, se genera la CUV de la oferta, determinación del periodo de ejecución y se asigna un verificador de obra. Se establecerá un proceso compuesto de las diferentes etapas que integran el Registro de la Vivienda en el Sistema (RUV)

Para cada una de las etapas del proceso de registro de vivienda, se determinará los requerimientos documentales y técnicos de cada una, se da de alta prototipo de vivienda, se declaran zonas de riesgo, datos del DRO, planos que integran la oferta, documentos de la oferta,

se genera la CUV de la oferta, determinación del periodo de ejecución y se asigna un verificador de obra.

Se realizará un listado de documentos básicos, planos, estudios técnicos, que se requieran de todas las etapas del proceso propuesto.

Se revisará el reglamento de construcción del Municipio de Tapachula, específicamente los lineamientos para la construcción de viviendas de interés social

Se determinará un proceso para obtener las licencias y permisos.

Se enlistará los requerimientos documentales y técnicos necesarios para obtener la autorización para construir.

Habiendo revisado los lineamientos de uso de eco tecnologías en las viviendas de interés social se analizará la Ley de Equilibrio Ecológico y Protección al Ambiente del estado de Chiapas, para poder determinar que eco tecnologías son las más viables de utilizar y que cumplan con el lineamiento del (RUV)

Se hará un listado de las eco tecnologías que se pueden utilizar en viviendas de interés social en el municipio de Tapachula, Chiapas.

Se establecerá un programa documental y un programa técnico, que se debe cumplir para poder registrar las viviendas de interés social en el municipio de Tapachula, Chiapas.

Se integrarán los programas para establecer el Manual para el Registro y Construcción de Viviendas de Interés Social en el municipio de Tapachula, Chiapas, bajo el sistema (RUV)

Se hará investigación de campo en el municipio de Tapachula, Chiapas, para obtener la muestra de 200 viviendas que se comercializan a través de las ONAVIS, se revisarán cuantas de estas cumplen con los lineamientos establecidos por el sistema (RUV) y poder comprobar las hipótesis propuestas.

## CAPÍTULO 2. ANTECEDENTES

### 2.1 Antecedente municipal.

#### 2.1.1 Origen.

Tapachula, en lengua náhuatl es Tlapachol-atl, que significa tierra bajo agua, sin embargo, la traducción más exacta es decir que Tapachula quiere decir Tierra de agua anegadiza (Gómez 2010, y Hansen, 2017)

#### 2.1.2 Historia.

Tapachula fue fundada como pueblo tributario de los aztecas en 1486 por el capitán Tiltototl, enviado a esas tierras por el nuevo Rey mexicano Ahuizotl, ver Imagen 1. El 23 de mayo de 1794, se convierte en cabecera del Soconusco, en sustitución de Escuintla; el 23 de octubre de 1821, Bartolomé de Aparicio, alcalde del ayuntamiento Tapachulteco, proclama la independencia de la villa de Tapachula, tanto de la corona española como de la Capitanía General de Guatemala y promueve su incorporación al imperio mexicano; el 11 de septiembre de 1842, el general Antonio López de Santa Anna, presidente provisional de la República Mexicana, promulga el decreto que la eleva al rango de ciudad. (Municipios).

*Imagen 1.- Ahuítzotl, el octavo rey azteca (reinó entre 1486 y 1502)*

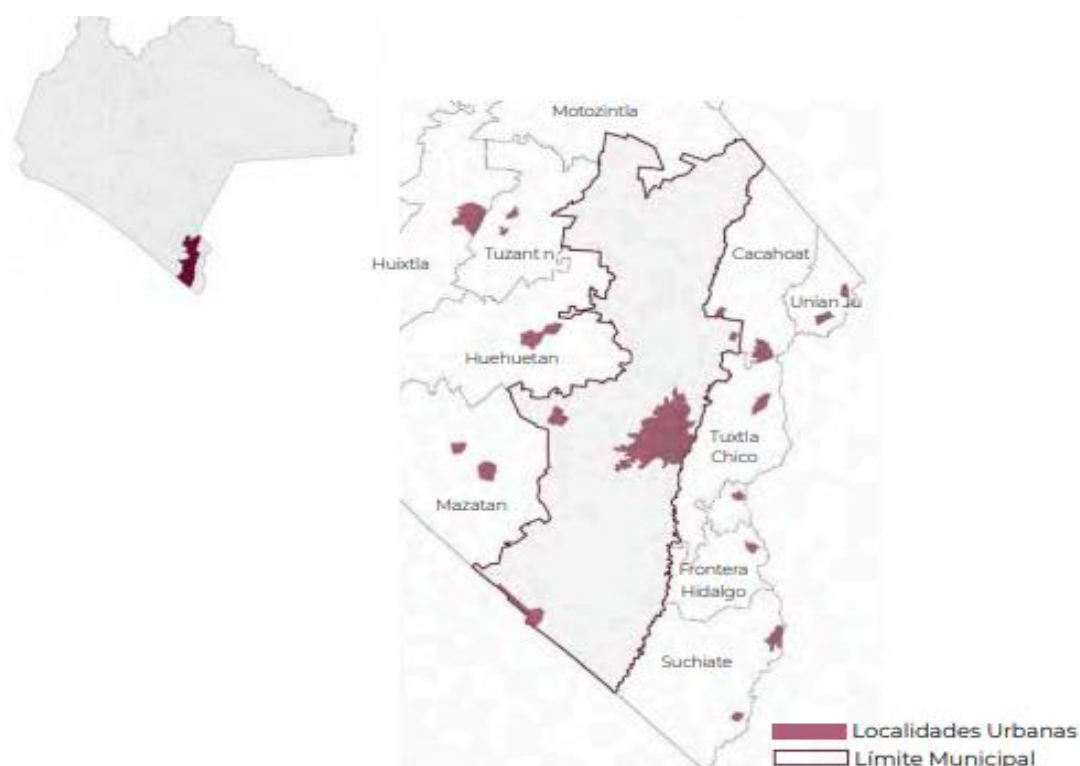


*Biblioteca digital mundial. - Tovar Juan de circa 1546.*

### 2.1.3 Localización Geográfica.

El municipio de Tapachula se sitúa en la zona sureste del estado de Chiapas. Se encuentra en la región del Soconusco, en la costa sur. Se localiza aproximadamente a 372 km; de Tuxtla Gutiérrez, capital del estado. En 2015 tenía un total de 348 mil 156 habitantes, siendo la ciudad más poblada del Soconusco y la segunda en el estado. Sus colindancias al norte son los municipios de Motozintla y la República de Guatemala; al sur limita con el Océano Pacífico; al poniente colinda con Tuzantán, Huehuetán y Mazatán; y al oriente con Cacahoatán, Tuxtla Chico, Frontera Hidalgo y Suchiate. La cabecera municipal se denomina Tapachula de Córdoba y Ordóñez, y concentra a poco más de la mitad de la población total, ver Mapa 1.

*Mapa 11. Localización Geográfica de Tapachula*



*Elaboración propia con base en INEGI.*

La superficie total del municipio, ver Mapa 2, es de 97 mil 928 has., mientras que la zona urbana representaba en 2018 una extensión de 4 mil 628 has., es decir, 4.72% del total territorial. El resto del territorio es de uso agrícola de temporal, pecuario y forestal. La superficie del municipio se caracteriza por su diversidad orográfica, compuesta por 33.1% de sierra alta volcánica, 20.7% de llanuras costeras, 20.4% de llanuras costeras con lomeríos, 19.7% que corresponde a sierras bajas de laderas tendidas y 6% de llanuras costeras inundables y salinas  
Coordenadas, año 2020 (INEGI, 2020)

*Mapa 12. Ubicación de la ciudad de Tapachula*



*Elaboración propia con base en INEGI.*

#### 2.1.4 Fisiografía.

La región geográfica se integra dentro de la formación montañosa de la Cordillera Centroamericana, formada por las subprovincias fisiográficas conocidas como: Discontinuidad Llanura Costera de Chiapas y Guatemala y las subprovincias Volcanes de Centroamérica. La Cordillera Centroamericana es una cadena montañosa formada por un antiguo batolito cuya edad varía del Paleozoico inferior al medio; con elevaciones de 900 a 2,900 msnm., altura que se alcanza en las inmediaciones del volcán de Tacaná (4,080 m.), formado por rocas ígneas (extrusivas y andesitas) Está formada primordialmente por rocas intrusivas en territorio mexicano y por rocas volcánicas en los países centroamericanos. El municipio de Tapachula se localiza entre las subprovincias de Volcanes de Centroamérica y la Llanura Costera de Chiapas, también conocida como Planicie Costera de Chiapas, se caracteriza por tener una extensión de más de 280 km., de longitud, adyacente al litoral del Océano Pacífico que comienza en el estado de Oaxaca, en la laguna litoral conocida como Mar Muerto, continuando hacia el sur y colinda con el vecino país de Guatemala. La siguiente, Tabla 1, describe las subprovincias existentes en el municipio de Tapachula, existen dos subprovincias las cuales están equilibradas en porcentaje respecto a la ocupación dentro del polígono municipal; la Llanura costera de Chiapas y Guatemala tiene 47.2% y las subprovincias Volcanes de Centroamérica tiene 52.8%.

*Tabla 1. Provincias Fisiográficas del Municipio de Tapachula*

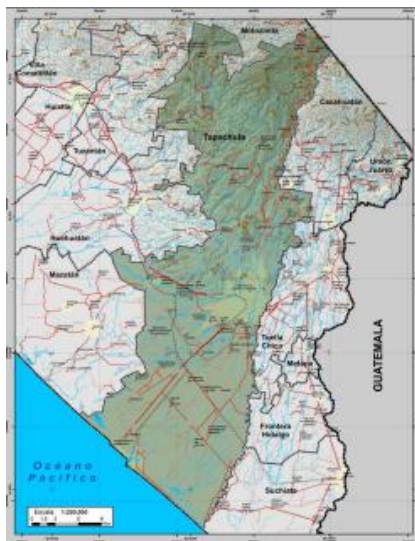
Descripción	Área (Ha)	Porcentaje
Llanura costera de Chiapas y Guatemala	<b>46,695.50</b>	<b>47.2%</b>
Volcanes	<b>52,241.30</b>	<b>52.8%</b>
Total Municipio	<b>98,936.70</b>	<b>100%</b>

*Elaboración propia con base en INEGI*



La Región fisiográfica Sierra de Chiapas y Guatemala, es una extensión de montañas localizada en el Sureste de México que se extiende hacia Guatemala. Políticamente abarca territorio de los estados de Chiapas, Oaxaca, Tabasco y Veracruz. La provincia de la Sierra de Chiapas y Guatemala incluye las sierras del noroeste y noreste de Chiapas, así como la altiplanicie al sur del estado, mostrando así las provincias, ver Mapa 3 y 4.

*Mapa 13. Provincias fisiográficas para el municipio de Tapachula*



*Elaboración propia con base en INEGI*

*Mapa 14. Subprovincias fisiográficas para el municipio de Tapachula*



*Elaboración propia con base en INEGI*

Dichas sierras están integradas por rocas predominantemente de origen sedimentario, en especial rocas calizas, semejantes a las de la Sierra Madre Oriental. La Subprovincia Volcanes de Centroamérica se localiza en los municipios de Amatenango de la Frontera, Cacahoatán, Huehuetán, Huixtla, Mazapa de Madero, Motozintla, Tuxtla Chico, Tuzantán, Unión Juárez y Tapachula, ver Imagen 2, teniendo una presencia de poco más de la mitad de la superficie del polígono municipal.

*Imagen 2.- Volcán Tacana*



*Gobierno de México*

### ***2.1.5 Clima.***

Los climas existentes en el municipio son:

- Aw2 cálido subhúmeda temperatura media anual mayor de 22°C.
- Con lluvias en verano que abarca el 31.7%;
- Am cálido húmedo con lluvias en verano el 35.8%;
- (A)C(m) semi-cálido húmedo con lluvias en verano el 12.3% y C(m).
- Templado húmedo con lluvias en verano que ocupa el 1.4% de la superficie municipal, ver Imagen 3, pág.27.

*Imagen 3 - Lluvias intensas en la ciudad de Tapachula*



*Laura Nancy López de Rivera Hinojosa*

Aw2. Cálido subhúmedo, temperatura media anual mayor de 22°C y temperatura del mes más frío mayor de 18°C, Precipitación del mes más seco entre 0 y 60 mm; lluvias de verano con índice P/T mayor de 55.3 y porcentaje de lluvia invernal del 5% al 10.2% del total anual, ver Tabla 2.

*Tabla 2 Porcentaje de climatología*

Descripción	Área (Ha)	Porcentaje
Aw2	<b>30,842.90</b>	<b>31.70%</b>
(A)C(m)	<b>12,000.80</b>	<b>12.3%</b>
Am	<b>34,862.40</b>	<b>35.80%</b>
C(m)	<b>1,370.40</b>	<b>1.40%</b>
Aw1	<b>18,180.60</b>	<b>18.70%</b>
Total Municipio	<b>97,257.10</b>	<b>100%</b>

*Elaboración propia con base en INEGI*

(A)C(m). Semi-cálido húmedo del grupo C, temperatura media anual mayor de 18°C, temperatura del mes más frío menor de 18°C, temperatura del mes más caliente mayor de 22°C, ver Imagen 4. Lluvias de verano, precipitación del mes más seco mayor de 40 mm; porcentaje de lluvia invernal del 5% al 10.2% del total anual.

*Imagen 4.- La temperatura más alta del país*



*Alamy Imágenes*

**Am.** Cálido húmedo, temperatura media anual mayor de 22°C y temperatura del mes más frío mayor de 18°C. Precipitación del mes más seco menor de 60 mm; lluvias de verano y porcentaje de precipitación invernal del 5% al 10.2% del total anual.

**C(m).** Templado, húmedo, temperatura media anual entre 12°C y 18°C, temperatura del mes más frío entre -3°C y 18°C y temperatura del mes más caliente bajo 22°C. Precipitación en el mes más seco menor de 40 mm; lluvias de verano y porcentaje de lluvia invernal del 5% al 10.2% del total anual.

**Aw1.** Cálido subhúmedo, temperatura media anual mayor de 22°C y temperatura del mes más frío mayor de 18°C. Precipitación del mes más seco menor de 60 mm.; lluvias de verano con índice P/T entre 43.2 y 55.3 y porcentaje de lluvia invernal del 5% al 10.2% del total anual, ver Mapa 5, pág. 29.

*Mapa 15 Climático para el municipio de Tapachula*



*Elaboración propia con base en INEGI*

### **2.1.6 Geología.**

La formación geológica consiste en depósitos del cuaternario y plioceno, con posición geológica horizontal, que consisten en capas de arcilla y arena que son de origen terrestre, lacustre y fluvial. Debajo a estos depósitos existen rocas diversas del precámbrico y parte del paleozoico, que corresponden a las rocas de los cerros que se encuentran al noroeste de la Planicie o Llanura Costera, ver Imagen 5.

*Imagen 5.- Deslave en la ciudad de Tapachula*



*Protección Civil de Chiapas.*

Las rocas existentes en el municipio de Tapachula son principalmente a rocas y depósitos volcánicos producto de las emisiones del Volcán Tacaná, tales como: lahares, coladas y piroclastos de composición andesítica. En el municipio de Tapachula se incluyen pequeñas capas o material de tobas y arenas, derivadas de los volcanes de la Sierra Madre de Chiapas; a lo largo de la costa chiapaneca existe una angosta zona de arenas que cuando el viento sopla del mar a tierra se acumulan en forma de médanos bajos, casi exentos de vegetación.

En la siguiente tabla, ver Tabla 3, resume el tipo de rocas existentes en el polígono municipal de Tapachula, en mayor cantidad existe el tipo Aluvial prácticamente con la mitad de la superficie del municipio, y en menor cantidad se tiene las Rocas Sedimentarias y el litoral.

*Tabla 3.- Geología del municipio de Tapachula*

DESCRIPCIÓN	ÁREA (Ha)	PORCENTAJE
<b>Aluvias, suelos</b>	44,225.7	45.2%
<b>Andesita, rocas ígneas extrusivas</b>	15,043.7	15.4%
<b>Conglomerado, rocas sedimentarias</b>	879.1	0.9%
<b>Granito, rocas ígneas intrusivas</b>	9,561.1	9.8%
<b>Latita, rocas ígneas extrusivas</b>	1,822.4	1.9%
<b>Litoral, suelos</b>	1,365.2	1.4%
<b>Toba intermedia, rocas ígneas extrusivas</b>	24,700.0	25%
<b>N/A (Cuerpos de agua)</b>	213.00	22%
<b>Total municipio</b>	97,810.1	100%

*Elaboración propia con base en INEGI*

Suelo aluvial; son suelos de materiales transportados o depositados en las planicies costeras y valles interiores. Son aluviones estratificados de textura variable. Son suelos recientes

o de reciente deposición y carecen de modificaciones de los agentes externos (agua, clima, etc.) Se ubican en áreas ligeramente inclinadas o casi a nivel en las planicies costeras y valles interiores en donde el manto freático está cerca de la superficie y el drenaje por lo general es pobre. Son suelos de alta productividad permitiendo agricultura intensiva y mecanizada, aptos para toda clase de cultivos. Es factible el uso de riego.

Andesita, roca ígnea volcánica, eruptiva de tonalidades grisácea oscura o negra, en buen estado suele utilizarse en mampostería, y machacada, como sub-base de carreteras. Es impermeable, así como los productos de su meteorización, por lo cual es buen cierre para obras hidráulicas. Es la roca volcánica más común después del basalto.

Un conglomerado es una roca sedimentaria formada por cantos redondeados de gran tamaño ( $> 2$  mm), unidos por un cemento o una matriz. En la composición de los conglomerados intervienen fundamentalmente tres factores: la litología de la zona de alimentación de la cuenca sedimentaria, clima y relieve de la zona sometida a erosión. El clima y la litología determinan que minerales terminarán formando parte del conglomerado, sea por alteración química o disgregación física de las rocas preexistentes. El relieve determina con qué rapidez se producirá el proceso de erosión, transporte y sedimentación.

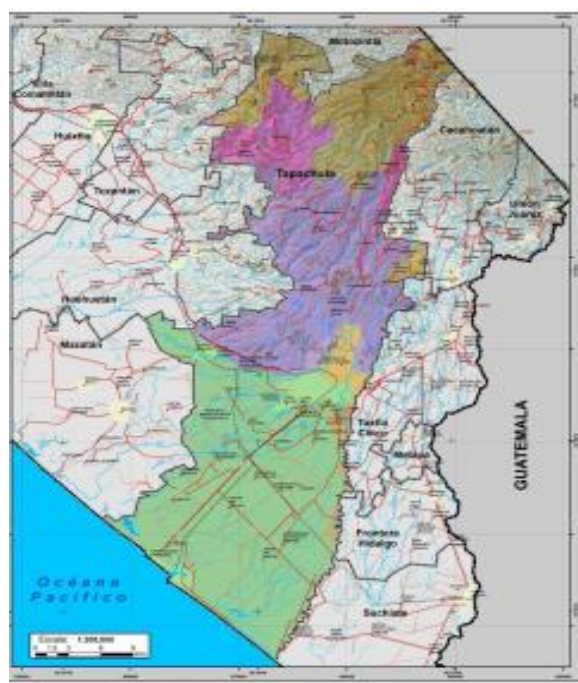
Granito, es una roca plutónica con cuarzo, plagioclasa y feldespatos alcalinos como componentes claros. En general es una roca muy común, pero aflora solo en lugares especiales. Es una roca leucocrática con cristales de tamaño medio hasta grande. Principalmente contiene como minerales claros: feldespatos alcalinos (microlina o ortóclasa), cuarzo y plagioclasa. Tiene menor peso específico y por ello asciende a través de está en unas estructuras características en forma de gota invertida que suelen solidificarse antes de llegar a la superficie.

Latita es una roca volcánica de composición similar a las monzonitas: sin cuarzo ni feldespatoides, con plagioclasas (40-90%) y feldespatos potásicos ( $<40\%$ ) Puede ser de color gris, amarillo, rosa o blanco. Una variedad de minerales a menudo se encuentra dentro de la roca. Generalmente tiene muy poco o nada de cuarzo; el contenido es por lo general menos de 5% en forma pura, mientras que una roca similar llamada monzonite puede consistir en 10% o más de cuarzo. Una roca ígnea, latita generalmente formada por material fluido caliente llamada magma profundo de la Tierra.

Litoral, está caracterizado por la morfología, la distribución del sedimento y la presencia de ecosistemas biológicos propios, así como por la ocurrencia de una serie de procesos relacionados con el oleaje, el viento, las mareas, las corrientes litorales y la influencia del continente

Toba Intermedia, Rocas Ígneas Extrusivas, se componen fundamentalmente de diminutos fragmentos del tamaño de cenizas que se cementaron después de su caída. En situaciones donde las partículas de cenizas permanecieron lo suficientemente calientes como para fundirse, la roca se denomina toba soldada. Aunque las tobas soldadas son fundamentalmente diminutos copos vítreos, pueden contener fragmentos de pumita del tamaño de una nuez y otros fragmentos de roca, ver Mapa 6.

*Mapa 16. Geológico para el municipio de Tapachula*



*Elaboración propia con base en INEGI*



### 2.1.7 Edafología.

Los tipos de suelos presentes en el municipio de Tapachula son: acrisol, andosol, cambisol, feozem, fluvisol y solonchak, regosol y andosol. El feozem, acrisol y andosol son el tipo de suelo con mayor presencia en el polígono municipal, con 25.8%, 25.4% y 24.4% respectivamente, ver Tabla 4. El feozem se encuentra en ambiente con superficies llanas u onduladas en regiones de cálidas a frías (por ejemplo, tierras altas tropicales) suficientemente húmedas como para permitir que exista la percolación de las sales en el suelo la mayoría de los años, aunque también sufren períodos de sequía estacional.

*Tabla 4.- Edafología del Municipio de Tapachula*

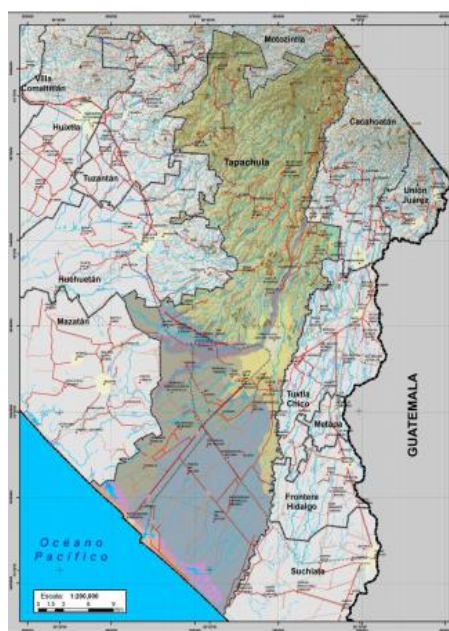
Descripción	Área (Ha)	Porcentaje
Acrisol	<b>24,992.5</b>	<b>25.4%</b>
Andosol	<b>23,949.0</b>	<b>24.4%</b>
Cambisol	<b>15,389.5</b>	<b>15.7%</b>
Feozem	<b>25,304.3</b>	<b>25.8%</b>
Luvisol	<b>5,379.0</b>	<b>5.5%</b>
Regosol	<b>1,913.7</b>	<b>1.9%</b>
Solonchak	<b>1,304.0</b>	<b>1.3%</b>
Total municipio	<b>98,232.1</b>	<b>100%</b>

*Elaboración propia con base en INEGI.*

El Acrisol es un suelo fuertemente lavado o lixiviado, de color rojo o fuertemente amarillo, que se forma mayoritariamente sobre rocas o materiales parentales ácidos. El Andosol es un suelo volcánico por antonomasia. Se forma sobre cenizas y vidrios volcánicos, así como a partir de otros materiales piroclásticos.

El Cambisol se desarrolla sobre materiales de alteración procedentes de un amplio abanico de rocas, entre ellos destacan los depósitos de carácter eólico, aluvial o coluvial; permite un amplio rango de posibles usos agrícolas. Sus principales limitaciones están asociadas a la topografía, bajo espesor, pedregosidad o bajo contenido en bases. En zonas de elevada pendiente su uso queda reducido al forestal o pascícola, ver Mapa 7.

*Mapa 17. Edafológico para el municipio de Tapachula*



*Elaboración propia con base en INEGI*

El tipo de edafología Regosol se localiza en cualquier zona climática sin permafrost y a cualquier altitud. Son comunes en zonas áridas, en los trópicos secos y en las regiones montañosas. El Luvisol se desarrolla principalmente sobre una gran variedad de materiales no consolidados como depósitos glaciares, eólicos, aluviales y coluviales. Predominan en zonas

llanas o con suaves pendientes de climas templados fríos o cálidos, pero con una estación seca y otra húmeda, como el clima mediterráneo.

El suelo con menor presencia es Solonchak, un tipo de suelo que tiene una alta concentración de “sales solubles” en cualquier época del año; con 1.3% del total de la superficie municipal.

### ***2.1.8 Hidrografía.***

En el municipio se tienen 54 escurrimientos debidamente clasificados en el INEGI dentro del Simulador de Flujos de Agua de Cuencas Hidrográficas (SIATL 2017) que define que 20 corresponden a arroyos y 34 a ríos. De acuerdo al SIATL, los 33 ríos que discurren por el municipio (todos descendiendo de norte a sur) son: Coatán ver Imagen 6, Cahoacán, Cuilco, Pumpuapa, Texcuyapan, Aguinal, Aguinalito, Cuache, Tizantill, Cahoá, Caracol, Chalón, Coatancito, Cunca, El Censo, El Tiplillo, Escocia, Huehuetán, La Joya, La Pita, Las Canoas, Las Latas, Los Toros, Madronal, Manga De Clavo, Nejapa, Nexapa, Neyo, Ortíz, San Juanito, San Pedro, Santo Domingo, Tacaná y el Tizate. Mientras que los arroyos son los siguientes: Buenavista, Chalito, Chiquirichapa, Coapantes, Colorado, Cuilco, Cuscushate, El Cach, El Caimito, El Muerto, El Riíto, Florido, Icul, Juan Manuel, Ortizito, Sahjón Lagartero, Santa Bárbara, Seco, Tepecalapa y Cecilio Del Valle.

*Imagen 6.- Rio Coatán*



*Tripadvisor Tapachula*

Por lo que respecta a los cuerpos de agua, éstos corresponden principalmente a lagunas costeras y humedales en el extremo sur del municipio en donde se hallan: estero El Ponce, Laguna Los Pozuelos, Laguna Pampa de Muri, Laguna Pampa El Cabildo y Laguna San Martín.

En lo que respecta a la ciudad de Tapachula, su abanico fluvial, ver Mapa 8, se encuentra poco disectado por una red de drenaje que se restringe a tres ríos únicamente: el río Coatán al oeste, el río Cahuacán al este y un pequeño cauce llamado Texcuyupan en el centro, que es tributario del río Cahuacán (Murcia, 2009)

El río Coatán tiene su origen 13 km; al noroeste del Tacaná. Este río, drena la porción noroeste y oeste del complejo volcánico con una dirección NNE-SSO. Su cauce se desarrolla sobre rocas metamórficas del Mesozoico, granodioritas y tonalitas del Terciario, depósitos de las calderas San Rafael-Chanjale y depósitos volcanoclásticos originados en el Tacaná hasta desembocar en el Océano Pacífico. La zona de depósito principal del río es el abanico de Tapachula y la porción oeste del abanico A2. El río Cahuacán también tiene su origen directamente en las laderas del Tacaná, drenando en dirección NNE-SSO. Su cauce se desarrolla sobre depósitos piroclásticos y de lahar asociados a dicho volcán hasta desembocar en el Océano Pacífico.

*Mapa 18. Mapa Red Hidrológica en el municipio de Tapachula*



*Elaboración propia con base en INEGI.*

### **2.1.9 Uso de suelo y Vegetación.**

El aprovechamiento de la superficie del territorio del municipio es de la siguiente manera: agricultura de temporal en sus cuatro variantes suman 63.3%; pastizal cultivado con el 15.8%; agricultura de riego suma 4.0%; zona urbana con el 1.5%; asentamientos humanos con el 2.5%; cuerpo de agua con el 0.4% y desprovisto de vegetación con el 0.04%, ver Imagen 7.

Así mismo es importante mencionar que la vegetación presente en el municipio está conformada por: vegetación secundaria (de bosque mesófilo de montaña) con el 4.0%; vegetación secundaria (arbórea de manglar) con el 2.2%; vegetación secundaria (bosque mesófilo de montaña) con el 1.8%; en menor cantidad está vegetación secundaria arbustiva de manglar con 0.1%

*Imagen 7. Producción de plátano en el municipio de Tapachula*



*Foto por Bananotecnia*

**Agricultura de riego.** Estos agro sistemas utilizan agua suplementaria para el desarrollo de los cultivos durante el ciclo agrícola, por lo que su definición se basa principalmente en la manera de cómo se realiza la aplicación del agua, por ejemplo la aspersión, goteo, o cualquier otra técnica, ver Imagen 8, pág. 38, es el caso del agua rodada (distribución del agua a través de surcos o bien tubería a partir de un canal principal y que se distribuye directamente a la planta), por bombeo desde la fuente de suministro (un pozo, por ejemplo) o por gravedad cuando va directamente a un canal principal desde aguas arriba de una presa o un cuerpo de agua natural.

*Imagen 8.- Sistema de riego en el municipio de Tapachula*



*Servicio de información agroalimentaria y pesquera.*

**Agricultura temporal.** Se clasifica como tal al tipo de agricultura en donde el ciclo vegetativo de los cultivos que se siembran depende del agua de lluvia, por lo que su éxito depende de la precipitación y de la capacidad del suelo para retener el agua, su clasificación es independiente del tiempo que dura el cultivo en el suelo, que puede llegar a más de diez años, en el caso de los frutales, o bien son por periodos dentro de un año como los cultivos de verano. Estas zonas, para ser clasificadas como de temporal deberán permanecer sembradas al menos un 80% del ciclo agrícola, ver Tabla 5.

*Tabla 5.- Tabla de agriculturas*

Descripción	Área (Ha)	Porcentaje
<b>Agricultura de riego anual</b>	2,239.2	2.3%
<b>Agricultura de riego semipermanente</b>	1,647.8	1.7%
<b>Agricultura de temporal anual</b>	15,417.3	15.7%
<b>Agricultura de temporal anual y permanente</b>	2,186.0	2.2%

<b>Agricultura de temporal permanente</b>	43,481.5	44.4%
<b>Agricultura de temporal semipermanente y permanente</b>	884.8	0.9%
<b>Asentamientos humanos</b>	2,491.8	2.5%
<b>Bosque de pino</b>	957.8	1.0%
<b>Bosque mesófilo de montaña</b>	1,334.9	1.4%
<b>Cuerpo de agua</b>	374.5	0.4%
<b>Desprovisto de vegetación</b>	39.8	0.0%
<b>Manglar</b>	266.8	0.3%
<b>Pastizal cultivado</b>	15,481.7	15.8%
<b>Pastizal inducido</b>	869.5	0.9%
<b>Sin vegetación aparente</b>	127.8	0.1%
<b>Vegetación secundaria arbórea de bosque de pino</b>	361.9	0.4%
<b>Vegetación secundaria arbórea de bosque mesófilo de montaña</b>	1,748.4	1.8%
<b>Vegetación secundaria arbórea de mangla</b>	2,160.0	2.2%
<b>Vegetación secundaria arbórea de selva baja espinosa caducifolia</b>	365.6	0.4%
<b>Vegetación secundaria arbustiva de bosque mesófilo de montaña</b>	3,946.2	4.0%

<b>Vegetación secundaria arbustiva de mangla</b>	114.9	0.1%
<b>Zona urbana</b>	1,450.3	1.5%
<b>Total municipio</b>	97,948.3	100%

*Elaboración propia con base en INEGI*

**Bosque de pino.** Se localizan en las cadenas montañosas de todo el país, desde baja California hasta Chiapas y una pequeña población en Quintana Roo. Las áreas de mayor importancia se localizan en la Sierra Madre Occidental y el Eje Neo volcánico. Los climas donde se desarrolla son templados y semicálido subhúmedos con lluvias en verano, con una temperatura media anual que varía de los 6 a 28° C, y una precipitación anual que oscila entre 350 a 1,200 mm. Se localiza desde los 150 m de altitud hasta los 4,200 m., en el límite altitudinal de la vegetación arbórea.

**El Bosque Mesófilo de Montaña** posee estructura, afinidad florística y composición de especies muy diversa, en México se caracteriza por presentar en su dosel una composición de especies donde predominan árboles de hoja perenne y caducifolios de clima templado con alturas de 10 a 25 m y aún mayores, como micoxcuáhuatl (*Engelhardtia mexicana*) por mencionar alguno, ver Foto 9.

*Imagen 9.- Bosque mesófilo*



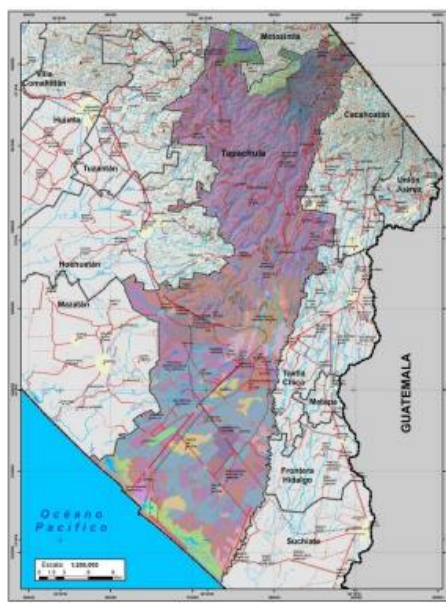
*Foto por CONABIO Gob.*



**Manglar.** Es una comunidad densa, dominada principalmente por un grupo de especies arbóreas conocidas como mangles, que se distribuye en los litorales del Océano Pacífico, Golfo de California y Océano Atlántico, en zonas con climas cálidos húmedos y subhúmedos y de muy baja altitud. Se desarrolla en las márgenes de lagunas costeras y esteros y en desembocaduras de ríos y arroyos, pero también en las partes bajas y fangosas de las costas; siempre sobre suelos profundos, en sitios inundados sin fuerte oleaje o con agua estancada. Un rasgo peculiar que presentan los mangles es la presencia de raíces en forma de zancos, o bien de neumatóforos, características de adaptación que les permiten estar en contacto directo con el agua salobre, sin ser necesariamente plantas halófitos.

**Vegetación secundaria.** Cuando un tipo de vegetación es eliminado o alterado por diversos factores humanos o naturales el resultado es una comunidad vegetal significativamente diferente a la original y con estructura y composición florística heterogénea. La vegetación secundaria con el tiempo puede favorecer la recuperación de la vegetación original. La definición y determinación de vegetación secundaria se ha vuelto más compleja, ahora las áreas afectadas ocupan grandes superficies y variados ambientes, ya no son tan localizadas y a veces la presión es tanta que inhibe el desarrollo de la misma provocando una vegetación inducida, ver Mapa 9.

*Mapa 19.- Uso de suelo y vegetación para el municipio de Tapachula*



*Elaboración propia con base en INEGI.*

**Pastizal Inducido.** Esta comunidad dominada por gramíneas o graminoides aparece como consecuencia del desmonte de cualquier tipo de vegetación; también puede establecerse en áreas agrícolas abandonadas o bien como producto de áreas que se incendian con frecuencia.

### 2.1.9 Zona Urbana.

Se muestra la zona urbana del municipio de Tapachula, Chiapas, Ver mapa 10.

*Mapa 20.- Zona urbana de Tapachula*



*Elaboracion propia con base en INEGI*

## **CAPÍTULO 3. NORMAS TECNICAS REGISTRO UNICO DE VIVIENDA (RUV)**

### ***3.1 Registro Único de vivienda (RUV)***

Es un sistema de registro y consulta de datos que integra en una misma plataforma tecnológica toda la información relativa a los oferentes y a las viviendas disponibles en todo el país que requieran algún apoyo financiero.

Contiene información del oferente (datos generales del desarrollador); de la oferta desarrollos-viviendas (ubicación, tipología, características de la construcción tales como materiales, superficie de construcción, etcétera) y de los verificadores de obra, quienes son los responsables de validar las características de la vivienda. (INEGI, IVENTARIO NACIONAL DE VIVIENDA)

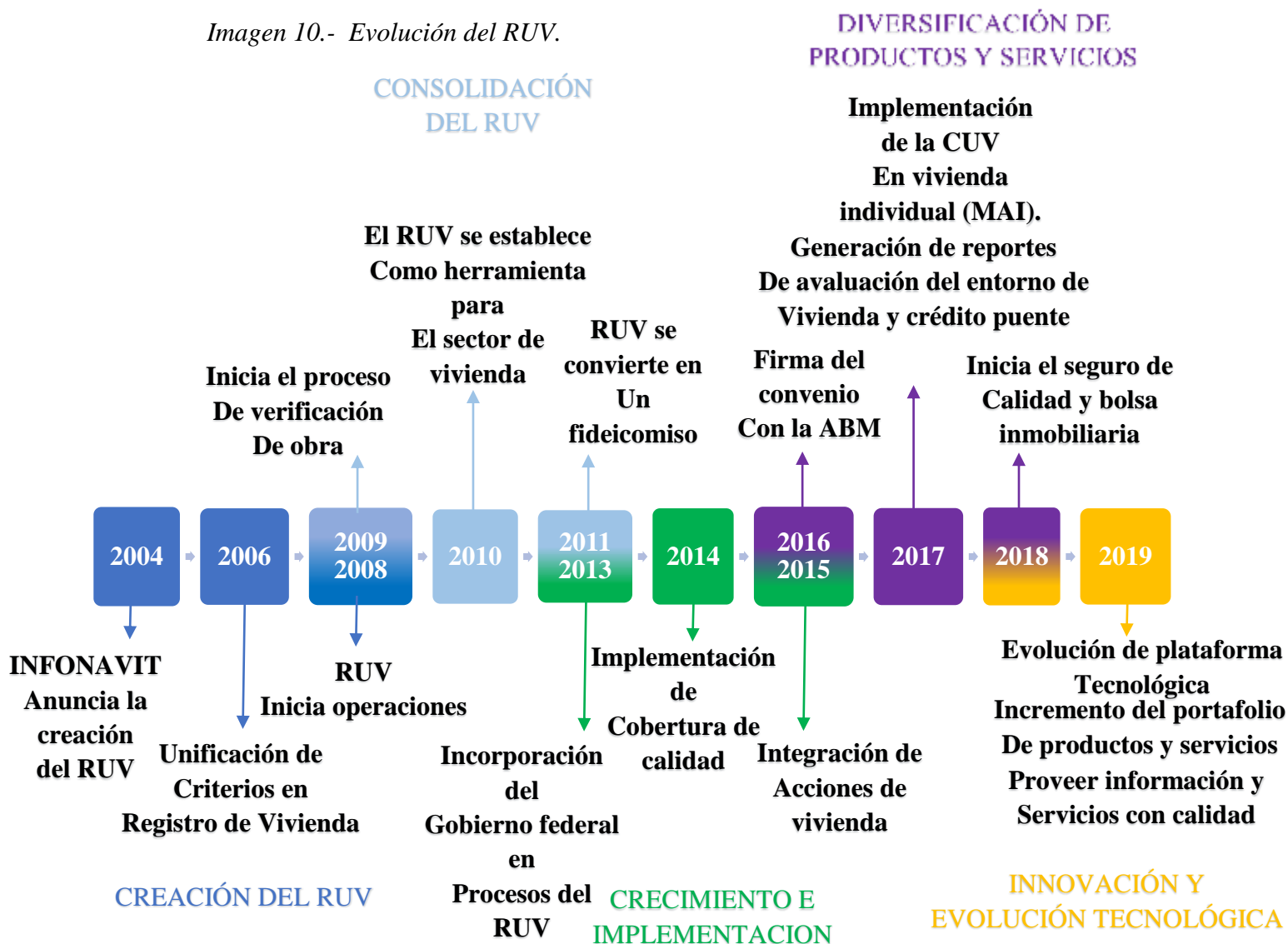
Es una organización de profesionales comprometidos en brindar agilidad y certeza a los procesos de la industria de la vivienda en México. Resguardamos los principales datos de cada proceso constructivo y los procesamos para convertirlos en información significativa y valiosa, útil en la toma de decisiones.

