



UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO

FACULTAD DE INGENIERÍA

Propuesta, Desarrollo y Construcción de Prototipo de Autoproducción de Vivienda Rural

TESIS

Que para obtener el título de
Ingeniero Civil

P R E S E N T A

Emmanuel Mendoza Colín

DIRECTOR DE TESIS

M.I Hugo Sergio Haaz Mora



Ciudad Universitaria, Cd. Mx. 2016



Universidad Nacional
Autónoma de México



UNAM – Dirección General de Bibliotecas
Tesis Digitales
Restricciones de uso

DERECHOS RESERVADOS ©
PROHIBIDA SU REPRODUCCIÓN TOTAL O PARCIAL

Todo el material contenido en esta tesis esta protegido por la Ley Federal del Derecho de Autor (LFDA) de los Estados Unidos Mexicanos (México).

El uso de imágenes, fragmentos de videos, y demás material que sea objeto de protección de los derechos de autor, será exclusivamente para fines educativos e informativos y deberá citar la fuente donde la obtuvo mencionando el autor o autores. Cualquier uso distinto como el lucro, reproducción, edición o modificación, será perseguido y sancionado por el respectivo titular de los Derechos de Autor.



UNIVERSIDAD NACIONAL
AVENIDA DE
MEXICO

DIVISIÓN DE INGENIERÍAS CIVIL Y GEOMÁTICA
COMITÉ DE TITULACIÓN
FING/DICyG/SEAC/UTIT/097/08

Señor
EMMANUEL MENDOZA COLÍN
Presente

En atención a su solicitud me es grato hacer de su conocimiento el tema que propuso el profesor M.I. HUGO SERGIO HAAZ MORA, que aprobó este Comité, para que lo desarrolle usted como tesis de su examen profesional de INGENIERO CIVIL.

"PROPUESTA, DESARROLLO Y CONSTRUCCIÓN DE PROTOTIPO DE AUTOPRODUCCIÓN DE VIVIENDA RURAL"

- INTRODUCCIÓN
- I. PROBLEMÁTICA
- II. DESARROLLO DE PROYECTO
- III. PARTICIPACIÓN DEL INGENIERO CIVIL EN LA AUTOPRODUCCIÓN DE VIVIENDA
- IV. CONCLUSIONES
- BIBLIOGRAFÍA
- ANEXOS

Ruego a usted cumplir con la disposición de la Dirección General de la Administración Escolar en el sentido de que se imprima en lugar visible de cada ejemplar de la tesis el Título de ésta.

Asimismo le recuerdo que la Ley de Profesiones estipula que deberá prestar servicio social durante un tiempo mínimo de seis meses como requisito para sustentar Examen Profesional.

Atentamente
"POR MI RAZA HABLARÁ EL ESPÍRITU"
Cd. Universitaria a 19 de octubre del 2015.
EL PRESIDENTE

M.I. GERMÁN LÓPEZ RINCÓN

GLR/MTH*gar.

Agradecimientos

A mi esposa Nelly por impulsarme a dar este gran paso y comprensión durante estos años y un nuevo motivo para concluir esta etapa de mi vida, y el nacimiento de mi hija Emily.

A mi Familia a mis Padres Ángel y Pilar a mis hermanos Israel y Alejandro. A mis tíos Adrián y Silvia, mi suegra Gloria Que me brindaron su confianza y apoyo.

A mis amigos por su apoyo incondicional Marcos Arturo, Alejandro, Lorena, Leopoldo y Emmanuel Jr. Un agradecimiento en especial a Los Arquitectos Leopoldo y Emmanuel Jr. por su aportación en tiempo y experiencia a este trabajo. Y todos aquellos que sean integrado durante este tiempo.

A la Dra. Corina Cuevas, Ing. Jorge Cárdenas G, Ing. Octavio Estrada C., Ing. Gerardo Trujillo A. Por encaminarme a la enseñanza, la superación y el temple profesional.

A mi Director de Tesis M.I. Hugo Haaz Mora por su tiempo, consejos y experiencia, sobre todo su espera. Y a mis sinodales Ing. Norma Legorreta, Ing. Marcos Trejo, Ing. Sergio Macuil, Ing. Roberto Rojo, por sus comentarios y aportaciones a este trabajo de tesis. Ingenieros que dado una gran enseñanza de vida. Agradezco en Especial al M.I. Agustín Demeneghí por permitirme seguir en este camino.

En Memoria para aquellos que no pudieron estar en este momento tan importante para mí: Filiberto Mendoza. Concepción Rodríguez, Raymundo Colín, Magdalena Salas, Maricela Mendoza R. Javier Mendoza R. Miguel Ángel Muñoz R. (D.E.P).

Gracias Totales a Todos

En tu día

Para ti...

Que realizas

Tu anhelo

Dando amor perpetuando

La vida...**Felicidades**

Pedro Chávelas Cortés

A todo lo importante de mi vida:
A Dios...mi Familia...Mis amigos...
y tú haces que funcione el Día.

INTRODUCCIÓN	6
I. Problemática	8
1.1 <i>Vivienda en México</i>	9
1.1.1 Historia de la Vivienda en México	
1.1.2 Antecedentes históricos de las políticas de vivienda en México	
1.2 <i>Política Nacional de Vivienda 2015</i>	21
1.2.1 Política Nacional de Vivienda 2015	
1.3 <i>Estado Actual y Futuro de la Vivienda en México</i>	26
1.3.1 Situación de Vivienda y Necesidades Estimadas	
1.3.2 Principales problemas Ecológicos	
1.3.3 Políticas Públicas para fomentar la Construcción Ecológica	
1.4 <i>Ingeniero Civil y su Aportación en Vivienda.</i>	38
1.4.1 El Ingeniero y su Aportación a los Proyectos Nacionales	
II. Desarrollo de Proyecto	42
2.1. <i>Aspectos conceptuales de Autoproducción de Vivienda</i>	43
2.1.1 Autoproducción de Vivienda Asistida	
2.1.2 Créditos y Acreditados	
2.1.3 Sociedad Hipotecaria Federal y Conavi	
2.1.4 Subsidios y Programas de Apoyo de Vivienda	
2.2. <i>Reglas de Operación 2015 de Sociedad Hipotecaria Federal para registro como Agencia Productora de Vivienda (APV).</i>	51
2.2.1 Elementos Constructivos y Características Regionales en la Vivienda.	
2.2.2 Guía De Registro Como Agencia Productora De Vivienda Ante SHF.	
2.3 <i>Desarrollo de Proyecto de Autoproducción de Vivienda Rural.</i>	69
III. La participación del Ingeniero Civil en la Autoproducción de Vivienda.	223
3.1. <i>Administrativo y Social</i>	224
3.2. <i>Información Técnica y Operatividad en Campo.</i>	225
3.3. <i>Afectación de Costo de la Construcción de Vivienda.</i>	226
IV Conclusiones	228
Bibliografía	230
Anexos	233
Glosario	260

Introducción

La situación de la vivienda en México se relaciona de manera directa con la formación de profesionales en los campos de las diversas universidades del país, es decir, con la preparación académica, ya que estos podrían influir en la solución de este problema. La vivienda está íntimamente relacionada con la arquitectura, el urbanismo, la ingeniería civil, la salud, la economía, la sociología, la política, las leyes, la contabilidad, la geografía, la ecología, la cultura, la filosofía, la historia y muchas otras disciplinas.

Las ciudades de México, Monterrey, Guadalajara, Puebla y Juárez, presentan problemas muy severos en su proceso de crecimiento y desarrollo urbano. El caso más dramático es el de la ciudad de México y su zona metropolitana, porque crece cada diez años. En 1960 vivían ahí poco más de cuatro millones de habitantes; para 1970 eran ocho millones y en el año 2000 son casi 20 millones, y sin comentarios en el año actual. Es decir que nos enfrentamos a la necesidad de construir una ciudad cada diez años de tamaño similar a la que se edificó durante más de 400 años.¹⁶

Así como el problema urbano ha sido un gran reto en las últimas décadas, también lo ha sido el rural, porque a lo largo del territorio hay una gran dispersión de pequeñas localidades. En 1970 había más o menos 90 mil comunidades de menos de 2,500 habitantes: para 1990 se contaba con más de 150 mil localidades, y en la actualidad son más de 200 mil. Este desafío enorme, no solo para la vivienda sino para el desarrollo general de esos asentamientos humanos, pues hay que dotarlos de redes de agua potable, drenaje, electricidad, gas, telefonía, acceso a comunicaciones, así como escuelas, clínicas, instalaciones para la recreación y el deporte y equipamiento en general, con servicios de pavimentación, alumbrado, seguridad, etcétera.¹⁷

¹⁶ José Luis Cortés Delgado, Universidad Autónoma Metropolitana Xochimilco., México, 20012, p. 2.

¹⁷ José Luis Cortés Delgado, Universidad Autónoma Metropolitana Xochimilco., México, 20012, p. 2.

La Política Nacional de Vivienda, que impulsará el gobierno de Enrique Peña Nieto, buscará la reorganización y la regularización de las zonas metropolitanas y rurales, con el fin de contrarrestar el crecimiento desordenado. El impulso al crédito y al subsidio será parte fundamental de este proyecto gubernamental.¹⁸

La Propuesta, Desarrollo y Construcción de Prototipo de Autoproducción Vivienda Rural, bajo los parámetros de las reglas de Operación 2015 Sociedad Hipotecaria Federal, para Obtener el Registro de Agencia Productora de Vivienda. Es para atender esta situación y encontrar alternativas de financiamiento acordes a su ingreso y una política de subsidios para los hogares de bajos ingresos, particularmente para las zonas rurales.

¹⁸ <http://eleconomista.com.mx/sociedad/2013/02/11/pena-anuncia-nueva-politica-nacional-vivienda>

CAPÍTULO I.- PROBLEMÁTICA

1.1.1 Historia de la Vivienda en México

La ciudad que habitamos, es el laboratorio donde arquitectos, ingenieros y urbanistas han experimentado mediante la construcción física de ideas que, más o menos pensadas y estudiadas, no han tenido un factor muy alto de reversibilidad. Así, capa sobre capa se han ido haciendo y rehaciendo las ciudades. Numerosas son las disciplinas que han interactuado en la formación, desarrollo y evolución de éstas. La ciudad, por tanto, es un elemento vivo reflejo de la sociedad que lo habita.¹⁹

En Europa el 80% de la población vive en ciudades; en Latinoamérica, el 70%. La diferencia radica en la elevada tasa de crecimiento de esta última y en su inequidad entre clases sociales que se acentúa progresivamente, siendo la más diferenciada del mundo según el informe de La Comisión Económica para América Latina y el Caribe (CEPAL) de 2012. Sin embargo, el trabajo de los especialistas del diseño y la construcción tan sólo está dirigido al 10% de la población mundial. Esto quiere decir que el otro 90% está fuera del campo de actuación de los profesionales y, por lo tanto, se ha desarrollado sin control y con malas condiciones de habitabilidad.²⁰

La vivienda y sus condiciones precarias son actualmente uno de los problemas más graves de las ciudades latinoamericanas. La gran demanda y los pocos recursos de la población para satisfacer sus condiciones básicas hacen que estos últimos necesiten de ayuda del gobierno para emprender la construcción o el mejoramiento de sus viviendas. El problema de la vivienda no debe analizarse de manera aislada, son muchos los factores que intervienen en su desarrollo y evolución, por lo tanto, el estudio debe de ser multidisciplinario. Además, este problema no se puede comprender sin antes tener un panorama global y particular de cómo han crecido las ciudades y cuáles han sido los factores involucrados.²¹

19 Mtro. Arq. Javier Sánchez Corral, la vivienda "Social" en México., México, 20012, p. 6.

20 Mtro. Arq. Javier Sánchez Corral, la vivienda "Social" en México., México, 20012, p. 6.

21 Mtro. Arq. Javier Sánchez Corral, la vivienda "Social" en México., México, 20012, p. 8.

En la Europa del siglo XIX apareció la preocupación por las condiciones de habitabilidad provocadas por la Revolución Industrial. El movimiento migratorio del campo a la ciudad llevó a estas últimas a aumentar rápidamente su población, teniendo como consecuencia el hacinamiento y las malas condiciones de salubridad. Desde la política y la ética surgieron las primeras intenciones de solucionar estos problemas, que afectaban a las clases sociales más bajas, y aparecieron las primeras normativas urbanísticas que regularon acciones tanto habitacionales como urbanas, cuyo principal objetivo era conseguir un mejoramiento de las condiciones higiénicas.²²

Fueron varios los arquitectos que dedicaron parte de su obra al estudio y búsqueda de soluciones para una vivienda enfocada a la clase social más baja, cuyos requerimientos eran limitados. Así nacieron proyectos de unidades habitacionales en los que se experimentaron los conceptos de esta nueva arquitectura dirigida a un cliente con características diferentes. La vivienda social estaba destinada a satisfacer las necesidades básicas de habitabilidad de las clases sociales con menos recursos. El pensamiento funcionalista llegó a reducir el concepto de “vivienda social” a “vivienda mínima”, y por lo tanto, a “vivienda barata”, lo cual implicó una reducción de la calidad del espacio y los materiales, bajando la calidad de las condiciones de habitabilidad.²³

En Latinoamérica el motivo de crecimiento de las grandes ciudades ha sido muy parecido, mas no desde el punto de vista espacial y geográfico. En el caso de México, la industrialización se produjo en los años 30; durante la década siguiente las principales ciudades del país sufrieron consecuencias muy parecidas a las del resto de Latinoamérica. La población rural se desplazó a las ciudades y el crecimiento demográfico de la Ciudad de México se disparó hasta duplicarse²⁴.

La demanda habitacional creció y los primeros nuevos pobladores comenzaron a instalarse en las vecindades de la zona céntrica de la ciudad. Más tarde, debido a los cambios de gestiones en las rentas, parte de la población que pudo permitírsele comenzó a comprar terrenos en la periferia, desarrollando fraccionamientos populares. Tras la prohibición del

22 Mtro. Arq. Javier Sánchez Corral, la vivienda “Social” en México., México, 20012, p. 8.

23 Mtro. Arq. Javier Sánchez Corral, la vivienda “Social” en México., México, 20012, p. 8.

24 Mtro. Arq. Javier Sánchez Corral, la vivienda “Social” en México., México, 20012, p. 9.

gobierno local de la construcción y urbanización de nuevos terrenos, lejos de regular el crecimiento de la ciudad, provocó la ocupación ilegal del territorio mediante asentamientos irregulares, algunos promovidos por antiguos fraccionadores o líderes locales. Actualmente, la población que vive en estas “colonias populares” es el 65% de la ciudad²⁵.

Este mismo fenómeno es el que ha llevado a las principales ciudades latinoamericanas a tener carencia de vivienda y exceso de población de escasos recursos como demandantes de ésta. En países como Chile, Brasil o Colombia también llevan años de implementación de programas gubernamentales de vivienda social que trabajan en la mejora de sus condiciones²⁶.

Otras consecuencias, como la degradación del medio ambiente y la inequidad, exclusión y agudización de la pobreza, son relevantes a la hora de un análisis profundo del proceso del crecimiento de las grandes ciudades latinoamericanas²⁷.

En México, el problema de la vivienda es causado por varios factores además del desmedido crecimiento demográfico, como son la migración descontrolada, el ineficaz sistema financiero, la inadecuada legislación y el deficiente sistema administrativo²⁸.