En 2006 nace el RUV como una gerencia de INFONAVIT con la función de integrar un padrón de viviendas para la asignación de créditos. Inicialmente el registro integraba información de dos tipos de vivienda: Registro en conjunto (viviendas nuevas) y Mercado Abierto Individual (MAI) viviendas usadas.

Para dar orden a la información se creó la CUV (clave única de vivienda)

En 2011 el RUV se separa de INFONAVIT, conformándose como un fideicomiso, cuyo principal fideicomitente fue el mismo instituto. Desde entonces el RUV ha compartido toda la información con el instituto, incrementando gradualmente la información que intercambian, especialmente desde el RUV hacia INFONAVIT, ver Imagen 10, pág. 44

Imagen 10.- Evolución del RUV.



Elaboración propia con base del RUV (Registro Único de Vivienda)

El INFONAVIT, en sí está registrado en el sistema del RUV como ONAVI, lo cual le permite administrar usuarios y con ello realizar consultas en este aplicativo.

El Registro Único de Vivienda (RUV), es un sistema de registro y consulta de datos que integra en una misma plataforma tecnológica toda la información relativa a los oferentes y a las viviendas disponibles en todo el país que requieran algún apoyo financiero.

Capta información del oferente (datos generales del desarrollador); de la oferta desarrollos-viviendas (ubicación, tipología, características de la construcción tales como

materiales, superficie de construcción, etcétera) y de los verificadores de obra, quienes son los responsables de validar las características de la vivienda. (CENAPRED, SEDATU, INFONAVIT, CONAVI, FOVISSSTE, SHF, INEGI, IVENTARIO NACIONAL DE VIVIENDA), ver Imagen 11.

*Imagen 11.- Actores de Información con los que interactúa el RUV*



*“Elaboracion propia con base del RUV (Registro Unico de Vivienda)”*

Los principales ítems de información que el RUV envía a INFONAVIT son:

- Información de las empresas desarrolladoras y verificadoras.
- Información de las viviendas registradas, las claves únicas de vivienda (CUVs), avances de obra, documentación técnica y legal, entre otros.

El Registro Único de Vivienda (RUV), tiene el objetivo de unificar los criterios de los registros de oferentes y de la oferta de vivienda para que los interesados en este tipo de productos puedan ser revisados en un solo sitio de la oferta de vivienda de manera más fácil y ágil. Como

parte de sus principales objetivos el Registro Único de Vivienda de manera más específica se refiere a:

-El constructor de vivienda dispondrá de una ventanilla única y permanente en el ámbito nacional para registrarse y mostrar su oferta.

-Los procesos para el registro de constructores y la oferta de vivienda se unifican y estandarizan.

-Los trámites de registro se simplifican y los niveles de servicio o respuesta se mejoran.

-El RUV trabaja con tecnología de punta, asegurando así un óptimo desempeño en sus procesos operativos.

-Las empresas constructoras contarán con información estadística oportuna y veraz sobre la oferta de vivienda existente en el país, así como de sus características y ubicación.

-Los intermediarios financieros podrán tener acceso a toda la oferta de vivienda factible de financiar.

-Se asegura el intercambio y análisis de información entre los diversos actores, disminuyendo los riesgos por selección adversa.

-Se mejoran las garantías y disminuyen los riesgos en la individualización de los créditos.

-Facilitar a las empresas y a los usuarios que puedan contar con un portal único de registro en la oferta de vivienda con mayor facilidad.

-Eliminar los procesos que no sean necesarios.

-Tener una base de datos más fiables en que se les permita obtener la información sobre la oferta de vivienda nueva y usada en el país.

La banca en México se logró incorporar al Registro Únicamente de Vivienda (RUV); la Asociación de Bancos de México (ABM) y el (RUV) han firmado un convenio en donde la mayor parte de las entidades bancarias en las que se pueden representar con un convenio firmado para la mayor parte de las entidades bancarias, para las que se representan con el 97% del crédito puente y el hipotecario en México, mismo que es incorporado en la información de la plataforma con el objetivo de que los datos estén mucho más completos.

El Registro Único de Vivienda no es un sistema de originación de crédito, tampoco es una nueva normatividad que sustituya ciertos procesos operativos internos de la Los Organismos Nacionales de Vivienda (ONAVIS) son los encargados de otorgar créditos hipotecarios para cubrir las necesidades de desarrolladores (SHF) y compradores de vivienda

(INFONAVIT, FOVISSSTE). El RUV es implantado en nuestro país con la principal objetividad de ser el oferente que tendrá un portal en donde se pueda hacer el registro y se muestran las ofertas, se unifican y estandarizan los procesos para el registro de oferentes y de la oferta de vivienda, el Registro Único de Vivienda se estableció con la finalidad de simplificar los trámites, además de las nuevas alternativas de individualización de la vivienda bajo el mismo registro.

Además de que las ofertas de vivienda que son registradas en el RUV se puede publicar en MiCasa.org.mx, con el registro único de vivienda es para poder mejorar las garantías que se disminuyan en los riesgos además de mejores condiciones para la realización de las bursatilizaciones con mayor calidad. Después de casi 12 años la banca en México se adhirió al Registro Único de Vivienda y así se reporta la información a la plataforma sobre el financiamiento puente hipotecario y de los lugares en donde se le otorgue, así como de las condiciones que se le ofrecen en este tipo de préstamos.

### ***3.1.1 Principales beneficios del RUV.***

Es la plataforma digital que se ha erigido como el punto nodal de información del sector vivienda en México al integrar datos de diversos agentes, para facilitar la toma de decisiones, beneficiando a millones de personas.

**Objetivo Estratégico.** - Proveer información completa, oportuna y veraz para la toma de decisiones estratégicas, de inversión, operativas y de política pública, en materia de:

- Registro de vivienda

- Ubicación

- Proceso constructivo

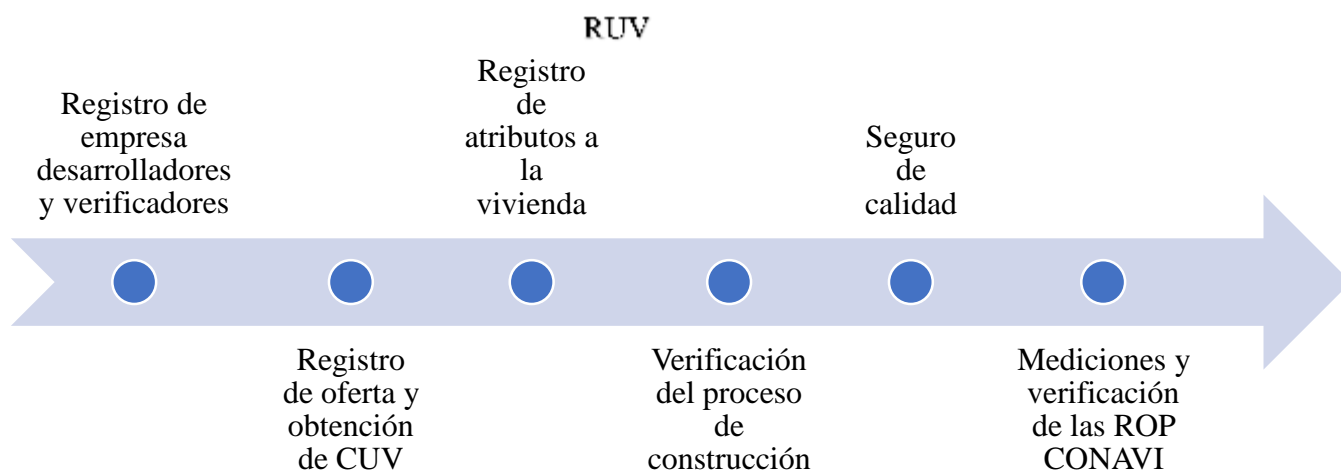
- Seguro de calidad

- Características, atributos y entornos de la vivienda.

Para alcanzar ese objetivo, el RUV lleva acabo los procesos siguientes:

El Registro Único de Vivienda cuenta con la información de la Vivienda Nueva en Conjunto y vivienda de Mercado Abierto Individual (para viviendas usadas o nuevas), la Clave Única de Vivienda es el dato utilizado para el trámite de crédito hipotecario de los Organismos Nacionales de Vivienda (ONAVIS), ver Imagen 12.

*Imagen 12.- Herramientas de Análisis del RUV (Registro Único de Vivienda)*



Elaboracion propia con base del RUV (Registro Unico de Vivienda).

Esto nos permite contribuir con el 80% de la información disponible en el Sistema Nacional de Información e Indicadores de Vivienda (SNIIV) administrado por la Comisión Nacional de Vivienda (CONAVI), y publicado por la SEDATU, ver Imagen 13.

*Imagen 13.- Herramientas de Análisis Geoespacial.*



Elaboracion propia con base del RUV (Registro Unico de Vivienda).



Entre sus principales tareas, el RUV resguarda los principales datos de:

- Cada proceso constructivo
- Los datos generales de las empresas desarrolladoras
- Los datos de constructores
- Los verificadores de obra que validan las viviendas

Así como recopilar todas las ofertas inmobiliarias registradas y avances de obra con su:

- Ubicación
- Tipología
- Características de construcción como materiales usados
- Superficie de construcción
- Niveles

### ***3.1.2 Código de Ética del RUV***

En comunidad, se creó el Código de ética del RUV mediante un “diálogo social bipartita”, por medio del cual consensuaron los principios éticos que rigen en la práctica. La participación democrática nos permitió replantearnos nuestra misión, repensar nuestro compromiso social e identificar nuestras fortalezas para consolidar lo que ahora somos, e innovar para acrecentar nuestras capacidades.

En seguida te presentamos el Decálogo Ético del RUV, el cual muestra de forma sintética los principios de nuestro actuar:

#### **Decálogo Ético del RUV.**

“Afirmando que las ciudades deben ser lugares donde las personas puedan vivir con dignidad, buena salud, felicidad y esperanza” (Declaración de Estambul sobre Asentamientos Humanos y la Agenda Hábitat). Quienes forman la comunidad RUV, apreciamos la oportunidad de servir a México.

Sabemos que nuestro organismo está en constante evolución y que su misión es legítima, porque contribuye al fortalecimiento del sector vivienda del país. Con el afán de construir

ciudades sustentables que reduzcan las brechas de desigualdad social, a través de la realización de los derechos humanos, específicamente del derecho a la vivienda adecuada.

Los principios éticos que regir las prácticas diarias dentro del RUV y se manifiesta el compromiso en los siguientes términos:

### **1. Igualdad.**

Establece relaciones igualitarias, se reconocen como personas antes de cualquier otra categoría. rechazan cualquier valoración, expresión o práctica basada en asignaciones de género que violente la integridad o que disminuya las oportunidades, por lo que implementan de forma transversal acciones progresivas tendientes a la equidad de género, tales como la paridad y el diálogo social.

### **2. Inclusión.**

En el aprecio a la diversidad encuentran su mayor fortaleza. Forman una comunidad interdisciplinaria que dialoga y comparte su conocimiento; la inclusión les permite descubrir nuevos caminos.

### **3. Responsabilidad.**

Actúan responsablemente, porque tienen la capacidad de anticipar los efectos y el alcance de los proyectos y estos son benéficos para los participantes del sector y de las personas que desean adquirir una vivienda.

### **4. Respeto.**

Se respetan y respetan a los demás; atienden con diligencia las actividades que les competen, delegan oportuna asertivamente y entregan en tiempo y forma los resultados de las tareas para consolidar los procesos del RUV y cumplir sus objetivos.

**5. Honestidad.**

Son personas honestas, ponderan la verdad como un elemento sustancial de su integridad. ofrecen productos y servicios de calidad; emplean bagaje intelectual, experiencia y creatividad para simplificar la operación de los procesos que tienen a su cargo y eso contribuye a la mejor interacción de los participantes en la industria de la vivienda, retribuye beneficios económicos, pero sobre todo sociales.

**6. Objetividad.**

Reconocen que son personas con creencias, emociones, intereses e historias que influyen en sus decisiones, pero frente al cumplimiento de la misión, actúan con objetividad e imparcialidad descartan cualquier inclinación ajena a su ética, normatividad o políticas de operación.

**7. Proactividad.**

Son personas proactivas, abiertas para vislumbrar nuevas oportunidades, innovar, delinear estrategias, detectar riesgos, intercambiar ideas y contagiar anhelos; establecen vínculos al interior y exterior; colaboran derribando fronteras, prejuicios o estereotipos, propician espacios de diálogo, discusión y retroalimentación.

**8. Mejora Continua.**

Viven en un desafío constante hacia la consolidación de procesos, el mejoramiento de la calidad de los servicios y la optimización de sus recursos. se autoevalúan para identificar nuestras áreas de oportunidad y se declaran en aprendizaje permanente.

## **9. Responsabilidad Social.**

Su memoria histórica les compromete a aportarle valor al sector de la vivienda; les motiva los beneficios directos e indirectos que resultan de su trabajo; están conscientes del impacto económico, social y ambiental que generan en su entorno.

## **10. Anticorrupción.**

Conocen el daño estructural que causan los actos de corrupción al organismo, por lo que les obliga a conocer y dar cabal cumplimiento al documento y a los instrumentos normativos en materia de transparencia, rendición de cuentas y conflictos de interés.

El Registro Único de Vivienda es una organización de profesionales comprometidos en brindar agilidad y certeza a los procesos de la industria de la vivienda en México. Todo ello con el objetivo de reunir y procesar la información útil y valiosa para la toma de decisiones en el sector inmobiliario y de construcción.

### ***3.1 Las políticas y lineamientos del sistema Registro Único de vivienda (RUV)***

**Objetivo:** Establecer las políticas y lineamientos que observarán los oferentes, para la carga de documentación de oferta en conjunto, para el Registro Único de Vivienda (RUV)

**Alcance:** Aplicación obligatoria para las empresas Oferentes, Verificadoras, Gerencia de Procesos RUV y ONAVIS, para el proceso de validación y de verificación de las ofertas de vivienda.

### ***3.1.1.- Políticas de la Carga de documentación.***

1. La documentación que cargará el oferente para registrar una oferta, se realizará conforme a la guía para el registro de oferta 2010, que se encuentra publicado en [micasa.gob.mx](http://micasa.gob.mx), en donde se señala los documentos obligatorios, que se integrarán en forma digitalizada.

2. El oferente validará y asegurará que la información y documentación que se integra es veraz y correcta, en el entendido que la detección de información o documentación errónea puede ser causal de cancelación del registro de la oferta.

3. La captura, selección, carga de información y documentos durante el proceso de registro, se atenderá conforme a las indicaciones de obligatoriedad y características (pdf, dwf) señaladas en las pantallas de la aplicación pudiendo ingresar más de un archivo del mismo tipo en la misma ventana.

4. El oferente deberá cargar para la oferta, al menos los 5 documentos marcados como obligatorios, pudiendo cargar el resto de la documentación solicitada.

5. El oferente deberá cargar para la orden de verificación, los 25 documentos con carácter de obligatorio.

6. Debe estar registrado al menos un documento por cada referencia y tantos documentos o planos como las características de la orden de verificación requieran (por cada prototipo, por otorgamiento de autorizaciones o permisos en parcialidades, por diferencia de especificaciones, etc.)

7. El oferente deberá cargar los documentos conforme la descripción de contenido de cada uno de ellos que se encuentra publicado en el “Procedimiento para el registro de oferta de vivienda”.

8. Las viviendas terminadas podrán presentar Licencia de Construcción o recepción de obras por la autoridad o aviso de terminación de obra y en su caso autorización de uso y ocupación, que corresponda a la oferta y a las viviendas en cuanto a la tipología y superficie.

9. La licencia o autorización de fraccionamiento debe ser presentada aun cuando la edificación sólo cuente con factibilidad de construcción.

10. Todos los proyectos registrados observarán estrictamente el cumplimiento de lo establecido en el Reglamento de Construcción y disposiciones aplicables en la materia, determinados por las autoridades locales, estatales y federales los cuales corresponderán a los proyectos ejecutivos autorizados por éstas.

11. Es responsabilidad de la empresa oferente mantener actualizada la información de sus ofertas de vivienda en cuanto a número y características.

### ***3.1.2.- los lineamientos del RUV para la integración de la información.***

El sistema RUV establece los lineamientos que se debe cumplirse para registrar una vivienda para poder ser comercializada. Ver tabla 6.

*Tabla 6 Lineamientos del RUV*

	lineamientos del RUV para la integración de la información.
--	---

	Documento	TIPO DE ARCHIVO	DOCUMENTACIÓN PARA OFERTA	DOCUMENTACIÓN PARA ORDEN	CARPETA PROYECTO EJECUTIVO PARA OBRA
1	<b>Póliza de seguro</b>	PDF	OPCIONAL	OPCIONAL	
	a. Nombre de la empresa oferente				
	b. Fecha de elaboración				
2	<b>Poligonal</b>	DWF	OPCIONAL	OBLIGATORIO	XX
	a. Dibujo del terreno o terrenos que integran la oferta				
	b. Cuadro de construcción de la poligonal				
	c. Coordenadas geográficas				

	d. Ubicación del centroide				
3	<b>Zonificación de Uso de Suelo</b>	DWF	OPCIONAL	OBLIGATORIO	XX
	a. Dibujo de la zona en la que se ubica la oferta				
	b. Delimitación de la zona en la que se ubica la oferta				
	c. Delimitación de zonas por uso de suelo				
	d. Tabla de dosificación de usos de suelo, superficie y porcentaje				
4	<b>Topográficos Natural y de Proyectos (Curvas de Nivel, Rasantes, Pavimentos, Vialidades, Etc.)</b>	DWF	OPCIONAL	OBLIGATORIO	XX
	<b>A. Matematización y Trazo:</b>				
	Dibujo del terreno o terrenos que integran la oferta				
	Delimitación de la zona en la que se ubica la orden de verificación				
	Cuadro de construcción de la poligonal				
	Curvas de nivel o cuadrícula topográfica				
	Pendientes				
	Colindancias				



Ubicación del banco de nivel				
Ubicación de árboles y/o construcciones existentes (en su caso)				
<b>b. Niveles de Desplante y Rasantes:</b>				
Plano de trazo.				
Notas sobre banco de nivel utilizado.				
Rasantes				
Niveles de desplante.				
Cortes de sección.				
<b>c. Niveles de Plataformas: (En su caso)</b>				
· Localización de plataformas, niveles y banco de nivel oficial.				
Cortes del terreno en plataformas				
Detalles constructivos.				
Tabla de especificaciones constructivas				
<b>d. Perfiles de Cortes, Rellenos y Taludes (En su caso)</b>				
Perfiles, indicando niveles y dimensiones.				
Tipos de rellenos a utilizar.				

Procedimientos de compactación.				
Ubicación de muros de contención				
Detalles estructurales de muros de contención				
<b>e. Vialidades y Espacios Abiertos</b>				
El diseño de pavimentos, deberá estar acorde a las recomendaciones del estudio de mecánica de suelos				
Categorización, secciones viales, vehiculares y peatonales.				
Perfiles y cadenamientos de vialidades, radios de curvatura.				
Playas de estacionamiento con numeración de cajones (en su caso)				
Derechos de vía. (en su caso)				
Vialidades con sentido de circulación				
Diseño de pavimentos en: vialidades vehiculares, peatonales y estacionamientos.				
Diseño de plazas, plazoletas y andadores (en su caso)				
Diseño de pavimentos en: plazas, plazoletas y andadores (en su caso)				

5	<b>Lotificación y Siembra de viviendas</b> a. Dibujo del terreno o terrenos que integran la oferta b. Siembra de las viviendas por prototipo que integran la oferta c. Delimitación de la zona en la que se ubica la orden de verificación (en su caso) d. Cuadro de lotificación de la oferta e. Cuadro de dosificación de la oferta (en su caso) f. Cortes y/o fachadas de conjunto g. Proyecto de acceso al conjunto (en su caso) h. Categorización, secciones viales, vehiculares y peatonales. i. Playas de estacionamiento con numeración de cajones (en su caso) j. Vialidades con sentido de circulación. k. Diseño de plazas, plazoletas y andadores (en su caso)	dwf	Obligatorio	Obligatorio	xx
6	Localización, delimitación de la oferta, restricciones o afectaciones.	dfr o pdf	Obligatorio	Obligatorio	xx

	<p>a. Fotografía aérea, imagen “google earth” o “Guia roji” cuya circunferencia cubra 1 km., de radio.</p> <p>b. Dibujo del terreno o terrenos que integran la oferta.</p> <p>c. Delimitación de la zona en la que se ubica la orden de verificación (en su caso)</p> <p>d. Zonas de afectación (depósitos de combustibles, ductos subterráneos, líneas de alta tensión, contaminantes, etc.), en su caso.</p> <p>e. Restricciones de suelo (Cavernas, hondonadas, taludes, fallas geológicas, rellenos sanitarios, terrenos sobrecargados, etc.) en su caso.</p> <p>f. Áreas inundables (presas, ríos, lagunas, arroyos, pantanos, etc.) en su caso.</p>				
7	<p><b>Proyectos de redes de agua potable, drenaje y electrificación</b></p> <p><b>a. Red de drenaje</b></p> <p>Criterios generales de la red</p> <p>Indicar claramente en plano el punto de vertido</p>	dfw	Opcional	Obligatorio	xx

	<p>En caso de que se requiera planta de tratamiento, presenta la propuesta correspondiente</p> <p><b>b. Red de Agua Potable</b></p> <p>Criterios generales de la red</p> <p>Indicar claramente en plano el punto de conexión</p> <p>En caso de que se requiera pozo y/o tanque elevado, presenta la propuesta correspondiente</p> <p><b>c. Red de Energía Eléctrica y Alumbrado Público.</b></p> <p>Criterios generales de la red.</p> <p>Indicar claramente en plano el punto de conexión.</p>				
8	<p>Estudio de Mecánica de Suelo.</p> <p>a. Nombre del laboratorio en que se realizó.</p> <p>b. Nombre, cedula profesional y firma del responsable que elaboro el estudio.</p> <p>c. Fecha de elaboración.</p> <p>d. Capacidad de carga.</p>	pdf	Opcional	Obligatorio	xx

	<p>e. Conclusiones y recomendaciones para cimentación y pavimentos.</p> <p>f. Ubicación de la oferta.</p> <p>g. Muros de contención (en su caso)</p> <p><b>Nota:</b></p> <p>1. Cargar de manera electrónica solo los conceptos indicados a – g</p> <p>2. Presentar documento completo impreso y con la firma del DRO o perito responsable de obra, en la carpeta de proyecto ejecutivo para la obra.</p>				
9	<p>Equipamiento Urbano.</p> <p>a. Tipo de equipamiento (escolar, salud, comercio, etc.)</p> <p>b. Cuadro de dosificación, superficies y porcentajes.</p>	dwf	Opcional	Obligatorio	xx
10	<p>Infraestructura.</p> <p>a. RED DE TELEFONOS (en su caso)</p> <p>    Criterios generales de la red.</p> <p>    Indicar claramente en plano el punto de conexión.</p> <p>b. Red de Gas (en su caso)</p>	dwf	Opcional	Obligatorio	xx

	<p>1 Criterios generales de la red.</p> <p>Indicar claramente en plano el punto de conexión</p> <p>c. Señalización y nomenclatura.</p> <p>Ubicación de letreros de señalamientos en el conjunto.</p> <p>Detalles de letreros: tipo de nomenclatura.</p> <p>Detalles constructivos de los señalamientos.</p> <p>Detalles de los números oficiales de la vivienda.</p>				
1	<p>1 . Estudios Hidrológico / Estudio Geológico eléctrico de Resistividad.</p> <p>a. Nombre del laboratorio en que se realizó.</p> <p>b. Nombre, cedula profesional y firma del responsable.</p> <p>c. Fecha de elaboración.</p> <p>d. Recomendaciones, Soluciones y/u obras de protección.</p> <p>Nota:</p>	Pdf	Opcional	Obligatorio	xx en su cas o

	1. Cargar de manera electrónica solo los conceptos indicados a – d				
	2. Presentar documento completo impreso, en la carpeta de proyecto ejecutivo para la obra.				
	NOTA: si el proyecto no considera este rubro cargara un archivo en el que presentara la siguiente leyenda:				
	DE ACUERDO CON LA REGLAMENTACIÓN (indicar reglamento, política, numeral, etc.) NO SE REQUIERE EL “ESTUDIO HIDROLÓGICO” Y/O “ESTUDIO GEOELÉCTRICO DE RESISTIVIDAD”				
1 2	Estudio de Impacto ambiental (o Aprobación de Ecología Municipal o Estatal) / Estudio de impacto vial.	Pdf	Opcional	Obligatorio	xx en su cas o
	a. Nombre del laboratorio en que se realizó.				
	b. Nombre, cedula profesional y firma del responsable.				
	c. Fecha de elaboración.				
	d. Recomendaciones, Soluciones y/u obras de protección.				



	<p>Nota:</p> <p>1. Cargar de manera electrónica solo los conceptos indicados a – d</p> <p>2. Presentar documento completo impreso, en la carpeta de proyecto ejecutivo para la obra.</p> <p>NOTA: si el proyecto no considera este rubro cargara un archivo en el que presentara la siguiente leyenda:</p> <p>De acuerdo con la Reglamentación (Indicar Reglamento, Política, Numeral, Etc.) No se requiere el “Estudio de Impacto Ambiental (o Aprobación de Ecología Municipal o Estatal) y “Estudio de Impacto Vial”</p>				
1 3	<p>Plantas arquitectónicas, cortes y fachadas</p> <p>a. Ejes</p> <p>b. Dimensión entre ejes</p> <p>c. Dimensión entre paños</p> <p>d. Niveles</p> <p>e. Cuadro de áreas</p> <p>Estancia comedor</p>	Dwf	Obligatorio	Obligatorio	XX

	Estancia				
	Comedor				
	Recámara 1 en adelante				
	Baño 1 en adelante				
	Área de guardado por recámara				
	Escaleras en su caso				
	Volados en su caso				
	Indivisos en su caso				
	Área de muros				
	Área de estacionamiento a cubierto				
	f. Tipología y nomenclatura del prototipo				
1 4	Planos con la solución del crecimiento progresivo	Dwf	Opcional	Obligatorio	xx en su cas o
	a. Propuesta de crecimiento en plantas arquitectónicas, cortes y fachadas				
	b. Propuesta de preparaciones para las instalaciones				
	c. Propuesta de crecimiento estructural				
	Castillos				
	· Traveses y dadas de cerramiento				

	<p>· Escaleras (rampas y escalones)</p> <p>· Losas de entrepiso y azotea (maciza, vigueta y bovedilla, otras)</p> <p>NOTA: si el proyecto no considera este rubro cargara un archivo en el que presentara la siguiente leyenda:</p> <p>De acuerdo con la Tipología de Vivienda, no se Requiere el Presente Documento “Planos con la Solución del Crecimiento Progresivo”</p>				
1	Plano de proyecto estructural	Dwf	Opcional	Obligatorio	XX
5	a. Subestructura definitiva				
	Tipo de cimentación (zapatas corridas, losa de cimentación, mampostería)				
	Dalas y contra trabes (directas ó inversas)				
	Secciones de cimentación				
	Armados				
	b. Superestructura definitiva				
	Muros				
	Secciones, dimensiones y armados de:				
	Castillos				

	Trabes y dalas de cerramiento				
	Escaleras (rampas y escalones)				
	Losas de entrepiso y azotea (maciza, vigueta y bovedilla, otras)				
1	Memoria de Cálculo Estructural	Pdf	Opcional	Obligatorio	XX
6	a. Nombre, cedula profesional y firma del responsable				
	b. Que corresponda al prototipo o prototipos ofertados				
	c. Fecha de elaboración				
	d. Ubicación de la oferta				
	e. Descripción				
	f. Materiales				
	g. Cargas				
	h. Análisis estructural				
	i. Criterios de diseño				
	Nota:				
	1. Cargar de manera electrónica solo los conceptos indicados a – i				

	2. Presentar documento completo impreso, en la carpeta de proyecto ejecutivo para la obra.				
1 7	Carta Responsiva de Seguridad Estructural	Pdf	Opcional	Obligatorio	XX
	a. Nombre del director responsable de obra				
	b. Número de registro de perito				
	c. Número cedula profesional				
	d. Localidad en donde ejerce				
	e. Firma del director responsable de obra				
	f. Ubicación de la oferta				
	g. Número de viviendas amparadas, las cuales deberán coincidir con el número de viviendas de la orden de verificación				
1 8	Acreditación vigente del Director o Perito Responsable de Obra, quien avalara y firmara el proyecto	Pdf	Opcional	Obligatorio	XX
	a. Número de registro				
	b. Emitido por:				
	c. Fecha de emisión.				
	d. Localidades para ejercicio.				

1 9	Planos de instalaciones eléctricas.	Dwf	Opcional	Obligatorio	XX
	a. Acometida de vivienda				
	b. Salidas en la vivienda y áreas comunes				
	c. Alambrado y tuberías en viviendas y área comunes				
	d. Centro de carga				
	e. Criterios generales de la instalación				
	f. Instalación especial para equipo de enfriador de aire (en su caso)				
	g. Instalación interior de salida para teléfono y/o TV. (en su caso)				
2 0	Planos de instalaciones hidráulica	Dwf	Opcional	Obligatorio	XX
	a. Red de alimentación de agua fría, caliente y diámetros de tubería en:				
	Plantas				
	Cortes (distancia mínima reglamentaria entre tinaco y regadera)				
	Isométrico				
	Detalle de toma domiciliaria				
	Criterios generales de la instalación				

2 1	Planos de instalaciones sanitaria	Dwf	Opcional	Obligatorio	XX
	a. Red de descarga de albañal, diámetros de tubería, y pendientes en:				
	· Plantas				
	Cortes				
	Isométrico				
	b. Detalles de descarga domiciliaria				
	c. Detalle de registros				
	d. Drenaje pluvial independiente del drenaje sanitario (en su caso)				
e. Criterios generales de la instalación.					
2 2	Planos de instalaciones gas	Dwf	Opcional	Obligatorio	XX
	a. Acometida				
	b. Red de alimentación a muebles (conforme a reglamentos)				
	c. Criterios generales de la instalación				
	d. Especificaciones				
2 3	Acabados	Dwf	Opcional	Obligatorio	XX
	a. Acabados				
	Acabados inicial y final en pisos				

	Acabados inicial y final en muros y plafones. (pintura vinílica y esmalte)				
	Tabla de acabados y especificaciones				
	Colocación en alzado de material impermeable en zonas húmedas (baño y cocina)				
	b. Detalles constructivos				
	Detalle de la unidad de cocina-baño y patio de servicio				
	Bardas de lotes intermedios y cabeceras (en su caso)				
	Cortes por fachada indicando				
	Tipo de cimentación				
	Acabados de piso, muros interiores-exteriores y plafones				
	Tipo de losa de entrepiso y/o azotea				
	Pretilas				
	Rellenos de losa				
	Impermeabilización de cimentación y azoteas				
2 4	Catálogo de Especificaciones de la vivienda	Pdf	Obligatorio	Obligatorio	XX



a. Presentará documento en hoja membretada y firmada por el representante legal o técnico de la empresa				
b. Deberá especificar todos los conceptos por ejecutarse en obra de las siguientes partidas:				
Excavación, Rellenos				
Instalaciones				
Hidráulica				
Sanitaria				
Eléctrica				
Gas				
Teléfono				
Televisión				
Acabados				
Pisos				
Zoclos				
Muros Interiores				
Zonas Húmedas				
Muros Exteriores				

Plafones				
Escalera				
Impermeabilización en azotea				
Impermeabilización en cimentación y/o desplante				
Herrería y Carpintería				
Marcos de herrería o carpintería				
Ventanas				
Vidrios				
Barandales, Protecciones y/o Mosquiteros				
Puertas interiores				
Puerta exterior				
Puertas de servicio				
Cerrajería				
Muebles, Equipo y Accesorios				
Baño				
Cocina				
Exteriores				
Bardas				

Arborización				
Sistema Constructivo				
c. Todos los conceptos desarrollados en cada partida deberán contener la siguiente información:				
Materiales: describir exactamente el tipo de material a utilizar, proporciones, medidas, espesores, calibres, etc.				
Almacenamiento: describir las condicionantes que requieren los materiales en caso de necesitarse en bodega				
Ejecución: describir para los conceptos elaborados en obra su proceso de elaboración				
Proceso o colocación: describir el procedimiento constructivo o de colocación del concepto o elemento				
Acabados: Especificar tolerancia, marcar la holgura, variación o desplomes, máximos permitidos por fabricante, reglamento de construcción o normas de calidad para el correcto funcionamiento del concepto, colocado o elaborado				

	Recomendaciones: en los conceptos donde aplique describir las recomendaciones emitidas por el fabricante				
2	Factibilidad de construcción	Pdf	Obligatorio	Obligatorio	XX
5	Nombre del desarrollo o la oferta				
	Número de oficio				
	Emitido por				
	Fecha de emisión				
	Vigencia del servicio				
	Licencia de construcción (en su caso)				
	Que corresponda a las viviendas de la oferta o de la orden de verificación				
	Que la vigencia indicada, esté de acuerdo con el avance de obra				
	Aviso de terminación de obra (en su caso)				
	Si la vivienda se encuentre al 100% de su construcción, presentar el aviso o la manifestación de terminación de obra				
	Que corresponda a las viviendas de la oferta u orden de verificación				

	Nombre de la oferta				
	Numero de oficio				
	Emitido por				
	Fecha de emisión				
	Vigencia del servicio				
2 6	. Licencia o autorización de fraccionamiento vigente nota: presentar documento oficial, que acredite el permiso de fraccionamiento provisional o definitivo	Pdf	Opcional	Obligatorio	XX
	Número de oficio				
	Emitido por:				
	Fecha de emisión				
	Que corresponda a la oferta				

## RUV

### Contenido de la Documentación.

Nota:

1. Todos los planos que integren el proyecto ejecutivo, indicaran:
  - Nombre del fraccionamiento o desarrollo.
  - Nombre del frente (sección ofertada)
  - Nombre, número y clave de plano.
  - Nombre y número del perito responsable de la obra.
  - Dirección completa de la ubicación del predio.
  - Ejes, cotas, niveles, especificaciones, detalles, etc., según corresponda.

### *3.2 Registro de Oferta en conjunto (vivienda Nueva)*

Registro de una o un grupo de viviendas pertenecientes a un desarrollo habitacional, que puede abarcar todo el conjunto (plan maestro) o sólo una parcialidad.

#### *3.2.1.- Documentación para la integración de la carpeta técnica del paquete con orden de verificación registro de Oferta en conjunto de Vivienda Nueva.*

1. Proyecto ejecutivo **autorizado** por el organismo correspondiente de:
  - a. Planos arquitectónicos (plantas, cortes y fachadas)
  - b. Planos con la solución del crecimiento progresivo.
  - c. Planos de acabados.
  - d. Planos del proyecto estructural.
  - e. Instalación hidráulica y sanitaria.
  - f. Instalación de gas.
  - g. Instalación eléctrica.

## 2. Planos de ingenierías (AUTORIZADOS)

- a. Poligonal.
- b. Topográficos.
- c. Zonificación de uso de suelo.
- d. Lotificación y siembra de viviendas.
- e. Delimitación de la oferta.
- f. Red de agua potable (con sus respectivos pagos)
- g. Red de drenaje y alcantarillado.
- h. Proyecto de electrificación (con sus respectivos pagos)
- i. Plano de alumbrado público.
- j. Plano de Equipamiento urbano.
- k. Plano de Infraestructura.

## 3. Anexos técnicos.

- a. Programa de Obra.
- b. Catálogo de especificaciones.
- c. Estudio de Mecánica de suelos.
- d. Estudio hidrológico y/o Geoeléctrico de resistividad, en su caso.
- e. Memoria de cálculo estructural.
- f. Licencia de construcción vigente.
- g. Licencia de fraccionamiento.
- h. Carta responsiva de seguridad estructural.
- i. Factibilidades de servicios de agua, alcantarillado y luz (acompañadas de sus respectivos pagos)
- j. Avisos de terminación de obra.
- k. Estudio de Impacto Ambiental.

## 4. Acreditación del Director Responsable de Obra (vigente)

5. Reportes de Laboratorio de control de calidad efectuados a concretos, block, acero, mortero, viguetas, compactación de plataformas y vialidades, etc.)

6. Municipalización status (Durante el proceso y termino de obra)

7. Estudio de calidad del agua.

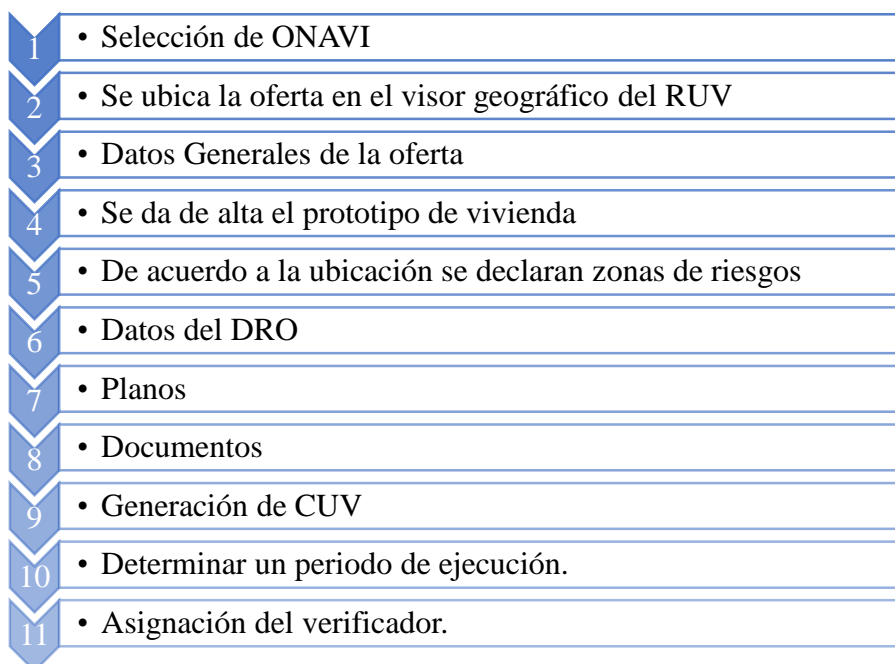
8. Volúmenes de obra.

9. Certificados de calidad de los materiales empleados en obra.

10. Certificados y fichas técnicas de las eco-tecnologías ofertadas.

Carta responsiva de colocación de eco tecnologías pendientes por colocar firmada por el representante legal de la empresa.

Diagrama del Proceso de registro de Vivienda en conjunto de acuerdo al sistema RUV.



### 3.2.1.-Selección de ONAVIS.

Los Organismos Nacionales de Vivienda (ONAVIS) son los encargados de otorgar créditos hipotecarios para cubrir las necesidades de desarrolladores (SHF) y compradores de vivienda (INFONAVIT, FOVISSSTE, SOFOLES Y BANCOS)

- INFONAVIT

- FOVISSSTE

- SOFOLES

- BANCOS



### 3.2.1.1 INFONAVIT

Instituto del Fondo Nacional de la Vivienda para los Trabajadores, es un organismo de servicio social con personalidad jurídica y patrimonio propios constituido el 24 de abril de 1972.

#### **Objeto.**

De conformidad con el artículo 3 de la Ley del INFONAVIT (la Ley), el Instituto tiene por objeto:

- Administrar los recursos del Fondo Nacional de la Vivienda; el cual se constituye con las aportaciones recibidas de los patrones, equivalentes al 5% sobre el salario de los trabajadores a su servicio.

- Establecer y operar un sistema de financiamiento que permita a los trabajadores obtener crédito barato y suficiente para:

- - La adquisición en propiedad de habitaciones cómodas e higiénicas,
- - La construcción, reparación, ampliación o mejoramiento de sus habitaciones, y
- - El pago de pasivos contraídos por los conceptos anteriores;

- Coordinar y financiar programas de construcción de habitaciones destinadas a ser adquiridas en propiedad por los trabajadores.

El Instituto, en su carácter de organismo fiscal autónomo, se encuentra facultado, en los términos del Código Fiscal de la Federación, para:

- Determinar, en caso de incumplimiento, el importe de las aportaciones patronales y de los descuentos omitidos, por lo que podrá ordenar y practicar auditorías e inspecciones a los patrones.

- Recibir en sus oficinas o a través de entidades receptoras, los pagos que deban efectuarse por los incumplimientos antes citados.

- Realizar por sí o a través de la SHCP el cobro y la ejecución correspondiente a las aportaciones patronales y a los descuentos omitidos, sujetándose a las normas del Código Fiscal de la Federación.

- Resolver en los casos en que así proceda, los recursos previstos en el Código Fiscal de la Federación relativos al procedimiento administrativo de ejecución, así como las solicitudes de prescripción y caducidad planteadas por los patrones.

Requerir a los patrones que omitan el cumplimiento de las obligaciones que la Ley establece, la información necesaria para determinar la existencia o no de la relación laboral con las personas a su servicio, así como la que permita establecer en forma presuntiva y conforme al procedimiento que al efecto el Instituto señale, el monto de las aportaciones omitidas.

### **3.2.1.2 FOVISSSTE.**

Fondo de la Vivienda del Instituto de Seguridad y Servicios Sociales de los Trabajadores del Estado (FOVISSSTE), es un Órgano Desconcentrado del Instituto de Seguridad y Servicios Sociales de los Trabajadores del Estado (ISSSTE), creado mediante decreto emitido por el Congreso de la Unión publicado en el Diario Oficial de la Federación el 28 de diciembre de 1972.

#### **Objeto.**

De conformidad con los artículos 167, 168 y 169 de la Ley del Instituto de Seguridad y Servicios Sociales de los Trabajadores (ISSSTE), el Fondo de la Vivienda tiene por objeto establecer y operar un sistema de financiamiento que permita a los Trabajadores obtener crédito

barato y suficiente, mediante préstamos con garantía hipotecaria en los casos que expresamente determine la Comisión Ejecutiva del mismo Fondo.


El ISSSTE podrá celebrar convenios de coordinación y colaboración con las autoridades federales, entidades federativas y municipios, según corresponda, para el mejor cumplimiento del objeto del Fondo de la Vivienda. Asimismo, para el ejercicio de las funciones del Fondo de la Vivienda se podrá contratar cualquier tipo de servicios.

Los recursos para la operación del Fondo de la Vivienda están integrados por:

- I.** Las Aportaciones que las Dependencias y Entidades enteren al Instituto a favor de los Trabajadores;
- II.** Los bienes y derechos adquiridos por cualquier título, y
- III.** Los rendimientos que se obtengan de las inversiones de los recursos a que se refieren las anteriores fracciones.

Dichos recursos se destinarán:

**I.** Al otorgamiento de créditos a los Trabajadores que sean titulares de las Subcuentas del Fondo de la Vivienda de las Cuentas Individuales y que tengan depósitos constituidos a su favor por más de dieciocho meses en el Instituto. El importe de estos créditos deberá aplicarse a los siguientes fines:

- 
- a) • A la adquisición o construcción de vivienda;
  - b) • A la reparación, ampliación o mejoramiento de sus habitaciones, y
  - c) • A los pasivos contraídos por cualquiera de los conceptos anteriores;

Asimismo, el Instituto podrá descontar con las entidades financieras que cuenten con la respectiva autorización emitida para tal efecto por la Secretaría de Hacienda y Crédito Público, los créditos que hayan otorgado para aplicarse a los conceptos señalados en los incisos anteriores;

- II.** Al pago de capital e intereses de la Subcuenta del Fondo de la Vivienda de los Trabajadores en los términos de ley;

- III. A cubrir los gastos de administración, operación y vigilancia del Fondo de la Vivienda conforme a esta Ley;
- IV. A la inversión de inmuebles destinados a sus oficinas y de muebles estrictamente necesarios para el cumplimiento de sus fines, y
- V. A las demás erogaciones relacionadas con su objeto

### 3.2.1.3 SOFOLES.

**SOFOL** es la abreviatura para Sociedad Financiera de Objeto Limitado. Este tipo de sociedades tienen la función de otorgar créditos o financiamientos para un fin específico como: viviendas, autos, créditos personales, créditos PyME, etcétera. Pero a diferencia de un crédito normal, las sofoles están dirigidas a sectores que no tienen o no han tenido acceso a los créditos comunes.

Las sofoles a diferencia de un crédito normal, están dirigidas a sectores que no tienen o no han tenido acceso a los créditos comunes, que normalmente se ofrecen en algún intermediario financiero tradicional. Es decir, que no tienen las posibilidades o no cumplen con los requisitos para solicitar un crédito ante cualquier banco normal.

Las sofoles están reguladas por la CNBV (Comisión Nacional Bancaria y de Valores), que tiene por objeto supervisar y regular las entidades financieras, con el fin de procurar su estabilidad y correcto funcionamiento. En la actualidad los sectores atendidos por las Sofoles son:

Agroindustrial

Consumo

Pequeñas y medianas empresas

Hipotecario

Automatiz

La diferencia entre las sofoles y un banco es que las sofoles no captan ahorro de sus clientes, su financiamiento es obtenido a través de la cuota de sus socios, fondos

gubernamentales o emisiones de deuda. Son adecuadas para personas que tienen dificultad para comprobar ingresos.

#### **3.2.1.4 Bancos.**

El Banco de México (Banxico) abrió sus puertas el 1 de septiembre de 1925 y se creó para traer estabilidad monetaria al país. Fue inaugurado por el presidente Plutarco Elías Calles.

En abril de 1994 se le otorgó autonomía, implicando que ninguna autoridad pueda exigirle la concesión de crédito, con lo cual se garantiza el control ininterrumpido del instituto central sobre el monto del dinero en circulación.

La principal función del Banco de México es la procuración de la estabilidad del poder adquisitivo de la moneda e impulsar el correcto desarrollo del sistema financiero.

Así mismo, con su política monetaria contribuye a preservar la estabilidad macroeconómica, fortalecer el crecimiento y darle fortaleza y solidez al sistema bancario.

El Banco de México es el encargado de proporcionarnos de manera eficiente monedas y billetes seguros y confiables.

También promueve esfuerzos de colaboración con otras autoridades para que se cuente con entornos y condiciones adecuadas.

Actúa como banco de reserva con las instituciones de financieras o de crédito, es decir que, los bancos comerciales por ley deben tener depositadas cantidades de dinero en el banco central para garantizar su estabilidad financiera en caso de inestabilidad económica.

Participa en el Fondo Monetario Internacional y también en otros organismos de colaboración financiera internacional o que reúnan a bancos centrales. Otras funciones de la

institución:

Emite bonos de regulación monetaria.

Recibe depósitos de dinero del Gobierno Federal.

Realiza operaciones con divisas oro y plata.

Efectúa el cambio de billetes y monedas que haya puesto en circulación, por otros de igual o diferente denominación.

Cada una de las ONAVIS establece cada uno de sus lineamientos y especificaciones de acuerdo a sus políticas. Ver tabla No 7.

*Tabla 7.- Lineamientos para cada Entidad. Referenciar en texto.*

<i>Entidad</i>	<i>Area minima</i>	<i>No de Recamaras</i>	<i>registro RUV</i>	<i>ecotecnologias</i>
<i>INFONAVIT</i>	<i>40 m2</i>	<i>De acuerdo a la legislacion</i>	<i>necesarias</i>	<i>necesarias</i>
<i>FOVISSSTE</i>	<i>40 m2</i>	<i>2</i>	<i>necesarias</i>	<i>necesarias</i>
<i>SOFON</i>	<i>De acuerdo a la legislacion</i>	<i>De acuerdo a la legislacion</i>	<i>No Necesaria</i>	<i>No Necesarias</i>
<i>Banco</i>	<i>De acuerdo a la legislacion</i>	<i>De acuerdo a la legislacion</i>	<i>No Necesaria</i>	<i>No Necesarias</i>

### 3.2.2. Se ubica la oferta en el visor geográfico del RUV.

El RUV pone a disposición herramientas para que puedas visualizar la información de la oferta de vivienda y su entorno, procedente de fuentes oficiales y de las sus propias bases de datos. Se puede explorarla y usar la información que contienen para dar mayor sustento a tus tomas de decisión en materia de vivienda.

La información requerida de parte del desarrollador para poder ubicar su oferta es:

- 1 • Nombre de la calle de ubicación
- 2 • Colonia
- 3 • Primer entre calle
- 4 • Segunda entre calle
- 5 • Calle posterior

Así como también puede únicamente contar con los metadatos de ubicación y a partir de ahí determinar los datos antes mencionados.

- 1 • Longitud
- 2 • Latitud

### 3.2.3. Datos generales de la oferta.

En esta parte se requiere los datos generales del desarrollador como son: número de Registro RUV, nombre del constructor, número de registro patronal, dirección, código postal, RFC representante legal y nombre del representante legal. Ver Imagen 14, pág. 86.

*Imagen 14.- Datos generales del desarrollador*



*Elaboración propia con base del RUV (Registro Único de Vivienda)*

### **3.2.3.1 Datos generales del terreno.**

En esta parte se requiere los datos generales del terreno como son: nombre del propietario del terreno, número de escritura, número de notario, datos del registro público, volumen de escritura, tomo de escritura, fecha de la escritura y área de terreno, ver Imagen 15.

*Imagen 15.- Datos generales del terreno*



*Elaboración propia con base del RUV (Registro Único de Vivienda)*



### 3.2.4. Se da de alta al prototipo de vivienda.

#### 3.2.4.1.- Clave del prototipo.

El sitio de Internet portal.ruv.org.mx será la ventanilla única para la realización de procesos operativos y aplicativos de RUV, Imagen 16.

*Imagen 16.- Prototipos de vivienda*



*Elaboración propia con base del RUV (Registro Único de Vivienda).*

Deberá capturar el o los prototipos a utilizar. El desarrollador le Asignara una clave que le sea fácil de identificar, el cual puede contener letras y números.

#### 3.2.4.2.- Nombre del prototipo.

El oferente registra una oferta, deberá capturar el Nombre. Por lo regular le asignan el nombre de la colonia donde se desarrollará el proyecto, si se trata de un proyecto grande regularmente lo subdividen en etapas y a cada etapa le asigna el nombre de la colonia o fraccionamiento seguido de la etapa y el número progresivo respectivamente.

### 3.2.4.3.- Tipología.

Las tipologías aluden a una **clasificación** que categoriza los distintos modos geométricos de ocupar el espacio en agrupación, bien sea en baja o en alta densidad. Ver Tabla 8.

- Unifamiliar.
- Dúplex o multifamiliar horizontal.
- Multifamiliar vertical.

*Tabla 8.- Descripción de la tipología del RUV*

TIPOLOGÍA	NÚMERO EXTERIOR	NÚMERO INTERIOR	NIVEL DE VIVIENDA EN SEMBRADO
<b>UNIFAMILIAR</b>	Siempre diferente	No debe existir	Entre los valores PB y P1
<b>TRIPLEX</b>	Puede ser igual	Siempre diferente	Entre los valores PB y P2
<b>DUPLEX/MULTIFAMILIAR HORIZONTAL</b>	Puede ser igual	Siempre diferente	Entre los valores PB y P1
<b>MULTIFAMILIAR VERTICAL</b>	Puede ser igual	Siempre diferente	Entre los valores PB y P31

*Elaboracion propia con base del RUV (Registro Unico de Vivienda)*

#### **3.2.4.3.1.- Vivienda Unifamiliar o multifamiliar horizontal.**

El espacio con techo y cerrado donde las personas habitan recibe el nombre de vivienda, un concepto que sirve como sinónimo de hogar, residencia, domicilio y casa. Unifamiliar, por su parte, es un adjetivo que alude a aquello vinculado a una única familia.

Podemos afirmar que una vivienda unifamiliar es una construcción destinada a una sola familia. De este modo, las viviendas unifamiliares se diferencian de las viviendas colectivas, donde suele desarrollarse la propiedad horizontal.

Actualmente, las grandes ciudades presentan pocas viviendas unifamiliares. Por sus características, estas casas derivan en una escasa densidad poblacional, ya que en una construcción vive una única familia. De este modo, la cantidad de habitantes por superficie es reducida.

### 3.2.4.3.2.- *Dúplex o multifamiliar horizontal.*

El término Dúplex –en lo que respecta a tipologías de vivienda- permite múltiples interpretaciones lo cual, en muchos casos, da lugar a una aplicación y uso ambiguo. La definición del concepto dependerá principalmente del país o región en el cual se esté utilizando, admitiendo principalmente dos concepciones. En primer lugar, puede considerarse un dúplex a una unidad de vivienda que posee dos pisos o niveles conectados entre sí por una escalera interior, usualmente esta definición aplica para apartamentos y residencias. generalmente presentes en centros urbanos. ver Tabla 9.

*Tabla 9.- Niveles de tipología*

EJEMPLO	TIPOLOGIA	NIVELES DE PROTOTIPO	NIVELES DE LA VIVIENDA
1	(MXV) MULTIFAMILIAR VERTICAL	10	1
2	(MXH) MULTIFAMILIAR HORIZONTAL	2	2
3	(DX) DUPLEX HORIZONTAL	1	1
	VERTICAL	2	1

4	(TX) TRIPLEX	3	1
5	UF) FAMILIAR		
	1 NIVEL	1	1
	2 NIVELES	2	2

*Elaboracion propia con base del RUV (Registro Unico de Vivienda)*

También se puede considerar como dúplex a un caso específico de proyecto donde dos viviendas se unen en paralelo, teniendo cada una su entrada individual, pero compartiendo una pared central. En general, es habitual que el diseño de estas casas se encuentre definida por una intencionada simetría axial, comportándose como casas gemelas que tienen las mismas cualidades y la misma disposición en planta.

Etimológicamente, la palabra proviene del adjetivo latín dúplex, que significa sencillamente “doble”, por lo que fuera del ámbito arquitectónico, suele utilizarse para nombrar cuando algo se manifiesta en pares, es decir, que presenta dos veces lo mismo o que alberga dos veces una cierta cantidad. Por lo tanto, tiene sentido que el término puede utilizarse tanto para aludir a un proyecto de dos viviendas adosadas o “gemelas”, como así también una única unidad de vivienda que combina dos niveles.

#### **3.2.4.3.3.- Multifamiliar Vertical.**

Una vivienda multifamiliar es aquella en la que una construcción vertical u horizontal está dividida en varias unidades de viviendas integradas que comparten el terreno como bien común.

Es un recinto donde unidades de vivienda superpuestas albergan un número determinado de familias, cuya convivencia no es una condición obligatoria.

El espacio está bajo un régimen de condominio, con servicios y bienes compartidos; tales como:

- Circulación (escaleras y ascensores)
- Bajantes de basura.
- Estacionamientos.
- Acometidas de servicio.
- Áreas verdes y sociales (salón de usos múltiples, piscina, canchas deportivas, entre otros)

Este tipo de vivienda puede desarrollarse tanto en vertical como en horizontal. Ella está determinada por la demanda, el cliente y las características del terreno.

#### ***3.2.4.4.- Área de construcción.***

El oferente indicara las dimensiones de cada local:

- Ancho.
- Largo.
- Área adicional (en su caso), etc.

Le pedimos validar que las dimensiones finales correspondan a los metros de construcción y habitables correctos.

En cada nuevo prototipo se deberá registrar los niveles y las dimensiones de cada uno de los locales de forma lineal para validar que las dimensiones finales correspondan a los metros de construcción y habitables correctos. Ver Tabla 9, pág. 92.

- Sala o estancia.
- Comedor.
- Cocina.
- Recámaras.
- Baño.

- Área de circulación.
- Área de escaleras.
- Área de muro.
- Se determina área habitable.
- Área de volados.

Área total construida = área habitable + área de volados.

Tabla 9.- Análisis de áreas.

<b>ANÁLISIS DE ÁREAS</b>
------------------------------

<b>Tipología:</b>							
<b>Número de niveles del prototipo:</b>				<b>Número de niveles de la vivienda:</b>			

<b>LOCALES O ESPACIOS</b>	<b>ANCHO</b>	<b>LARGO</b>	<b>AREA ADICIONAL</b>	<b>SUPERFICIE</b>
	<b>ml</b>	<b>ml</b>	<b>m<sup>2</sup></b>	<b>m<sup>2</sup></b>
<b>(medidas a paños interiores)</b>				

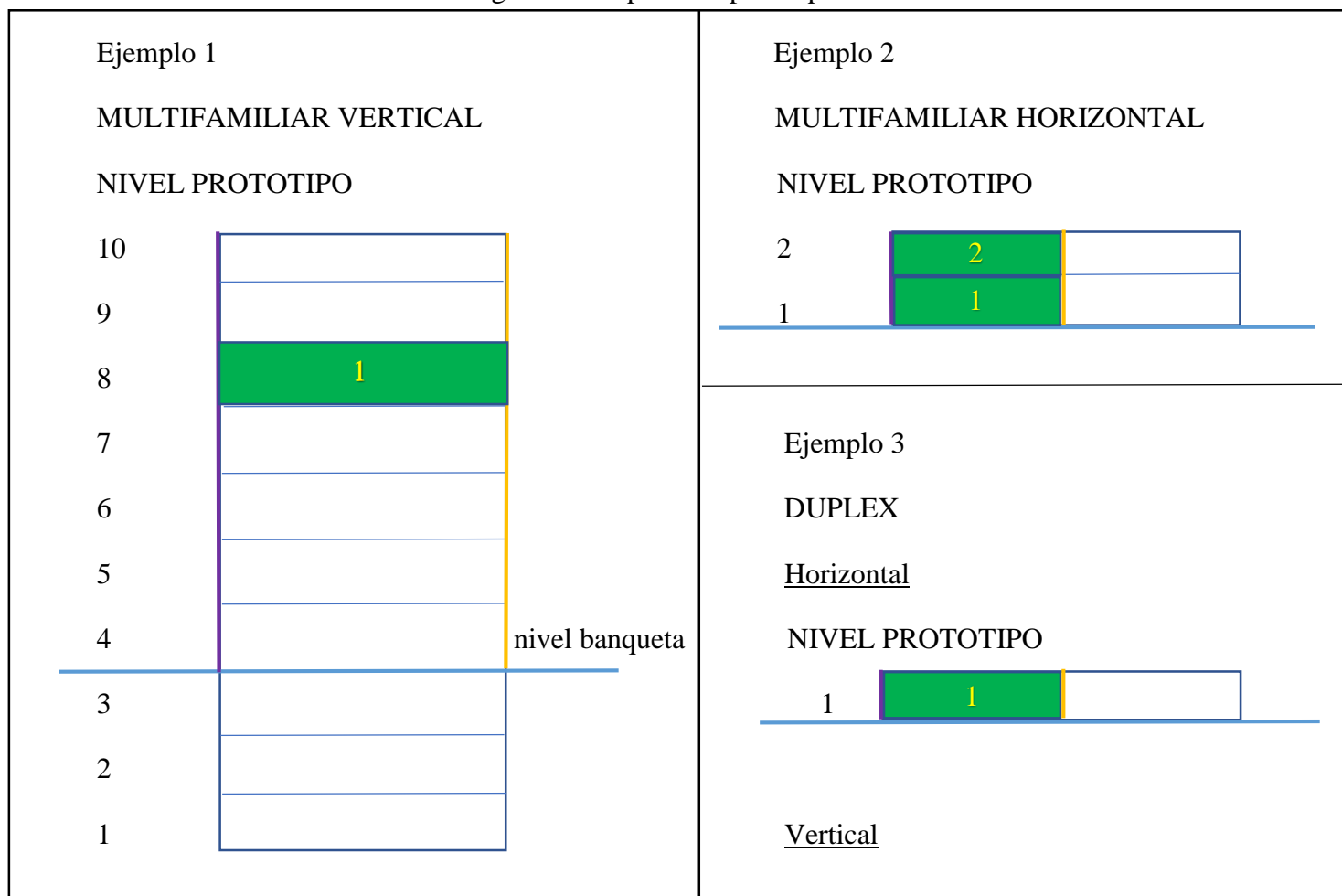
ESTANCIA				
COMEDOR				
ESTANCIA COMEDOR INTEGRADO				
COCINA				
PRIMER BAÑO COMPLETO				
RECAMARA 1				
AREA DE GUARDADO 1				
OTROS	Describir:			
AREA DE CIRCULACIONES (EN SU CASO)				
AREA DE ESCALERAS (EN SU CASO)				

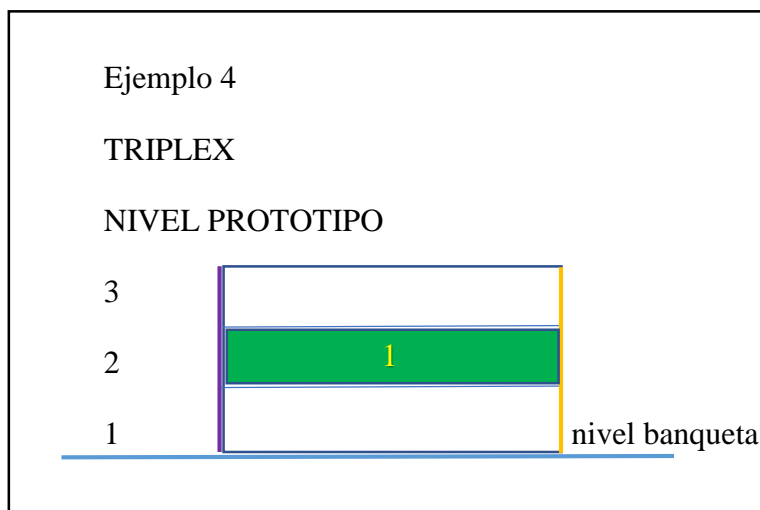
SUPERFICIE HABITABLE (a paños interiores)			
AREA DE MUROS (incluyendo umbrales de puertas y ventanas)			
SUPERFICIE TOTAL HABITABLE			
SUPERFICIE DE VOLADOS			
SUPERFICIE TOTAL CONSTRUIDA			

*Elaboracion propia con base del Registro Unico de Vivienda (RUV)*

En cada nuevo prototipo se deberá registrar los niveles y las dimensiones de cada uno de los locales de forma lineal Validar que las dimensiones finales correspondan a los metros de construcción y habitables correctos, ver Tabla 17

Imagen 17.- Captura de prototipos.





NIVEL PROTOTIPO



Ejemplo 5

UNIFAMILIAR

1 NIVEL

NIVEL PROTOTIPO



2 NIVELES

NIVEL PROTOTIPO



Elaboracion propia con base del RUV (Registro Unico de Vivienda)

VIVIENDA, DEPARTAMENTO, CASA.

NIVELES DE LA VIVIENDA



MURO MEDIANERO (1)



MURO COLINDANCIA (2)

1.- Se refiere al muro divisorio entre dos viviendas adosadas dentro de un mismo fraccionamiento, normalmente es compartido por dos viviendas.

2.- Es aquel que colinda con un terreno o construcción desconocida, normalmente hay un espacio entre un muro de colindancia y otro.

### 3.2.4.5.- Número de recámaras.

El número de recamaras estará en función a que ONAVI se pretende comercializar, los requisitos mínimos son:



- INFONAVIT: es de una recamara y como mínimo 40 m<sup>2</sup>., de construcción.
- FOVISSSTE: es de dos recamaras y como mínimo 40 m<sup>2</sup>., de construcción.
- FHF: es de una recamara y como mínimo 40 m<sup>2</sup>., de construcción.
- Banco: es de una recamara y como mínimo 40 m<sup>2</sup>., de construcción.

### ***3.2.5. De acuerdo a la ubicación se declaran zonas de riesgos.***

El riesgo es la exposición a una situación donde hay una posibilidad de sufrir un daño o de estar en peligro. Es la vulnerabilidad o amenaza a que ocurra un evento y sus efectos sean negativos y que alguien o algo puedan verse afectados por él.

Cuando se dice que un sujeto está en riesgo, es porque se considera se encuentra en desventaja frente a algo más, bien sea por su ubicación o posición; además de ser susceptible a recibir una amenaza sin importar cuál sea su índole.

La zona de riesgo se determina al definir dentro del área de amenaza establecida, la presencia diferenciada de infraestructura, viviendas, población o bienes, considerando que el mayor riesgo se tiene donde existen los mayores grados de amenaza y la más alta presencia de bienes o personas susceptibles.

La ocurrencia de fenómenos de origen natural que afectan el país, hace necesario el monitoreo permanente de sismos, ciclones tropicales, y de los volcanes de Colima y Popocatepetl. A partir de información publicada por el Centro Nacional de Prevención de Desastres, el Servicio Sismológico Nacional, el Laboratorio de Observación de la Tierra (LANOT) y la Administración Nacional Oceánica y Atmosférica (NOAA), se integra en al Atlas Nacional de Riesgos un sistema que permite su visualización dinámica en un tablero único, Ver Tabla 11. Pág. 96.

El desarrollador declara si su oferta se localiza en alguna zona de riesgo de acuerdo a la ubicación determinada en la segunda fase del registro de la oferta.

*Tabla 7.- Zonas de riesgos.*

- Zona de riesgo	SI	NO
1) Zona inundable	SI	NO
2) Restricciones de suelo	SI	NO
Fallas geológicas:	SI	NO
Cavernas:	SI	NO
Arcillas expansivas	SI	NO
Rellenos comprensibles	SI	NO
RECOMENDACIONES	SOLUCIONES	INFORMACIÓN GENERAL DE LA ZONA DE RIESGO EN QUE SE UBICA LA OFERTA

*Elaboracion propia con base del RUV (Registro Unico de Vivienda)*

### **3.2.6. Director Responsable de Obra (DRO) Reglamento de construcción.**

El DRO es un profesional independiente certificado, auxiliar de la administración pública, quien es el principal responsable de que se sigan las normas técnicas durante una construcción. Sus funciones principales, son las siguientes:

- 1 • Suscribir la manifestación o solicitud de licencia de construcción de cualquier nuevo desarrollo.
- 2 • Dirigir y vigilar la obra para asegurarse que cumple con las leyes, reglamentos y normas técnicas aplicables en la materia.
- 3 • Supervisar las diferentes etapas de la obra y asienta su progreso en la bitácora de la obra.
- 4 • Responder de cualquier violación a las disposiciones de la Ley de Desarrollo Urbano y al Reglamento de Construcciones del D.F.
- 5 • Dar su visto bueno para obtener la constancia de terminación de obra.
- 6 • Entregar al propietario o poseedor, una vez concluida la obra, los planos actualizados la bitácora y las memorias de cálculos.
- 7 • Denunciar a la delegación cualquier irregularidad detectada durante el proceso de construcción.

En el Municipio de Tapachula, Chiapas, existe un registro de DROs, gestionado por la Secretaría de Desarrollo Urbano y Ecología. Para ser DRO se debe acreditar, entre otros:

- 1 • Contar con una cédula profesional de arquitecto o ingeniero (civil y/o militar).
- 2 • Contar con por lo menos cinco años de experiencia, particularmente en proyectos de construcción complejos.
- 3 • Contar con el aval por escrito de la asociación profesional que le corresponda (Colegio de Ingenieros o Arquitectos)
- 4 • Demostrar contar con los conocimientos necesarios para el ejercicio de funciones como DRO mediante un examen de conocimientos aplicado por la Comisión reguladora.

El DRO debe de resellar su carnet anualmente y refrendar su registro cada tres años. La responsabilidad de carácter administrativo de los DROs termina a los diez años contados a partir de que se expida la autorización de uso y ocupación. El DRO es auxiliado en esta tarea por “Corresponsables”, quienes pueden especializarse en seguridad estructural, diseño urbano y arquitectónico, o instalaciones, y deben de cumplir con requisitos similares de certificación a los de un DRO.

De acuerdo con el Reglamento, el DRO y los Corresponsables que participen en una obra son responsables administrativamente de la misma por hasta 10 años, los cuales empiezan a contar a partir de que se expida la autorización de uso u ocupación del edificio, independientemente de la reparación del daño, y la responsabilidad derivada de procesos civiles o penales por causar situaciones que pongan en peligro la vida de las personas y/o los bienes.

### 3.2.7. Planos.

De acuerdo al prototipo de vivienda dado de alta en la etapa No 3 y No 4 del registro de la oferta en conjunto es necesario complementar esa información mediante planos que a continuación se describen:

1	• Plano de la Poligonal.
2	• Zonificación de uso de suelo.
3	• Topográfico natural y de proyecto (curvas de nivel, rasantes, pavimentos, vialidades)
4	• Lotificación y sembrado (legislación Tapachula, Chiapas)
5	• Localización, delimitación de la oferta, restricciones o afectaciones (legislación Tapachula, Chiapas)
6	• Proyectos de agua potable, drenaje y electrificación (legislación Tapachula, Chiapas)
7	• Equipamiento urbano (legislación Tapachula, Chiapas)
8	• Infraestructura (legislación Tapachula, Chiapas)
9	• Plantas arquitectónicas, cortes y fachadas (legislación Tapachula, Chiapas)
10	• Planos de solución de crecimiento progresivo (en su caso)
11	• Plano del Proyecto Estructural (legislación Tapachula, Chiapas)
12	• Planos de instalaciones eléctricas (legislación Tapachula, Chiapas)
13	• Planos de instalaciones hidráulicas (legislación Tapachula, Chiapas)
14	• Planos de instalaciones sanitarias (legislación Tapachula, Chiapas)
15	• Planos de instalaciones de gas (en su caso)
16	• Plano de acabados (legislación Tapachula, Chiapas)
17	• Plano de azotea (legislación Tapachula, Chiapas)

### 3.2.8. Documentos.

A continuación, se en listan los requerimientos documentales de acuerdo al sistema RUV.

- Escritura pública o título de propiedad.
- Boleta predial actualizada del año en curso.
- Identificación del propietario o en su caso apoderado legal.
- Licencia de Construcción.
- Recibo de agua y alcantarillado o factibilidad de agua y alcantarillado.
- Recibo de energía eléctrica o factibilidad de energía eléctrica.
- Especificaciones de la oferta.
- Calendario de obra físico-financiero.
- Carta de DRO emitido por el colegio de profesionista correspondiente.

### 3.2.9. Generación de CUV.

Habiendo completado todas las fases y los documentos cargados en el portal del sistema RUV se hace la solicitud de emitir el registro correspondiente a la oferta cargada, ver Imagen 18.

*Imagen 18.- Estructura de la CUV.*



*Elaboracion propia con base del RUV (Registro Unico de Vivienda)*

La Clave Única de Vivienda (CUV) es la nomenclatura única e irrepetible que el sistema RUV asigna a cada vivienda que registra. Tiene 16 dígitos que genera a partir de la ubicación y es tramitada por el desarrollador, ver Tabla 12.

*Tabla 8.- Tarifas vigentes por tipo de vivienda.*

Tipo de vivienda	De	Hasta	Precio CUV	IVA	CUV + IVA
<b>Interés social</b>	\$0	\$767,550	\$260	16%	\$301.60
<b>Media</b>	\$767,551	\$1,644,750	\$370	16%	\$429.20
<b>Residencial</b>	\$1,644,751	∞	\$510	16%	\$591.60

*Elaboracion propia con base del RUV (Registro Unico de Vivienda)*

### **3.2.10. Orden de Verificación de obra.**

Registro de un grupo de viviendas para que un verificador supervise su proceso constructivo, a fin de lograr la certeza técnico-legal y la calidad de todo el proceso, al final del cual se obtendrá el Dictamen Técnico Único (DTU)

### **3.3. Reglamento de Construcción.**

Se revisó el REGLAMENTO DE CONSTRUCCIÓN PARA EL MUNICIPIO DE TAPACHULA, CHIAPAS. Publicación No. 682-C-2018.

De acuerdo al Artículo 115, Fracción II, de la Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos, es facultad de los municipios aprobar, de acuerdo con las leyes en materia

municipal que deberán expedir las legislaturas de los Estados, los bandos de policía y gobierno, los reglamentos, circulares y disposiciones administrativas de observancia general dentro de sus respectivas jurisdicciones, que organicen la administración pública municipal, regulen las materias, procedimientos, funciones y servicios públicos de su competencia y aseguren la participación ciudadana y vecinal.

Que dentro de las políticas del Plan de Desarrollo Urbano del Centro de Población de Tapachula, está la conformación de una estructura urbana acorde a las actividades y características de la población y a su comportamiento, salvaguardando los objetivos del Municipio; cumpliendo con las normas que permitan regular el desarrollo urbano, planificación, seguridad y estabilidad de las construcciones; así como las limitaciones y modalidades que se impongan en la utilidad y uso de los terrenos y edificaciones de propiedad pública o privada en el Municipio de Tapachula.

Que es de vital importancia para el buen desarrollo de la Administración Pública Municipal, el mantener su marco normativo actualizado y acorde a su realidad social.

Que, con el crecimiento del Municipio y la consiguiente creación de nuevos centros de población, así como el desarrollo urbano propio de una sociedad moderna, se vuelve necesario establecer reglas claras que permitan la correcta ejecución de las obras y construcciones en el Municipio.

### ***3.3.1. Responsable de obra.***

El Capítulo III del reglamento define y establece las responsabilidades del director responsable de obra DRO:

**Artículo 80:** El Director Responsable de Obra, es la persona física que se hace responsable de la observancia de este Reglamento en las obras para las que otorgue su responsiva.

La calidad de Director Responsable de obra se adquiere con el registro de la persona ante la Comisión a la que se refiere el artículo 76 de este Reglamento, habiendo cumplido previamente con los requisitos establecidos en el Artículo 83 de este ordenamiento.

**Artículo 81:** Para los efectos de este Reglamento, se entiende que un Director Responsable de Obra otorga su responsiva profesional cuando:

- I. Suscriba o firme una solicitud de licencia de una construcción o demolición y el proyecto de una obra, de las que se refieren en este Reglamento; cuya ejecución vaya a realizarse directamente por el o por otra persona física, o moral; siempre que supervise quien firma y otorga la responsiva en la bitácora de obra correspondiente.
- II. Tome a su cargo, su operación y mantenimiento, aceptando la responsabilidad de la misma obra.
- III. Suscriba o firme un dictamen de estabilidad y/o seguridad estructural de una edificación o instalación.
- IV. Suscriba o firme una constancia de seguridad estructural.
- V. Suscriba o firme el visto bueno de seguridad, funcionalidad y operación de una obra.
- VI. Suscriba o firme el visto bueno de seguridad, funcionalidad, mantenimiento, diseño y operación de una obra electromecánica o afín a esta área.

**Artículo 82:** Son obligaciones del Director Responsable de Obra:

- I. Dirigir y vigilar la obra, asegurándose de que tanto el proyecto como la ejecución de la misma cumplen con lo establecido en los ordenamientos y disposiciones a que se refieren la Ley de Salud y la Ley de Desarrollo Urbano y Ordenamiento Territorial del estado de Chiapas y su Reglamento vigente.



- II. Contar con los Corresponsables de obra a que se refiere el artículo 87 de éste Reglamento, en los casos que ese mismo artículo enumera. En los casos no incluidos en dicho artículo, el Director Responsable de Obra podrá definir libremente la participación de los Corresponsables de Obra. El Director Responsable de Obra deberá comprobar que cada uno de los Corresponsables de Obra con que cuente, según el caso, cumpla con las obligaciones que se indican en el Artículo 86.
- III. Responder por cualquier violación a las disposiciones de este Reglamento. En caso de no ser atendidas por él, los propietarios o su representante o apoderado legal, en relación con el cumplimiento del Reglamento, deberá notificarlo de inmediato a la Secretaria, para que ésta proceda a la suspensión de los trabajos.
- IV. Planear y supervisar las medidas de seguridad del personal y de terceras personas en la obra, sus colindancias y la vía pública, durante su ejecución.
- V. Mantener en la obra un libro de bitácora, foliado y encuadernado, en el cual se anotarán los siguientes datos:

- a) • Nombre, atribuciones y firmas del Director Responsable de Obra y si los hubiera, de los Corresponsables de Obra y del Residente.
- b) • Fecha de las visitas del Director Responsable de obra y del Corresponsable de obra, si lo hubiera.
- c) • Materiales empleados para fines estructurales y de seguridad en cada uno de los procesos de construcción. Así como material y elementos eléctricos y electrónicos utilizados en las instalaciones eléctricas de baja, media y alta tensión.
- d) • Procedimientos generales de construcción y de control de calidad, y resultados de los ensayos que especifica este ordenamiento, señalando la localización que corresponda a la obra en cada espécimen ensayado, anotando y ejecutando las indicaciones del DRO en la bitácora.
- e) • Cambios ordenados en la ejecución del proyecto por el Director Responsable de Obra, o por los Corresponsables de Obra, si los hubiera y sus causas.
- f) • Observaciones, órdenes y aprobaciones del Director Responsable de Obra o por los Corresponsables de Obra, y observaciones de los inspectores de la Secretaría.
- g) • Nombre o razón social de la persona física o moral que ejecuta la obra.
- h) • Fecha de iniciación de cada etapa de la obra
- i) • Incidentes y accidentes.
- j) • Descripción de los detalles definidos durante la ejecución de la obra.

VI. Visitar la obra a su cargo en todas las etapas importantes del proceso de construcción, por lo menos cada 15 días durante el transcurso de la obra, siempre y cuando se tenga un residente. Firmando en la bitácora de la obra cada vez que la visite. En caso de obras menores a su cargo donde no se tenga un residente, la visita será frecuente, debiendo firmar la bitácora al menos cada semana.

- VII. Si se tiene a su cargo ferias y aparatos mecánicos, efectuar sus visitas diariamente y tener en la propia feria, y a su disposición del Inspector del Ayuntamiento, la bitácora respectiva, en que se anotarán órdenes y observaciones.
- VIII. Colocar en lugar visible de la obra un letrero con su número de registro y, en su caso, el de los Corresponsables de Obra, el número de la licencia de construcción y el período de vigencia oficial de la misma.
- IX. Entregar al propietario, una vez concluida la obra, los planos registrados y actualizados del proyecto completo, en original y memorias de cálculo, más original de bitácora.
- X. Refrendar su registro de Director Responsable de Obra cada año, o por modificaciones al Reglamento o las Normas Técnicas Complementarias.
- XI. Elaborar y entregar al propietario de la obra, al término de ésta, los manuales de operación y mantenimiento a que se refiere este Reglamento. Dependiendo de la magnitud de obra.

### ***3.3.2. Licencia y autorizaciones.***

El Título Sexto de Licencias y Autorizaciones, en el Capítulo Primero, establece la facultad que tiene la Secretaria de Desarrollo Urbano para expedir o negar permisos o Licencias sobre Alineamiento, Factibilidad de Uso del Suelo, Número Oficial, Construcción, Terminaciones de Obra, Subdivisión, Fusión, Lotificación, Fraccionamiento, Urbanización, Desarrolladores de Viviendas y Plazas Comerciales, Comercialización, Deslindes, Rupturas, Regularización de Obra, Actualización de Licencias mencionadas anteriormente, Inscripción al Padrón de Directores Responsables de Obra y Corresponsables de Obra.

**Artículo 94:** La solicitud de Licencia de Construcción, deberá ser suscrita por el propietario, representante legal o poseedor, la que en su caso deberá contener la responsiva del

Director Responsable de Obra y/o Corresponsable de Obra, ser presentada en los formatos que expida la Autoridad Municipal y acompañar los siguientes documentos:

I. Cuando se trate de Obra Nueva:

- a) • Licencia de alineamiento y número oficial.
- b) • Factibilidad de uso y destino del suelo en los casos señalados en el artículo 91.
- c) • Original y dos copias (tres juegos) de los planos ejecutivos en tamaño de hoja 0.90x0.60mts. firmados por el D.R.O. avalado con sello y firma por el Colegio correspondiente y por el Corresponsable de Obra cuando aplique, mismos que deberán ser presentados en cualquiera de las escalas usuales (1:50, 1:75, 1:100) siempre y cuando sean legibles. Los planos de predios mayores podrán ser en escalas menores y deberán ser legibles.
- e) • Archivo digital del proyecto en formato .PDFf y/o DWG.
- f) • Copia de la boleta del pago predial del año correspondiente al momento de la solicitud.
- g) • Cuando las Obras sean menores de 40 m<sup>2</sup>, únicamente se deberá presentar el proyecto arquitectónico (planta arquitectónica, con cortes y fachada).