25 Mtro. Arq. Javier Sánchez Corral, la vivienda “Social” en México., México, 20012, p. 9.

26 Mtro. Arq. Javier Sánchez Corral, la vivienda “Social” en México., México, 20012, p. 9.

27 Mtro. Arq. Javier Sánchez Corral, la vivienda “Social” en México., México, 20012, p. 9.

28 Mtro. Arq. Javier Sánchez Corral, la vivienda “Social” en México., México, 20012, p. 9.

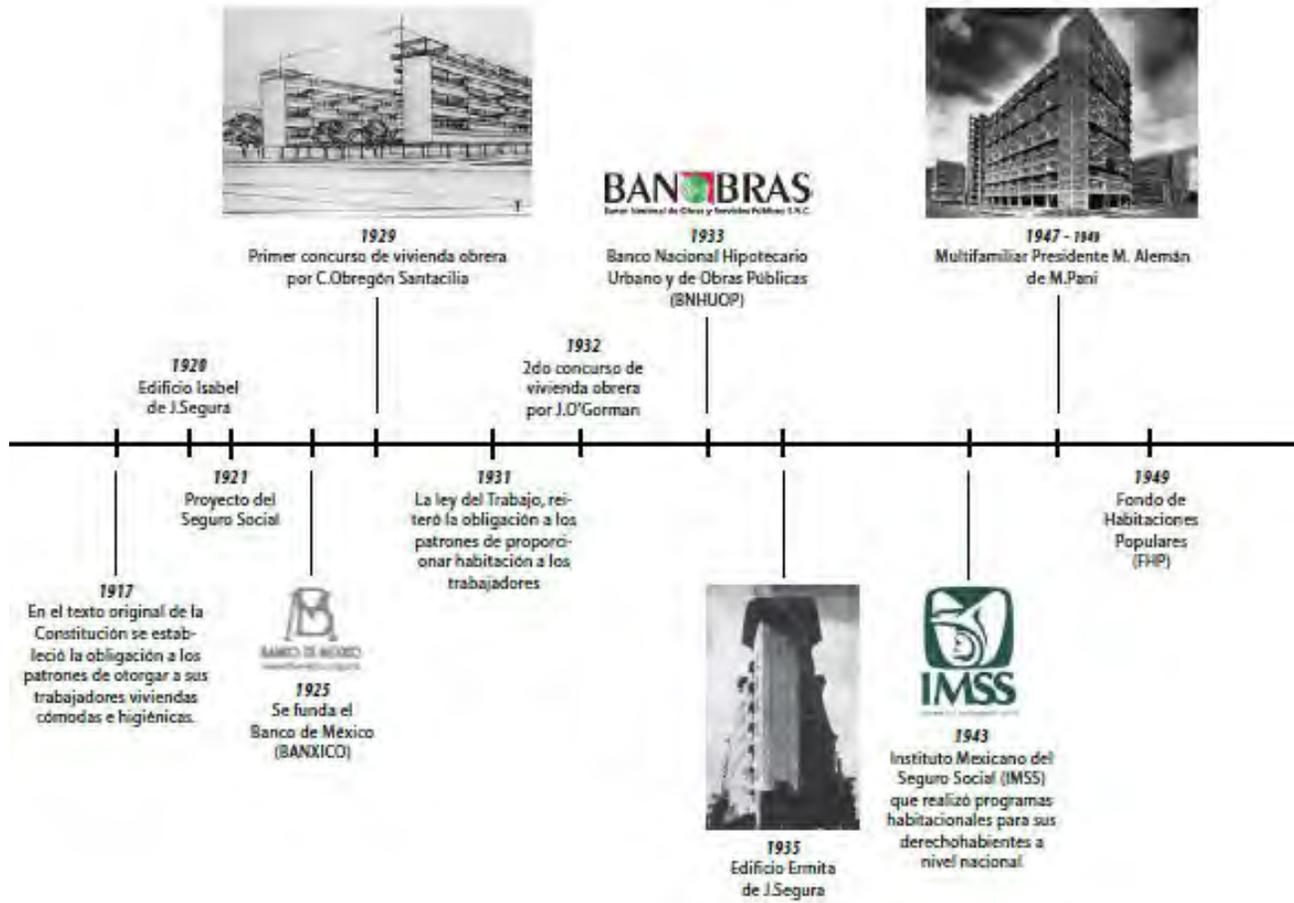


Diagrama 1.1 - Historia de Instituciones en Vivienda

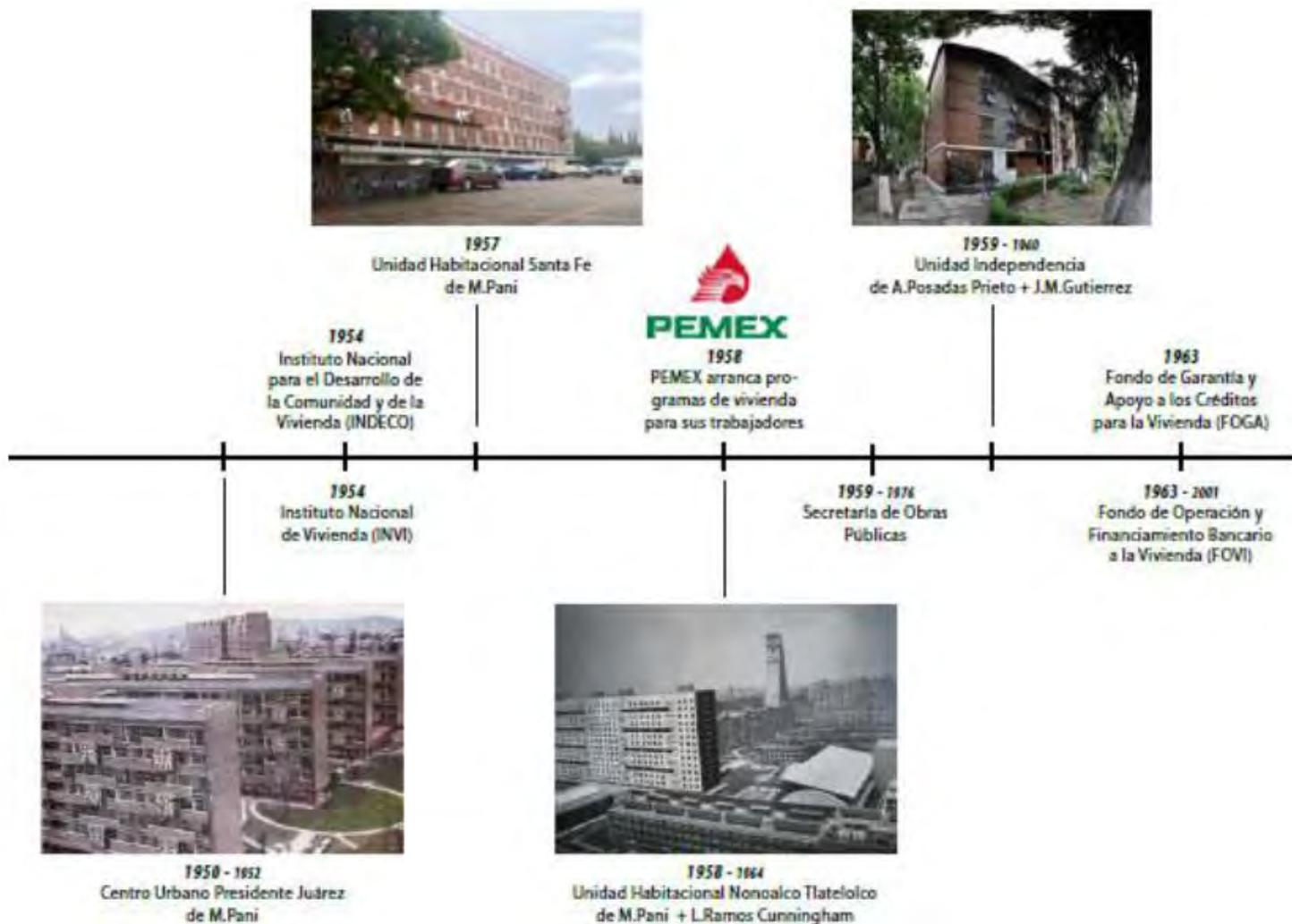


Diagrama 1.2 - Historia de Instituciones en Vivienda

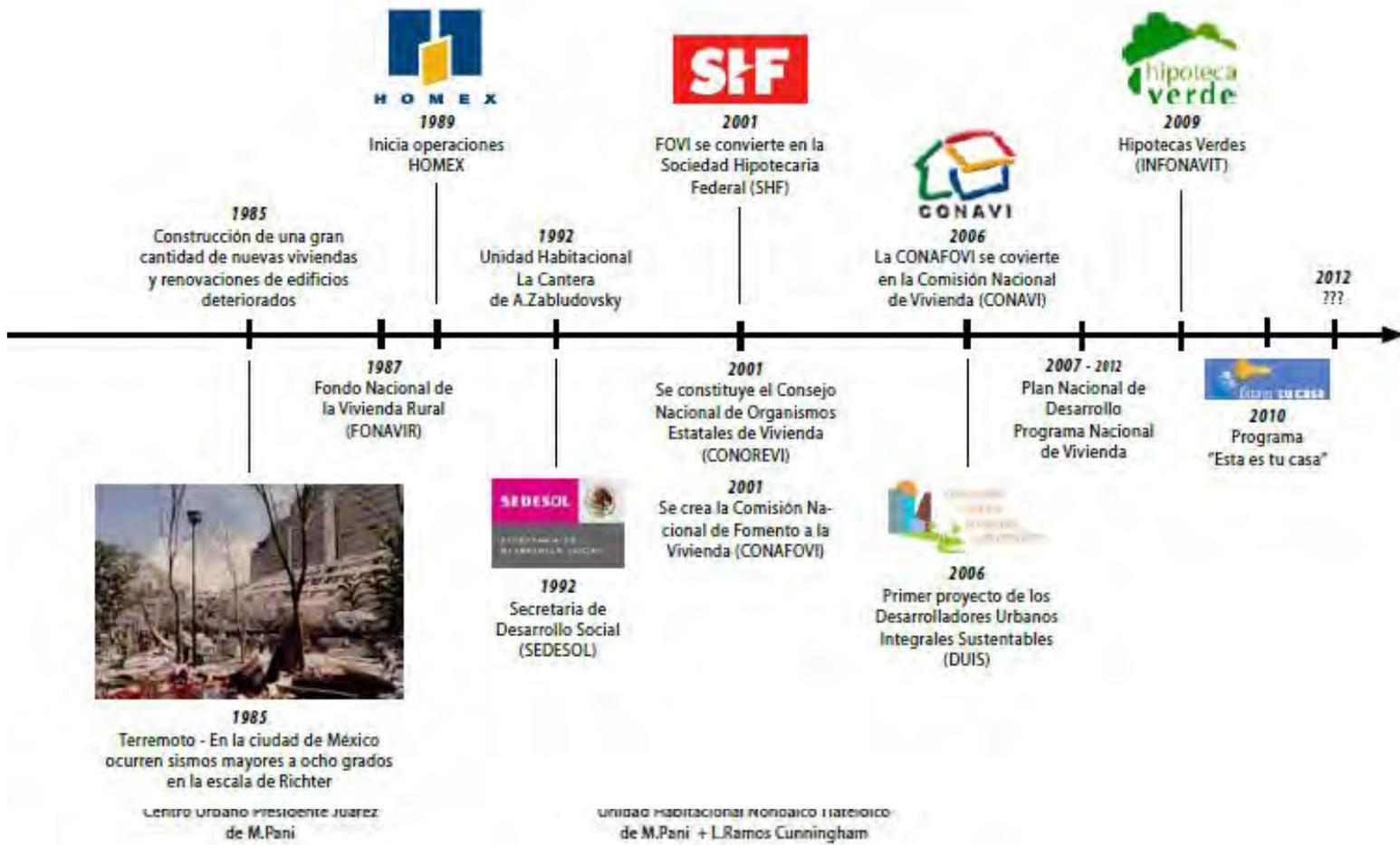


Diagrama 1.3 - Historia de Instituciones en Vivienda

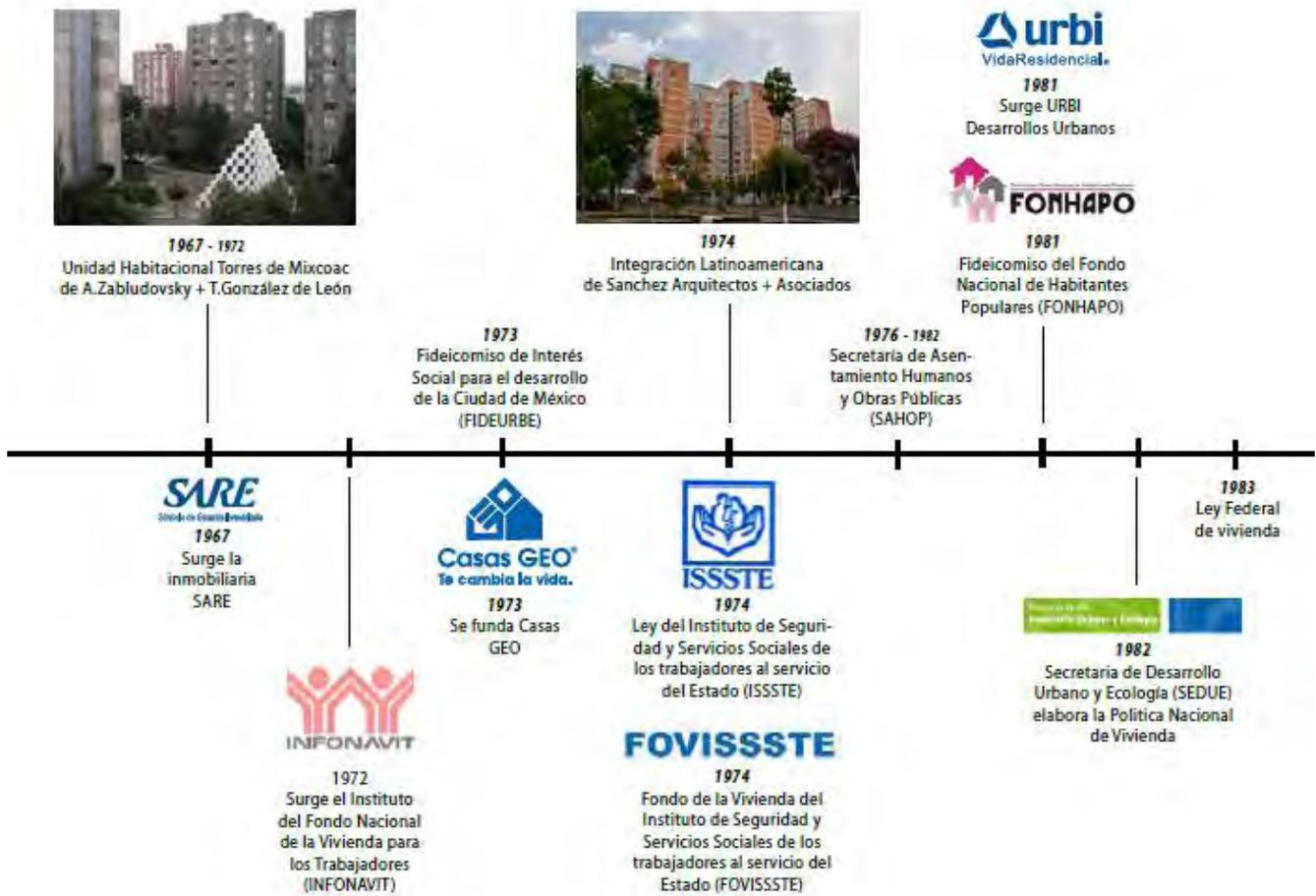


Diagrama 1.4 - Historia de Instituciones en Vivienda

Como casi todos los países de A. Latina, México ha sufrido y sufre de un serio problema de vivienda; entendido éste como la carencia que experimenta una familia de un lugar adecuado donde habitar. También, como en casi todas partes, este problema se agudizó a partir de los años cuarenta y cincuenta del siglo XX, cuando la población de nuestros países pasó de ser fundamentalmente rural a predominantemente urbana. Por eso, se dice que si bien la carencia de vivienda adecuada es una característica del campo, el problema de la vivienda se ha concentrado en las áreas urbanas, especialmente en las grandes ciudades y áreas metropolitanas del país²⁹.

Frente a este problema que, como se sabe, afecta fundamentalmente a los sectores de menores ingresos de la población, el Estado ha intervenido de varias maneras. Por una parte ha impulsado y promovido la vivienda social, entendida como una vivienda nueva, terminada que satisface a una parte de la demanda. Por otro, ha desarrollado programas alternativos a la vivienda terminada, consistentes en: apoyo para el mejoramiento de vivienda existente, vivienda progresiva (vivienda que se termina gradualmente) y terrenos con servicios básicos. Pero sin duda el más importante cuantitativa y cualitativamente es el de vivienda terminada. (Tabla 1.1)³⁰.

México: programas de vivienda apoyados por el estado. 1997-2000

Año	Vivienda nueva	Vivienda progresiva	Mejoram.de vivienda	Terrenos con serv.
1997	176.618	28.668	344.493	17.006
1998	189.368	15.030	207.586	18.315
1999	281.355	40.571	136.905	4.813
2000	336.271	42.662	94.579	3.276
Total período	983612	126931	783563	43410

Fuente: SEDESOL. Estadísticas de vivienda. Varios años.

Tabla 1.1 - Vivienda apoyada por el estado 1997-2002

Sin embargo, a pesar de los esfuerzos efectuados, la vivienda social ha estado lejos de disminuir el problema habitacional. Si bien cuantificar la demanda no satisfecha es difícil, principalmente por las complicaciones para calificar a la vivienda deteriorada, oficialmente se reconoce que en el año 2000, con una población total de 97.483.412 personas y 21.942.535 viviendas

29 Judith Villavicencio Blanco, Ana María Durán Contreras. Universidad Autónoma Metropolitana, México
 30 Judith Villavicencio Blanco, Ana María Durán Contreras. Universidad Autónoma Metropolitana, México

particulares, existía un rezago de 4 millones 291 mil acciones; es decir casi 20% del inventario existente. Adicionalmente, desde el año 2000 hasta el año 2010, se requerirán por lo menos 731,500 nuevas viviendas anualmente, lo cual más que duplica lo que se ha efectuado hasta ahora, aún en los años de mayor auge económico en el país (Tabla 1.2) ³¹.

El fracaso de la acción habitacional del Estado en México, ha tenido que ver con varios factores. En primer lugar, la falta de recursos suficientes (acorde con las necesidades), para orientarlos a la inversión en vivienda social. En la última década, la inversión en esta vivienda, se mantuvo generalmente en 0.9% del PIB con años como 1994 en que llegó a 1.1 por ciento o 1997 en que descendió a 0.7 por ciento³².

En segundo lugar, hay que mencionar la carencia, especialmente desde fines de la década de los ochenta, de una política habitacional con contenido social a pesar de que el discurso oficial plantea siempre que la oferta debe orientarse hacia los más pobres. En estos años, la acción de los organismos estatales ha sido contemplada como un apoyo o impulso a la economía (básicamente por la creación de empleos que esta actividad supone) y no como una actividad importante para el bienestar de la población. (Villavicencio, 2000). En consecuencia, los programas habitacionales, especialmente los de vivienda nueva terminada, son cada vez menos accesibles para las familias de bajos ingresos que, según datos oficiales (INEGI, 2001) para el año 2000 constituían cuando menos el 41 por ciento de los hogares del país (que son los que reciben ingresos menores a 3 salarios mínimos), o el 63.3% de ellos (que recibe ingresos menores a 5 salarios mínimos) ³³.

México: necesidades de vivienda (número de unidades)

Período	Vivienda nueva	Mejoramiento de vivienda	Total de acciones
Hasta año 2000 (rezago)	1.811.000	2.480.000	4.291.000
Año 2001-2010 (anualmente)	731.584	398.162	1.129.746
Año 2001-2010 (todo el periodo)	7.315.840	3.981.620	11.297.460
Total hasta 2010	9.126.000	6.461.620	15.588.460

Fuente: SEDESOL. Programa Sectorial de Vivienda 2001-2006.

Tabla 1.2 – Necesidades de vivienda en México (número de unidades).

31 Judith Villavicencio Blanco, Ana María Durán Contreras. Universidad Autónoma Metropolitana, México

32 Judith Villavicencio Blanco, Ana María Durán Contreras. Universidad Autónoma Metropolitana, México

33 Judith Villavicencio Blanco, Ana María Durán Contreras. Universidad Autónoma Metropolitana, México

En tercer término, la acción habitacional ha fallado porque los programas que se han aplicado desde hace muchos años, no parecen considerar las verdaderas características demográficas, sociales y culturales de la población demandante y tampoco, los problemas que existen en las viviendas que se les han ofrecido hasta ahora. Menos aún se conocen las aspiraciones y reivindicaciones en relación al tipo de vivienda a la que aspira la familia mexicana, la cual ha experimentado cambios profundos en las últimas décadas, cambios que no parecen estar contemplados en la actual oferta habitacional de tipo social³⁴.

Todo esto ha llevado a una situación muy particular de las áreas urbanas, especialmente en las grandes ciudades del país. En ellas, la vivienda social no ha constituido nunca la vía principal para que los más pobres obtengan vivienda, de tal forma que no más de un 20% de la demanda ha sido satisfecha con esta oferta. Sucede entonces que alrededor del 60% de la población, que es la que ha quedado fuera de los esquemas de beneficiarios, está limitada económicamente para recurrir al mercado formal, ha tenido que autoproducir su vivienda en largos procesos de autoconstrucción, generalmente en suelo irregular, en el cual han debido introducir también los servicios y el equipamiento. Es cierto que en algunos de estos casos las familias han podido obtener el apoyo de programas de vivienda progresiva o mejoramiento de vivienda, pero lo común es que asuman particularmente los costos, el esfuerzo y el sacrificio de este proceso³⁵.

En consecuencia, es indispensable que el problema de la vivienda en México se enfrente de una manera diferente. Para esto es fundamental una voluntad política de los responsables del sector, que permita reorientar la política habitacional en la búsqueda de un mayor objetivo social. Por lo tanto, hay que desarrollar propuestas que contemplen no sólo aspectos como las formas de producción, los recursos necesarios, los esquemas de financiamiento adecuados y el papel que deben cumplir los diferentes agentes involucrados, sino también definir programas habitacionales que contemplen la diversidad de la demanda que proviene de las familias de bajos ingresos, así como sus requerimientos y aspiraciones en cuanto a la vivienda que desean. La elección de una vivienda de autogestión, no siempre es

34 Judith Villavicencio Blanco, Ana María Durán Contreras. Universidad Autónoma Metropolitana, México

35 Judith Villavicencio Blanco, Ana María Durán Contreras. Universidad Autónoma Metropolitana, México

resultado de las dificultades económicas y de procedimientos que implica para los más pobres el acceder a la vivienda nueva terminada que ofrecen los programas sociales. En muchos casos es también la búsqueda de una vivienda que se adapta mejor a los requisitos y necesidades actuales de la familia³⁶.

Por eso, en este trabajo, se intenta profundizar en el estudio de las limitaciones que tienen los programas habitacionales de vivienda terminada, de cara a las nuevas necesidades y demandas de la familia mexicana en la actualidad. Nos centramos para ello, por la dimensión que encarna y la disponibilidad de información que sobre ella se dispone, en el caso específico de la Ciudad de México³⁷.

1.1.2 Antecedentes Históricos de las Políticas de Vivienda en México

A partir de 1917, en que la Constitución establece en su artículo 123 la obligación patronal de proporcionar habitación a los trabajadores, los esfuerzos más importantes en materia de impulso a la vivienda a lo largo del siglo XX se dirigieron principalmente a los trabajadores asalariados, con la creación de instituciones como el Infonavit, el Fovissste o el Fovi³⁸.