**Artículo 343:** Antes de iniciarse una construcción, deberá verificarse el trazo de alineamiento del predio con base en la constancia de Alineamiento y Número Oficial, y las medidas de la poligonal del perímetro, así como la situación del predio en relación con los colindantes, la situación que deberá coincidir con los datos correspondientes del título de propiedad (en caso que los datos no concuerden con el alineamiento y título de propiedad podrá solicitarse la verificación por parte de la Secretaría), ver Imagen 19, pág. 107.

Imagen 19.- Formato para Licencia de Alineamiento y Número Oficial. Referenciar en texto



H. AYUNTAMIENTO MUNICIPAL DE TAPACHULA  
**SECRETARÍA DE DESARROLLO URBANO Y ECOLOGÍA**  
 DIRECCIÓN DE DESARROLLO URBANO - SUBDIRECCIÓN DE CONTROL URBANO

## SOLICITUD PARA LICENCIA DE ALINEAMIENTO Y NO. OFICIAL

CON FUNDAMENTO Y EN CUMPLIMIENTO DEL CAPITULO IV, ARTÍCULO 32-35 DEL REGLAMENTO DE CONSTRUCCION VIGENTE DEL MUNICIPIO DE TAPACHULA, SOLICITO CONSTANCIA DE ALINEAMIENTO Y NUMERO OFICIAL DE LA PROPIEDAD QUE SE DESCRIBE A CONTINUACION:

SOLICITUD	<b>DATOS GENERALES DEL PROPIETARIO</b> NOMBRE: _____ DOMICILIO: _____ EMAIL: _____ NO. DE TEL/CEL: _____		<b>REQUISITOS</b> <input type="checkbox"/> COPIA DE ESCRITURAS PUBLICAS DEL PREDIO <input type="checkbox"/> COPIA DE LA BOLETA DE PAGO PREDIAL <input type="checkbox"/> COPIA DE LA IDENTIFICACION DEL PROPIETARIO (CREDENCIAL INE) <input type="checkbox"/> CROQUIS DE LOCALIZACION <input type="checkbox"/> DE NO SER EL PROPIETARIO QUIEN REALICE EL TRAMITE, PRESENTAR CARTA PODER <input type="checkbox"/> FOLDER TAMAÑO OFICIO	
	<b>ESTADO FISICO DEL PREDIO</b> CONSTRUIDO <input type="checkbox"/> BARDADO <input type="checkbox"/> BALDIO <input type="checkbox"/>			
	<b>DESTINO DEL PREDIO</b> HABITACIONAL <input type="checkbox"/> COMERCIAL <input type="checkbox"/>			
	<b>DATOS DEL PREDIO</b> <b>MEDIDAS Y COLINDANCIAS</b> AL NORTE: _____ AL SUR: _____ AL ORIENTE: _____ AL PONIENTE: _____		<b>UBICACIÓN:</b> _____ COLONIA O FRACC: _____	
	<b>DATOS CLAVE CATASTRAL</b> CLAVE: _____ SUPERFICIE: _____		<b>DATOS DE ESCRITURA</b> TIPO DE ESCRITURA: _____ NÚMERO: _____ VOLUMEN: _____ FECHA: _____ NO. NOTARIA: _____ NOMBRE NOTARIO: _____	
	<b>DATOS BOLETA PREDIAL</b> FOLIO: _____ FECHA: _____		<b>DATOS DEL REGISTRO PUBLICO DE LA PROPIEDAD</b> NO. REGISTRO: _____ FECHA REGISTRO: _____ LIBRO: _____ SECCIÓN: _____ TOMO: _____ FOLIO REAL: _____	
	<b>PARA USO OFICIAL</b> FECHA: _____ NOMBRE DEL INSPECTOR: _____ FIRMA: _____ AFECTACIÓN: SI <input type="checkbox"/> NO <input type="checkbox"/> DESCRIBA LA AFECTACIÓN: _____		<b>DISTANCIA:</b> LADO DERECHO: _____ LADO IZQUIERDO: _____ MEDIDAS DEL FRENTE: _____ NO. OFICIAL: _____	
	Declaro bajo protesta de decir verdad que la información y documentación proporcionada es verdadera, por lo que en caso de existir falsedad, engaño o mala fe en ella; acepto tener pleno conocimiento, de que se aplicarán las sanciones administrativas y penas establecidas en los ordenamientos correspondientes, para quienes se conducen con dolo y falsedad ante la autoridad competente, en términos del artículo 3 y 5 LEY DE PROCEDIMIENTOS ADMINISTRATIVOS PARA EL ESTADO DE CHIAPAS y con relación al 401 del CÓDIGO PENAL PARA EL ESTADO DE CHIAPAS.			
	NOMBRE DEL PROPIETARIO _____ FIRMAR DEL PROPIETARIO _____ NO. DE IFE O INE: _____ CLAVE CURP: _____ RFC: _____			
	DOMICILIO PARA RECIBIR NOTIFICACIONES (REPRESENTANTE LEGAL O TRAMITADOR): NOMBRE: _____ FIRMA: _____ DIRECCIÓN: _____ TEL. Y/O CELULAR: _____			

Secretaría de Desarrollo Urbano de la ciudad de Tapachula, Chiapas.

Se trazarán después los ejes principales del proyecto, refiriendo los puntos que puedan conservarse fijos. Si los datos que arroje el levantamiento del predio exigen un ajuste de las distancias entre los ejes consignados en los planos arquitectónicos, deberá dejarse constancia de las diferencias mediante anotaciones en bitácora o elaborando planos de proyecto ajustado.

El Director Responsable de Obra deberá hacer constar que las diferencias no afectan la seguridad estructural ni el funcionamiento de la construcción, ni las holguras exigidas entre edificios adyacentes. En caso necesario deberán hacerse las modificaciones pertinentes al proyecto arquitectónico y al estructural.

El Proyecto Arquitectónico será debidamente acotado con las especificaciones de los materiales de acabados, incluyendo levantamiento del estado actual del predio, indicando las construcciones existentes, planta de conjunto mostrando sus límites y ubicación dentro de la mancha urbana, plantas arquitectónicas indicando el uso y destino de los locales, circulaciones y mobiliario fijo, un mínimo de dos fachadas acotadas a detalle y de dos cortes igualmente acotados, marcando niveles de piso terminado y detalles arquitectónicos interiores y exteriores.

Todos los Planos deberán contener el Pie de Plano de la Secretaría, las notas de operatividad necesarias, la tabla de uso del suelo por niveles y todas las demás especificaciones técnicas de dibujo solicitadas en la lista de chequeo normativo para planos que autorice la Secretaría.

El Proyecto Estructural en planos específicos que contengan los detalles de la estructura, cimentación, elementos estructurales y techos, resumen del criterio y sistema adoptado para el cálculo, proyecto de protección a colindancias, estudio de mecánica de suelos y memoria de cálculo cuando la Secretaría lo requiera. Estos planos deberán ir firmados por el Director Responsable de Obra y por el Corresponsable de Seguridad Estructural en su caso, ver Imagen 20 y 21, Pág. 109 y 110.

*Imagen 20.- Formato para carta compromiso.*



**SUBDIRECCIÓN DE CONTROL URBANO**  
**DEPARTAMENTO DE LICENCIAS Y PERMISOS**  
 DE CONSTRUCCIÓN Y FRACCIONAMIENTOS

**CARTA COMPROMISO**

EL (LA) C. \_\_\_\_\_,  
 PROPIETARIO (A) DEL BIEN INMUEBLE, QUE SE ENCUENTRA UBICADO  
 EN \_\_\_\_\_  
 Y EL (LA) C. \_\_\_\_\_ DIRECTOR  
 RESPONSABLE DE OBA NÚMERO \_\_\_\_\_ MANIFIESTAN CONJUNTAMENTE MEDIANTE ESCRITO  
 LO SIGUIENTE:

1. QUE EN LA CONSTRUCCIÓN QUE LLEVAREMOS A CABO, RESPETAREMOS EXACTAMENTE LO INDICADO EN LOS PLANOS (O CROQUIS EN CASO DE SER CONSTRUCCION MENOR) APROBADOS POR LA SECRETARÍA, y QUE EN CASO DE ALGUNA MODIFICACIÓN QUE ALTERE EL AREA CONSTRUIDA, ESTRUCTURA, INSTALACIONES O EL USO DEL SUELO, POR CUALQUIER RAZÓN, LO MANIFESTAREMOS EN LA BITACORA DE OBRA; ASI COMO EN LOS PLANOS QUE DEBERN SER PRESENTADOS EN TIEMPO Y FORMA ANTE ESTA SECRETARIA.
2. QUE MANIFESTAMOS UN AVANCE DEL \_\_\_\_\_%, POR LO QUE ESTAMOS ENTERADOS DE LA MULTA CORRESPONDIENTE A LA QUE NOS HEMOS HECHO ACREEDORES, POR LO CUAL, ANEXAMOS EL RECIBO DE PAGO DE LA MULTA.
3. ACEPTAMOS QUE SI DEL RESULTADO DE LA INSPECCIÓN QUE SE REALICE A LA OBRA, SE DETERMINARA MAYOR SUPERFICIE DE CONSTRUCCIÓN A LA MANIFESTADA, CUBRIREMOS EL MONTO DE DICHO EXCEDENTE Y DE LA MULTA LA QUE ME HAGA ACREEDOR.
4. QUE COLOCAREMOS EN FORMA VISIBLE DESDE LA CALLE, UN LETRERO QUE INDIQUE EL NÚMERO OFICIAL DE LA LICENCIA DE CONSTRUCCION Y DEL DIRECTOR RESPONSABLE DE OBRA.
5. QUE USAREMOS UNA BITACORA Y LA CONSERVAREMOS EN LA OBRA, DURANTE EL TIEMPO DE EJECUCIÓN DE LA MISMA, HASTA QUE SE OBTENGA EL AVISO DE TERMINACIÓN DE OBRA.
6. QUE EN CASO DE DAR POR TERMINADA NUESTRA RELACIÓN LABORAL, DAREMOS AVISO DE INMEDIATO A ESTA SECRETARÍA, SUSPENDIENDOSE LA OBRA HASTA NO CONTAR CON OTRO DIRECTOR RESPONSABLE DE OBRA.

NOMBRE Y FIRMA DEL

NOMBRE Y FIRMA DEL

\_\_\_\_\_  
 PROPIETARIO

\_\_\_\_\_  
 DIRECTOR RESPONSABLE DE OBRA

NOMBRE Y FIRMA DE

NOMBRE Y FIRMA DE

NOMBRE Y FIRMA DE

\_\_\_\_\_  
 CORRESPONSABLE  
 ELECTRICO

\_\_\_\_\_  
 CORRESPONSABLE  
 ESTRUCTURAL

\_\_\_\_\_  
 CORRESPONSABLE  
 ARQUITECTÓNICO

*Secretaría de Desarrollo Urbano de la ciudad de Tapachula, Chiapas.*

*Imagen 21.- Formato para solicitud de licencia de construcción.*



H. AYUNTAMIENTO MUNICIPAL DE TAPACHULA  
**SECRETARIA DE DESARROLLO URBANO Y ECOLOGIA**  
 DIRECCION DE DESARROLLO URBANO - SUBDIRECCION DE CONTROL URBANO  
**Solicitud Para Licencia De CONSTRUCCIÓN**

CON FUNDAMENTO EN EL ARTÍCULO 14 FRACCIÓN XIX, XXIV DE LA LEY DE ASENTAMIENTOS HUMANOS, ORDENAMIENTO TERRITORIAL Y DESARROLLO URBANO DEL ESTADO DE CHIAPAS; 91, 92 93, 94 Y 98 REGLAMENTO DE CONSTRUCCIÓN PARA EL MUNICIPIO DE TAPACHULA CHIAPAS, SOLICITO A ESTE AYUNTAMIENTO CONSTITUCIONAL LA LICENCIA DE CONSTRUCCIÓN DE LA (S) PROPIEDAD (ES) DESCRITA A CONTINUACIÓN:

FECHA DE SOLICITUD: \_\_\_\_\_ / \_\_\_\_\_ / \_\_\_\_\_ NO DE SOLICITUD: \_\_\_\_\_

**DATOS DEL PREDIO O INMUEBLE:**  
 CALLE: \_\_\_\_\_ NÚMERO: \_\_\_\_\_  
 ENTRE LAS CALLES: \_\_\_\_\_ MZA: \_\_\_\_\_ LOTE: \_\_\_\_\_  
 COLONIA O FRACCIONAMIENTO: \_\_\_\_\_  
 SUPERFICIE DEL TERRENO: \_\_\_\_\_ m<sup>2</sup> SUPERF. CONST. EXISTENTE: \_\_\_\_\_ m<sup>2</sup> SUPERF. LIBRE EXIST.: \_\_\_\_\_ m<sup>2</sup> NIVELES CONSTR.: \_\_\_\_\_  
 USO DE SUELO ACTUAL: \_\_\_\_\_ FOLIO DE LICENCIA: \_\_\_\_\_ FECHA EXP. \_\_\_\_\_  
 ACREDITA PROPIEDAD CON:  
 ESCRITURA CON REGISTRO  CONST. DE NOTARIO CON MEDIDAS Y COLINDANCIAS  CONSTANCIA EJIDAL  CONTRATO NOTARIADO  
 OTRO: \_\_\_\_\_  
 CLAVE CATASTRAL: \_\_\_\_\_ NO. ESCRITURA: \_\_\_\_\_ NO. DE REGISTRO \_\_\_\_\_ FOLIO REAL: \_\_\_\_\_

**NOMBRE DEL PROPIETARIO:**  
 NOMBRE Y APELLIDOS / RAZÓN SOCIAL: \_\_\_\_\_ FIRMA: \_\_\_\_\_  
 DOMICILIO: \_\_\_\_\_  
 CURP: \_\_\_\_\_ TEL Y/O CEL. \_\_\_\_\_ EMAIL: \_\_\_\_\_

**TIPO DE OBRA:**  
 CONSTRUCCIÓN NUEVA  AMPLIACIÓN  REMODELACIÓN  ADAPTACIÓN DE LOSA  CONSTRUCCIÓN DE BARDA  
 RUPTURA EN VÍA PÚBLICA  CONSTRUCCIÓN DE REGISTRO  ACTUALIZACIÓN DE LICENCIA  REGULARIZACIÓN

**USO O DESTINO DE LA OBRA:**  
 HABITACIONAL  COMERCIAL  INDUSTRIAL  BARDA  RECREACIÓN  
 RUPTURA Y/O CONST. DE REGISTROS EN VÍA PÚBLICA  ACTUALIZACIÓN DE LICENCIA  REGULARIZACIÓN DE OBRA

**DOMICILIO PARA RECIBIR NOTIFICACIONES (Representante legal o tramitador):**  
 NOMBRE DEL PROPIETARIO Y/O REPRESENTANTE LEGAL: \_\_\_\_\_ FIRMA: \_\_\_\_\_  
 DIRECCIÓN DEL PROPIETARIO Y/O REPRESENTANTE LEGAL: \_\_\_\_\_ TEL. Y/O CELULAR: \_\_\_\_\_  
 NOMBRE DEL GESTOR O TRAMITADOR: \_\_\_\_\_ FIRMA: \_\_\_\_\_  
 DIRECCIÓN DEL GESTOR O TRAMITADOR: \_\_\_\_\_ TEL. Y/O CELULAR: \_\_\_\_\_

**DATOS DE LA CONSTRUCCIÓN:** **3 JUEGOS ORIGINALES DE LOS SIGUIENTES PLANOS:**  
 SUPERFICIE NUEVA A CONSTRUIR: \_\_\_\_\_ m<sup>2</sup>  ARQUITECTÓNICO  CIMENTACIÓN  ESTRUCTURAL  
 SUPERFICIE NUEVA LIBRE: \_\_\_\_\_ m<sup>2</sup>  INSTALACIÓN HIDRAULICA  INSTALACIÓN SANITARIA  INSTALACIÓN ELECTRICA  
 NIVELES NUEVOS A CONSTRUIR: \_\_\_\_\_ m<sup>2</sup>  INSTALACIÓN ESPECIAL  OTROS: \_\_\_\_\_

**DIRECTOR RESPONSABLE DE OBRA (D.R.O.) Y CO-RESPONSABLES DE OBRA (C.R.O.):**  
 DIRECTOR RESPONSABLE DE OBRA: \_\_\_\_\_ NO. DE D.R.O.: \_\_\_\_\_ FIRMA: \_\_\_\_\_  
 CO-RESPONSABLE DE OBRA: \_\_\_\_\_ NO. DE C.R.O.: \_\_\_\_\_ FIRMA: \_\_\_\_\_  
 CO-RESPONSABLE DE OBRA: \_\_\_\_\_ NO. DE C.R.O.: \_\_\_\_\_ FIRMA: \_\_\_\_\_

Declaro bajo protesta de decir verdad que la información y documentación proporcionada es verídica, por lo que en caso de existir falsedad, engaño o mala fe en ella; acepto tener pleno conocimiento, de que se aplicarán las sanciones administrativas y penas establecidas en los ordenamientos correspondientes, para quienes se conducen con dolo y falsedad ante la autoridad competente, en términos del artículo 3 y 5 LEY DE PROCEDIMIENTOS ADMINISTRATIVOS PARA EL ESTADO DE CHIAPAS y con relación al 401 del CÓDIGO PENAL PARA EL ESTADO DE CHIAPAS.

- NOTA:**
- Todos los contratos deberán estar notariados y vigentes.
  - El pago de los derechos se realizará conforme a lo establecido en los Art. 29 Fracción II de la Ley de Ingresos para el Municipio de Tapachula, vigente.
  - Los giros con consumo y/o venta de bebidas alcohólicas establecidos en la Ley de Salud, deberán ser autorizados por el Cabildo.
  - El tiempo de respuesta podrá variar para los usos que por sus características requieren mayor tiempo para su análisis, por ejemplo: Estaciones de hidrocarburos, gaseras, gasolinerías, plantas e industrias, laboratorios, armadoras, hoteles, plazas, centros comerciales, panteones, crematorios etc.
  - Además de los datos proporcionados se podrá requerir información adicional, en caso necesario.
  - Esta forma es exclusiva para trámites de la Sub Dirección de Control Urbano.

*Secretaria de Desarrollo Urbano de la ciudad de Tapachula, Chiapas.*



Proyectos de Instalaciones Hidráulica, Sanitaria, Pluvial, Eléctrica, de Gas L .P. y otras especiales que por la magnitud del proyecto requiera, como: telefónica, contra incendios, entre otros. Estos planos deberán incluir plantas de distribución de instalaciones debidamente especificadas y detalladas, indicando diámetros, materiales, isométricos, cortes que indiquen la trayectoria de la tubería y alimentaciones. Deberán ir firmados por el Director Responsable de Obra y/o Corresponsable en instalaciones, en su caso.

**Artículo 126:** la superficie máxima de construcción permitida en los predios establecidos en el artículo anterior, donde deberán dejar sin construir por lo menos el 15% de su superficie, para predios con dimensiones menores a 300 metros cuadrados y un 20% para predios mayores de 300 metros cuadrados.

**Artículo 150:** el permiso para la construcción de edificios destinados a la Habitación podrá concederse tomando en cuenta lo dispuesto en las Normas ver Imagen 21, pág. 110, por las Leyes Federales y Estatales de Salud Pública vigentes y las siguientes normas:

Es obligatorio dejar ciertas superficies libres o patios destinados a proporcionar luz y ventilación, a partir del nivel en que se desplanten pisos, sin que dichas superficies puedan ser cubiertas con volados, pasillos, corredores o escaleras.

Los patios de ventilación e iluminación ver Tabla 13, que sirvan tanto a piezas habitables como a las no habitables, tendrán las siguientes dimensiones mínimas con relación a la altura de los muros que los limiten:

*Tabla 9 Dimensiones del patio.*

Altura máxima	Dimensiones mínimas del patio
<b>8m</b>	¼ de la altura del edificio
<b>12m</b>	¼ de la altura del edificio
<b>Más de 12 m</b>	¼ de la altura del edificio

*Elaboración propia con base al Reglamento de Construcción del municipio de Tapachula, Chiapas.*

Se autorizará la reducción hasta de un 15% en una de las dimensiones mínimas del patio siempre y cuando la dimensión opuesta tenga por lo menos la correspondiente.

Para los efectos de este Reglamento, se considerarán piezas habitables las que se destinan a salas, comedores y dormitorios, y no habitables a las destinadas a cocina, cuartos de baño, inodoros, lavaderos, cuartos de planchado y circulaciones. El destino de cada local será el que resulte del estudio de Áreas y Zonificación que el arquitecto proyecte.

Los espacios destinados a despensas, utilería o similares que justificadamente se demuestre no requerir de ventilación, quedan excluidos de este requisito.

Las instalaciones hidráulicas, sanitarias y pluviales, esta normados en el Artículo 290.

**Artículo 290:** las instalaciones de infraestructura hidráulica y sanitaria que deban realizarse en el interior de predios de conjuntos habitacionales y otras edificaciones de gran magnitud, deberán sujetarse a las normas técnicas complementarias y ser avaladas por un Corresponsable en instalaciones y a lo que disponga el Ayuntamiento a través de la Secretaría.

Las Instalaciones eléctricas esta normada en el artículo No 305.

**Artículo 305:** toda instalación eléctrica deberá cumplir con lo estipulado en la Norma Oficial Mexicana NOM-001-SEDE-2012 o vigente, Instalaciones eléctricas (utilización) o la que la substituya.

**Artículo 306:** los proyectos eléctricos cuya carga instalada sea hasta de 5,000 Watts deberán contar como mínimo con:

- I. Planos de planta indicando equipo instalado, circuitos, cantidad, calibre de conductores y diámetro de tuberías.
- II. Diagrama unifilar.
- III. Cuadro de distribución de cargas por circuito.
- IV. Simbología.

Si la carga instalada es entre 6,000 y 20,000 Watts, el proyecto deberá contar con las especificaciones de los materiales y equipo por instalarse, Firma de un corresponsable Eléctrico colegiado y si es de más de 20000 Watts o con suministro en media tensión, con el documento de memoria técnica.

**Artículo 332:** los equipos eléctricos en instalaciones provisionales, utilizados durante la obra, deberán cumplir con las normas técnicas complementarias para instalaciones eléctricas.

La seguridad estructural esta normada en el artículo.

**Artículo 360:** para los efectos de éste título, las construcciones se clasifican en los siguientes grupos:

- I. **Grupo A:** construcciones cuya falla estructural podría causar la pérdida de un número elevado de vidas o pérdidas económicas o culturales, excepcionalmente altas, o que constituyan un peligro significativo por contener sustancias tóxicas o explosivas, así como construcciones cuyo funcionamiento es esencial a raíz de una emergencia urbana, como hospitales y escuelas, estadios, templos, salas de espectáculos y hoteles que tengan salas de reunión que pueden alojar más de doscientas personas, gasolineras, depósitos de sustancias inflamables o tóxicas, terminales de transporte, estaciones de bomberos, subestaciones eléctricas y centrales telefónicas y telecomunicaciones, archivos; y registros públicos de particular importancia a juicio de la Secretaría de Desarrollo Urbano y Ecología, museos, monumentos y locales que alojen equipo especialmente costoso;
- II. **Grupo B:** construcciones comunes destinadas a viviendas, oficinas, locales comerciales, hoteles, construcciones comerciales e industrias no incluidas en el grupo A. Las que se dividen en:
  - a) **Subgrupo B1.** construcciones de más de 25 metros, de altura o con más de 3,000 metros cuadrados de área total construida desplantados en suelos tipo I y II y construcciones de más de 15 metros de altura o 1,000 metros cuadrados de área total construida desplantada en suelo tipo III.
  - b) **Subgrupo B2.** Las demás de este grupo

**Artículo 361:** por sus características geotécnicas, la ciudad de Tapachula se divide en las siguientes zonas:

- I. **Zona I.** Constituido principalmente por suelos finos arenosos, intercalados por estratos de grava, el origen de los estratos es aluvial, depositados durante los diferentes cursos de descarga de los ríos; la parte fina originada por productos piro

plásticos antiguos, confieren fuertes ligas de cementación al suelo otorgándole gran firmeza y resistencia al esfuerzo cortante.

- II. **Zona II.** Integrada primordialmente por suelos arenosos y grava/arenosos en estado suelto o ligeramente cohesivos, depositados en los periodos de inmersión deltaica y cementados por filtración, el espesor de estos estratos intercalados supera los 10.00 mts.
- III. **Zona III.** Formado predominantemente por mantos arcillosos deformables, de coloración naranja a ámbar, de baja a media plasticidad que empacan en ocasiones bloques de origen intrusivo, así como pequeñas cantidades de arenas piro plásticas

La zona a que corresponda un predio se determinará a partir de las investigaciones que se realicen en el subsuelo del predio objeto de estudio, tal y como lo establezcan las normas técnicas complementarias.

**Artículo 362:** el proyecto arquitectónico de una construcción deberá permitir una estructuración eficiente para resistir las acciones que puedan afectar la estructura, con especial atención a las sísmicas.

**Artículo 363:** las construcciones que no cumplan con dichos requisitos de regularidad, serán diseñadas para condiciones sísmicas más severas, en forma en que lo especifiquen en las normas respectivas

**Artículo 368:** toda estructura y cada una de sus partes deberán diseñarse para cumplir con los requisitos básicos siguientes:

- I. Tener el margen de seguridad adecuado contra la aparición de todo estado de falla, ruptura o colapso posible, ante la combinación de las acciones desfavorables por desastres naturales, que pudieran presentarse durante su vida útil esperada, convirtiéndola en una edificación riesgosa.
- II. No rebasar ningún límite de servicio dentro de los márgenes de seguridad, ante la combinación de acciones que correspondan a las condiciones normales de uso y operación.
- III. Deberán tomarse en cuenta los efectos de las cargas muertas, de las cargas vivas, del sismo y del viento, cuando este último sea significativo. Así también considerar las intensidades de estas acciones naturales y la forma en que deben calcularse sus

efectos. La manera en que deben combinarse sus efectos está prevista en este título y se establece en los artículos 374 y 375 de éste Reglamento

- a) • Para las combinaciones de acciones clasificadas en la fracción I de este artículo, se aplicará un factor de carga de 1.4
- b) • Cuando se trate de estructuras que soporten pisos en los que pueda haber normalmente aglomeración de personas, tales como centros de reunión, escuelas, salas de espectáculos, locales para espectáculos deportivos y templos, o de construcciones que contengan material o equipo sumamente valioso, el factor de carga para este tipo de combinación se tomará igual a 1.5
- c) • Para combinaciones de acciones clasificadas en la fracción II de este artículo se considerará un factor 1.1 aplicado a todos los efectos que intervengan en la combinación.
- d) • Para acciones o fuerzas internas cuyo efecto sea favorable a la resistencia o estabilidad de la estructura, el factor de carga se tomará igual a 0.9; además se tomará como intensidad de la acción el valor mínimo probable de acuerdo con el artículo 375 de este Reglamento.
- e) • Para revisión de estados de servicio se tomará en todos los casos un factor de carga unitario.

**Artículo 96:** el Ayuntamiento a través de la Secretaria, no otorgará Licencia de Construcción respecto a los lotes o fracciones de terrenos que hayan resultado de la división de predios efectuada sin autorización del propio Ayuntamiento.

Las dimensiones mínimas de predios que autorice la Secretaria para que pueda otorgarse licencia de construcción en ellos, se calcularán en base a las dimensiones mínimas señaladas en la Ley de Fraccionamientos y Conjuntos Habitacionales Para el Estado y los Municipios de Chiapas, así como en la Carta Urbana.

**Artículo 14.- de la Ley de Fraccionamientos para el estado de Chiapas.**

La autorización para subdivisión, fusión y relotificación de predios, deberá promoverse por el interesado ante el municipio, quien emitirá un dictamen técnico de factibilidad, el cual obedecerá al uso del suelo señalado en el Programa de Desarrollo Urbano Municipal o de Centros de Población, siempre y cuando no se afecten las siguientes: I. Zonas de Preservación

Ecológica; II. Zonas de Valores Naturales; III. Zonas Monumentales e Históricas, previo dictamen del Instituto Nacional de Antropología e Historia, ver Imagen 22



*Imagen 22.- Formato para solicitud de Licencia de Subdivisión y fusión.*

 <b>TAPACHULA</b> <small>21 AYUNTAMIENTO-21</small>		<b>H. AYUNTAMIENTO MUNICIPAL DE TAPACHULA</b> <b>SECRETARIA DE DESARROLLO URBANO Y ECOLOGIA</b> DIRECCION DE DESARROLLO URBANO - SUBDIRECCION DE CONTROL URBANO	
<b>Solicitud Para Licencia De SUBDIVISION - FUSION</b>			
CON FUNDAMENTO EN LOS ARTICULOS 14, FRACCION XVI, 176 Y 177 DE LA LEY DE ASENTAMIENTOS HUMANOS, ORDENAMIENTO TERRITORIAL Y DESARROLLO URBANO DEL ESTADO DE CHIAPAS, SOLICITO A ESTE AYUNTAMIENTO CONSTITUCIONAL DE TAPACHULA, LA SUBDIVISION Y/O FUSION DEL (LOS) PREDIO (S) QUE A CONTINUACION SE DESCRIBE:			
FECHA DE SOLICITUD: ____/____/____		NO DE SOLICITUD: _____	
<b>DATOS DEL PREDIO O INMUEBLE:</b> NOMBRE DEL PROPIETARIO: _____ DIRECCION Y/O UBICACION: _____ COL. O FRACCIONAMIENTO: _____ CODIGO POSTAL: _____ GIRO, ACTIVIDAD Y/O USO ACTUAL: _____ TIEMPO FUNCIONANDO: _____ SUPERFICIE: _____ m <sup>2</sup> ESTADO FISICO DEL PREDIO: <input type="checkbox"/> BALDIO <input type="checkbox"/> BARDADO <input type="checkbox"/> CONSTRUIDO			
<b>DATOS DE LA ESCRITURA</b> FECHA: ____/____/____ NÚMERO: _____ VOLÚMEN: _____ NO. NOTARIA: _____ NOMBRE DEL NOTARIO: _____		<b>DATOS DEL REGISTRO PÚBLICO</b> FECHA DEL REGISTRO: _____ SECCIÓN: _____ NÚMERO: _____ LIBRO: _____ TOMO: _____ FOLIO REAL: _____	
<b>BOLETA PREDIAL</b> FECHA: ____/____/____ FOLIO: _____ CLAVE CATASTRAL: _____			
<b>SUBDIVISION [ ] NÚMEROS DE FRACCIONES A SUBDIVIDIR [ ____ ]</b> <input type="checkbox"/> COPIA DE ESCRITURA PÚBLICA DEL PREDIO A SUBDIVIDIR DEBIDAMENTE REGISTRADAS <input type="checkbox"/> COPIA DE LA BOLETA PREDIAL VIGENTE <input type="checkbox"/> COPIA DE IDENTIFICACION DEL PROPIETARIO (CREDENCIAL DEL IFE O INE) <input type="checkbox"/> PLANO DE LOCALIZACION DEL PREDIO TAMAÑO 17 X 11" INDICANDO COORDENADAS, VIALIDADES Y ACCESOS, EL CUAL DEBERA DER LEGIBLE. <input type="checkbox"/> 2 COPIAS DEL PLANOS TAMAÑO 17 X 11" QUE CONTENGA: POLIGONO DEL PREDIO A SUBDIVIDIR INDICANDO: 1) POLIGONO SEGUN ESCRITURAS, 2) POLIGONO SEGUN LEVANTAMIENTO 3) POLIGONO CON PROPUESTA A SUBDIVIDIR 4) POLIGONO SUBDIVIDIDO 5) POLIGONO CON RESTO DE PROPIEDAD SEGUN EL CASO. CADA PLANO DEBERA DE INDICAR SUPERFICIES, COTAS, NOMBRE DE COLINDANCIAS, VIALIDADES DE ACCESO, VENTAS Y DEBERAN SER LEGIBLES. <input type="checkbox"/> EN CASO DE NO SER EL PROPIETARIO QUIEN REALICE EL TRÁMITE DEBERÁ PRESENTAR: CARTA PODER, COPIA DE CREDENCIAL DE ELECTOR DEL TRAMITADOR Y DE LOS TESTIGOS. <input type="checkbox"/> REPORTE FOTOGRAFICO			
<b>FUSION [ ]</b> <input type="checkbox"/> COPIA DE ESCRITURAS PÚBLICAS DE CADA PREDIO A FUSIONAR DEBIDAMENTE REGISTRADAS <input type="checkbox"/> COPIA DE LA BOLETA PREDIAL VIGENTE DE CADA PREDIO A FUSIONAR <input type="checkbox"/> PLANO DE LOCALIZACION DE LOS PREDIOS TAMAÑO 17 X 11" INDICANDO COORDENADAS VIALIDADES Y ACCESOS, EL CUAL DEBERA DER LEGIBLE. <input type="checkbox"/> 2 COPIAS DEL PLANO TAMAÑO 17 X 11" QUE CONTENGA POLIGONOS DE LOS PREDIO A FUSIONAR INDICANDO: POLIGONOS SEGUN ESCRITURAS, POLIGONO SEGUN LEVANTAMIENTO, POLIGONO CON PROPUESTA A FUSIONAR, POLIGONO FUSIONADO Y POLIGONO CON RESTO DE PROPIEDAD SEGUN EL CASO DEBERA DE INDICAR COTAS, NOMBRE DE COLINDANCIAS, SUPERFICIES, VENTAS EN SU CASO Y VIALIDADES DE ACCESO <input type="checkbox"/> EN CASO DE NO SER EL PROPIETARIO QUIEN REALICE EL TRÁMITE DEBERÁ PRESENTAR: CARTA PODER, DE LOS PROPIETARIOS ANEXANDO COPIA DE CREDENCIAL DE ELECTOR DEL TRAMITADOR Y DE LOS TESTIGOS. <input type="checkbox"/> REPORTE FOTOGRAFICO			
<b>MEDIDAS Y COLINDANCIAS DEL PREDIO A SUBDIVIDIR Y/O MEDIDADES DEL PREDIO FUSIONADO:</b> AL NORTE: _____ AL SUR: _____ AL ORIENTE: _____ AL PONIENTE: _____			
<b>DOMICILIO PARA RECIBIR NOTIFICACIONES (REPRESENTANTE LEGAL O TRAMITADOR):</b> NOMBRE: _____ FIRMA: _____ DIRECCION: _____ TEL Y/O CELULAR: _____			
<b>NOTA GENERAL:</b> PARA TODOS LOS PLANOS: INDICA: NORTE, CROQUIS DE LOCALIZACION POR HOJA, UN CUADRO INFORMATIVO EN CADA HOJA EN DONDE ESPECIFIQUE NOMBRE DEL PROPIETARIO, FECHA, UBICACION, COLINDANCIA DEL(LOS) PREDIOS Y DEBERÁN DE SER FIRMADOS POR UN PROFESIONAL			
Declaro bajo protesta de decir verdad que la información y documentación proporcionada es verídica, por lo que en caso de existir falsedad, engaño o mala fe en ella, acepto tener pleno conocimiento, de que se aplicarán las sanciones administrativas y penas establecidas en los ordenamientos correspondientes, para quienes se concuerden con dolo y falsedad ante la autoridad competente, en términos del artículo 3 y 5 L.EY DE PROCEDIMIENTOS ADMINISTRATIVOS PARA EL ESTADO DE CHIAPAS y con relación al 401 del CÓDIGO PENAL PARA EL ESTADO DE CHIAPAS. NOMBRE DEL PROPIETARIO _____ FIRMA DEL PROPIETARIO _____ NO. DE IFE O INE: _____ CLAVE CURP: _____ RFC: _____			

*Secretaria de Desarrollo urbano de la ciudad de Tapachula, Chiapas.*

**Aviso de Terminación de Obra** es el Documento oficial emitido por el H. ayuntamiento de Tapachula, Tiene como objetivo principal para efectos de control y verificación, se notifique la conclusión de una obra de mantenimiento, construcción o reconstrucción menor y/o autorizada por esta Secretaría de desarrollo Urbano y Ecología del H. ayuntamiento de Tapachula. Ver imagen 23. Pág. 117.

Imagen 23.- Formato para aviso de Terminación de Obra.

AVISO DE TERMINACION DE OBRA					
OBRA TERMINADA: <u>100%</u>			AVISO DE TERMINACION DE OBRA No. <input style="width: 50px;" type="text"/>		
DATOS DE LA OBRA PROPORCIONADOS Y AVALADOS POR EL DIRECTOR RESPONSABLE DE OBRA					
<b>I.- UBICACIÓN</b>					
CALLE: _____			No. OFICIAL _____		
COLONIA: _____			MANZANA _____		
SUPERFICIE TOTAL DEL TERRENO		M <sup>2</sup>	SUP. CONST. P.B. NIVEL		M <sup>2</sup>
SUPERFICIE CONSTRUIDA TOTAL		M <sup>2</sup>	SUP. CONST. P.A. NIVEL		M <sup>2</sup>
SUPERFICIE LIBRE		M <sup>2</sup>	SUP. CONST. + NIVELES		M <sup>2</sup>
<b>II.- TIPO DE OBRA</b>					
OBRA NUEVA	REGULARIZACION				
AMPLIACION	REMODELACION				
					VALOR FISICO DE LA CONSTRUCCION
					\$ _____
<b>III.- DESTINO DEL INMUEBLE</b>					
<b>HABITACIONAL</b>		<b>COMERCIAL</b>		<b>GOBIERNO</b>	
UNIFAMILIAR		SERVICIOS, OFCNAS. O SALUD		MUNICIPAL	
MULTIFAMILIAR				ESTATAL	
DATOS GENERALES DE LA LICENCIA					
PROPIETARIO DEL INMUEBLE _____					
NÚMERO DE LICENCIA DE CONSTRUCCIÓN			FECHA DE EXPEDICIÓN DE LA LICENCIA		
<input style="width: 100%;" type="text"/>			<input style="width: 100%;" type="text"/>		
DATOS DEL DIRECTOR RESPONSABLE DE OBRA					
NOMBRE O RAZON SOCIAL: _____					
DOMICILIO: _____			TELEFONO: _____		
COLEGIO: _____			CEDULA PROFESIONAL _____		
CONSECUTIVO DE OBRA: _____			REG. MPAL D.R.O. _____		
FIRMA DE RESPONSIVA					
MANIFIESTO HABER CUMPLIDO CON LA OBRA PROYECTADA, DENTRO DE LO DESCRITO EN LOS PLANOS QUE SE AUTORIZARON Y QUE ESTAN APEGADOS AL REGLAMENTO DE CONSTRUCCIÓN VIGENTE, Y QUE EL DATO DEL VALOR FISICO DE LA CONSTRUCCIÓN, ES MI RESPONSABILIDAD.					
DIRECTOR RESPONSABLE DE OBRA: _____			FIRMA: _____		
TAPACHULA, CHIAPAS., A _____		DE _____		20 _____	
VISTO BUENO DE TERMINACION DE OBRA					
EL IMPORTE DEL VALOR FISICO DE LA CONSTRUCCION, NO ES RESPONSABILIDAD DE LA AUTORIDAD MUNICIPAL, NI ES AVALADO POR ESTA SECRETARIA					
 <b>TAPACHULA</b> <small>21-AVUNTAMIENTO-24</small>		<small>SECRETARÍA DE</small>  <b>SEDURBE</b> <small>DESARROLLO URBANO Y ECOLOGÍA MUNICIPAL</small>			
<b>ARQ. ANDRÉS SANTIAGO MARTÍNEZ</b> SECRETARIA DE DESARROLLO URBANO Y ECOLOGÍA					
<b>ARQ. JOSE ANTONIO CINTORA D'AMIANO</b> DIRECTOR DE DESARROLLO URBANO			<b>ARQ. RAYMUNDO ROBERT LEÓN ESCOBAR</b> SUBDIRECTOR DE CONTROL URBANO		

### 3.3.- Lineamientos del proceso constructivo.

1. Anexos técnicos
  - a. Programa de Obra
  - b. Catálogo de especificaciones
  - c. Estudio de Mecánica de suelos
  - d. Estudio hidrológico y/o Geo eléctrico de resistividad, en su caso.
  - e. Memoria de cálculo estructural

- f. Licencia de construcción vigente
  - g. Licencia de fraccionamiento (en su caso)
  - h. Carta responsiva de seguridad estructural.
  - i. Factibilidades de servicios de agua, alcantarillado y luz (acompañadas de sus respectivos pagos)
  - j. Avisos de terminación de obra
  - k. Estudio de Impacto Ambiental
2. Acreditación del Director Responsable de Obra (vigente)
  3. Reportes de Laboratorio de control de calidad efectuados a concretos, block, acero, mortero, viguetas, compactación de plataformas y vialidades, etc)
  4. Municipalización status (Durante el proceso y termino de obra)
  5. Estudio de calidad del agua.
  6. Volúmenes de obra.
  7. Certificados de calidad de los materiales empleados en obra.
  8. Certificados y fichas técnicas de las eco-tecnologías ofertadas.
  9. Carta responsiva de colocación de eco tecnologías pendientes por colocar firmada por el representante legal de la empresa.