Para Conolly³⁹, los beneficiarios de las políticas públicas de apoyo a la vivienda fueron en realidad un grupo selecto, así como los grupos corporativizados o sindicatos, los beneficiarios de atención a emergencias de desastres naturales o por desalojos, y el apoyo a las clases medias con créditos de Banobras para adquirir departamentos como los que hoy conocemos en Tlatelolco. Otro aspecto relevante fue la concentración de apoyos en la ciudad de México.⁴⁰

En cuanto a la localización de las zonas pobres en el medio urbano, éstas por lo general quedan segregadas, lo cual, si bien es un fenómeno mundial, en el caso mexicano Conolly comenta un antecedente interesante: durante la Colonia se planeaba el

36 Judith Villavicencio Blanco, Ana María Durán Contreras. Universidad Autónoma Metropolitana, México

37 Judith Villavicencio Blanco, Ana María Durán Contreras. Universidad Autónoma Metropolitana, México

38 Liliam Flores Rodríguez, La Vivienda en México y la población en condiciones de pobreza. Febrero de 2009, México p. 8.

39 Connolly, en Shidlo Gil, Housing Policy in Developing Countries, Routledge, 1990, p. 21.

40 Liliam Flores Rodríguez, La Vivienda en México y la población en condiciones de pobreza. Febrero de 2009, México p. 9.

asentamiento de la población blanca, mientras que los indígenas quedaban en las afueras⁴¹.

Villavicencio revisa las políticas de las décadas de 1980 y 1990, y concluye que la política habitacional le ha dado prioridad al objetivo económico, con un abandono rápido y progresivo de la dimensión social, orientándose por la dinámica del mercado y la búsqueda de la ganancia inmobiliaria⁴².

En el ámbito rural se desarrollaron distintos esfuerzos, aunque más modestos por parte del gobierno federal en acciones de mejoramiento de vivienda y construcción de pies de casa, en las que han participado instituciones como la Secretaría de Desarrollo Social (Sedesol), la Comisión de Desarrollo de Pueblos Indígenas (CDI), el Sistema Integral para el Desarrollo de la Familia (DIF), entre otros. Algunos programas como “Tu Casa”, tienen sus antecedentes en programas iniciados en la década de 1990, como fue el caso de “Vivah”, a cargo de la Subsecretaría de Desarrollo Urbano, de la Sedesol⁴³.

El Fideicomiso Fondo Nacional de Habitaciones Populares (Fonhapo), por su parte, ofreció créditos sólo a través de organizaciones públicas y privadas para vivienda y adquisición de suelos, con preferencia a no asalariados con ingresos de 2.5 salarios mínimos, atendiendo de manera exclusiva a grupos sociales organizados y dio prioridad a la construcción de vivienda.¹⁹ Posteriormente, se hizo cargo de los programas “Tu Casa” y “Vivienda Rural”, en especial dirigidos a personas en pobreza⁴⁴.

Mientras tanto, el sector social continuó teniendo acceso a viviendas a través de procesos de autoconstrucción, es decir, construyendo ellos mismos o contratando mano de obra especializada para algunas tareas, por lo general realizando pequeñas inversiones a partir de su ahorro o pequeños préstamos, durante varios años. Este esfuerzo constante se refleja en la Cuadro 3, donde se observa una tendencia estable de la inversión

41 Liliam Flores Rodríguez, La Vivienda en México y la población en condiciones de pobreza. Febrero de 2009, México p. 9.

42 Liliam Flores Rodríguez, La Vivienda en México y la población en condiciones de pobreza. Febrero de 2009, México p. 9.

43 Liliam Flores Rodríguez, La Vivienda en México y la población en condiciones de pobreza. Febrero de 2009, México p. 9.

44 Liliam Flores Rodríguez, La Vivienda en México y la población en condiciones de pobreza. Febrero de 2009, México p. 10.

de los autoconstructores, y en cambio la inversión pública y privada presenta un comportamiento anticíclico⁴⁵.

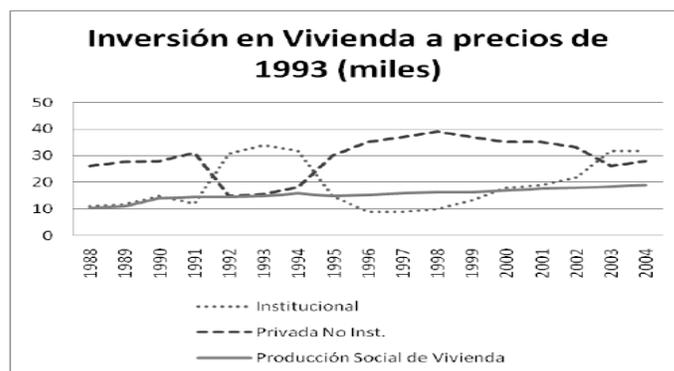


Diagrama 1.5 - Inversión en Vivienda a precios de 1993 (miles).

Derivado del Consenso de Washington, a escala internacional se optó por privilegiar políticas de apoyo directo a la producción de vivienda, cambiando el papel del Estado de constructor a facilitador. En este contexto los procesos de apoyo a la autoconstrucción quedaron a un lado, bajo el estigma de la irregularidad⁴⁶.

Como señalamos, esta revisión histórica refiere principalmente a las zonas urbanas, en las cuales se dió un fuerte impulso mediante los créditos hipotecarios. Lo cual, sin embargo, al no acompañarse de acciones de ordenamiento territorial adecuadas, ha generado un crecimiento desordenado⁴⁷.

1.2 Política Nacional de Vivienda 2015

1.2.1 Política Nacional de Vivienda 2015⁴⁸.

La Política Nacional de Vivienda, que impulsará el gobierno de Enrique Peña Nieto, buscará la reorganización y la regularización de las zonas metropolitanas y rurales, con el fin de contrarrestar el crecimiento desordenado. El impulso al crédito y al subsidio será parte fundamental de este proyecto gubernamental.

45 Liliam Flores Rodríguez, La Vivienda en México y la población en condiciones de pobreza. Febrero de 2009, México p. 10.

46 Liliam Flores Rodríguez, La Vivienda en México y la población en condiciones de pobreza. Febrero de 2009, México p. 11.

47 Liliam Flores Rodríguez, La Vivienda en México y la población en condiciones de pobreza. Febrero de 2009, México p. 11.

48 Política nacional de vivienda 2015

En la residencia oficial de Los Pinos, el Mandatario anunció cuatro ejes que seguirá esta política pública, orientada a tener hogares dignos, con los servicios necesarios y espacio suficiente para las familias mexicanas.

Los ejes de gobierno son: lograr una coordinación interinstitucional; impulsar el desarrollo sustentable; revertir el rezago en adquisición de inmuebles, y procurar la vivienda digna. El periodo de transición de la nueva política gubernamental será de dos años, ya que el objetivo es que las reglas de operación entren en vigor en el 2014. A continuación se detallan los 4 ejes.

Primera: En primera instancia, se pretende lograr una mayor y mejor coordinación interinstitucional, por lo que la Secretaría de Desarrollo Agrario, Territorial y Urbano (SEDATU), será la instancia coordinadora de la política de vivienda, además de que presidirá la Comisión Intersecretarial en la materia. "Más que un plan, va a ser una coordinación intersecretarial, en el que las interdependencias como el Infonavit, el Fovissste, el Fonhapo, la Comisión Nacional del Agua (Conagua), la Secretaría de Comunicaciones y Transportes (SCT), la Secretaría Federal y de Electricidad, etc., todas tienen que estar coordinadas para poder impulsar estos desarrollos inteligentes y sustentables",

Segunda: La administración pretende transitar hacia un modelo de desarrollo urbano sustentable e inteligente, por lo que los créditos y subsidios del Gobierno de la República serán reorientados al fomento del crecimiento urbano ordenado. "Tenemos que evitar la expansión de estas manchas urbanas, que hacen prácticamente, hoy en día inviable e insostenible para muchas familias, tener que trasladarse a sus lugares de residencia a grandes distancias, con problemas y carencias de servicios básicos como el transporte, seguridad", comentó el mandatario. Del tema, Luis Zárate Rocha, presidente de la Cámara Mexicana de la Industria de la Construcción (CMIC), dijo que la nueva política de vivienda va a favorecer la construcción de infraestructura y servicios y después impulsará la vivienda. Ahondó en que se privilegiará a las construcciones verticales, lo que es un gran avance.

Tercera: El Gobierno Federal también se puso la meta de reducir de manera responsable el rezago de Vivienda, el cual asciende a 9 millones de casas. Se tiene contemplado impulsar más de un millón de acciones de lotificación, construcción, ampliación y

mejora de hogares, tanto en el campo como en las ciudades. De este millón de acciones, más de 500,000 corresponderán a nuevas construcciones.

Cuarta: Pretende procurar una vivienda digna, motivo por el que impulsará más de 320,000 acciones de mejoramiento. Para el caso específico del campo se realizarán más de 97,000 acciones en materia de vivienda rural. En este sentido, será necesario coordinar con los Organismos Nacionales de Vivienda una estrategia que permita que toda la vivienda popular financiada o subsidiada por el Estado cuente con al menos dos espacios, dos recámaras y se evite tener espacios muy reducidos para las familias mexicanas⁴⁹

Con esta política de Estado, la nueva dependencia, creada en el sexenio de Peña Nieto, la Secretaría de Desarrollo Agrario, Territorial y Urbano (Sedatu), a cargo de Jorge Carlos Ramírez Marín, adquiere un rol preponderante, ya que se encargará de presidir la comisión intersecretarial que se creará para implementar el plan de vivienda del Gobierno Federal.⁵⁰

Ante representantes del sector, de legisladores federales que encabezan comisiones relacionadas a la vivienda, de gobernadores que en la Conferencia Nacional de Gobernadores ocupan un cargo vinculado al tema, así como del secretario de Hacienda y Crédito Público, Luis Videgaray, el Jefe del Ejecutivo dijo que se conducirán esfuerzos públicos y privados.

Detalló que se trata de un nuevo modelo enfocado en promover el desarrollo ordenado y sustentable del sector, mejorar y regularizar la vivienda urbana, así como construir y mejorar la vivienda rural.

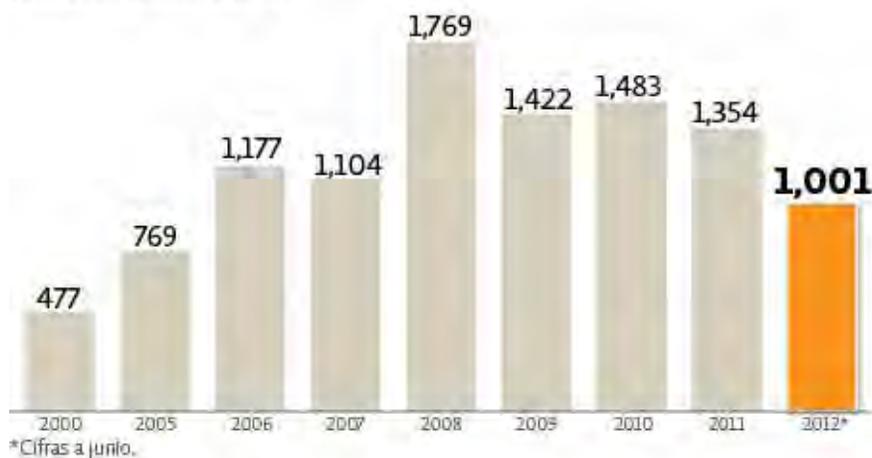
49 Política nacional de vivienda 2015

50 Política nacional de vivienda 2015

NECESITA VIVIENDA REFORZAR CIMIENTOS PARA CRECER MÁS

Tras alcanzar el sector de la vivienda su máximo en el 2008, año en el que registró un aumento de 60% con respecto al año anterior, inició un proceso de desaceleración que se extendió hasta el cierre del último año de la administración de Felipe Calderón.

Financiamientos para vivienda
(NÚMERO DE CRÉDITOS EN MILES)



Número de subsidios Diagrama 1.6 - Financiamiento de Vivienda
(CIFRAS EN MILES)

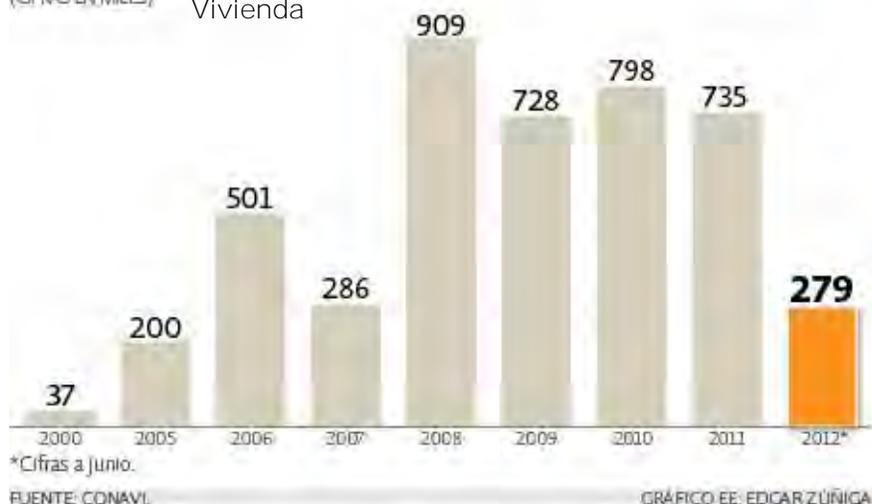


Diagrama 1.7 - Numero de Subsidios (cifras en miles)

COORDINACIÓN ⁵¹

La Sedatu firmará convenios de coordinación con el Infonavit, gobiernos estatales y autoridades municipales de 60 ciudades con mayor crecimiento poblacional para instaurar estrategias y mecanismos de gestión, así como crear criterios unificados en materia de vivienda.

Peña refirió que las ciudades en el país han crecido de manera “desordenada”, sin “planeación integral”, además de que se han creado las llamadas “manchas urbanas”, lo cual resta competitividad y sustentabilidad a las regiones afectadas.

El Presidente anunció que para frenar la tendencia, los créditos y los subsidios de gobierno serán reorientados al fomento del crecimiento urbano ordenado. Se promoverá, además, la construcción de vivienda vertical y desarrollos certificados, externó.

Dijo que las manchas urbanas hacen ya inviable e insostenible para muchas familias tener que trasladarse grandes distancias y con ello destinar mucho tiempo para llegar a sus hogares.

El Jefe del Ejecutivo informó que se impulsará el otorgamiento de créditos de la banca privada para la adquisición de vivienda, así como del impulso de mecanismos para que los policías e integrantes de las fuerzas armadas destacados adquieran viviendas de una manera más accesible.

El gobierno federal promoverá subsidios para la ampliación y mejoramiento de vivienda.⁵²

SE FORTALECERÁ CON OTRAS INSTANCIAS⁵³

La nueva dependencia, creada en esta administración, que se encargará de los asuntos agrarios y de vivienda se robustecerá con la integración de otras instancias.

Durante la presentación ayer de la Política Nacional de Vivienda por parte del gobierno federal, se informó que la Comisión Nacional de Vivienda, la Comisión para la Regularización de la Tenencia de la Tierra y el Fideicomiso Fondo Nacional de Habitaciones Populares serán ahora sectorizados y coordinados por la nueva (Sedatu).

52 Política nacional de vivienda 2015

53 Política nacional de vivienda 2015

La dependencia al frente de Jorge Carlos Ramírez Marín, la Sedatu, encabezará los esfuerzos de la nueva Política Nacional de Vivienda.