Reglamento de Construcción. Los materiales y procesos de la construcción:

**Artículo 340:** los materiales empleados en la construcción, deberán cumplir con las siguientes disposiciones:

- I. La resistencia, calidad y las características de los materiales empleados en la construcción serán las que señalen en las especificaciones de diseño y los planos constructivos registrados, y deberán satisfacer las normas técnicas complementarias de este Reglamento y las Normas de Calidad establecidas por la Secretaría.
- II. Cuando se proyecte utilizar en una construcción algún material nuevo, del cual no existan Normas Técnicas Complementarias o Normas de Calidad de la Secretaría, el Director Responsable de Obra deberá solicitar la aprobación previa del Ayuntamiento, para lo cual; presentará los resultados de las pruebas de verificación de calidad de dicho material.

**Artículo 341:** los materiales de construcción deberán ser almacenados en las obras de tal manera que se evite su deterioro o la intrusión de materiales extraños.



**Artículo 342:** el Director Responsable de Obra deberá vigilar que se cumpla con este Reglamento y con lo especificado en el proyecto aprobado, particularmente en lo que se refiere a los siguientes aspectos:

- I. Propiedades mecánicas de los materiales;
- II. Tolerancias en las dimensiones de los elementos estructurales, como medidas de claros, secciones de las piezas, áreas y distribución del acero y espesores de recubrimientos;
- III. Nivel y alineamiento de los elementos estructurales, y
- IV. Cargas muertas y vivas en la estructura incluyendo las que se deban a la colocación de materiales durante la ejecución de la obra.

### **3.4.- ONNCCE**

El Organismo Nacional de Normalización y Certificación de la Construcción y Edificación, S.C. (ONNCCE) es una Sociedad Civil reconocida a nivel nacional dedicada al desarrollo de las actividades de **normalización, certificación y verificación**, que tiene como propósito contribuir a la mejora de la calidad de los productos, procesos, sistemas y servicios.

En **1994** el ONNCCE fue **acreditado por la Secretaría de Economía como Organismo Nacional de Normalización**. En **1997** obtuvo la **acreditación como Organismo de Certificación de Producto por la Entidad Mexicana de Acreditación, A. C. (EMA)** con la aprobación de la Secretaría de Economía, de la Comisión Nacional de Ahorro de Energía (actualmente CONUEE) y de la Comisión Nacional del Agua (CONAGUA). En el **2000** fue **acreditado por la EMA como Organismo de Certificación de Sistemas de Calidad**. Ver tabla 14 (pág. 118).

A finales de **2012**, el ONNCCE amplió sus servicios al acreditarse como **Unidad de Verificación ante la EMA**, con la aprobación de la Comisión Nacional para el Uso Eficiente de la Energía (CONUEE). En el **2016**, ONNCCE se acreditó como la **primera Unidad de Verificación para la NMX-AA-164-SCFI**, Edificación Sustentable.

El día **30 de agosto de 2017** el ONNCCE logró la acreditación como Organismo de Certificación para **verificar/validar Declaraciones Ambientales de Producto o EPD** por sus siglas en inglés, conocidas también como Eco etiquetado Tipo III, con base en la norma **NMX-SAA-14025-IMNC-2008**, convirtiéndose en el primer organismo **reconocido por The International EPD System® en México**.

Cada una de las normas establecen la intensidad de muestreos, ver Tabla 14, pág. 120.

Tabla 10 Control de intensidades mínimas de muestreo.

CONTROL DE INTENSIDADES MINIMAS DE MUESTREO				
CLASIFICACION	TIPO DE PRUEBA	NORMA DE REFERENCIA	ARCHIVO ELECTRONICO (CONSULTA DE LA NORMA)	INTENSIDAD
<b>TERRACERÍAS Y VIALIDADES, PLATAFORMAS DE CIMENTACIÓN PARA VIVIENDA (PLATAFORMAS)</b>	COMPACTACIÓN EN PLATAFORMAS	SCT/N-CMT-1-01/02(1-02/02) Y (1-03/02)  SCT/N-CMT-4-02-001/04 SCT/N-CMT-4-02-002/04 SCT-N-TTR-CAR-1-01-009/11 NMX-C-416-ONNCCE-2003	..\\23.-Contar con Normas Oficiales Mexicanas, Normas Mexicanas u otras\LABORATORIO\Normas de terracerías.	1 CADA 100 m
	PESO VOLUMETRICO SECO MAXIMO Y HUMEDAD OPTIMA			1 CADA 600 m <sup>3</sup> Ó CAMBIO DE MATERIAL
	ESTUDIO COMPLETO DE CALIDAD EN MATERIALES PARA TERRACERÍAS			1 CADA 3000 m <sup>3</sup>
<b>COMPACTACION EN RELLENOS DE REDES</b>	RELLENO EN CEPAS DE DRENAJE Y AGUA POTABLE, INCLUYE DETERMINACIÓN DEL POR CIENTO DE COMPACTACIÓN Y HUMEDAD DEL LUGAR	N-CRT-CAR-1-04-006/00/01/04		1 MUESTREO POR BANCO
	ESTUDIO DE CALIDAD DE MATERIAL DE RELLENO	N-CRT-CAR-1-04-006/00/01/04		1 ESTUDIO POR CADA 3000 m <sup>3</sup>
		N-CMT-4-05003/02		1 ENSAYE POR CADA 600 m <sup>3</sup> Ó CAMBIO DE MATERIAL
<b>LOSAS, MUROS Y ELEMENTOS ESTRUCTURALES DE CONCRETO ARMADO</b>	CONCRETO EN LOSAS DE CIMENTACIÓN (MUESTRA DE 4 CILINDROS)	NMX-C-111-ONNCCE-2014 NMX-C-109-ONNCCE-2013 NMX-C-083-ONNCCE-2014 NMX-C-156-ONNCCE-2010 NMX-C-169-ONNCCE-2009	..\\23.-Contar con Normas Oficiales Mexicanas, Normas Mexicanas u otras\LABORATORIO\Normas de concreto	1 CADA 40 m <sup>3</sup> Ó FRACCIÓN

	<p>CONCRETO EN LOSAS DE ENTREPISO (MUESTRA DE 4 CILINDROS)</p> <p>CONCRETO EN LOSAS DE AZOTEA (MUESTRA DE 4 CILINDROS)</p> <p>CONCRETO EN MUROS (MUESTRA DE 4 CILINDROS)</p> <p>CONCRETO EN CASTILLOS Ó COLUMNAS (MUESTRA DE 4 CILINDROS)</p>	<p>NMX-C-161-ONNCCE-2013  NMX-C-155-ONNCCE-2014  ESTA NORMA CANCELA A LA NMX-C-155-ONNCCE-2004 Y A LA NMX-C-403-ONNCCE-1999 DEFINIENDOSE EN LA TABLA 8.- LAS FRECUENCIAS MINIMAS DE MUESTREO PARA VERIFICACION EN OBRA POR EL USUARIO</p>		<p>1 CADA 40 m<sup>3</sup> Ó FRACCIÓN</p> <p>1 CADA 40 m<sup>3</sup> Ó FRACCIÓN</p> <p>1 CADA 14 m<sup>3</sup> Ó FRACCIÓN</p> <p>1 CADA 14 m<sup>3</sup> Ó FRACCIÓN</p>
<b>MORTEROS EN MUROS</b>	<p>MORTERO (MUESTRA DE 4 CILINDROS Ó CUBOS)</p>	<p>NMX-C-061-ONNCCE-2015  NMX-C-486-ONNCCE-2014 (Ratificada en 2019)  NMX-C-021-ONNCCE-2015  NORMAS TECNICAS COMPLEMENTARIAS DISEÑO-CONSTRUCCIÓN-ESTRUCTURAS-MANPOSTERIAS-2017  PAGINA 64 Y 65</p>	<p><u>..23.-Contar con Normas Oficiales Mexicanas, Normas Mexicanas u otras\LABORATORIO\Normas de mortero</u></p>	<p>Se tomarán como mínimo tres muestras por cada lote de 3000 m<sup>2</sup> o fracción de muro construido. En casos de edificios que no formen parte de conjuntos, al menos una muestra será de la planta baja en edificaciones de hasta tres niveles, y de la planta baja y primer entepiso en edificios de más niveles.  Para el control de la resistencia del mortero en obra, se utilizará la resistencia media</p>

				conforme a lo indicado en las normas NMX-C-486-ONNCE.
<b>ACERO</b>	ENSAYE DE VARILLAS PARA REFUERZO DE 1/4" DIAM.	<u>NMX-B-506- CANACERO-2019</u>	<u>..\23.-Contar con Normas Oficiales Mexicanas, Normas Mexicanas u otras\LABORATORIO\Normas de acero</u>	1 CADA 50 TON (1 ANALISIS QUIMICO, 1 DE DOBLADO Y 2 RESISTENCIA A LA TENSIÓN)
	ENSAYE DE VARILLAS PARA REFUERZO DE 3/8" DIAM.			1 CADA 50 TON (1 ANALISIS QUIMICO, 1 DE DOBLADO Y 2 RESISTENCIA A LA TENSIÓN)
	ENSAYE DE VARILLAS PARA REFUERZO DE 5/16" DIAM.			1 CADA 50 TON (1 ANALISIS QUIMICO, 1 DE DOBLADO Y 2 RESISTENCIA A LA TENSIÓN)
	ENSAYE DE MALLA ELECTROSOLDADA 6-6/ 10-10			1 CADA 50 TON (1 ANALISIS QUIMICO, 1 DE DOBLADO Y 2 RESISTENCIA A LA TENSIÓN)
	ENSAYE DE MALLA ELECTROSOLDADA 6-6/ 4-4			1 CADA 50 TON (1 ANALISIS QUIMICO, 1 DE DOBLADO Y 2 RESISTENCIA A LA TENSIÓN)

<b>MUROS A BASE DE PIEZAS MOLDEADAS (BLOQUES, TABIQUES Ó LADRILLOS Y TABICONES)</b>	BLOCK DE CONCRETO	NMX-C-404-ONNCCE-2012 NMX-C-036-ONNCCE-2004 NMX-C-037-ONNCCE-2005 NMX-C-038-ONNCCE-2004 NMX-C-441-ONNCCE-2013	<u>..\.\23.-Contar con Normas Oficiales Mexicanas, Normas Mexicanas u otras\LABORATORIO\Normas de block</u>	1 MUESTRA POR CADA 10,000 PZAS O FRACCIÓN. PARA LOTES MAYORES DE A 10,000 PZAS Y MENORES DE 100,000 PZAS SE DEBEN SELECCIONAR 2 MUESTRAS Y PARA MAYORES DE 100,000 PZAS 1 POR CADA 50,000 PZAS O FRACCIÓN
<b>LOSAS DE VIGUETA Y BOVEDILLA</b>	VIGUETA BOVEDILLA	NMX-C-406-ONNCCE-2019 NMX-C-463-ONNCCE -2010 NORMAS TECNICAS COMPLEMENTARIAS (NTC)	<u>..\.\23.-Contar con Normas Oficiales Mexicanas, Normas Mexicanas u otras\LABORATORIO\Normas de vigueta y bovedilla</u>	1 MUESTRA DE 6 BOVEDILLAS X CADA LOTE DE CONTROL DE 4000ML, UNA ENTREGA AL CLIENTE DE 4000ML O MENOS CUENTA COMO LOTE
<b>TERRACERÍAS Y VIALIDADES, PLATAFORMAS DE CIMENTACIÓN PARA VIVIENDA (VIALIDADES)</b>	PRUEBAS DE COMPACTACIÓN EN VIALIDADES PESO VOLUMETRICO SECO MAXIMO Y HUMEDAD OPTIMA ESTUDIO COMPLETO DE CALIDAD EN MATERIALES PARA TERRACEÍAS SUB-BASE Y BASE	SCT/N-CMT-1-01/02(1-02/02) Y (1-03/02) SCT/N-CMT-4-02-001/04 SCT/N-CMT-4-02-002/04 SCT-N-TTR-CAR-1-01-009/11 NMX-C-416-ONNCCE-2003	<u>..\.\23.-Contar con Normas Oficiales Mexicanas, Normas Mexicanas u otras\LABORATORIO\Normas de terracerias</u>	1 CADA 100 m ( checar precisión) 1 CADA 600M3 Ó CAMBIO DE MATERIAL 1 MUESTREO POR BANCO

<b>VIALIDADES</b>	CONCRETO EN BANQUETAS Y GUARNICIONES (MUESTRA DE 4 CILINDROS)	NMX-C-155-ONNCCE-2014	..\\23.-Contar con Normas Oficiales Mexicanas, Normas Mexicanas _____ u otras\LABORATORIO\Nor mas de concreto	1 POR CADA 40M3 O FRACCIÓN O BIEN POR DIA DE COLADO
<b>NORMATIVA SCT(VIALIDADES)</b>	ESTUDIO COMPLETO DE MEZCLA ASFALTICA	ASTM-D 1188 N-CMT-4-05-003/16 M.MMP-4-04-002/02 M.MMP-4-04-003/02	..\\23.-Contar con Normas Oficiales Mexicanas, Normas Mexicanas _____ u otras\LABORATORIO\Nor mas de vialidades	1 ESTUDIO POR CADA 200 m <sup>3</sup> Ó POR CADA COMPAÑÍA DE ASFALTO
	PERMEABILIDAD DE LA CARPETA, INCLUYE: REPORTE DETERMINADO DEL GRADO DE COMPACTACIÓN, ESPESOR Y PERMEABILIDAD	N-CTR-CAR-1-04-006/14 N-CTM-4-05-003/08 M CAL 1.02		UNA PRUEBA POR CADA 200 m DE LONGITUD
	CONTROL DE TEMPERATURA DURANTE EL TENDIDO DE CONCRETO ASFALTICO	N-CTR-CAR-1-04-006/14		AL 100% DURANTE EL PROCESO

### ***3.4.- Normas Técnicas Complementarias de Mampostería.***

Desde su origen las normas técnicas complementarias admitían el uso de muros de mampostería simple como elementos estructurales. En la versión de 2004, se incluyeron como tales, a aquellos que no contaban con todos los requisitos para clasificarse como confinados o reforzados, pero debían incluir un refuerzo por integridad (CAPÍTULO 7. MAMPOSTERÍA NO CONFINADA NO REFORZADA de las NTCM, 2004) En la versión 2017 se elimina dicho capítulo y se prohíbe el uso de mampostería simple o que no cumpla cabalmente con ser confinada o reforzada interiormente, incluyendo los muros diafragma. Sin embargo, se

mantienen expresiones de cálculo para muros de mampostería simple para la revisión de estructuras existentes. El caso de mampostería de piedra se conservó; es la única mampostería sin refuerzo.

### ***3.4.1 Clasificación de las estructuras de mampostería.***

Para efectos de estas normas técnicas una estructura de mampostería se clasificará como estructura Tipo I si cumple simultáneamente con los requisitos siguientes:

- a) Tiene una superficie construida no mayor que 250 m<sup>2</sup>.;
- b) Tiene hasta dos niveles, incluyendo niveles de estacionamiento;
- c) La estructura es de los siguientes géneros: habitación unifamiliar o plurifamiliar, servicios, industria, infraestructura o agrícola, pecuario y forestal;
- d) Si es de género habitacional plurifamiliar, no deberá haber más de diez viviendas en el predio, incluyendo a las existentes; y
- e) Las estructuras del grupo A, de acuerdo con la clasificación de las estructuras de las Normas Técnicas Complementarias para Diseño por Sismo, no podrán ser del Tipo I.

Una estructura que no cumpla los requisitos para ser Tipo I se clasificará como estructura Tipo II.

### ***3.4.2. Materiales para mampostería.***

#### ***3.4.2.1 Piezas.***

##### ***3.4.2.1.1 Tipos de pieza.***

Las piezas usadas en los elementos estructurales de mampostería deberán cumplir con la norma mexicana NMX-C-404- ONNCCE, y con la resistencia mínima a compresión para diseño indicada en el inciso 2.1.2. Los diferentes tipos de pieza a los cuales se refieren estas

Normas están definidos en la citada norma mexicana. Los bloques deben cumplir con la dimensión modular que se indica en el inciso 9.2.1.1.d.

Existe un gran número de materiales y procedimientos de construcción para muros de mampostería. Sólo se incluyen los muros de piezas unidas con morteros convencionales (de arena con cemento, cal o cemento de albañilería). No se tratan los muros de piezas machihembradas o unidas con otro tipo de mezclas aglutinantes. Se dan valores numéricos específicos de las propiedades mecánicas sólo para las combinaciones más usuales de **piezas** y morteros, para las que hay información experimental y experiencia práctica disponibles. Para otros materiales se indican las pruebas necesarias para determinar dichas propiedades. Algunas de estas pruebas están especificadas por una norma oficial; cuando este no es el caso, se describe en las normas el procedimiento de ensaye y su interpretación en el apéndice A.

El peso volumétrico neto mínimo de las piezas, en estado seco, será el indicado en la Tabla 15.

*Tabla 11 Peso volumétrico neto mínimo de piezas, en estado seco*

<b>tipo de pieza</b>	valores en KN/m <sup>3</sup> (kg/m <sup>3</sup> )
<b>Tabique macizo de arcilla artesanal</b>	13 (1,300)
<b>Tabique hueco de arcilla extruida o prensada</b>	17 (1,700)
<b>Bloque de concreto</b>	17 (1,700)
<b>Tabique macizo de concreto (tabicón)</b>	15 (1,500)

*Reglamento de procesos constructivos.*

El peso volumétrico de las piezas se correlaciona con su resistencia a compresión y ésta con otras de sus propiedades importantes como la permeabilidad, durabilidad y estabilidad volumétrica ante cambios de humedad.

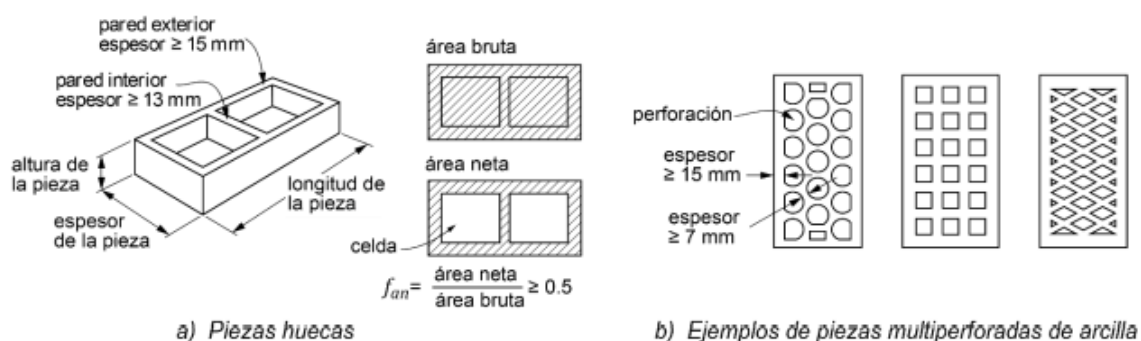
Todas las piezas deben cumplir con la norma mexicana NMX-C-404-ONNCCE pero la simple verificación del peso volumétrico se incluyó como una medida de control de calidad rápida y fácil de realizar por los usuarios (constructores) incluso sin la intervención de un laboratorio.



### 3.4.2.1.2 Piezas macizas.

Para fines de aplicación del Capítulo 4 de las Normas Técnicas Complementarias para Diseño por Sismo y de estas Normas, se considerarán como piezas macizas aquéllas que tienen en su sección transversal más desfavorable un área neta de por lo menos 75 por ciento del área bruta, y cuyas paredes exteriores tienen espesores no menores que 20 mm., ver Imagen 24.

Imagen 24.- Piezas Macizas.



### Reglamento de procesos constructivos NTC Mampostería 2017

Se establece un porcentaje mínimo de área neta para considerar la pieza como maciza. Al clasificar una pieza como maciza se espera un comportamiento más estable ante fuerzas horizontales cíclicas, como las impuestas por un sismo. Esto es, que una vez que la pieza se agrieta, no se reduce su resistencia en forma abrupta, las fuerzas normales y de corte pueden seguirse transmitiendo por las superficies de contacto en las grietas, disipando energía por fricción, fractura y/o pulverización del material de la pieza maciza.

### 3.4.2.1.3 Piezas huecas.

Las piezas huecas a que hacen referencia estas Normas y el Capítulo 4 de las Normas Técnicas Complementarias para el Diseño por Sismo son las que tienen, en su sección transversal más desfavorable, un área neta de por lo menos 50 por ciento del área bruta; además,

el espesor de sus paredes exteriores no es menor que 15 mm., ver imagen 24 pág. 130. Para piezas huecas con dos hasta cuatro celdas, el espesor mínimo de las paredes interiores deberá ser de 13 mm. Para piezas multiperforadas, cuyas perforaciones sean de las mismas dimensiones y con distribución uniforme, el espesor mínimo de las paredes interiores será de 7 mm para piezas de arcilla y 10 mm para piezas de concreto. Se entiende como piezas multiperforadas aquéllas con más de siete perforaciones o alvéolos, ver Imagen 24, pág. 126. Se deberá cumplir, además, con los requisitos para el espesor de las paredes exteriores e interiores indicados en la NMX-C-404-ONNCCE para piezas huecas y multiperforadas.

#### **3.4.2.1.4.- Resistencia a compresión.**

La resistencia a compresión se determinará, para cada tipo de pieza, de acuerdo con el ensaye especificado en la norma NMX-C-036-ONNCCE.

La resistencia en compresión de las piezas es el parámetro más importante del que dependen las propiedades mecánicas de los muros de mampostería. Por ello se requiere su determinación para fines de control de calidad. La resistencia a compresión diagonal puede estimarse a partir de la resistencia a compresión cuando no se cuenta con determinaciones directas de esta propiedad: El valor de diseño de la resistencia a compresión de las piezas se determina tomando en cuenta la variabilidad en la medición de esta propiedad, determinada por el coeficiente de variación, de modo que la probabilidad de alcanzar la resistencia de diseño sea del 98%.

La resistencia de diseño se determinará con base en la información estadística existente sobre el producto o a partir de muestreos de la pieza, ya sea en planta o en obra. Si se opta por el muestreo, se obtendrán, al menos, tres muestras, cada una de diez piezas, de lotes diferentes de la producción. Las 30 piezas así obtenidas se ensayarán en laboratorios acreditados por la entidad de acreditación reconocida en los términos de la Ley Federal sobre Metrología y Normalización. La resistencia de diseño se calculará como:

$$f'p = \frac{\overline{fp}}{1 + 2.5 c_p}$$

Donde:

$\overline{f_p}$  = resistencia media a compresión de las piezas, referida al área bruta; y

$c_p$  = coeficiente de variación de la resistencia a compresión de las piezas, que en ningún caso será menor que 0.1.

En caso de no contar con el número de ensayos requerido, el valor de ( $C_p$ ) no se tomará menor que 0.20 para piezas provenientes de plantas mecanizadas que evidencien un sistema de control de calidad como el requerido en la norma NMXC-404-ONNCCE, ni que 0.30 para piezas de fabricación mecanizada, pero que no cuenten con un sistema de control de calidad, ni que 0.35 para piezas de producción artesanal. El sistema de control de calidad se refiere a los diversos procedimientos documentados de la línea de producción de interés, incluyendo los ensayos rutinarios y sus registros.

Los valores de coeficiente de variación mínimos de 0.2, 0.3 y 0.35 provienen de estudios estadísticos de la resistencia de cientos de piezas provenientes de muestras tomadas en múltiples fábricas del valle de México. En la versión de NTCM 2017 se admite usar un coeficiente de variación mínimo de 0.1 sólo si se tienen 30 piezas provenientes de tres lotes de la producción.

Las resistencias de diseño y la resistencia media a compresión de las piezas no deberán ser menor que las indicadas en la Tabla 16.

*Tabla 12 Valores mínimos permitidos de  $f'_p$  y  $\overline{f_p}$*

Tipo de pieza y material	$f'_p$ MPa (kg/cm <sup>2</sup> )	$\overline{f_p}$ MPa (kg/cm <sup>2</sup> )
Tabique macizo de arcilla artesanal	6 (60)	9 (90)
Tabique macizo o multiperforado de arcilla o de concreto	10 (100)	15 (150)
Tabique hueco de arcilla o de concreto	6 (60)	9 (90)
Bloque macizo o multiperforado de arcilla o de concreto	10 (100)	15 (150)
Bloque hueco de arcilla o de concreto	6 (60)	9 (90)

*Reglamento de procesos constructivos.*

La Tabla 16, se agregó para aclarar que el control de la resistencia a compresión de las piezas sobre área bruta, tanto por el fabricante como por la supervisión en obra, puede hacerse utilizando la resistencia media con base en lo establecido en la norma NMX-C-404- ONNCCE. Los tabiques o bloques multiperforadas ya sean huecas o macizos deben tener una resistencia a la compresión de diseño de 10 MPa (100 kg/cm<sup>2</sup>), o una resistencia promedio, =15 MPa (150 kg/cm<sup>2</sup>)

#### **3.4.2.2. Cementantes.**

##### **3.4.2.2.1 Cemento hidráulico.**

En la elaboración del concreto y morteros se empleará cualquier tipo de cemento hidráulico que cumpla con los requisitos especificados en la norma NMX-C-414-ONNCCE.

##### **3.4.2.2.2 Cemento albañilería.**

En la elaboración de morteros se podrá usar cemento de albañilería que cumpla con los requisitos especificados en la norma NMX-C-021-ONNCCE.

##### **3.4.2.2.3 Cal hidratada.**

En la elaboración de morteros se podrá usar cal hidratada que cumpla con los requisitos especificados en la norma NMX-C003-ONNCC.

##### **3.4.2.2.4 Agregados pétreos**

Los agregados deben cumplir con las especificaciones de la norma NMX-C-111-ONNCCE.

#### ***3.4.2.2.5 Agua de mezclado***

El agua para el mezclado del mortero o del concreto debe cumplir con las especificaciones de la norma NMX-C-122- ONNCCE. El agua debe almacenarse en depósitos limpios y cubiertos.

#### ***3.4.2.2.6 Morteros***

El mortero para pegar piezas cuyo objetivo sea construir muros estructurales debe cumplir con los requisitos que establece la norma mexicana NMX-C-486-ONNCCE.

La función del mortero es permitir la sobre posición de las piezas formando un conjunto que tenga una liga fuerte y duradera. Sus propiedades más importantes son: manejabilidad, resistencia a compresión y tensión, adherencia con las piezas, la retención de agua y la contracción. Estas propiedades varían según el tipo de cementante empleado, la relación entre arena y cementante y según la cantidad de agua en la mezcla, aunque esta última no se suele controlar en obra. La adherencia está relacionada con la retención de agua del mortero. La norma NMX-C-486-ONNCCE contiene especificaciones para el control de las propiedades del mortero tanto en su estado endurecido como en su estado fresco.

##### ***3.4.2.2.6.1 Resistencia a compresión de los Morteros.***

La resistencia a compresión del mortero, sea para pegar piezas o de relleno, se determinará de acuerdo con el ensaye especificado en la norma NMX-C-061-ONNCCE.

La resistencia a compresión es el índice aceptado generalmente para determinar la calidad del mortero; ésta se determina según la norma NMX C 061-ONNCCE. Debe tenerse en cuenta que esta resistencia puede no corresponder a la del material colocado entre las piezas de un muro, donde las condiciones de confinamiento y de curado son muy diferentes de las que se tienen en el ensaye estándar.

La resistencia a compresión del concreto de relleno se determinará del ensaye de cilindros elaborados, curados y probados de acuerdo con las normas NMX-C-159-ONNCCE y NMX-C-083-ONNCCE.

Para diseño, se empleará un valor de la resistencia, determinado como el que es alcanzado por lo menos por el 98 por ciento de las muestras.

La resistencia de diseño se calculará a partir de muestras del mortero, para pegar piezas o de relleno, o del concreto de relleno por utilizar.

En caso de mortero, se obtendrán, como mínimo, tres muestras, cada una de, al menos, tres probetas cúbicas. Las nueve probetas se ensayarán siguiendo la norma NMX-C-061-ONNCCE.

En caso de concreto de relleno, se obtendrán, al menos, tres probetas cilíndricas. Las probetas se elaborarán, curarán y probarán de acuerdo con las normas antes citadas.

La resistencia de diseño será:

$$f'j = \frac{\bar{f}_j}{1 + 2.5c_j}$$

Donde:

$\bar{f}_j$  = resistencia media a compresión de cubos de mortero o de cilindros de concreto de relleno.

$c_j$  = coeficiente de variación de la resistencia a compresión del mortero o del concreto de relleno, que se tomará igual a 0.10 cuando su producción sea industrializada de tipo seco o premezclado, o igual a 0.20 en el caso de ser dosificado y elaborado en obra.

Se reconoce que morteros industrializados secos o premezclados tienen, en general, un mejor control de calidad y por ende la variabilidad de sus propiedades mecánicas es menor que la de los morteros elaborados en obra. En consecuencia, se permite usar un coeficiente de variación hasta de 0.10. Si al calcular su valor en el muestreo de un lote de producción se obtienen de manera estadística valores menores o iguales a 0.10.

#### **3.4.2.2.6.2 Clasificación de los Morteros**

Los morteros se clasificarán por su resistencia de diseño a compresión, en los siguientes tipos:

Tipo I con resistencia a compresión mayor o igual que 12.5 MPa (125 kg/cm<sup>2</sup>)

Tipo II con resistencia a compresión menor que la del Tipo I y mayor o igual que 7.5 MPa (75 kg/cm<sup>2</sup>)

Aunque no se incluyó una tabla con la correspondencia de la resistencia de diseño y la resistencia media a compresión del mortero, se incluyó la nota de que, para el control de la resistencia en obra se utilizará la resistencia media de acuerdo a lo indicado en la norma NMX-C-486- ONNCCE, con lo que se establece la siguiente relación de resistencias de diseño  $f'_j$  y media  $\overline{f'_j}$ .

Valores mínimos permitidos de  $\overline{f'_j}$  y  $f'_j$ .

Tipo de Mortero  $f'_j$  MPa (kg/cm<sup>2</sup>) y  $\overline{f'_j}$  MPa (kg/cm<sup>2</sup>).

Tipo I 12.5 (125) 18(180)

Tipo II 7.5 (75) 11(110)

En los tipos de morteros se eliminó el tipo III por tener baja resistencia para el uso de piezas industrializadas.

#### **3.4.2.2.6.3 Mortero para pegar piezas.**

Los morteros que se empleen en elementos estructurales de mampostería deberán cumplir con los requisitos siguientes: a) Su resistencia a compresión será por lo menos de 7.5 MPa (75 kg/cm<sup>2</sup>). Comentario: La resistencia media mínima para un mortero de junteo debe ser de 110 kg/cm<sup>2</sup>. b) Siempre deberán contener cemento hidráulico Portland en la cantidad mínima indicada en la tabla 17 pág. 132.

Las proporciones incluidos en esta Tabla 17. Pág. 134. son sólo indicativos, por lo que el mortero deberá cumplir con la resistencia a compresión de diseño establecida en el inciso 2.5.2 de NTC Mampostería independientemente de la dosificación que se utilice.

*Tabla 13 Proporciones, en volumen, recomendados para morteros dosificado en obra*

tipo de mortero	partes de cemento hidráulico	partes de cemento de albañilería	partes de cal hidratada	partes de arena
I	1	-----	0 A 1/4	3
	1	1/2	-----	4 1/2
II	1	-----	0 a 1/2	4 1/2
	1	1	-----	6

*Reglamento de procesos constructivos NTC Mampostería 2017.*

El volumen de arena se medirá en estado suelto.

c) El volumen de arena no será mayor que tres veces la suma de los cementantes y se medirá en estado suelto.

d) Se empleará la mínima cantidad de agua que dé como resultado un mortero fácilmente trabajable.

e) Si el mortero incluye cemento de albañilería, la cantidad máxima de éste, a usar en combinación con cemento, será la indicada en la Tabla 17.

Las proporciones, en todos los casos, obligan al uso de cemento hidráulico en combinación con cal o cemento de albañilería. Las partes de arena son fijas y no tienen que calcularse en proporción a la cantidad de los cementantes, como en versiones anteriores de las normas, aunque no se menciona la arena debe tener un TMA de 4 mm. En la tabla se eliminaron también las proporciones para mortero tipo III.

Es importante apuntar que las proporciones son recomendados pero el mortero resultante debe cumplir con la: resistencia a compresión y los requisitos en estado fresco definidos en la norma NMX-C-486-ONNCCE como fluidez y porcentaje de retención de agua. Deberá entenderse esta tabla como un punto de inicio en la dosificación y que el diseño final del mortero deberá ser avalado con base en ensayos de laboratorio.



#### **3.4.2.2.6.4 Acero de refuerzo.**

El refuerzo que se emplee en castillos o dalas, elementos colocados en el interior del muro y/o en el exterior del muro, estará constituido por barras corrugadas, por malla de acero, por alambres corrugados laminados en frío, o por armaduras soldadas por resistencia eléctrica de alambre de acero para castillos y dalas. Las barras corrugadas deben cumplir con las normas NMX-C-407-ONNCCE, NMX-B-457-CANACERO y NMX-B-506-CANACERO; los alambres laminados en frío deben cumplir con la norma NMX-B-072-CANACERO o NMX-B-253-CANACERO; la malla de alambre soldado debe cumplir con la norma NMX-B-290-CANACERO; y las armaduras de alambre soldado para castillos y dalas deben cumplir con la norma NMX-B-456-CANACERO.

Se admitirá el uso de barras lisas, como el alambrón, únicamente en estribos, en mallas de alambre soldado o en conectores. El alambrón debe cumplir con la norma NMX-B-365-CANACERO y contar con un esfuerzo de fluencia mínimo,  **$f_y$** , de 210 MPa (2100 kg/cm<sup>2</sup>) El diámetro mínimo del alambrón para ser usado en estribos es de 5.5 mm. Se podrán utilizar otros tipos de acero siempre y cuando se demuestre, a satisfacción de la Administración, su eficiencia como refuerzo estructural.

El módulo de elasticidad del acero de refuerzo ordinario, se supondrá igual a  $2 \times 10^5$  MPa ( $2 \times 10^6$  kg/cm<sup>2</sup>)

Para diseño se considerará el esfuerzo de fluencia mínimo, establecido en las normas citadas.

Se admiten las barras convencionales para refuerzo de concreto y los alambres corrugados con esfuerzo de fluencia nominal de 6000 kg/cm<sup>2</sup>., para el refuerzo de castillos y dalas o para el refuerzo interior, en juntas o en las celdas de las piezas. Para las mallas electrosoldadas y los armados prefabricados para castillos y dalas a base de alambres electro soldados se admite el uso de acero con esfuerzo de fluencia máximo nominal de 5000 kg/cm<sup>2</sup>. El objetivo es que el refuerzo de los castillos pueda alcanzar mayores deformaciones a las que se obtendrían con un esfuerzo de fluencia mayor. Para el refuerzo en el interior del muro se admite emplear barras y alambres con esfuerzo de fluencia de 6,000 kg/cm<sup>2</sup>, para poder reducir el diámetro de las barras sin reducir significativamente la fuerza desarrollada en el refuerzo. Estas barras no tienen una zona de fluencia definida, esto es, la barra falla una vez que se alcanza

el esfuerzo de fluencia. Adicionalmente, cuando se usan barras de diámetro pequeño es posible asegurar un tamaño de junta y un recubrimiento adecuado, además, facilita el correcto llenado de las celdas donde se coloca el refuerzo vertical.

#### **3.4.2.2.6.5 Resistencia de la mampostería para edificaciones Tipo I.**

Para el diseño de edificaciones de mampostería Tipo I (Sección 1.5) podrán emplearse los valores de que se presentan en la tabla 18, en donde el mortero debe satisfacer los requisitos de la Tabla 18.

*Tabla 14.- resistencia de diseño a compresión de la mampostería  $f'm$*

tipo de pieza	$f'm$ , Mpa(kg/cm <sup>2</sup> )
tabique macizo de arcilla artesanal	1.5 (15)
tabique de arcilla extruido	2.0 (20)
bloque de concreto	1.5(15)
tabique de concreto (tabicón)	1.5(15)

*“Reglamento de procesos constructivos” NTC Mampostería 2017.*

En la Tabla 18, se dan valores indicativos de la resistencia de diseño a compresión del conjunto piezas-mortero (i.e. de la mampostería) para los materiales más comunes. El uso de la tabla es solo para el diseño de estructuras Tipo I y no es necesario cumplir con el apartado d) del inciso 2.8.1.2. Esto es, si la resistencia a compresión se desconoce, pueden usarse los valores de la tabla 2.8.4. Se consideró que dichos valores de resistencia son muy conservadores y por lo tanto seguros para ser utilizados en estructuras menores, Tipo I

### **3.5. Mampostería Confinada.**

#### **3.5.1 Alcance.**

Es la que está reforzada con castillos y dalas. Para ser considerados como confinados, los muros deben cumplir con los requisitos 5.1.1 a 5.1.4 (figuras 5.1.1, 5.1.2 y 5.1.3). En esta modalidad, los castillos o porciones de ellos se cuelan una vez construido el muro o la parte de él que corresponda. Los castillos serán externos si se construyen por fuera de la mampostería; los castillos internos son los que se construyen dentro de piezas huecas, de modo que no son visibles desde el exterior. Los muros se construirán e inspeccionarán como se indica en los Capítulos 9 y 10, respectivamente

5.1.1 Castillos y dalas Los castillos y dalas deberán cumplir con lo siguiente: (Figuras 5.1.1 y 5.1.2), ver Imagen 25. Pag 140.

a) Existirán castillos por lo menos en los extremos de los muros e intersecciones con otros muros y en puntos intermedios del muro a una separación no mayor que  $1.5H$  ni 4 m. Los pretilos o parapetos deberán tener castillos con una separación no mayor que 4 m

Los bordes verticales de muros confinados con castillos externos deben dentarse o deben colocarse conectores entre muro y castillo. Si el muro tiene refuerzo horizontal, se cumple con este requisito, ver Imagen 25. Pág. 138.



Históricamente se ha aceptado una resistencia baja del concreto dado que el objetivo de los castillos es dar una conexión entre el acero y la mampostería, siendo el concreto, en general, mucho más resistente que la mampostería. Sin embargo, cuando se utilizan piezas con resistencia a la compresión mayor a la convencional se sugiere especificar una resistencia a compresión del concreto, de los castillos y dadas de por lo menos 20 MPa (200 kg/cm<sup>2</sup>)

e) El refuerzo longitudinal del castillo y la dala deberá dimensionarse para resistir las componentes verticales y horizontales correspondientes del puntal de compresión que se desarrolla en la mampostería para resistir las cargas laterales y verticales. En cualquier caso, estará formado por lo menos de cuatro barras, cuya área total sea al menos igual a la obtenida con la ecuación:

$$A_s = 0.2 \frac{f'_c}{f_y} b_c h_c$$

Donde es el área total de acero de refuerzo longitudinal colocada en el castillo o en la dala, es la dimensión del castillo o dala en el plano del muro y la dimensión perpendicular al plano del muro.

El criterio adoptado establece que el acero de refuerzo debe ser capaz de tomar dos veces la fuerza que agrietaría al concreto del castillo si se sometiera a tensión pura; ya que se estima que dicha resistencia es aproximadamente un décimo de la resistencia a compresión, se tiene que:

$$A_{s \min} \cdot f_y = 2 (0.1 f'_c A_g), \text{ siendo } A_g = b_c h_c \text{ siendo el área del castillo.}$$

f) El refuerzo longitudinal del castillo y la dala estará anclado en los elementos que limitan al muro de manera que pueda alcanzar su esfuerzo de fluencia.

Los elementos que limitan al muro serían la cimentación o elementos del piso inferior y la losa o elementos del piso superior, así como la conexión a otros muros.

g) Los castillos y dadas estarán reforzados transversalmente por estribos cerrados y con un área, al menos igual a la calculada con la ecuación:

$$A_{sc} = \frac{10000s}{f_y h_c} \left( A_{sc} = \frac{1000s}{f_y h_c} \right)$$

La separación de los estribos,  $s$ , no excederá de  $1.5t$  ni de 200 mm.

**Comentario:**

**El área  $A_{se}$  incluye las dos ramas de estribos rectangulares. Por ejemplo, usando alambroón del No.2 (6.3 mm., de diámetro) el área sería  $A_{se} = 2x0.31 = 0.62 \text{ cm}^2$ .**

El armado de alambroón del No. 2 (1/4 pulg) a cada 20 cm., es el armado tradicional en muros de 14 cm de espesor que, en el reglamento de construcción de 1966, se adoptó como el refuerzo transversal mínimo recomendado ya que se había visto por décadas un buen comportamiento. La separación se limitó a  $1.5t$  para muros de menor espesor en las NTCM de 1977 y se estableció la cuantía mínima con el cálculo de la ecuación.

Es importante aclarar que la función de los estribos en un castillo y dala difiere de las de una columna o viga, respectivamente; ya que los estribos están separados más de un peralte, no pueden tomar la fuerza cortante ya que una grieta a  $45^\circ$  atravesaría el elemento entre dos estribos. Por la misma razón, la separación los estribos no permite dar confinamiento al núcleo de concreto de los castillos y dalas. La función original de los estribos es dar la geometría al refuerzo longitudinal durante la construcción hasta el colado. No obstante, se ha visto beneficio en poner los estribos muy juntos en extremos de castillos como se explica en la siguiente nota.

### ***3.5.2 Muros con aberturas.***

Existirán elementos de refuerzo con las mismas características que las dalas y castillos en el perímetro de toda abertura cuyas dimensiones horizontal o vertical excedan de 400 mm en estructuras Tipo I o 600 mm., en estructuras Tipo II, ver Imagen 25, pág. 140. También se colocarán elementos verticales y horizontales de refuerzo en aberturas con altura igual a la del muro.

### ***3.6 Lineamientos para registro de vivienda en el sistema RUV para el Municipio de Tapachula. –***

**1.- Plano de la poligonal.** - Dibujo del terreno que integran la oferta, el cual debe contener cuadro de construcción de la poligonal, coordenadas geográficas. En formato DWF.

**2.- Plano de zonificación de uso de suelo.** - Dibujo del terreno que integran la oferta, delimitación de la zona por uso de suelo, tabla de dosificación de usos de suelo, superficie y porcentaje. En formato DWF.

**3.- Plano topográfico natural y de proyecto (curvas de nivel, rasantes, pavimentos, vialidades, etc.)** - Dibujo del terreno que integran la oferta, delimitación de la zona en la que se ubica la orden de verificación, cuadro de construcción de la poligonal, curvas de nivel o cuadrícula topográfica, niveles de desplantes y rasantes, niveles de plataformas: (en su caso), perfiles de cortes, rellenos y taludes (en su caso), vialidades y espacios abiertos: (el diseño de pavimentos deberá estar acorde al estudio de mecánica de suelos)

**4.- Plano de lotificación y sembrado.** - Dibujo del terreno que integran la oferta, siembra de las viviendas por prototipo que integran la oferta, cortes y/o fachadas del conjunto, categorización, secciones viales, vehiculares y peatonales, vialidades con sentido de circulación.

**5.- Plano localización, delimitación de la oferta, restricciones o afectaciones.** - Dibujo del terreno que integran la oferta, fotografía aérea, imagen “Google earth” o “guía roja” cuya circunferencia cubra 1km. de radio, zonas de afectación (depósitos de combustible, ductos subterráneos, líneas de alta tensión, contaminantes, etc. (en su caso), restricciones de suelo (cavernas, hóndales, taludes, fallas geológicas, rellenos sanitarios, terrenos sobrecargados, etc. (en su caso), áreas inundables (presas, rio, lagunas, arroyos, pantanos, etc. (en su caso)

**6.- Estudio de mecánica de suelos.** - Nombre del laboratorio en que se realizó, acreditación del municipio en el que se encuentre la oferta, nombre, cedula profesional y firma del responsable que elaboro el estudio, fecha de elaboración, capacidad de carga, conclusión y recomendaciones para cimentación y pavimentos, ubicación de la oferta, memoria de cálculo de muros de contención (en su caso)

**7.- Plano de los proyectos de agua potable, drenaje y electrificación.** – Debe indicarse claramente los puntos de conexión, las especificaciones técnicas correspondientes a cada proyecto, así como también los materiales utilizados. (para el caso que se encuentre urbanizado, no aplica se anexa factibilidad de los servicios correspondientes o recibo de los servicios)

**8.- Plano de Equipamiento urbano.** - Tipo de equipamiento interno y externo (escolar, salud, comercio, etc.), cuadro de dosificación, superficies y porcentajes.

**9.- Plano de Infraestructura.** - Red de teléfono, red de gas, señalización y nomenclatura. (para el caso de contar con los servicios se anexa factibilidad, constancia de los servicios o en su caso constancia del servicio firmada por el DRO)

**10.- estudios hidrológicos/estudio geoelectrico de resistividad (en su caso).** - Nombre del laboratorio en que se realizó, nombre, cedula profesional y firma del responsable que elaboro el estudio, fecha de elaboración, recomendaciones, soluciones y/u obras de protección.

**11.- estudio o manifiesto y resolutive de impacto ambiental.** - Nombre del laboratorio en que se realizó, nombre, cedula profesional y firma del responsable que elaboro el estudio, fecha de elaboración, recomendaciones, soluciones y/u obras de protección. (para lotes urbanizados no aplica se anexa constancia emitida por DRO)

**12.- plano de plantas arquitectónicas, cortes y fachadas.** - Ejes, niveles, cortes, fachadas, cuadro de áreas. Relacionar en texto las Tabla 19, pág. 143, Tabla 20, pág. 144, Tabla, 21, pág. 145, Tabla 22, pág. 146 y Tabla 23, pág. 146.



*Tabla 19.- requerimientos de cajones de estacionamiento.*

<b>1.- VIVIENDA</b>		
<b>TIPO</b>	<b>DIMENSIONES</b>	<b>NÚMERO DE CAJONES DE ESTACIONAMIENTO</b>
<b>1.1. VIVIENDA UNIFAMILIAR</b>	1.1.1. Vivienda de 40 a 150 m <sup>2</sup>	1
	1.1.2. Vivienda de 150 a 300 m <sup>2</sup>	2
	1.1.3. Vivienda de más de 300 m <sup>2</sup>	3
<b>1.2. MULTIFAMILIAR</b>	1.2.1. Por Departamento	1
<b>1.3. VIVIENDA ESPECIAL-</b>	1.3.1. Parques para remolques.	1
	1.3.2. Pie de casa.	

Tabla 20.- requerimientos de habitabilidad y funcionamiento.

**REQUERIMIENTO DE HABITABILIDAD Y FUNCIONAMIENTO**

TIPOLOGÍA	LOCAL	DIMENSIONES LIBRES MÍNIMAS			OBSERVACIONES
		ÁREA O ÍNDICE	LADO	ALTURA	
<b>I. HABITACIÓN</b>	Recámaras	8.10 m <sup>2</sup>	2.70 m	2.70 m	A). Las viviendas con menos de 45 m <sup>2</sup> contarán cuando menos con un: Excusado, una regadera y uno de los siguientes muebles: lavabo, fregadero o lavadero.
	Estancias	8.10 m <sup>2</sup>	2.70 m	2.70 m	
	Closet	1.00 m <sup>2</sup>	0.60 m	2.70 m	
	Comedores	8.10 m <sup>2</sup>	2.70 m	2.70 m	
	Estancia Comedor integrada	16.20 m <sup>2</sup>	2.70 m	2.70 m	
	Cocina	4.00 m <sup>2</sup>	1.50 m	2.70 m	
	Cocineta Integrada Estancia Comedor <sup>a</sup>	2.70 m <sup>2</sup>	2.70 m	2.70 m	
	Cuarto de Lavado	3.00 m <sup>2</sup>	1.50 m	2.50 m	
	Cuarto de Aseo, Despensas o Patio de Servicio	3.00 m <sup>2</sup>	1.50 m	2.50 m	
	Zotehuela (Edificio)	3.00 m <sup>2</sup>	1.50 m	2.50 m	
	Cuarto de Aseo, Despensas o Patio de Servicio	3.00 m <sup>2</sup>	1.50 m	2.50 m	
	Zotehuela	3.00 m <sup>2</sup>	1.50 m	2.50 m	
	Baños Sanitarios <sup>y</sup>	2.00 m <sup>2</sup>	1.00 m	2.50 m	

Tabla 21.- dimensiones de puertas.

TIPOLOGÍA	TIPO DE PUERTA	ANCHO MÍNIMO MTS.	OBSERVACIONES
I. HABITACIÓN	Acceso principal (A)	0.90	A). Para el cálculo de ancho mínimo del acceso principal podrá considerarse solamente la población del piso o nivel de la construcción con más ocupantes, sin perjuicio de que se cumpla con los valores mínimos indicados en la tabla.
	Locales para habitación y cocinas	0.90	
	Locales complementarios	0.70	
II. SERVICIOS	Oficinas		
	Acceso principal (A)	0.90	
	Comercio		
	Acceso principal (A)	1.20	
III. SALUD	<b>Hospitales, Clínicas y Centros de salud</b>		
	Acceso principal (A)	1.80	
	Cuartos de enfermos	1.20	
	Asistencia social		
	Dormitorios en asilos, orfanatorios y centros de integración	0.90	
Locales complementarios	0.75		
IV. EDUCACIÓN Y CULTURA	<b>Educación Elemental Media y Superior</b>		
	Acceso principal (A)	1.20	
	Aulas	0.90	
	Templos		
	Acceso principal	1.20	
V. RECREACIÓN	<b>Entretenimiento</b>		
	Acceso principal (B)	1.20	
	Entre vestíbulo y sala	1.20	
VI. ALOJAMIENTO	Acceso principal (A)	1.20	
	Cuartos de hoteles, moteles y		
	Casas de huéspedes.	0.90	
VII. SEGURIDAD	Acceso principal	1.20	
VIII. SERVICIOS FUNERARIOS	Acceso principal	1.20	
			B). En este caso, las puertas a vía pública deberán tener la anchura total de, por lo menos 1.25 veces la suma de las anchuras reglamentarias de las puertas entre vestíbulo y sala.

Tabla 22.- Requerimientos de circulación horizontal.

TIPOLOGÍA	CIRCULACIÓN HORIZONTAL	DIMENSIONES MÍNIMAS		OBSERVACIONES
		ANCHO	ALTURA	
I. HABITACIÓN	Pasillos interiores en viviendas	0.90	2.40	A). Estos casos deberán ajustarse además a lo establecido en este Reglamento.
	Corredores comunes a 2 o más viviendas	1.15	2.40	
II. SERVICIOS	Oficinas			
	Pasillos en áreas de trabajo	0.90	2.40	
	Comercio hasta 120m <sup>2</sup>	0.90	2.40	
	Más de 120m <sup>2</sup>	1.20	2.40	
III. SALUD	Pasillos en cuartos, salas de urgencias, operaciones y consultorios.	1.80	2.40	
IV. EDUCACIÓN Y CULTURA	Corredores comunes a 2 o más aulas	1.20	2.40	
	Templos			
	Pasillos laterales	0.90	2.70	
	Pasillos centrales	1.20	2.70	
V. RECREACIÓN	Entretención			
	Pasillos laterales entre butacas o asientos	1.20 (A)	3.00	
	Pasillos entre el frente de un asiento y el respaldo del asiento de adelante.	0.50 (A)	3.00	
	Túneles	1.80	2.50	
VI. ALOJAMIENTO	Para alojamiento (excluyendo casas de huéspedes)			
	Pasillos comunes a 2 o más cuartos o dormitorios	0.90	2.40	
	Pasillos internos	0.90	2.40	
VII. COMUNICACIONES Y TRANSPORTES	Pasillos para el público	2.00	2.70	

Tabla 23.- Requerimientos de circulación vertical.

TIPOLOGÍA	LOCAL	TIPO DE ESCALERA	ANCHO MÍNIMO	OBSERVACIONES	
I. HABITACIÓN		Privada o interior con muro en un solo costado	0.90	<p>Para el cálculo del ancho mínimo de la escalera podrá considerarse solamente la población del piso o nivel de la edificación con más ocupantes, sin tener que sumar la población de toda edificación y sin perjuicio de que se cumplan los valores mínimos indicados.</p> <p><b>CONDICIONES DE DISEÑO:</b></p> <p>A).- Las escaleras contarán con un máximo de quince peldaños entre descansos;</p> <p>B).- El ancho de los descansos deberá ser, cuando menos, igual a la anchura reglamentaria de la escalera</p> <p>C).- La huella de los escalones tendrá un ancho mínimo de 28 centímetros, para lo cual, la huella se medirá entre las proyecciones verticales de dos narices contiguas;</p> <p>D).- El peldaño de los escalones tendrá un máximo de 18cm., excepto en las escaleras de servicio de uso limitado en cuyo caso podrá ser hasta de 20 cm.;</p> <p>E).- Las medidas de los escalones deberán cumplir con la siguiente relación: "dos peldaños más una huella sumarán cuando menos 61 cm. pero no más de 68 cm.";</p> <p>F).- En cada tramo de escaleras, la huella y peldaños conservarán siempre las mismas dimensiones reglamentarias.</p> <p>G).- Todas las escaleras deberán contar con barandales por lo menos en uno de sus lados, a una altura de 0.90m. a partir de la nariz del escalón y diseñados de manera que impidan el paso de los niños a través de ellos.</p> <p>H).- Las escaleras ubicadas en cubos cerrados en edificaciones de 5 niveles o más tendrán puertas hacia los vestíbulos en cada nivel con las dimensiones y demás requisitos que se establecen en este Reglamento.</p> <p>I).- Las escaleras de caracol se permitirán solamente para comunicar locales de servicio y deberán tener un diámetro mínimo de 1.20m.</p>	
			Privada o interior confinado entre 2 muros común a 2 o más viviendas		0.90
			Viviendas		1.10
II. SERVICIOS	Oficinas hasta 4 niveles.	Principal	1.20		
	Oficinas de más de 4 niveles		1.50		
	Comercio hasta 100m <sup>2</sup>	En zonas de exhibición	0.90		
		Comercio de más de 100m <sup>2</sup>	Ventas y almacenamientos		1.20
III. SALUD		En zonas de cuartos y consultorios.	1.80		
		Principal	1.20		
IV. EDUCACIÓN Y CULTURA		En zona de aulas	1.20		
V. RECREACIÓN		En zona de público	1.20		
VI. ALOJAMIENTO		En zona de cuartos	1.20		
VII. SEGURIDAD		En zona de dormitorios	1.20		
VIII. SERVICIOS FUNERARIOS		En zonas de público	1.20		
IX. COMUNICACIONES Y TRANSPORTES	Estacionamientos	Para uso del público	1.20		
	Estaciones y terminales de transporte	Para uso del público			

**13.- Carta responsiva de seguridad estructural.** - Nombre del director responsable de obra, número de registro de perito, número de cedula profesional, localidad donde ejerce, firma del director responsable de obra firma del director responsable de obra, constancia de acreditación del municipio en el que indique su oferta.

**14.- Plano de proyecto estructural.** – Subestructura definitiva, superestructura definitiva; muros, secciones, castillos, trabes y dalas de cerramiento, escaleras, losa de entrepiso y azotea. Firma del estructurista y/o corresponsable estructural.

**15.- Memoria de cálculo estructural.** – Nombre, cedula profesional y firma del responsable, fecha de elaboración, ubicación de la oferta, descripción, materiales, capacidad de carga admisible de acuerdo al estudio de mecánica de suelos, análisis estructural, y criterios de diseño, ver Tabla 24.

*Tabla 24.- Cargas vivas unitarias.*

	DESTINO DE PISO O CUBIERTA	W <sub>a</sub>	W <sub>m</sub>	OBSERVACIONES
A)-	Habitación (casa habitación, departamentos, viviendas, dormitorios, cuartos de hotel, internados de escuelas, cuarteles, cárceles, correccionales, hospitales y similares).	90	170	
B)-	Oficinas, despachos y laboratorios.	180	250	
C)-	Comunicación para peatones (pasillos, escaleras, rampas, vestíbulos y pasajes de acceso libre al público).	150	350	1.- "A" representa el área tributaria en metros cuadrados, correspondiente al elemento que se diseñó.
D)-	Estadios y lugares de reunión sin asientos individuales.	350	450	1.- En estos casos deberá presentarse particular atención a la revisión de los estados límites de servicio relativo a vibraciones;
E)-	Otros lugares de reunión (templos, gimnasios, salones de baile, restaurantes, bibliotecas, aulas, salas de juegos y similares).	250	350	1.- En estos casos deberá presentarse particular atención a la revisión de los estados límites de servicio relativo a vibraciones;
F)-	Comercios, fábricas y bodegas de área tributaria hasta 20.00 metros cuadrados. Área tributaria mayor 20 metros cuadrados.	0.9 W <sub>m</sub> 0.8 W <sub>m</sub>	W <sub>m</sub> 0.9 W <sub>m</sub>	1.- Atendiendo al destino del piso se determinará con los criterios del artículo 201. La carga unitaria W <sub>m</sub> , que no sea inferior a 350 kilogramos / metros cuadrados, y deberá especificarse en los planos estructurales, y en placas metálicas colocadas en lugares fácilmente visibles de la construcción;
G)-	Tanques y sistemas.	0.8 W <sub>m</sub>	W <sub>m</sub>	1.- W <sub>m</sub> , igual a presión en el fondo del tanque o sistema correspondiente al tirante máximo posible;
	Cubiertas y azoteas con pendientes no mayor de 5%	70	100	1.- Las cargas vivas en estas cubiertas y azoteas pueden disminuirse si mediante floraderos adecuados se asegura que el nivel máximo que puede alcanzar el agua de

miércoles 21 de febrero de 2018

Periódico Oficial No. 34

H).-				<p>lluvia en caso de que se tapen las bajadas no producen una carga viva superior a la propuesta, pero en ningún caso este valor será menor que el correspondiente al especificado para cubiertas y azoteas con pendiente mayor de 5% y menor de 20%.</p> <p>2.- Las cargas especificadas para cubiertas y azoteas no incluyen las cargas producidas por tinacos y anuncios. Estas deben preverse por separado y especificarse en planos estructurales;</p> <p>3.- En el diseño de pretiles de cubiertas, azoteas y barandales para escaleras, rampas, pasillos y balcones, se supondrá una carga viva horizontal no menor de 100 kilogramos / metros cuadrados actuando al nivel y en la dirección más favorable;</p>
I).-	Cubiertas y azoteas con pendientes mayor de 5% y menor de 20%	20	60	<p>1.- Las cargas vivas en estas cubiertas y azoteas pueden disminuirse si mediante lloraderos adecuados se asegura que el nivel máximo que puede alcanzar el agua de lluvia en caso de que se tapen las bajadas no producen una carga viva superior a la propuesta, pero en ningún caso este valor será menor que el correspondiente al especificado para cubiertas y azoteas con pendiente mayor de 5% y menor de 20%.</p> <p>2.- Las cargas especificadas para cubiertas y azoteas no incluyen las cargas producidas por tinacos y anuncios. Estas deben preverse por separado y especificarse en planos estructurales;</p> <p>3.- En el diseño de pretiles de cubiertas, azoteas y barandales para escaleras, rampas, pasillos y balcones, se supondrá una carga viva horizontal no menor de 100 kilogramos / metros cuadrados actuando al nivel y en la dirección más favorable;</p>
	Cubierta y azotea con pendiente mayor de 20%	20	30	<p>1.- Las cargas vivas en estas cubiertas y azoteas pueden disminuirse si mediante lloraderos adecuados se asegura que el nivel máximo que puede alcanzar el agua de lluvia en caso de que se tapen las bajadas no producen una carga viva superior a la</p>

miércoles 21 de febrero de 2018

Periódico Oficial No. 34

J).-				<p>propuesta, pero en ningún caso este valor será menor que el correspondiente al especificado para cubiertas y azoteas con pendiente mayor de 5% y menor de 20%.</p> <p>2.- Las cargas especificadas para cubiertas y azoteas no incluyen las cargas producidas por tinacos y anuncios. Estas deben preverse por separado y especificarse en planos estructurales;</p> <p>3.- En el diseño de pretiles de cubiertas, azoteas y barandales para escaleras, rampas, pasillos y balcones, se supondrá una carga viva horizontal no menor de 100 kilogramos / metros cuadrados actuando al nivel y en la dirección más favorable;</p>
K).-	Volados en vía pública (marquesinas, balcones y similares).	70	300	
L).-	Cocheras y estacionamientos (para automóviles exclusivamente).	250	250	1.- Más una concentración de 150 kilogramos en el lugar más desfavorable del miembro estructural de que se trate;
M).-	Andamios y cimbras para concreto.	70	100	1.- Más una concentración de 100 kilogramos en el lugar más desfavorable del miembro estructural de que se trate.

**16.- plano de instalación eléctrica.** – acometida de vivienda, salidas en vivienda y áreas comunes, centro de carga y diagrama unifilar, criterios generales y especificaciones de

instalación, instalación especial para equipo de enfriamiento de aire e instalación interior de salida para teléfono y/o tv, ver Tabla 25.

Tabla 25.- Guía para revisión de proyectos eléctricos.

CARGA ELÉCTRICA	DE 0 HASTA 7.5 KW	MÁS DE 7.5 KW Y MENOS DE 10 KW.	DE 10 KW HASTA 15 KW	MÁS DE 15 KW	HASTA 20 KW	MÁS DE 20 KW, ALTA TENSION (SUBESTACIÓN), LOS GIROS O USOS SEÑALADOS AL REVERSO
HASTA 25 m DE ALTURA SOBRE EL NIVEL MEDIO DE BANQUETA	<p>Plano de la instalación indicando calibre, número de conductores y protecciones a utilizar</p> <p>1.- Cuadro de distribución de carga</p> <p>2.- Diagrama Unifilar.</p> <p>3.- Firma de un Perito Eléctrico</p>	<p>Plano de la instalación conteniendo:</p> <p>1.- Cuadro de distribución de cargas por circuito.</p> <p>2.- Diagrama unifilar.</p> <p>3.- Lista de materiales y equipo.</p>	<p>Plano de instalación firmado por un DRO, conteniendo:</p> <p>1.- Cuadro de distribución y balanceo de cargas por circuito.</p> <p>2.- Diagrama unifilar indicando caída de tensión de circuito.</p> <p>3.- Lista de materiales y equipo.</p>	<p>Planos de planta y elevación, en su caso de la instalación, firmados por un Director Responsable de Obra y un Corresponsable en instalaciones, conteniendo:</p> <p>1.- Cuadro de distribución y balanceo de cargas.</p> <p>2.-Diagrama unifilar indicando caída de tensión por circuito.</p> <p>3.- Lista de materiales y equipo a utilizar.</p>	<p>Planos de planta y elevación, en su caso, de la instalación, firmados por un Director Responsable de Obra y Corresponsable en instalaciones, conteniendo:</p> <p>1.- Cuadro de Distribución y balanceo de cargas.</p> <p>2.- Diagrama unifilar indicando caída de tensión por circuito.</p> <p>3.- Lista de materiales y equipo a utilizar.</p> <p>4.- Memoria de cálculo</p>	

**17.- Plano de instalación hidráulica.** – Red de alimentación de agua fría, caliente y diámetro de la tubería en; plantas, cortes e isométricos. Detalle de toma domiciliaria, criterios y especificaciones generales.

**18.- Plano de instalación sanitaria.** – Red de descarga de albañal, diámetro de tuberías y pendientes en; plantas, cortes e isométricos. Detalles de descargas domiciliarias, detalles de registros, drenaje pluvial independiente del drenaje sanitario, criterios generales y especificaciones de instalación.

**19.- Especificaciones generales.** – Documento en hoja membretada y firmada por el representante legal o técnico. Especificar todos los conceptos por ejecutarse en obra de las siguientes partidas: Excavaciones, instalaciones, acabados, herrería, muebles, equipos y accesorios, eco tecnologías, y bardas.

**20.- Plano de acabados.** – Acabados inicial y final en pisos, acabados inicial y final en muros y plafones, tabla de acabados y especificaciones, colocación en alzado de material impermeable en zonas húmedas, detalles constructivos.

**21.- Acreditación del D.R.O o Director Responsable de Obra, quien avala y firma el proyecto acreditado en el municipio en donde se desarrolle la oferta.** – Número de registro, con emisión y fecha, localidades para ejercicio.

**22.- Licencia o factibilidad de construcción.** – Nombre de desarrollo o de la oferta, numero de oficio, emisión, orden de verificación. (no aplica si se trata de un terreno urbanizado, se anexa constancia emitida por el DRO)

**23.- Licencia o autorización de fraccionamiento vigente.** – Número de oficio, emisión, correspondencia de la oferta.

**24.- Plano de azotea.** – Pendientes, bajadas pluviales y chaflanes.

**25.- Programa de obra: físico - financiero descrito en avances y porcentajes. Descrito por partidas para edificación y urbanización.** – Diagrama del inicio al final de la obra programado por el desarrollador.

Se realizó una investigación de campo en el municipio de Tapachula se obtuvo una muestra de 1728 viviendas obtenido los siguientes resultados de acuerdo a su clase. y si cuenta o no con dictamen de calidad. Ver Tabla 26.

*Tabla 26.- Comparativo de viviendas de acuerdo a su clase.*

CLASE	2016	2017	2018	2019	2020	2021	TOTAL	%
MINIMO	10	13	20	12	23	17	95	5%
ECONOMICO	47	35	29	56	36	24	227	13%
INTERES SOCIAL	176	207	215	207	191	186	1182	68%
MEDIO	35	25	31	57	38	32	218	13%
SEMILUJO	2	1	1	0	1	1	6	0.3%
TOTAL	270	281	296	332	289	260	1728	100%



Se realizó una investigación de campo en el municipio de Tapachula se obtuvo una muestra de 1728 viviendas obtenido los siguientes resultados de acuerdo si cuenta o no con dictamen de calidad, Tabla 27.

*Tabla 27.- Comparativo de viviendas de acuerdo a su clase con dictamen técnico de calidad.*

CLASE	2016	2017	2018	2019	2020	2021	TOTAL	%
CON DICTAMEN	36	40	56	68	78	75	353	20%
SIN DICTAMEN	234	241	240	264	211	185	1375	80%
TOTAL	270	281	296	332	289	260	1728	100%

## **CAPÍTULO 4.- LINEAMIENTOS AMBIENTALES DEL REGISTRO ÚNICO DE VIVIENDA (RUV)**

Desde 2009, el Gobierno Federal Mexicano ha impulsado el desarrollo de un modelo de vivienda sustentable. El precursor de esta iniciativa fue el programa de Hipoteca Verde (HV) del INFONAVIT (Instituto Nacional del Fondo para la Vivienda de los Trabajadores), instituto en el que los trabajadores mexicanos ahorran una parte de su salario y otra aportación la hacen los empleadores, para generar una capacidad crediticia para adquirir una vivienda. La HV consiste en equipar a la vivienda de un paquete tecnológico para el uso sustentable de agua y el ahorro energético (electricidad y gas), que permite obtener hasta un 48% de ahorro en el consumo de electricidad y gas. Los pagos en los recibos por concepto de luz, agua y gas, se reducen, lo que deriva en un ahorro promedio de 261 MXN para habitantes de viviendas sustentables económicas (nivel social bajo). En el caso de las emisiones de bióxido de carbono (CO<sub>2</sub>e), se estima que al año cada vivienda genera un ahorro de entre 1 y 1.5 toneladas. Aunado a lo anterior, el programa “Ésta es tu Casa”, mediante subsidios federales ha apoyado a que familias con bajos ingresos (< 2.6 VSM) que no son elegibles para un crédito de HV, puedan acceder a una vivienda sustentable. Con estos instrumentos, se pretende robustecer el compromiso del gobierno para ofrecer la alternativa de una vivienda sustentable al sector social bajo del país.

Con el fin de robustecer los esfuerzos que se han realizado en este tema, se ha trabajado en el diseño, instrumentación e implementación de mecanismos derivados de los acuerdos internacionales competentes al Cambio Climático. Los mecanismos que se pretende impulsar son: Mecanismo de Desarrollo Limpio, Acciones de Mitigación Nacionalmente Adecuadas (NAMA) de Vivienda y Urbano. Los apoyos internacionales para el logro de los objetivos que estas iniciativas plantean han sido bastos, contando con la participación del Banco Mundial y el Ministerio Alemán de Medio Ambiente (BMU por sus siglas en alemán) a través de la Agencia Internacional Alemana de Cooperación (GIZ por sus siglas en alemán), quienes han contribuido con recursos económicos y humanos, fortaleciendo los esfuerzos y el compromiso que ha manifestado México en esta materia, para la obtención de resultados favorables de la

implementación de las iniciativas y la reducción significativa de Gases de Efecto Invernadero (GEI)

Hipoteca Verde, permite la adquisición de vivienda con soluciones tecnológicas ecológicas de eficiencia energética y de energías renovables, como

- Calentadores solares
- Lámparas ahorradoras.
- Válvulas ahorradoras de agua.
- Aislamientos térmicos.
- Aires acondicionados de alta eficiencia, entre otros.

Incrementar la cobertura de financiamiento de vivienda ofrecidos a la población, particularmente para las familias de menores ingresos.

Este objetivo, busca ampliar la cobertura de atención de los diferentes programas de financiamiento y garantizar la universalidad de este derecho, tal y como lo establece el Artículo 4º Constitucional, a partir de 1983. Con este objetivo se han ampliado las opciones de crédito para la población asalariada, derechohabiente de algún fondo de vivienda, al permitirse la combinación de los recursos de sus fondos de vivienda, con ahorros propios y por primera vez la opción de un crédito de alguna institución financiera privada, e incluso, recibir un subsidio del Gobierno Federal.

Así, mediante esquemas crediticios más accesibles para la población asalariada, incremento de recursos y fuentes de financiamiento, y a través de la participación de nuevos actores especializados, se ha incrementado la cobertura de éste segmento. Actualmente se dispone de una amplia gama de opciones para ejercer el crédito, bien sea que se trate de un derechohabiente del INFONAVIT, quienes pueden acudir al apoyo del INFONAVIT, al cofinanciamiento, a crédito mancomunado y al programa “Ésta es tu Casa”; en tanto que un derechohabiente del FOVISSSTE, además del subsidio, también pueda acceder a los programas de esta institución. A través del programa de subsidio “Ésta es tu Casa”, se otorgan apoyos para adquirir un lote, una vivienda nueva o usada, auto producir, o mejorar su vivienda, como una forma de ayudar a consolidar el patrimonio de estos hogares.

Para instrumentar este objetivo, se convinieron tres componentes fundamentales de la política pública de vivienda sustentable:

1. Ordenamiento territorial
2. Planeación urbana
3. Edificación de vivienda sustentable.

#### ***4.1.- Ordenamiento territorial.***

La política pública de vivienda tiene dos prioridades dentro del ordenamiento territorial. En primer lugar, propiciar una redensificación urbana para evitar el crecimiento desordenado de las ciudades. El objetivo, es que ese suelo que ya está dentro las ciudades, que cuenta con infraestructura urbana y que puede utilizar el equipamiento existente, llegue al nivel de saturación óptimo, antes de seguirse expandiendo físicamente. En este sentido, conjuntamente con la Secretaría de Desarrollo Social, CONOREVI, INFONAVIT, FOVISSSTE, SHF y la UNAM, la CONAVI publicó la Guía para la Redensificación Habitacional en la Ciudad Interior para que los gobiernos locales tuvieran elementos legales y fiscales para impulsar la redensificación urbana a través de sus marcos normativos.

#### ***4.2.- Planeación Urbana.***

La continua expansión que han experimentado las principales ciudades mexicanas es resultado de la proliferación de los conjuntos habitacionales y el éxito inmobiliario de la vivienda en las últimas décadas. Esta expansión ha motivado fenómenos como dispersión en la ocupación del territorio; altas inversiones en infraestructura y equipamiento para llevar servicios básicos a nuevos conjuntos habitacionales; pérdida de los límites de la ciudad, ya que, al consumir grandes extensiones de suelo sin referencia a las previsiones derivadas de planes urbanos, se promueve una ciudad difusa y caótica.

Al expandirse descontroladamente la mancha urbana con nuevos desarrollos, se impacta el entorno natural y agrícola que rodea a las ciudades, a través de los cambios de usos de suelo, urbanización o explotación. El modelo adoptado por estos conjuntos habitacionales, se basa en vivienda unifamiliar horizontal, con bajas densidades de ocupación, consumiendo más

territorio, sustituyendo espacios agrícolas de calidad, zonas verdes o de protección por más vivienda.

No podemos perder de vista que este tipo de procesos fragmenta la convivencia e integración social y urbana y representa altos costos de operación para los municipios. Complicación siempre presente es el gasto inherente al transporte de personas y de mercancías, derivado del incremento de las distancias a recorrer saturando las vialidades, por lo que las autoridades se ven obligadas a invertir en más redes viales, con la subsecuente contaminación ambiental.

El reto ahora es hacer ciudades sustentables, ocupando, saturando y consolidando los espacios intraurbanos y los de la primera periferia de las ciudades mexicanas (El Inventario de Suelo indica que, en las 129 ciudades con más de 50 mil habitantes, existen más de 495 mil hectáreas de suelo susceptible de ser incorporado al desarrollo urbano; 182 mil hectáreas, tienen uso habitacional; el 17% son intraurbanas y un 54% son periurbanas).

Es conveniente favorecer la ocupación de los predios ociosos y los vacíos urbanos, promover ciudades compactas, poli céntricas y consolidadas, es decir, que desarrollen una centralidad y varios subcentros que permitan mezclar diversos usos (trabajo, ocio, vivienda, servicios, etc.). Al potenciar la capacidad del territorio, se aprovecha la capacidad instalada y las inversiones realizadas en redes de infraestructura, equipamientos, espacios públicos y servicios en general. A través de este documento se procuran herramientas que puedan guiar a las autoridades estatales y locales para lograr mejores ciudades, dónde se propicie una mejor calidad de vida para los habitantes, la cohesión social y la buena gobernanza. La idea en este sentido, es encausar un desarrollo regional y urbano equilibrado.

Herramientas como ésta estimulan la urgente y la necesaria consolidación de nuestras ciudades, evitando la expansión y la dispersión, optimizando el aprovechamiento del suelo, un mejor desarrollo social, un efectivo desarrollo sustentable y ciudades más competitivas.

La Comisión Nacional de Vivienda (CONAVI), comprometida con el mejoramiento de las condiciones de vida de la sociedad mexicana, elaboró la “Guía para la Redensificación Habitacional en la Ciudad Interior”. Con esta guía, dirigida especialmente a las autoridades municipales y estatales del país, se busca brindar un conjunto de herramientas, para dar lugar a lo que a nivel internacional se ha denominado como “crecimiento inteligente de las ciudades”,

en el que se promueve el aprovechamiento óptimo de la infraestructura y equipamiento urbanos instalados en la ciudad interior, a través de la utilización de los espacios vacíos y de la intensificación de las construcciones.

De esta forma, se evitará la expansión innecesaria de la ciudad, obteniendo una mejor localización para los nuevos desarrollos habitacionales y, por tanto, para sus habitantes. La mayoría de las administraciones municipales mexicanas, tienen el desafío de buscar e instrumentar mecanismos eficaces que permitan hacer realidad la generación de suelo y la dotación de infraestructura y servicios para desarrollos habitacionales, especialmente para los destinados a la población de menores ingresos.

El suelo constituye el elemento indispensable para que tenga lugar la vivienda. Es el recipiente en el cual se asientan los desarrollos habitacionales, y es cada vez menos accesible para la población de bajos ingresos, por lo que su oferta está invariablemente más alejada de los centros de trabajo y de los servicios.

Esto se debe a que las ciudades mexicanas, sin excepción, han adoptado un modelo de crecimiento urbano extensivo, esto es, un crecimiento de baja densidad caracterizado por una muy amplia mancha urbana y una altura promedio menor a los dos niveles, provocado principalmente por los extensos desarrollos de vivienda en las periferias de las ciudades, lo cual ha generado nuevos problemas, como:

- Aumento en los costos de desplazamientos de los habitantes de dichas áreas.
- Mayor consumo de combustibles y mayor producción de emisiones contaminantes a la atmósfera.
- Pérdida de áreas de conservación, de zonas de recarga de acuíferos y de áreas de producción agrícola.
- Mayores costos de urbanización que representan una fuerte carga para los gobiernos locales.
- Segregación social y económica del espacio urbano.

Por otro lado, las áreas centrales de las ciudades muestran fenómenos de declinación y deterioro que no sólo propician la subutilización de la infraestructura urbana instalada, sino

también el desaprovechamiento de las mejores localizaciones de la ciudad y una fuerte desvalorización del suelo.

Lo anterior nos lleva a la búsqueda de formas más equitativas de distribución de las cargas y beneficios del funcionamiento de una ciudad, lo cual se logra con el “crecimiento inteligente” de las ciudades, por ejemplo, con el aprovechamiento óptimo de la infraestructura y equipamiento urbano instalados en las áreas centrales, se evitan los altos costos que requiere su instalación en la periferia, logrando así una mejor conectividad, menores recorridos, contaminación, costos de urbanización y menores pérdidas de espacios de valor ambiental y agrícola. Cuando sea necesaria la expansión de la ciudad ésta deberá ser continua, con densidades y direcciones previamente evaluadas.

#### ***4.3.- Edificación de Vivienda sustentable.***

En México hay 31.6 millones de hogares, de los cuales, 8.9 millones se encuentran en rezago habitacional. En el 2030 se espera que haya 40.8 millones.

La Política Nacional de Vivienda actual tiene como objetivo atender el rezago habitacional, mejorando la calidad de la vivienda, la ubicación y el entorno en donde se encuentra.

México se ha comprometido, internacionalmente, a reducir las emisiones de CO<sub>2</sub>e al 50% por debajo de 2002 para el año 2050. Ver Imagen 26, Pág. 160.

El sector residencial es responsable del 16.2% del consumo de energía en México y alrededor de 4.9% de las emisiones de CO<sub>2</sub>. En 2030, el consumo de energía de todas las viviendas incrementará en un 37%.

#### ***4.4 Acciones de Mitigación del Cambio Climático (NAMA)***

Las NAMAs son acciones voluntarias realizadas en el país para reducir emisiones de gases efecto invernadero (GEI). Deben estar alineadas con políticas nacionales y sectoriales y generar co-beneficios. Cualquier acción debe realizarse en el contexto de un desarrollo

sustentable, de manera medible, reportable y verificable, y debe estar soportada por financiamiento, tecnología y desarrollo de capacidades, ver Imagen 26.

Imagen 26.- Cronología y antecedentes de la vivienda sustentable en Mexico.



Fueron formuladas dentro del Plan de Acción de Bali, adoptado en 2007 en el marco de la Conferencia de las Partes 13 (COP13) de la Convención Marco de las Naciones Unidas sobre Cambio Climático (CMNUCC) y la tercera Reunión de las Partes del Protocolo de Kioto (CMP3).

En la COP 16, se decidió crear un registro internacional de NAMAs con el objetivo de obtener el reconocimiento de las mismas, así como buscar apoyo internacional en materia de financiamiento, desarrollo de tecnología y capacidades.

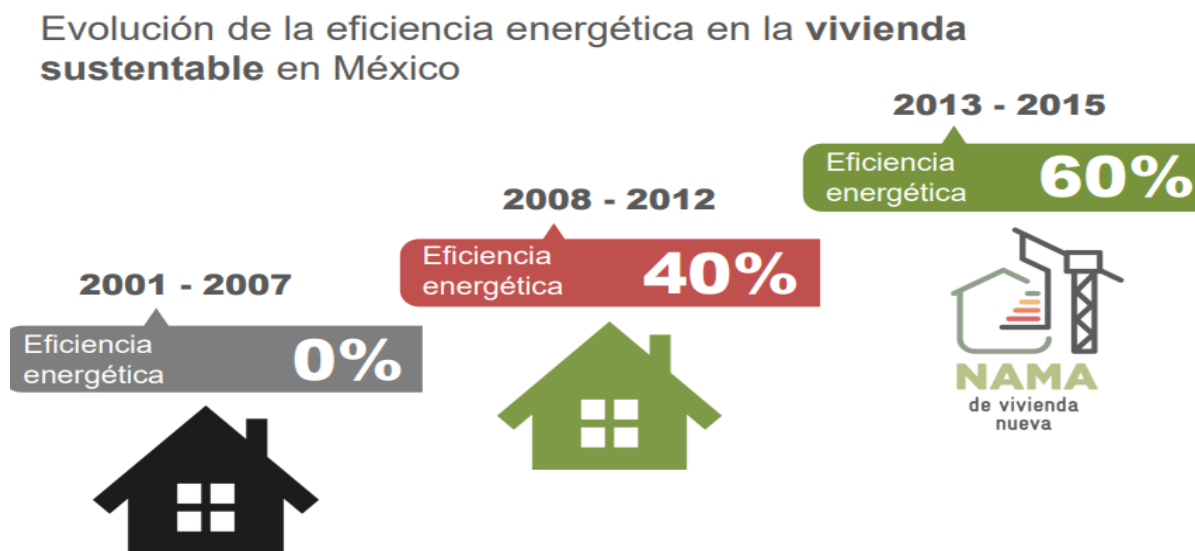
El carácter abierto y flexible de las NAMAs ha dado lugar a tres tipos de medidas según su financiamiento:

1. Unilaterales, (sin el apoyo de terceros);
2. Apoyadas (con apoyo financiero, transferencia tecnológica y/o de desarrollo de capacidades)
3. Acreditadas, (las reducciones son vendidas para el Mercado de Carbono)



Una NAMA puede adoptar la forma de programa institucional, cambio regulatorio, incentivo fiscal u otra medida encaminada a reducir emisiones de GEI (Gases de efecto invernadero), ver Imagen 27.

Imagen 27.- Evolución de la eficiencia energética en la vivienda sustentable



#### 4.4.1 NAMA de Vivienda Sustentable

Es la primera a nivel internacional en el sector vivienda. Promueve el diseño integral de la vivienda mediante conceptos de costo-beneficio y energéticamente eficientes; vinculado al índice de desempeño global de la vivienda.

Tiene como objetivos:

- Extender la penetración de estándares básicos de eficiencia energética.
- Escalar hacia estándares de eficiencia más ambiciosos.

La NAMA pretende transformar el sector de la vivienda del país en un mercado competitivo bajo en carbono. Generando beneficios directos y co-beneficios. Actualmente ya está en implementación.

Co-beneficios:

- Ahorros económicos gastos fijos electricidad y gas.
- Mejora la calidad de vida y ambiente al interior de la vivienda.
- Mejoramiento calidad vivienda construida.

El objetivo principal del NAMA Facility es lograr la implementación de la NAMA de Vivienda Sustentable (vivienda nueva), mediante la promoción del enfoque integral, considerando modelos de edificación costo-efectivos y energéticamente eficientes; principalmente para la vivienda de interés social, ver Imagen 28.

Imagen 28. Actores de la vivienda sustentable en México- Nacionales.



*“Sedatu”*

- Promoviendo la penetración de estándares básicos de eficiencia energética en el mercado de la vivienda nueva mediante asistencia técnica e incentivos financieros para desarrolladores pequeños y medianos e intermediarios financieros.
- Escalando los estándares de eficiencia energética y medidas de reducción de carbono a niveles más ambiciosos.

#### ***4.5 Hipoteca Verde del INFONAVIT.***

Es el crédito que cuenta con un monto adicional para que el derechohabiente pueda adquirir una vivienda con tecnologías eficientes que disminuyan el consumo de agua, energía eléctrica y gas, o incorporarlas a la misma en caso de que la vivienda a adquirir no cuente con ellas en el momento de la formalización del crédito, con el objetivo de mejorar la calidad de vida de nuestros acreditados al disminuir su gasto familiar, optimizar el uso de dichos recursos y mitigar las emisiones de CO2 al medio ambiente.

Para su ejercicio, el derechohabiente deberá cumplir con los requerimientos establecidos por el Infonavit en sus reglas para el otorgamiento de crédito.

Beneficios:

- Ahorro en el gasto familiar del acreditado al disminuir el consumo de agua, energía eléctrica y gas.
- Contribuir al uso eficiente y racional de los recursos naturales y al cuidado del medio ambiente.
- Con los ahorros mensuales se cubre el pago mensual del crédito, sin afectar la economía familiar.
- Transparencia al dar flexibilidad en la selección de las eco tecnologías y mayores oportunidades de ahorro para los acreditados al elegir las que más se ajusten a sus requerimientos de ahorro en el consumo.
- Incremento del valor patrimonial de la vivienda.

Desde el 2011 es obligatoria la incorporación de enotecnias en las viviendas para que puedan ser vinculadas a créditos que otorgue el Instituto en los siguientes productos: en línea II (compra de vivienda nueva o usada), línea III (construcción de vivienda individual) y línea IV (ampliar, reparar o mejorar la vivienda) con garantía hipotecaria, conforme las consideraciones siguientes (a partir de 2018, estas condiciones varían para vivienda nueva de paquete y MAI)

A) La vivienda deberá incorporar una combinación flexible de eco tecnologías, cuya de eficiencia en consumo de agua o energía haya sido certificada por los organismos autorizados por las autoridades regulatorias competentes.

B) Las eco tecnologías que se incorporen a la vivienda podrán ser elegidas por el derechohabiente, de entre aquellas que hayan sido validadas en su cálculo de ahorros por parte de las dependencias de la Administración Pública Federal con facultades para ello.

C) Las ecotecnias que se incorporen en la vivienda deberán garantizar un ahorro mínimo progresivo ligado al nivel de ingreso del trabajador, y de acuerdo a la tabla con los Montos máximos de crédito para ecotecnologías, que se encuentra publicada en el portal del Infonavit, en la ruta: Inicio > Derechohabientes > Quiero un crédito > Complementa tu crédito > Hipoteca Verde, ver Tabla 28.

Hipoteca verde.

*Tabla 28.- Unidad de medida y actualización mensual*

SEGMENTO EN UMAM	AHORRO MÍNIMO MENSUAL	MONTO DE H.V. EN UMAM	
<b>1.10 – 2.60</b>	100.00	<b>Hasta 4</b>	\$10,564.61
<b>2.70 – 5.80</b>	215.00	<b>Hasta 10</b>	\$26,411.52
<b>5.90 – 6.30</b>	250.00	<b>Hasta 11</b>	\$29,052.67
<b>6.40 – 7.30</b>	290.00	<b>Hasta 13</b>	\$34,334.98
<b>De 7.40 en adelante</b>	400.00	<b>Hasta 20</b>	\$52,823.04

*UMAM*

Aplica para todas aquellas viviendas que desde el 2011 se financian con créditos otorgados en las líneas II, III, y IV con garantía hipotecaria, ver Tabla 29, pág. 165, de acuerdo a la siguiente tabla:

Tabla 29.- Garantía hipotecaria

TIPO DE VIVIENDA	REGISTRO EN EL RUV	FECHA DE APLICACIÓN	COMPROBACIÓN DE CUMPLIMIENTOS DE ECOTECNIAS
<b>Nueva</b>	SÍ	01-ENE-2011	DTU
<b>Nueva</b>	NO	01-FEB-2011	AVALÚO
<b>Usada</b>	NO	01-FEB-2011	AVALÚO
<b>Construcción de vivienda</b>	NO	01-FEB-2011	DTU
<b>Remodelación, ampliación y mejora de vivienda</b>	NO	01-FEB-2011	DOCUMENTACIÓN DEL PROYECTO

*Manual explicativo de la vivienda ecológica. Registro Único de Vivienda.*

Evidencias de cumplimiento:

Las ecotecnologías incorporadas en la vivienda deberán ser instaladas conforme lo indique el manual de instalación y especificaciones del fabricante, para asegurar el ejercicio de la garantía y cumplir con normas o especificaciones técnicas establecidas en este manual, cuyos responsables son:

- En vivienda nueva registrada en el RUV, el verificador de obra registrando el cumplimiento:
  - a) Cuando se trate de una ecotecnología en proceso constructivo.
  - b) Cuando los equipos eco tecnológicos se encuentren en bodega.
- Vivienda nueva NO registrada en el RUV, el valuator mediante el avalúo.

- Vivienda usada, el valuador mediante el avalúo.
- Construcción de vivienda en terreno propio, el verificador constatando expediente técnico:
  - a) En documentos de proyecto, aplicación en proceso constructivo y equipos eco tecnológicos instalados.
- Ampliación, remodelación o mejora: la documentación del proyecto y cumplimiento de colocación de ecotecnias en finiquito de obra.

Evidencias de cumplimiento:

Para vivienda nuevas no registradas y usadas, de Mercado Abierto Individual (MAI), el Infonavit emitirá a los acreditados una Constancia de crédito para ecotecnologías, o una Tarjeta virtual de crédito para ecotecnologías al momento de la formalización del crédito, para su adquisición posterior con los proveedores autorizados.

Así como para créditos de vivienda nueva registrada en el RUV, donde las ecotecnologías registradas en la vivienda no agoten el monto adicional del crédito Hipoteca Verde disponible para el derechohabiente, el monto remanente será entregado al acreditado de la misma manera que en el Mercado Abierto Individual, para que pueda canjear con los proveedores autorizados.

#### ***4.5.1 Protección al acreditado usuario de la vivienda.***

Con el objeto de que las ecotecnologías cumplan con los ahorros esperados y la calidad, durabilidad y eficiencia indicadas por los fabricantes y/o proveedores:

El usuario final de la vivienda deberá recibir del desarrollador (Vivienda Nueva Registrada) y/o del proveedor de ecotecnologías (MAI) una capacitación básica sobre el uso y mantenimiento de las ecotecnias instaladas en su vivienda, así como las garantías correspondientes (en calidad, funcionamiento e instalación de cada eco tecnología) con fecha de vigencia, con la dirección y/o teléfonos de las ventanillas de atención y servicio para hacerlas efectivas. Adicionalmente deberán entregar el manual de mantenimiento preventivo y

correctivo impreso y, de ser posible, electrónico de cada ecotecnia que entregue/instale al acreditado.

En el caso de vivienda nueva registrada, el acreditado al recibir la vivienda deberá verificar que las ecotecnologías registradas estén debidamente instaladas y funcionando a su conformidad. Las partes componentes de cada ecotecnia deben ser de material nuevo para garantizar su calidad y duración. En el caso de vivienda nueva No registrada o usada (MAI), el proveedor deberá mostrar y asegurar la correcta instalación de las ecotecnologías, garantías, manuales de operación y mantenimiento, en su caso, mostrar instrucciones de especificaciones de uso, otorgando la firma de conformidad al proveedor de las ecotecnologías por su instalación y operación correcta.

Conforme a la clasificación del Instituto Nacional de Ecología (INE) se establecieron tres grandes climas con 10 subclimas para cada municipio en la República Mexicana, ver Mapa 29, mismas que impactan en los ahorros generados por el uso de las ecotecnologías.

*Imagen 29.- Clasificación del Instituto Nacional de Ecología (INE) del clima*



NOTA: Las zonas climáticas se establecen por municipio; se pueden consultar en el portal del Infonavit, en la siguiente ruta:  
 Proveedores externos > Desarrolladores > Hipoteca Verde > Documentos para tu consulta > Anexo 1. Listado de regiones bioclimáticas.




*INE*

En cumplimiento a lo dispuesto en la resolución RCA-5968-05/17 del HCA y en atención a las recomendaciones HAG113-1.10, HAG113-2.4 y HAG114-1.10, emitidas por la

Asamblea General, se informa que, a partir del 1 de enero de 2018, el programa Hipoteca Verde tiene las siguientes modificaciones:

1. Todas las viviendas nuevas de paquete con orden de verificación pagada a partir del 1 de enero de 2018, y que pretendan ser financiadas por el Instituto, deberán cumplir con una Línea Base de eficiencia energética y ambiental, con la que se considerará cumplido el ahorro mínimo de Hipoteca Verde para todos los bioclimas y segmentos salariales.
2. La Línea Base deberá estar incluida en el precio de venta de la vivienda. Es decir, no recibirá ninguna clase de financiamiento del programa Hipoteca Verde.
3. Las tecnologías de la Línea Base deberán cumplir con las normas y especificaciones que les correspondan y se señalen en este Manual Explicativo.
4. Para cumplir con lo establecido en Hipoteca Verde y poder originar, el desarrollador de vivienda no tendrá obligación de colocar ningún elemento adicional a lo establecido en esta Línea Base.
5. Los elementos que deberán de incluirse de forma obligatoria en todos los bioclimas y en todas las viviendas como parte de la Línea Base se ve en la Imagen 30:

*Imagen 30.- Tipos de eco tecnologías*

Tipo	Ecotecnología	Observaciones/Aclaraciones
 AGUA	Inodoro descarga de máximo 5lts	
	Regadera con grado ecológico	
	Llaves ahorradoras de cocina y baños	
	Válvulas de seccionamiento	NOM-001-CONAGUA
 ENERGÍA	6 Lámparas de uso residencial (ahorrador)	(Estándar mínimo) se puede aplicar lámparas LED.
	Aislamiento Térmico en el Techo	Para la vivienda vertical aplica solamente en el último nivel de la edificación.
 GAS	Calentador de Gas de Rápida Recuperación	(Estándar mínimo) aplica también Calentador de Gas de Paso Instantáneo

*Manual de hipoteca verde. Registro Único de Vivienda.*

6. La utilización del monto de Hipoteca Verde será opcional para el acreditado.

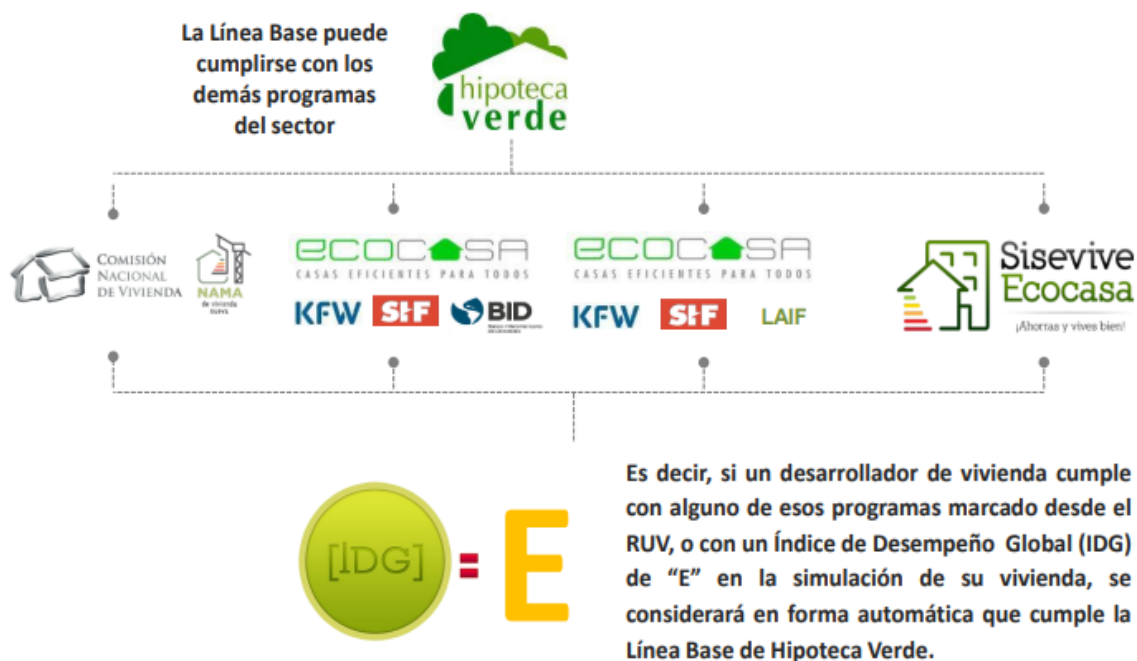


7. En el caso en el que el oferente no coloque elementos adicionales solicitados por el acreditado, éste podrá decidir sobre qué ecotecnologías colocar mediante la misma vía que en MAI con los proveedores autorizados.

8. La marca que se tomará en cuenta para que se respeten las reglas de negocio anteriores a 2018 del programa Hipoteca Verde, será la fecha de pago de la orden de verificación que se registre en el Registro Único de Vivienda (RUV). Es decir, todas las órdenes de verificación pagadas con fecha anterior al 1 de enero de 2018 se sujetarán a las reglas de negocio vigentes hasta 2017, es decir, al cumplimiento de los ahorros mínimos de acuerdo al segmento en que se origine.

9. Se reconoce el cumplimiento mínimo de la Línea Base con otros esquemas del resto de las ONAVI, como Ecocasa, NAMA, así como un Índice de Desempeño Global (IDG) mínimo de “E”, simulado en SISEVIVE, ver Imagen 31.

*Imagen 31.- Línea de hipoteca verde*



*Manual de hipoteca verde. Registro Único de Vivienda.*

Opción de ahorro máximo para créditos que canjean el monto adicional de crédito para ecotecnologías con los proveedores autorizados (esquema de canje en Mercado Abierto Individual).

Con relación al punto 6 sobre la utilización del monto adicional de crédito Hipoteca Verde por parte del acreditado, se detalla que para créditos formalizados en la modalidad de línea II (Adquisición de Vivienda Nueva de Paquete o de Mercado Abierto Individual), éste será opcional para el acreditado.

De esta manera, y no importando el destino del crédito, el monto adicional de crédito Hipoteca Verde para la adquisición de las ecotecnologías, podrá ser utilizado a través del canje con tarjeta virtual con alguno de los proveedores autorizados de la red, siempre y cuando el acreditado elija primero una de las tecnologías siguientes a fin de maximizar su ahorro:

- 1) Aire acondicionado Inverter (solamente para climas cálidos),
- 2) Calentador solar de agua
- 3) Optimizador de tensión y
- 4) Sistemas Fotovoltaicos interconectados a la red.

Esta opción de ahorro máximo solamente aplicará para acreditados con rango salarial a partir de los 2.7 UMAS, que cuenten con un monto adicional de crédito para ecotecnologías igual o superior a 5 UMAM; ya sea éste el resultado del remanente del crédito Hipoteca Verde en el caso de créditos de viviendas nuevas de paquete, o bien, el monto adicional de crédito para ecotecnologías en viviendas de Mercado Abierto Individual (monto máximo de crédito de Hipoteca Verde), de acuerdo a la tabla “Montos Máximos de Crédito para Ecotecnologías”, publicada en el portal del Instituto.

#### ***4.6 Ley de Equilibrio Ecológico y Protección al Ambiente del Estado de Chiapas.***

**Artículo 24.-** En materia de vivienda se promoverá que en los desarrollos habitacionales y acciones de su promoción se observe:

- I. El empleo de dispositivos y sistemas de ahorro de agua potable, así como de captación, almacenamiento y utilización de aguas pluviales;
- II. El aprovechamiento óptimo de la energía solar, tanto para la iluminación como para el calentamiento;
- III. Los diseños que faciliten la ventilación natural; y,
- IV. El uso de materiales de construcción apropiados al medio ambiente y a las tradiciones regionales. SECCION V Evaluación del impacto ambiental

**Artículo 25.-** La realización de obras y actividades públicas o privadas que puedan causar desequilibrios ecológicos al rebasar los límites y condiciones señalados en las disposiciones aplicables, deberán sujetarse a la autorización previa de la Secretaría de Desarrollo Rural y Ecología con la intervención de los gobiernos municipales correspondientes, así como al cumplimiento de los requisitos que se les impongan una vez evaluado el impacto ambiental que pudieran ocasionar sin perjuicio de otras autorizaciones que correspondan otorgar a autoridades federales.

**Artículo 26.-** Corresponde a la Secretaría de Desarrollo Rural y Ecología evaluar el impacto ambiental a que se refiere el artículo anterior de esta Ley, particularmente tratándose de las siguientes materias:

- I. Obra pública estatal;
- II. Caminos rurales;
- III. Zonas y parques industriales
- IV. Exploración, extracción y procesamiento de minerales o sustancias que constituyen depósitos de naturaleza semejante a los componentes de los terrenos;
- V. Desarrollos turísticos estatales y privados;
- VI. Instalaciones de tratamiento, confinamiento y eliminación de aguas residuales y los residuos sólidos no peligrosos;
- VII. Fraccionamientos, unidades habitacionales y nuevos centros de población; y,
- VIII. Las demás que no sean competencia de la Federación.

**Artículo 27.-** La Secretaría de Desarrollo Rural y Ecología requerirá para la evaluación del impacto ambiental, la siguiente información mínima para cada obra o actividad:

- I. Su naturaleza, magnitud y ubicación;
- II. Su alcance en el contexto social, cultural, económico y ambiental;
- III. Sus efectos directos o indirectos en el corto, mediano o largo plazo, así como acumulación y naturaleza de los mismos; y,
- IV. Las medidas para evitar o mitigar los efectos adversos.

**Artículo 28.-** Para la obtención de la autorización a que se refiere el Artículo 25 de esta Ley, los interesados deberán presentar ante la Secretaría de Desarrollo Urbano y Comunicaciones una manifestación de impacto ambiental en los términos que ésta fije. En su caso dicha manifestación deberá ir acompañada de un estudio de riesgo de la obra, de sus modificaciones o de las actividades previstas consistentes en las medidas técnicas preventivas o correctivas para mitigar los efectos adversos al equilibrio ecológico durante su ejecución, operación normal y en caso de accidente.

No se autorizarán obras o actividades que se contrapongan a lo establecido en el ordenamiento ecológico del territorio y en los programas de Desarrollo Urbano y otros similares.

#### ***4.7 Comprobación de Hipótesis planteada.***

Se analizó la unidad de valuación Glison de acuerdo a los avalúos elaborados durante el un periodo de 5 años a partir del año 2016 al 2021.

Utilizando la clasificación de cada uno de los inmuebles valuados en el municipio de Tapachula, Chiapas.

Obteniendo los siguientes resultados.

Se realizó una investigación de campo apoyándose en la unidad de valuación avalúos glison se tomó una muestra de 270 avalúos en el año 2016, 281 avalúos en el año 2017, 296 avalúos en el año 2018, 332 avalúos en el año 2019, 289 avalúos en el año 2020 y 260 avalúos en el año

2021. Obteniendo una muestra de 1728 avalúos durante los 5 años. Se obtuvieron los siguientes resultados de acuerdo a su clase. Ver Tabla 30

*Tabla 30.- Estadística del número de avalúos realizados de acuerdo a su clase.*

Estadística del numero de avaluos realizados durante el periodo del año 2016-2021									
CLASE	2016	2017	2018	2019	2020	2021	TOTAL	%	
MINIMO	10	13	20	12	23	17	95	5%	
ECONOMICO	47	35	29	56	36	24	227	13%	
INTERES SOCIAL	176	207	215	207	191	186	1182	68%	
MEDIO	35	25	31	57	38	32	218	13%	
SEMILUJO	2	1	1	0	1	1	6	0.3%	
TOTAL	270	281	296	332	289	260	1728	100%	

Se realizó una investigación de campo apoyándose en la unidad de valuación avalúos glison se tomó una muestra de 270 avalúos en el año 2016, 281 avalúos en el año 2017, 296 avalúos en el año 2018, 332 avalúos en el año 2019, 289 avalúos en el año 2020 y 260 avalúos en el año 2021. Obteniendo una muestra de 1728 avalúos durante los 5 años. Se obtuvieron los siguientes resultados de acuerdo a si cuenta o no cuenta con dictamen técnico de calidad. Ver Tabla 31.

*Tabla 31.- Estadística del número de avalúos realizados de acuerdo a su clase con doctamente técnico.*

Estadística del numero de avaluos que cuenta con dictamente durante el periodo del año 2016-2021									
CLASE	2016	2017	2018	2019	2020	2021	TOTAL	%	
CON DICTAMEN	36	40	56	68	78	75	353	20%	
SIN DICTAMEN	234	241	240	264	211	185	1375	80%	
TOTAL	270	281	296	332	289	260	1728	100%	

En base a estos resultados se comprueba que las hipótesis planteadas.

## **CAPÍTULO 5.- MANUAL PARA EL REGISTRO DE VIVIENDA EN EL SISTEMA RUV PARA EL MUNICIPIO DE TAPACHULA, CHIAPAS.**

Registro de Vivienda en el sistema de Registro Único de Vivienda (RUV)



## 5.1.- Índice.

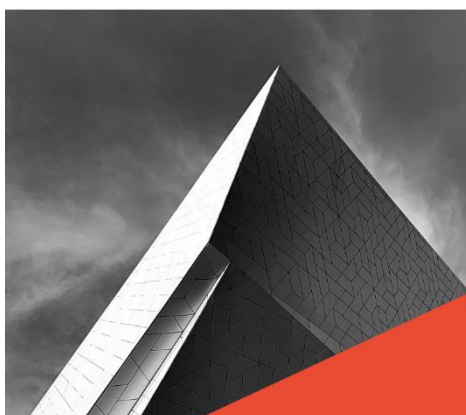


# ÍNDICE

Lo que cubrirá este manual

<a href="#">Acceso al sistema .....</a>	4
<a href="#">ONAVIS y tipo de línea .....</a>	10
<a href="#">Ubicador de oferta .....</a>	18
<a href="#">Captura de prototipos .....</a>	21
<a href="#">Carga de viviendas .....</a>	25
<a href="#">Resumen de la oferta .....</a>	30
<a href="#">Glosario .....</a>	34

## 5.2.- Introducción.




# INTRODUCCIÓN

Registro que realizan personas físicas o morales en la categoría de desarrollador donde se cargara la información relacionada a las viviendas que vayan a requerir el registro de una oferta en conjunto y posiblemente un proceso de verificación de obra posterior o validación de oferta por ONAVI

### 5.3.- Ingreso al portal de Internet (portal.ruv.org.mx)

La ventanilla única para la realización del registro de oferta en conjunto. El registro de oferta en conjunto puede ser desde una sola vivienda sin tener un límite determinado de viviendas.



**Manual Versión / JUN 2021** **SOY DESARROLLADOR**

**REGISTRO DE OFERTA EN CONJUNTO EN TAPACHULA**

**Ruv** Registro Único de Vivienda

**SITIO WEB**

El sitio de Internet portal.ruv.org.mx será la ventanilla única para la realización del Registro de Oferta en Conjunto.

El sistema muestra un menú de navegación con opciones como 'Soy desarrollador', 'Registro de oferta en conjunto', 'Registro de vivienda MAI', 'Orden de verificación', 'Suspensión de verificación', 'Plano SIG', 'Vivienda sustentable', 'Asociación a entidad financiera', and 'Seguro de la vivienda'. A red circle highlights the 'SITIO WEB' text, and a blue arrow points from it to the 'Registro de oferta en conjunto' menu item on the screen.

Jorge Eduardo de León Reyes

### 5.4.- Ingreso a la sección soy empresa/soy desarrollar/registro de oferta en conjunto.

Una vez dentro del sistema se ingresa a la sección soy empresa, después a la sección soy desarrollador, y por ultimo se ingresa a la seccion registro de oferta en conjunto.



**Manual Versión / JUN 2021** **SOY DESARROLLADOR**

**REGISTRO DE OFERTA EN CONJUNTO EN TAPACHULA**

**Ruv** Registro Único de Vivienda

**DENTRO DEL PORTAL**

Una vez que se encuentra dentro del portal se continúa ingresando a la sección soy empresa /soy desarrollador/ registro de oferta en conjunto

El sistema muestra un diagrama del proceso con los siguientes pasos: 1. Registro de oferta en conjunto, 2. Facturación, 3. Revolución (66A Incidente), and 4. Modificaciones a la oferta. A red circle highlights the 'DENTRO DEL PORTAL' text, and a blue arrow points from it to the 'REGISTRO DE OFERTA EN CONJUNTO' button in the 'ACCEDER AL APLICATIVO' section at the bottom.



### 5.5.- Ingreso a la Oferta.

\* si la oferta es captura por primera vez- El sistema de pedira su numero de oferente y la contraseña- Activa la casilla “iniciar la captura de una Oferta”- El sistema le genera un numero de oferta.

\* Si es registro actualizado- usara correo electronico o Nick name.

\*Si tiene un registro previo iniciado-podra capturar el numero de referencia u oferta para ingresar a ella directamente.



Registro  
Único de  
Vivienda

Manual Versión / JUN 2021

SOY DESARROLLADOR

#### REGISTRO DE OFERTA EN CONJUNTO EN TAPACHULA

**SI LA OFERTA ES CAPTURADA POR PRIMERA VEZ**

- Teclea su Número de Oferente y Contraseña... Si es registro actualizado, usara correo electrónico o Nick name.
- Activa la casilla “Iniciar la Captura de una Oferta”

**OPRIME EL BOTÓN "INGRESAR"**

- Si tiene un registro previo iniciado, podrá capturar el numero de referencia u oferta para ingresar a ella directamente.

Registro de Oferta de Vivienda

Número de Oferente :

Ingrese su contraseña :   
(misma que ingreso al final de su registro)

Numero de Referencia:   
(Si es que ya ingreso alguna oferta)

RUC:   
(Si es que ya ingreso alguna oferta)

Etapas:   
(Si es que ya ingreso alguna oferta)

Iniciar la captura de una Oferta de vivienda  
 Terminar la captura de una Oferta de vivienda

Cancelar vivienda      CUV :

Ver relación de ofertas de vivienda pendientes o rechazadas.

Para entrar al sistema, se requiere Internet Explorer 5.5 o superior.

INICIO

### 5.6.- Diagrama del proceso de registro de viviendas en conjunto.

5.6.1.- El usuario selecciona onavis,

5.6.2.- el usuario Ubica la oferta en el visor geográfico del RUV,

5.6.3.- El usuario registra datos generales de la oferta.

5.6.4.- El usuario da de alta el prototipo(s) de la vivienda(s) y registra sus direcciones.

5.6.5.- El usuario declara zonas de riesgo y captura datos del DRO.

5.6.6.- El usuario adjunta planos y documentos.

### 5.6.7.- Envío al RUV y generación de CUV.



**Jorge Eduardo de León Reyes**

### 5.7.- Selección de las Los Organismos Nacionales de Vivienda (ONAVIS)

Son los encargados de otorgar créditos hipotecarios para cubrir las necesidades de desarrolladores (SHF) y compradores de vivienda (INFONAVIT, FOVISSSTE), ver Imagen 28, pág. 160.

\* El oferente selecciona los ONAVIS con los cuales trabajara para individualizar sus viviendas. Puede seleccionar una solamente o puede seleccionar todas, no existe restricción.

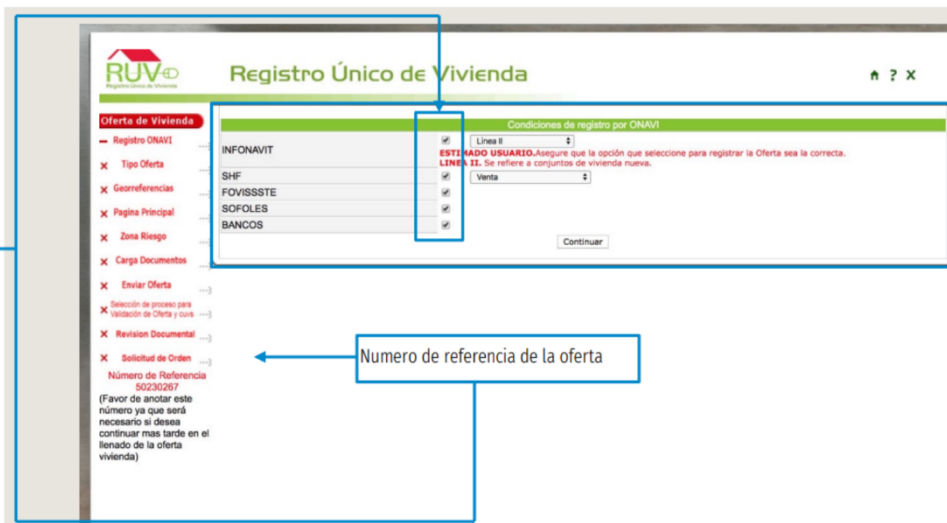
\* A partir de este momento se puede identificar su oferta por el número de referencia.



**REGISTRO DE OFERTA EN CONJUNTO EN TAPACHULA**

El oferente selecciona los ONAVIS con los cuales trabajara para individualizar sus viviendas.

A partir de este momento puede identificar su oferta por el numero de referencia.



**Jorge Eduardo de León Reyes**

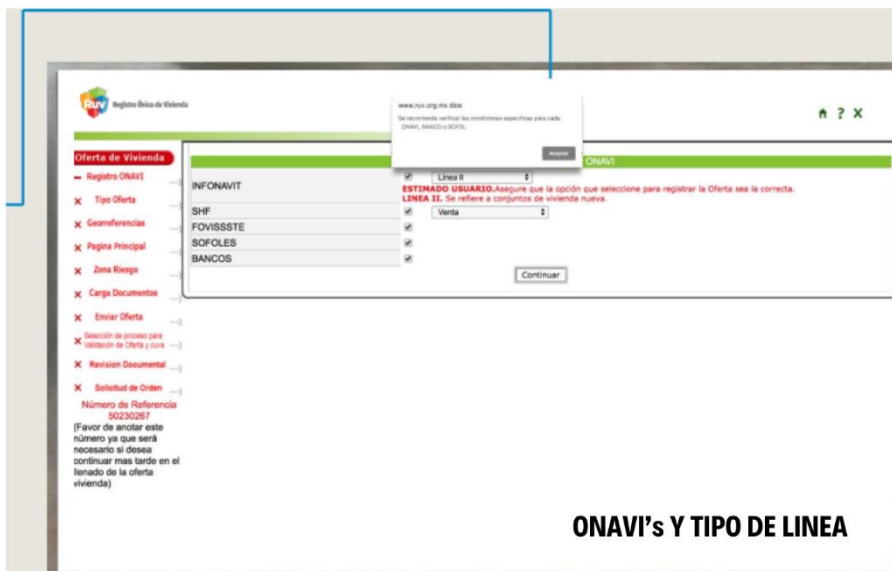
**5.8.- Es responsabilidad del oferente conocer las condiciones crediticias y de individualización que solicite cada una de las ONAVIS (INFONAVIT, FOVISSSTE, SHF, BANCO)**

Las condiciones de cada ONAVI son básicas para cargar la información correspondiente en RUV para cumplir con los programas de vivienda correspondiente.



**REGISTRO DE OFERTA EN CONJUNTO EN TAPACHULA**

**IMPORTANTE:** es responsabilidad del oferente conocer las condiciones crediticias y de individualización que solicite cada una de los ONAVIS (INFONAVIT, FOVISSSTE, SHF, BANCO, etc.) Las condiciones de cada ONAVI son básicas para cargar la información correspondiente en RUV para cumplir con los programas de vivienda correspondientes.



**Jorge Eduardo de León Reyes**

### 5.9.- Aceptación o rechazo de la información ingresada al sistema.

El sistema muestra la pantalla en la que el oferente. Acepta o Rechaza el uso de la información ingresada en la cédula Electrónica

**ACEPTA O RECHAZA**

El sistema muestra la pantalla en la que el oferente Acepta o Rechaza el uso de la información ingresada en la Cédula Electrónica.

Jorge Eduardo de León Reyes

### 5.10.- El oferente selecciona si las viviendas son nuevas o usadas.

El oferente selecciona en el sistema si la vivienda o viviendas que va registrar son nuevas o usadas.

**El oferente selecciona si las viviendas ofertadas son "Nuevas" o "Usadas"**


En esta ocasión se propone el registro el tipo de oferta, para casas nuevas.

Jorge Eduardo de León Reyes

**5.11.- El Usuario ubica la oferta sistema permite editar la información para ubicar la oferta en el visor geográfico del RUV.**

El sistema muestra la información correspondiente a la ubicación de la oferta se habilitan los campos (estado, municipio, localidad, asentamiento y tipos de vialidad)

Al terminar el llenado de campos deberá primero guardar la ubicación con el botón superior para validar datos y posteriormente oprime el botón “continuar” para avanzar en el registro.



**Registro Único de Vivienda**

Manual Versión / JUN 2021

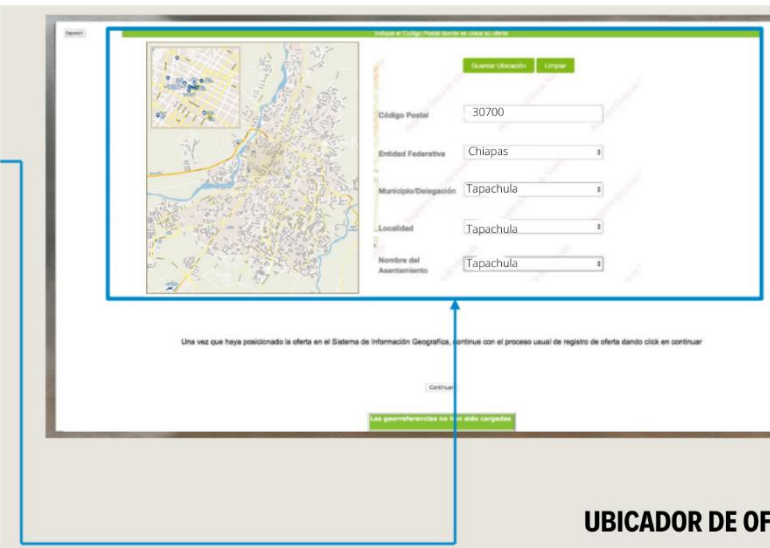
SOY DESARROLLADOR

**REGISTRO DE OFERTA EN CONJUNTO EN TAPACHULA**

● El sistema muestra la información correspondiente a la ubicación de la oferta. (Tapachula, Chiapas)

Los campos de, estado, municipio, localidad, asentamiento y tipos de vialidad son catálogos oficiales que el sistema mostrara de forma automática.

Al finalizar el llenado de campos deberá primero “guardar ubicación” con el botón superior para validar los datos y posterior oprime el botón “Continuar” para avanzar en el registro



**UBICADOR DE OFERTA**

**5.12.- El oferente captura los datos generales de la Oferta.**

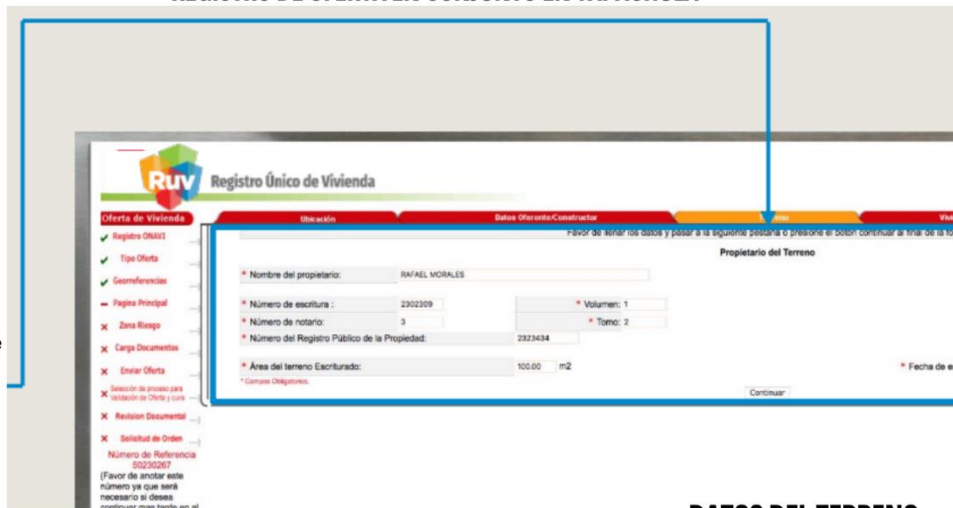
- Escritura o título de propiedad (fecha de firma, número de escritura, volumen, folio real, fecha de registro y área)



Registro Único de Vivienda

El legador captura los datos correspondientes de la escritura del predio en el que se ubica la oferta.

REGISTRO DE OFERTA EN CONJUNTO EN TAPACHULA



DATOS DEL TERRENO

Jorge Eduardo de León Reyes

5.13.- El sistema al momento de capturar los datos de constructor, el sistema pregunta si el oferente es el mismo.

El sistema solicita los datos del constructor y da la opción de cargar los datos del desarrollador si, también es el constructor. De lo contrario le permite capturar los datos del constructor.



Registro Único de Vivienda

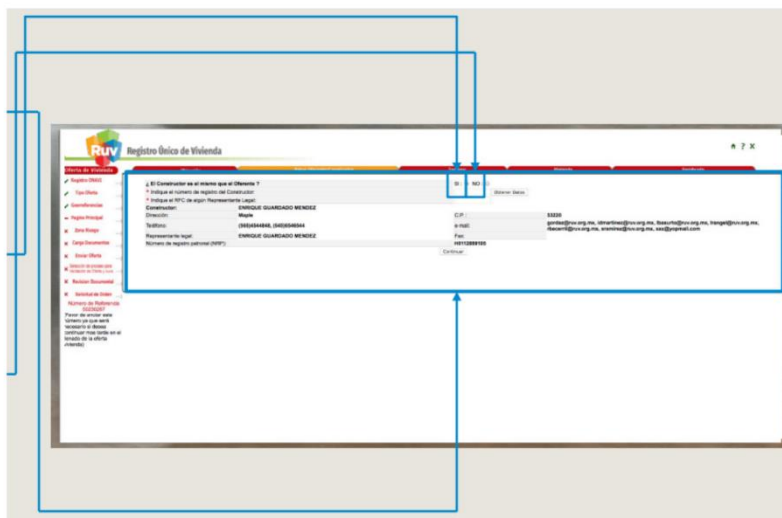
Al momento de capturar los datos del constructor el sistema preguntara si el oferente es el mismo:

“SI” El sistema mostrará los datos de la misma empresa que esta capturando la oferta.

“NO” Indica el Número de Registro de la otra empresa y el RFC de alguno de los Representantes Legales

Jorge Eduardo de León Reyes

REGISTRO DE OFERTA EN CONJUNTO EN TAPACHULA



### 5.14.- El oferente captura el prototipo de vivienda a construir.

Si es la primera vez que el desarrollador registra una oferta. Deberá capturar el o los prototipos a utilizar, de lo contrario. Solo bastara con agregarlos de la lista desplegable algún prototipo registrado previamente.



Registro  
Único de  
Vivienda



Si es la primera vez que el legador registra una oferta, deberá capturar el o los prototipos a utilizar, de lo contrario, solo bastara con agregarlos de la lista desplegable algún prototipo registrado previamente.

**Nota:** Para que puedas realizar la captura de prototipos de la oferta, consulta la "Guía Registro de Oferta en Conjunto Captura de Prototipo".

Manual Versión / JUN 2021

SOY DESARROLLADOR

### REGISTRO DE OFERTA EN CONJUNTO EN TAPACHULA

Oferta de Vivienda

Registro Único de Vivienda

Oferta de Vivienda

Ubicación

Datos Ofertante/Constructor

Terreno

Vivienda

Favor de llenar los datos y pasar a la siguiente pestaña o presione el botón continuar al final de la forma

Capturar Nuevo Prototipo de Vivienda

Capturar Prototipo

Prototipo de Vivienda: Selecciona Prototipo

Agregar

Clave de prototipo: 911804  
Nombre del prototipo: Unicomio 3  
Tipología: UF  
Área construida: 165.000  
Número de recamaras: 3  
Acabos: 3  
Fotografía 1: No disponible  
Fotografía 2: No disponible  
Fotografía 3: No disponible  
Ver o actualizar fotos de prototipos: Editar  
Borrar Prototipo: Borrar

Observaciones:

Continuar **CAPTURA DE PROTOTIPOS**

### 5.15.- El oferente registra un nuevo prototipo de vivienda.

Al registrar un nuevo prototipo deberá ingresar los primeros datos básicos como el nombre, dimensiones y distribución general.

**Manual Versión / JUN 2021** **SOY DESARROLLADOR**

**REGISTRO DE OFERTA EN CONJUNTO EN TAPACHULA**

Registro Único de Vivienda

Alta de Prototipos

Nombre del prototipo:  PROTOTIPO GALAXIA 4

Tipo de vivienda:  Vivienda Progresiva  Vivienda Terminada

Tipología:  Unifamiliar

Lote tipo:  Frente 10 m Área 20 m<sup>2</sup> 350000 (Número en comas)

Precio de la vivienda:  1 \$

Número de recámaras:  0 \$

Alcoba:  1 \$

Baños:  1 \$

Continuar con Diseño Arquitectónico para el Prototipo

Al registrar un nuevo prototipo deberá ingresar los primeros datos básicos como el nombre, dimensiones y distribuciones generales.

### CAPTURA DE PROTOTIPOS

Jorge Eduardo de León Reyes

### 5.16.- El oferente registra las medidas de cada uno de las áreas de la vivienda a registrar.

Cada local de la vivienda tiene su propio espacio y para otros que no se contemplan, al final de la captura obtendremos datos como superficie total, área construida y área habitable.

**Manual Versión / JUN 2021** **SOY DESARROLLADOR**

**REGISTRO DE OFERTA EN CONJUNTO EN TAPACHULA**

Registro Único de Vivienda

ANÁLISIS DE ÁREAS

LOCAL ES O EDIFICIOS	ANCHO (m)	LARGO (m)	ÁREA ADICIONAL (m <sup>2</sup> )	SUPERFICIE (m <sup>2</sup> )
ESTANCIA				
COMEDOR				
ESTANCIA-COMEDOR INTEGRADO				
COCINA				
PRIMER BAÑO COMPLETO				
RECÁMARA 1				
ÁREA DE GUARDADO 1				
OTROS: (Describir)				
ÁREA DE CIRCULACIONES (EN SU CASO)	0.00	0.00	0.00	
ÁREA DE ESCALERAS (EN SU CASO)	0.00	0.00	0.00	0.000
SUPERFICIE HABITABLE (a patios interiores)				0.000
ÁREA DE MUROS (incluyendo umbrales de puertas y ventanas)				0.000
SUPERFICIE TOTAL HABITABLE				0.000
SUPERFICIE DE VOLADOS				
SUPERFICIE TOTAL CONSTRUIDA (INCLUYE VOLADOS E INDIVISOS)				0.000
ALTURA DE LOCALS (de piso a techo)				
ESCALERAS (Dimensiones en m)				
HUELLAS				
PERALTES				
ANCHO DE RAMPA				
FOTOS DE LA VIVIENDA				
FOTOGRAFIA 1	Seleccionar archivo. No se eligió archivo.			
FOTOGRAFIA 2	Seleccionar archivo. No se eligió archivo.			
FOTOGRAFIA 3	Seleccionar archivo. No se eligió archivo.			

Al registrar un prototipo nuevo, deberá capturar las dimensiones de todos los locales.

Cada local de la vivienda tiene su propio espacio y uno adicional para "otros" que no este contemplado

Al final de la captura obtendrá datos como superficie total, construida y habitable

### CAPTURA DE PROTOTIPOS



**5.16.1.- Especificaciones de dimensiones mínimas del Reglamento de Construcción para el municipio de Tapachula, Chiapas.**

Se anexa tabla de medidas mínimas de locales, que deben cumplir las viviendas que se construyan en el municipio de Tapachula, Chiapas.



Registro  
Único de  
Vivienda



**Especificaciones de  
dimensiones de construcción  
de casa- habitación en  
Tapachula; Chiapas:**

**Jorge Eduardo de León Reyes**

Manual Versión / JUN 2021

SOY DESARROLLADOR

**REGISTRO DE OFERTA EN CONJUNTO EN TAPACHULA**

REQUERIMIENTO DE HABITABILIDAD Y FUNCIONAMIENTO					
TIPOLOGÍA	LOCAL	DIMENSIONES LIBRES MÍNIMAS			OBSERVACIONES
		ÁREA O INDICE	LADO	ALTURA	
I. HABITACIÓN	Recámaras	8.10 m <sup>2</sup>	2.70 m	2.70 m	A). En Tapachula, las viviendas con menos de 45 m <sup>2</sup> contarán cuando menos con un:  Excusado, una regadera y uno de los siguientes  Muebles: lavabo, fregadero o lavadero.
	Estancias	8.10 m <sup>2</sup>	2.70 m	2.70 m	
	Closet	1.00 m <sup>2</sup>	0.60 m	2.70 m	
	Comedores	8.10 m <sup>2</sup>	2.70 m	2.70 m	
	Estancia Comedor integrada	16.20 m <sup>2</sup>	2.70 m	2.70 m	
	Cocina	4.00 m <sup>2</sup>	1.50 m	2.70 m	
	Cocineta Integrada a Estancia Comedor	2.70 m <sup>2</sup>	2.70 m	2.70 m	
	Cuarto de Lavado	3.00 m <sup>2</sup>	1.50 m	2.50 m	
	Cuarto de Aseo, Despensas o Patio de servicio	3.00 m <sup>2</sup>	1.50 m	2.50 m	
	Zotehuela (edificio)	3.00 m <sup>2</sup>	1.50 m	2.50 m	
	Cuarto de Aseo, Despensas o Patio de Servicio	3.00 m <sup>2</sup>	1.50 m	2.50 m	
	Zotehuela	3.00 m <sup>2</sup>	1.50 m	2.50 m	
Baños y Sanitario	2.00 m <sup>2</sup>	1.00 m	2.50 m		

**5.16.2.- Especificaciones del número de cajones de estacionamiento de acuerdo al Reglamento de Construcción para el municipio de Tapachula, Chiapas.**

De acuerdo a su tipología y área de construcción se determina de acuerdo al reglamento de construcción el número de cajones de estacionamiento que debe cumplir la vivienda.



Manual Versión / JUN 2021

SOY DESARROLLADOR

**REGISTRO DE OFERTA EN CONJUNTO EN TAPACHULA**

**Tanto en Tapachula y más regiones se debe requerir un número de cajones de estacionamiento, esto en función del área de la vivienda.**

VIVIENDA		
TIPO	DIMENSIONES	NÚMERO DE CAJONES DE ESTACIONAMIENTO
1.1 VIVIENDA UNIFAMILIAR	1.1 Vivienda de 40 a 150 $m^2$	1
	1.1 Vivienda de 150 a 300 $m^2$	2
	1.1 Vivienda de más de 300 $m^2$	3
1.2 MULTIFAMILIAR	1.2.1 Por departamento	1
1.3 VIVIENDA ESPECIAL	1.3.1 Parques para remolque	1
	1.3.2 Pie de casa	

**Jorge Eduardo de León Reyes**

**5.16.3.- especificaciones de anchos de puertas para viviendas de acuerdo al Reglamento de Construcción para el municipio de Tapachula, Chiapas.**

se determina las medidas de puertas de acceso.



Manual Versión / JUN 2021

SOY DESARROLLADOR

**REGISTRO DE OFERTA EN CONJUNTO EN TAPACHULA**

Dimensiones de puertas			
Tipología	Tipo de puerta	Ancho mínimo mts.	Observaciones
I. HABITACIÓN	Acceso principal (A)	0.90	A) Para el cálculo de ancho mínimo del acceso principal podrá considerarse solamente la población del piso o nivel de la construcción con más ocupantes, sin perjuicio de que se cumpla con los valores mínimos indicados en la tabla.
	Locales para habitación y cocinas	0.90	
	Locales complementarios	0.70	

**Jorge Eduardo de León Reyes**

**5.16.4.- Especificaciones de espacios de circulación para viviendas de acuerdo al Reglamento de Construcción al municipio de Tapachula, Chiapas.**

El oferente de acuerdo al proyecto y al reglamento de construcción del H. ayuntamiento de Tapachula, determina las medidas de las áreas de circulación.



## REGISTRO DE OFERTA EN CONJUNTO EN TAPACHULA



REQUERIMIENTOS DE CIRCULACIÓN HORIZONTAL			
Tipología	Circulación Horizontal	Dimensiones mínimas	
		ANCHO	ALTURA
I. HABITACIÓN	Pasillos interiores en vivienda	0.90	2.40
	Corredores comunes de 2 o más viviendas	1.15	2.40

Jorge Eduardo de León Reyes

**5.16.5.- Especificaciones de medidas de escaleras de acuerdo al Reglamento de Construcción para municipio de Tapachula, Chiapas.**

El oferente de acuerdo al proyecto y al reglamento de construcción del H. ayuntamiento de Tapachula, determina las medidas de las áreas de escaleras.



Registro  
Único de  
Vivienda



Manual Versión / JUN 2021

SOY DESARROLLADOR

**REGISTRO DE OFERTA EN CONJUNTO EN TAPACHULA**

REQUERIMIENTOS DE CIRCULACIÓN VERTICAL			
TIPOLOGÍA	TIPO DE ESCALERA	ANCHO MÍNIMO	OBSERVACIONES
I. HABITACIÓN	Privada o interior con muro en un solo contado	0.90	En Tapachula para el cálculo del ancho mínimo de la escalera podrá considerarse solamente la población del piso o nivel de la edificación con más ocupantes, sin tener que sumar la población de toda edificación y sin perjuicio de que se cumplan los valores mínimos indicados.
	Locales para habitación y cocinas	0.90	
	Locales complementarios	1.10	

TABLA DE CARGAS VIVVAS UNITARIAS EN KILOGRAMOS/METRO CUADRADO			
	DESTINO DE PISO O CUBIERTA	Wa	Wm
A)	Habitación (casa habitación, departamentos, viviendas)	90	170

**Jorge Eduardo de León Reyes**

**5.16.6.- Especificaciones del proyecto eléctrico para una vivienda de acuerdo al Reglamento de Construcción de Tapachula, Chiapas.**

El oferente de acuerdo al proyecto y al reglamento de construcción del H. ayuntamiento de Tapachula, puede revisar su proyecto eléctrico.



GUÍA PARA REVISIÓN DE PROYECTOS ELÉCTRICOS QUE SOLICITAN LICENCIA DE CONSTRUCCIÓN						
CARGA ELÉCTRICA	DE 0 HASTA 7.5 KW	MÁS 7.5 KW Y MENOS DE 10 KW	DE 10 KW HASTA 15 KW	MÁS DE 15 KW	HASTA 20 KW	MÁS DE 20 KW. ALTA TENSIÓN (SUBESTACIÓN). LOS GIROS O USOS SEÑALADOS AL REVERSO.
HASTA 25 m DE ALTURA SOBRE EL NIVEL MEDIO DE BANQUETA	Plano de la instalación indicando calibre, número de conductores y protecciones a utilizar. 1. Cuadro de distribución de carga 2. Diagrama unifilar 3. Firma de un Perito Eléctrico	Plano de la instalación conteniendo: 1. Cuadro de distribución de cargas por circuito. 2. Diagrama unifilar 3. Lista de materiales y equipo.	Plano de instalación firmado por un DRO, conteniendo: 1. Cuadro de distribución y balanceo de cargas por circuito. 2. Diagrama unifilar indicando caída de tensión de circuito 3. Lista de materiales y equipo	Planos de planta y elevación, en su caso de la instalación, firmados por un Director Responsable de Obra y un Corresponsable y en instalaciones, conteniendo: 1. Cuadro de distribución y balanceo de cargas 2. Diagrama unifilar indicando caída de tensión por circuito. 3. Lista de materiales y equipo a utilizar		Planos de planta y elevación, en su caso, de la instalación, firmados por un Director Responsable de Obra y Corresponsable en instalaciones, conteniendo: 1. Cuadro de Distribución y balanceo de cargas 2. Diagrama unifilar indicando caída de tensión por circuito 3. Lista de materiales y equipos a utilizar 4. Memoria de cálculo

REGISTRO DE OFERTA EN CONJUNTO EN TAPACHULA

Jorge Eduardo de León Reyes

**5.17.- El oferente para el registro o alta de las viviendas, se presentan dos opciones para hacerlo.**

- \* Agregar vivienda en este caso se muestra los campos de complementos para dar de alta.
- \* Archivo de sembrado, con esta opción se puede hacer la carga en un Excel prediseñado.



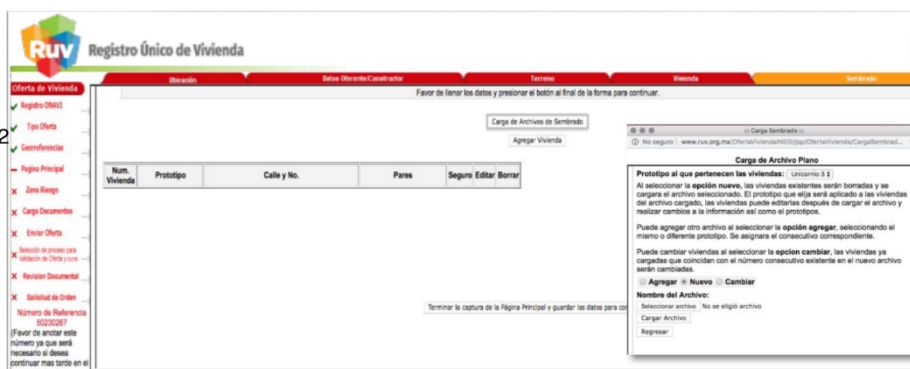
**REGISTRO DE OFERTA EN CONJUNTO EN TAPACHULA**



Para el registro o alta de las viviendas, se presentan 2 opciones para hacerlo

**Agregar vivienda**, en este caso se mostraran los campos completos para dar de alta cada vivienda

**Archivo de sembrado**, con esta opción se puede hacer la carga en un Excel pre diseñado (descarga del portal el Excel base)



**CARGA DE VIVIENDAS**

### 5.18.- Carga del sembrado de la vivienda en el sistema RUV.

El oferente usando cualquiera de los medios para registrar viviendas, cada que se haga la carga de un sembrado o agregado una vivienda se mostrara un listado con la opción de editar o borrar si se desea hacerlo con la información que ya se tenga.



Registro  
Único de  
Vivienda

Usando cualquiera de los medios para registrar viviendas, cada que se haga la carga de un sembrado o agregando una vivienda se mostraran en un listado con la opción de editar o borrar si se desea hacerlo con la información que ya se tenga

\* Se debe prever que todas las viviendas que desea registrar en la oferta estén en este listado antes de continuar

Manual Versión / JUN 2021

SOY DESARROLLADOR

#### REGISTRO DE OFERTA EN CONJUNTO EN TAPACHULA

Num. Vivienda	Prototipo	Calle y No.	Pais	Seguro	Editar	Borrar
1	Unicoma 3				Editar	Borrar
2	Unicoma 3				Editar	Borrar
3	Unicoma 3				Editar	Borrar

**CARGA DE VIVIENDAS**

5.18.1.- El oferente cargara su sembrado, a través del archivo de sembrado o agregado vivienda.



Registro  
Único de  
Vivienda

El oferente cargará su sembrado, a través del Archivo de Sembrado o Agregando Vivienda.

Manual Versión / JUN 2021

SOY DESARROLLADOR

### REGISTRO DE OFERTA EN CONJUNTO EN TAPACHULA

Jorge Eduardo de León Reyes

CARGA DE VIVIENDAS

5.19.- Declaración de zonas de riesgo.

El oferente indica si la oferta se encuentra en una zona de riesgo. Es decir, cerca de ríos cavernas, servidumbre de restricción entre otros. y también le solicita los datos del director responsable de obra D. R. O.



Registro  
Único de  
Vivienda

El oferente indicará si la oferta se encuentra en una zona de riesgo y los datos del Director Responsable de Obra (DRO)

Manual Versión / JUN 2021

SOY DESARROLLADOR

### REGISTRO DE OFERTA EN CONJUNTO EN TAPACHULA

ZONAS DE RIESGO		Si	No
* Zonas de Riesgo:			
1) Zona Inundable:		<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>
2) Restricciones Suelo:		<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Fallas geológicas:		<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Cavernas:		<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Arcillas Expansivas:		<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Rellenos Compresibles:		<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

RECOMENDACIONES, SOLUCIONES E INFORMACIÓN GENERAL DE LA ZONA DE RIESGO EN QUE SE UBICA LA OFERTA

Director Responsable de la Obra

Nombre del Responsable de la Obra ó Perito :

\* Nombre :

\* Apellido Paterno :

\* Apellido Materno :

\* Número y/o Registro del DRO ó Perito :

\* Vigencia del Registro del DRO :  Fecha

Jorge Eduardo de León Reyes

ZONAS DE RIESGO



### 5.19.1- Declaración del Director Responsable de Obra (DRO)

El oferente cargar los datos del director responsable de obra D. R. O.



El oferente indicará si la oferta se encuentra en una zona de riesgo y los datos del Director Responsable de Obra (DRO)

Manual Versión / JUN 2021
SOY DESARROLLADOR

### REGISTRO DE OFERTA EN CONJUNTO EN TAPACHULA

**Oferta de Vivienda**

- Registro ONAVI
- Tipo Oferta
- Georreferencias
- Pagina Principal
- Zona Riesgo
- Carga Documentos
- Enviar Oferta
- Revision Documental
- Solicitud de Orden

Número de Referencia 50032490  
(Favor de anotar este número ya que será necesario si desea continuar mas tarde en el llenado de la oferta vivienda)

**ZONAS DE RIESGO**

\* Zonas de Riesgo: Si:  No:

1) Zona Inundable: Si:  No:

2) Restricciones Suelo: Si:  No:

Fallas geológicas: Si:  No:

Cavernas: Si:  No:

Arcillas Expansivas: Si:  No:

Rellenos Compresibles: Si:  No:

RECOMENDACIONES, SOLUCIONES E INFORMACIÓN GENERAL DE LA ZONA DE RIESGO EN QUE SE UBICA LA OFERTA

---

Director Responsable de la Obra

Nombre del Responsable de la Obra ó Perito:

\* Nombre:

\* Apellido Paterno:

\* Apellido Materno:

\* Número y/o Registro del DRO ó Perito:

\* Vigencia del Registro del DRO:

[Continuar](#)

Jorge Eduardo de León Reyes

ZONAS DE RIESGO

### 5.20.- Carga documental de la oferta.

El oferente carga la información documental, de acuerdo a los requerimientos indicados en la página de acuerdo a la extensión indicada en cada documento.



**CARGA DOCUMENTAL**  
El oferente examinará los archivos para ubicar el deseado y cargarlo de acuerdo con la extensión indicada en cada documento.

Para el registro de oferta exclusivamente existe 5 documentos obligatorios que se mostrarán con "\*" el resto son opcionales según el proceso de validación que mas adelante elija

Manual Versión / JUN 2021
SOY DESARROLLADOR

### REGISTRO DE OFERTA EN CONJUNTO EN TAPACHULA

**Oferta de Vivienda**

- Registro ONAVI
- Tipo Oferta
- Georreferencias
- Pagina Principal
- Zona Riesgo
- Carga Documentos
- Enviar Oferta
- Revision Documental
- Solicitud de Orden

Número de Referencia 50032490  
(Favor de anotar este número ya que será necesario si desea continuar mas tarde en el llenado de la oferta vivienda)

Cargado	Examinar	cargar	
			Poliza de Seguro (PDF)
<b>Planos de Diseño Urbano e Ingenierías</b>			
<input checked="" type="checkbox"/>			* Topográficos natural y de proyectos (curvas de nivel, rasantes, pavimentos, vialidades, etc) (DWF)
<input checked="" type="checkbox"/>			* Plano de lotificación y sembrado (DWF)
<input checked="" type="checkbox"/>			* Poligonal (DWF)
<input checked="" type="checkbox"/>			* Zonificación y uso del suelo (DWF)
<input checked="" type="checkbox"/>			* Delimitación de la Oferta, restricciones o afectaciones (DWF)
<input checked="" type="checkbox"/>			* Estudio de mecánica de suelos, indicando recomendaciones y procedimientos de construcción en plataformas de cimentación y diseño de pavimentos, derivados de dicho estudio (PDF)
<input checked="" type="checkbox"/>			* Proyectos autorizados de redes de agua potable, drenaje y electrificación que indiquen diámetros, materiales y puntos de conexión o descarga (DWF)
<input checked="" type="checkbox"/>			* Equipamiento Urbano (DWF)
<input checked="" type="checkbox"/>			* Infraestructura, en su caso (DWF)
<input checked="" type="checkbox"/>			* Estudios Hidrológico y/o Geoelectrico de Resistividad (PDF)


CARGA DE DOCUMENTOS

### 5.20.1- Carga documental de la oferta con opción a corregir.

el sistema muestra los documentos cargados y presenta la opción de borrar.

Manual Versión / JUN 2021
SOY DESARROLLADOR

#### REGISTRO DE OFERTA EN CONJUNTO EN TAPACHULA



Registro Único de Vivienda

**CARGA DOCUMENTAL**  
El sistema muestra los documentos cargados y presenta la opción "Borrar"

Se recomienda verificar la documentación cargada para revisar la legibilidad y la certeza de la información. Terminada la carga, seleccionar "Continuar"

Plano de instalación de gas	bellagio_sanitario.dwg	26-08-2008	Borrar
Plano de instalación hidráulica	bellagio_sanitario.dwg	26-08-2008	Borrar
Plano de instalación sanitaria	bellagio_sanitario.dwg	26-08-2008	Borrar
Plano de instalaciones eléctricas	bellagio_sanitario.dwg	26-08-2008	Borrar
Plano de lotificación y sembrado	conjunto_habitacional_infonavit.dwg	26-08-2008	Borrar
Plano de proyecto estructural y protección de colindancias	bellagio_sanitario.dwg	26-08-2008	Borrar
Plano Topográfico	topografico_01.dwg	26-08-2008	Borrar
Planos con la solución de crecimiento progresivo	bellagio_diseno_estructural.dwg	26-08-2008	Borrar
Plantas cortes y fachadas	bellagio_sanitario.dwg	26-08-2008	Borrar
Poligonal	conjunto_habitacional_infonavit.dwg	26-08-2008	Borrar
Proyectos autorizados de redes de agua potable	bellagio_sanitario.dwg	26-08-2008	Borrar
Zonificación de uso de suelo	uso_del_suelo.dwg	26-08-2008	Borrar

Tipo	Nombre	Emitado por	Fecha Emisión	Fecha Vigencia	Fecha Carga	
Construcción	respuesta.pdf	A	31-07-2008		26-08-2008	Borrar

**CARGA DE DOCUMENTOS**


Jorge Eduardo de León Reyes

### 5.21.- Aceptación o rechazo de la oferta cargada.

El sistema muestra los datos generales de la oferta para que el oferente acepte o revise y corrija de ser necesario.

Manual Versión / JUN 2021
SOY DESARROLLADOR

#### REGISTRO DE OFERTA EN CONJUNTO EN TAPACHULA



Registro Único de Vivienda

Se recomienda verificar que el número de viviendas sea el mismo que el capturado en el Sembrado.

El sistema muestra los datos generales de la oferta para que el oferente Acepte o Revise lo capturado

**Oferta de Vivienda**

- registro ONAVI
- Tipo Oferta
- Referencias
- Magna Principal
- Zona Riesgo
- Carga Documentos
- Enviar Oferta
- Revisión Documental
- Solicitud de Orden

Número de Referencia: 50032490  
(Favor de anotar este número ya que será necesario si desea continuar más tarde en el llenado de la oferta (vivienda))

Usted ha realizado el registro de Oferta de Vivienda con la siguiente información

Favor de verificar los datos. Y en caso de estar correctos oprima el botón "Aceptar", de lo contrario oprima el botón "Revisar" para modificar su información.

\* Entidad Federativa: DISTRITO FEDERAL

\* Municipio o Delegación: MIGUEL HIDALGO

\* Nombre del Frente: 24 OCTUBRE

Total de viviendas: 1

Tipo de la Oferta de Vivienda: Nueva

Especificaciones: Clave de prototipo: 27731  
Nombre del prototipo: GLADIOLA

Estatus de su Trámite: **En espera de pago**

**RESUMEN DE LA OFERTA**

Conforme se avance en la captura de la oferta, el sistema señalará los módulos terminados con una "Paloma"

5.22.- carta compromiso.

el sistema muestra la carta compromiso. Para poder continuar se debe seleccionar la oferta. Enviar oferta de vivienda al RUV.

**Manual Versión / JUN 2021** **SOY DESARROLLADOR**

**REGISTRO DE OFERTA EN CONJUNTO EN TAPACHULA**

**COMPROMISO**

El oferente deberá cumplir con lo establecido en la presente Oferta de Vivienda y cumplir con la reglamentación estatal y municipal, para el desarrollo de la obra y obtener el dictamen de habitabilidad.

Nota: Se solicita no omitir ninguno de los datos requeridos, incluyendo la descripción y/o especificación de cada uno de los conceptos, ya que de ser así, se considerara no integrada la propuesta.

¿ Esta seguro de haber incluido todos los datos y documentos requeridos? De ser así, presione el botón "Enviar Oferta de Vivienda al RUV" para enviar toda su información e iniciar el proceso correspondiente.

Enviar Oferta de Vivienda al RUV

**REGISTRO DE OFERTA EN CONJUNTO**

Jorge Eduardo de León Reyes

El sistema muestra la Carta Compromiso, para continuar seleccionar "Enviar Oferta de Vivienda al RUV"

5.23.- Tarifas vigentes por tipo de vivienda.

La tarifa se considera de acuerdo con el precio registrado en cada vivienda del sembrado cargado previamente.

**Manual Versión / JUN 2021** **SOY DESARROLLADOR**

**REGISTRO DE OFERTA EN CONJUNTO EN TAPACHULA**

**Oferta en conjunto**

Tipo de Vivienda	De	Hasta	Precio CUV	IVA	CUV + IVA
Interés Social	\$0	\$767,550	\$260	16%	\$301.60
Media	\$767,551	\$1,644,750	\$370	16%	\$429.20
Residencial	\$1,644,751	∞	\$510	16%	\$591.60

Tarifas que se manejan en Tapachula para el pago de generación de CUV

Tarifas vigentes por tipo de vivienda


Estas se consideraran con el precio registrado en cada vivienda del sembrado cargado previamente

Jorge Eduardo de León Reyes

**COSTOS POR GENERACION DE CUV**

### 5.24.- Orden de pago de la verificación.

El sistema genera la orden de pago con la cual finaliza el registro de la oferta.



Manual Versión / JUN 2021

SOY DESARROLLADOR

REGISTRO DE OFERTA EN CONJUNTO EN TAPACHULA

FIDEICOMISO REGISTRO UNICO DE VIVIENDA  
INSURGENTES SUR No.1686 PISO 6  
COL. GUADALUPE INN, C.P. 01020  
MEXICO, D.F.  
RFC: FRU-111123-8A3

Fecha de Pago \_\_\_\_\_ Cuenta de Inscripción a Oferta de Vivienda 15-02-2019 11:32:13

CONCEPTO

Nombre o Razón Social \_\_\_\_\_  
Clave de la Empresa \_\_\_\_\_  
Número de Oferta \_\_\_\_\_  
Fecha Límite de Pago \_\_\_\_\_ 30 Días Naturales a partir de la emisión de esta ficha de pago

Descripción	Total Vivienda	Precio Unitario	Monto
Íntera social	4	250	1040.00
Número de Viviendas	4		4
Importe a Pagar			\$1040.00
I.V.A.			\$106.40
<b>Monto Total a Depositar</b>			<b>\$1206.40</b>
<b>Monto con Letras</b>			<b>MIL DOSCIENTOS SEIS PESOS 46/100 M.N.</b>

\*NOTA: En caso de pagar con cheque, este deber hacerse a nombre de Fideicomiso Registro Unico de Vivienda


5503	5503
Clave RAP	761
Referencia Numérica	060333445315022659310385235
Depositar en Banco HSBIC	

FICHA DE PAGO

**FICHA DE PAGO**

El sistema muestra los datos del envío de la oferta y la ficha de depósito, para impresión y pago en el Banco.


**Jorge Eduardo de León Reyes**



Manual Versión / JUN 2021

SOY DESARROLLADOR

REGISTRO DE OFERTA EN CONJUNTO EN TAPACHULA



**Si requieres información sobre algunos términos te invitamos a que consultes un glosario en el portal del RUV:**

<http://portal.ruv.org.mx/wp-content/uploads/2021/07/GLOSARIO-FINAL-18-06-19-.pdf>

**Jorge Eduardo de León Reyes**

### **Conclusiones.**

De acuerdo a los Lineamientos Técnicos del Registro Único de Vivienda (RUV), los desarrolladores no cumplen con estos, ya que el Reglamento de Construcción para el municipio de Tapachula, Chiapas, no establece como requisito realizar el análisis estructural, pruebas de compactación, pruebas resistencia de los concretos, morteros al proyecto de vivienda.

De acuerdo a los Lineamientos Ambientales del Registro Único de Vivienda (RUV), en el análisis de 1,728 avalúos de viviendas del municipio de Tapachula, Chiapas, durante periodo comprendido del 2016 – 2021, el 20.48% que corresponde a 354 viviendas, cuentan con todos los requerimientos de las ecotecnologías y el 79.52% que corresponden a 1,374 viviendas con al menos una.

El 39.06% (675 viviendas) cuentan con la ecotecnología de ahorro agua.

El 33.74% (583 viviendas) cuentan con la ecotecnología de energía eléctrica.

El 6.71% (116 viviendas) cuentan con la ecotecnología de ahorro de gas.

De acuerdo a los Lineamientos Técnicos del Registro Único de Vivienda (RUV), en el análisis de 1,728 avalúos de viviendas del municipio de Tapachula, Chiapas, durante periodo comprendido del 2016 – 2021, el 60% (1,037 viviendas) cumplen con los lineamientos y el 40% (691 viviendas) no cumplen.

De acuerdo a la normatividad del INFONAVIT, establece que el proyecto arquitectónico de una vivienda de interés social debe de contar como mínimo con: sala, comedor, cocina, baño completo, una recámara, un cajón de estacionamiento y 40 m<sup>2</sup>., de construcción.

De acuerdo a la normatividad del FOVISSSTE, establece que el proyecto arquitectónico de una vivienda de interés social debe de contar como mínimo con: sala, comedor, cocina, baño completo, dos recamaras, un cajón de estacionamiento y 40 m<sup>2</sup>., de construcción.

De acuerdo a la normatividad de las Instituciones Bancarias, establece que el proyecto arquitectónico de una vivienda de interés social debe de contar como mínimo con: sala, comedor, cocina, baño completo, una recámara, un cajón de estacionamiento y 40 m<sup>2</sup>., de construcción.

## Bibliografía.

Criterios para la prestación de servicios de verificación y dictaminación de vivienda en el registro único de vivienda RUV. 2018 Infonavit Gerencia de Calidad de la Vivienda..

Daedalus-Kanofer Jorge León (2017) Ingeniería S.A. de C.V. 2017, Atlas de Peligros y/o Riesgos del municipio de Tapachula, Chiapas 2017, 23/03/2018 5to. Avance Número de expediente Tapachula, Chiapas.

Gómez-Obregón Tanus Alejandro, 16 abr 2021, La vivienda en México.

Guthman, Yanina (2017), Revista Legislativa de Estudios Sociales y de Opinión Pública, vol. 10, núm. 19, ene.-jun. 2017, pp. 35-68. Fecha de recepción: 23 de abril de 2017. Fecha de aceptación: 23 de mayo de 2017.

Ley de vivienda. (2019), Ley publicada en la Primera Sección del Diario Oficial de la Federación, el jueves 27 de junio de 2019, , última reforma publicada en el diario oficial de la federación: 14 de mayo de 2019.

Lineamientos y recomendaciones sobre la gestión de servicios en conjuntos de vivienda social sostenible alineados a la Agenda 2030 Insumos para la NAMA Urbana, (2018). Programa de las Naciones Unidas para los Asentamientos Humanos (ONU-Habitat) Dirección provisional: Avenida Paseo de la Reforma 296, piso 35 Colonia Juárez, 06600, Ciudad de México, México.

Manual explicativo de la vivienda ecológica (2020), Gerencia Infonavit, versión 3.0 hipoteca verde

Martínez rodríguez Andrés de Jesús, Díaz Núñez verónica Livier, (2018), vivienda mínima, revisión conceptual y dimensional de la normatividad aplicable en México, Universidad de Guadalajara, México.

Méndez-Ramírez José Juan. (2021), Condiciones de habitabilidad de la vivienda sustentable de interés social. Caso “Los Héroes San Pablo II”, Tecámac, Estado de México. AÑO 23, 2021-1 enero-junio e-issn 2594-102x págs. 131-149 universidad autónoma del estado de México.

Merchand, M. (2017). Estado, vivienda de interés social e inmobiliarias en México. Cuadernos de Vivienda y Urbanismo, 10(19), 6-21.

Normas Técnicas Complementarias del Reglamento de Construcciones para el Distrito Federal, 19 de octubre de 2020. Gaceta oficial de la ciudad de México.

Política de Vivienda Sustentable en México Experiencias en su formulación. Estado actual y oportunidades. (2018) SEDATU Y CONAVI, 2018,. La NAMA de Vivienda. Política pública de vivienda sustentable del Gobierno de México.

Quadri de la Torre Gabriel. (2018), “Vivienda, Sustentabilidad y Desarrollo Urbano”. Bitácora de Vivienda volumen 2. Cámara Mexicana de la Industria de la Construcción. Dir. Asoc. de Sistemas Integrales de Gestión Ambiental, S.C.

Reglas de Operación del Programa de Vivienda Social para el ejercicio fiscal (2020), Secretaria de Desarrollo Agrario, Territorial y Urbano, acuerdo por el que se modifican las Diario Oficial, viernes 26 de junio de 2020, , publicadas el 4 de febrero de 2020.

Reglas de Operación del Programa de Vivienda Social para el ejercicio fiscal (2020), Secretaria de Desarrollo Agrario, Territorial y Urbano, acuerdo por el que se modifican el reglamento de construcción para el municipio de Tapachula, Chiapas. Periódico Oficial No. 349 172. publicación municipal, No. 682-C-201, miércoles 21 de febrero de 2018.

Wolpert Kuri Jorge León. (2018). Artículo “Todos los caminos llevan a Cancún”. Bitácora de Vivienda volumen 2. Cámara Nacional de la Industria de la Construcción. Subdir. Gral. de Sustentabilidad. Comisión Nacional de Vivienda. Gobierno Federal.