La incorporación de los sectores a su estructura fue oficializada ayer, con la publicación del respectivo acuerdo en el Diario Oficial de la Federación.

El acuerdo explica la transformación de la reforma agraria a la Sedatu, así como la nueva encomienda, entre otras cuestiones, de impulsar el ordenamiento del territorio nacional para su máximo aprovechamiento, así como planear y proyectar la adecuada distribución de la población y la ordenación territorial de los centros de población, ciudades y zonas metropolitanas, bajo criterios de desarrollo sustentable.⁵⁴

1.3 Estado Actual y Futuro de la Vivienda en México.

1.3.1 Situación de Vivienda y Necesidades Estimadas.

Durante el año que abarca el segundo semestre del 2013 y el primer semestre del 2014, el gobierno del Presidente Enrique Peña Nieto ha aprobado las reformas estructurales que le urgían a nuestro país; entre las más trascendentes, la Reforma energética, que ha abierto el sector a la extracción, producción y distribución de petróleo, gas y energía eléctrica permitiendo el acceso a la inversión privada y a nuevos participantes. La Reforma hacendaria y la del sistema financiero se convierten en un instrumento para el estímulo del desarrollo Nacional y para el apoyo a las empresas productivas en el mercado formal; y las reformas que competen a telecomunicaciones; la Reforma educativa y la fiscal, que fomentan la competencia, calidad de los servicios, responsabilidad y la rendición de cuentas.

En materia de vivienda, un aspecto relevante ha sido la publicación de PNDU 2013 – 2018 que le ha permitido asumir al gobierno federal con la concurrencia de gobiernos estatales y municipales el ordenamiento territorial del país y el desarrollo de ciudades justas, sustentables y productivas a través de estrategias prioritarias para atender el rezago de la vivienda en el país, incentivar la oferta y demanda de vivienda adecuada a las

54 Política nacional de vivienda 2015

necesidades personales y familiares de los hogares mexicanos del siglo XXI.

Con las nuevas políticas que se están implementando, se atienden de manera integral los retos de la ciudad a partir del control de la expansión de las ciudades, su consolidación y la creación de opciones de movilidad urbana sustentable, la optimización de usos del suelo urbano, esquemas innovadores para la provisión de vivienda digna y la mejora de las condiciones de seguridad en los centros urbanos.

Un logro significativo de INFONAVIT y FOVISSSTE, es la implementación de nuevos esquemas de financiamiento a la vivienda; destaca el crédito en pesos y a tasa fija, que simplifica su operación y la hace comprensible al acreditado al desvincularla del monto en salarios mínimos; simultáneamente se han ampliado los montos y plazos de los créditos tradicionales convirtiéndose en productos competitivos con la banca comercial.

Otro aspecto notable es que el Gobierno Federal restableció normas para el otorgamiento de subsidios, que ahora se otorgan de acuerdo a los perímetros de contención urbana establecidos por la CONAVI inscritos en el Registro Único de Vivienda (RUV), estos perímetros se determinaron en función del nivel de consolidación urbana, medido a través del acceso a fuentes de empleo, servicios de infraestructura, equipamiento, y movilidad.

Entre los mercados a los que se está dando impulso, destaca la vivienda en renta, que presenta tasas de crecimiento en ascenso y gran dinamismo, resurgiendo como una opción asequible para abatir el déficit habitacional, la vivienda deshabitada y fortalecer la industria de la construcción. En el tercer trimestre del presente año, la Sociedad Hipotecaria Federal (SHF) anunció la formalización de su primer crédito para la construcción de vivienda en renta en la zona metropolitana de Monterrey; este crédito tendrá la ventaja de ser en pesos y a tasa fija en un plazo de hasta 20 años para su liquidación, es un atractivo para el inversionista ya que tendrá la opción de pagar el crédito con el flujo de las rentas.

El Estado actual de la vivienda en México 2014 crea la plataforma idónea para efectuar un análisis significativo en materia de vivienda y su entorno, ciudad y suelo, y del potencial

y trascendencia que este sector tiene para nuestro país, registrando los cambios y tendencias que se gestan continuamente.

El Presidente Peña Nieto plantea 6 objetivos en respuesta a las necesidades actuales del sector vivienda: 1) Controlar la expansión de las manchas urbanas; 2) Mejorar la calidad de la vivienda rural y urbana y su entorno, al tiempo de disminuir el déficit de vivienda; 3) Diversificar la oferta de soluciones habitacionales de calidad; 4) Generar esquemas óptimos de créditos y subsidios para acciones de vivienda; 5) Fortalecer la coordinación interinstitucional; y 6) Generar información de calidad y oportuna para contribuir a mejores tomas de decisiones en el sector.

Es importante mencionar, que como consecuencia de la insuficiencia de oferta de suelo asequible, se ha propiciado que asentamientos irregulares se establezcan predominantemente en zonas de riesgo; a nivel nacional, el 11 % de las viviendas en localidades urbanas se ubican cerca o sobre el cauce de un río; 2.3 % sobre rellenos sanitarios, cuevas o minas y 9 % sobre barrancas. Por ello, es necesario que los objetivos estén respaldados por una adecuada política de suelo.

A esta insuficiencia de suelo, se añade la carencia de espacio en las viviendas existentes reflejada en el hacinamiento de sus habitantes. En el período de 2000 a 2010, el porcentaje de viviendas en hacinamiento pasó de 8.0 a 7.6 millones; el promedio de ocupantes por dormitorio se redujo de 2.6 a 2.0 y la población en condiciones de hacinamiento, disminuyó de 43.2 millones en el 2000, a 39.1 millones en 2010; no obstante, aún cuando el hacinamiento se observa a la baja, el proceso es lento en comparación con la presión de la sociedad que demanda vivienda adecuada y bien localizada a pasos agigantados.

El número de hogares se ha incrementado 6.4 % en 2 años, al pasar de 29.5 millones en 2010 a 31.4 millones en 2012. En respuesta a la creciente demanda de soluciones de vivienda y como muestra del compromiso de la SEDATU y los institutos de vivienda, se han creado nuevos productos que incentivan la adquisición de vivienda, mencionamos el caso del INFONAVIT que ha presentado 2 nuevas soluciones financieras: 1) Ofrecer créditos denominados en pesos y a tasa fija y 2) Ampliar por 12 meses el

monto máximo del préstamo. El titular de la SEDATU, Secretario Jorge Carlos Ramírez Marín, comentó que con dichas medidas se devuelve la oportunidad a los trabajadores de adquirir una vivienda con la certeza y transparencia de conocer el valor en pesos.

La situación del mercado de la vivienda, observa una recuperación en la construcción de vivienda nueva; los registros e inicios de obra y el otorgamiento de créditos puente muestran mayor dinamismo siendo un indicador de la confianza en el rumbo del sector y la presencia de condiciones económicas favorables para la inversión.

El mercado secundario de vivienda se ha ampliado, favoreciendo a la vivienda usada, que representa una opción viable para quienes buscan una vivienda con mejores condiciones de ubicación.

1.3.2 Principales problemas Ecológicos.

En los sistemas de indicadores de competitividad como el del IMCO (instituto Mexicano de Competitividad) se miden ya los factores ambientales, así el factor ambiental influye en la medición integral de la competitividad de un país o de una región. En las evaluaciones externas privadas o de observatorios ciudadanos no se puede ocultar que la totalidad de los ecosistemas en el país se encuentra alterados, principalmente por la deforestación, erosión, urbanización e industrialización, lo cual propicia que la fauna y flora silvestre se encuentren restringidas a zonas cada vez más reducidas. México tiene problemáticas graves en medio ambiente, pero el agua es la principal. En México se extrae cada vez más agua de la que se filtra. Este fenómeno se debe también al aumento en las ciudades y de la superficie pavimentada que evita la infiltración. La sustentabilidad de las regiones se da proporciones inversas a la extracción del agua de los pozos profundos. (Ver figura 1.1) 55

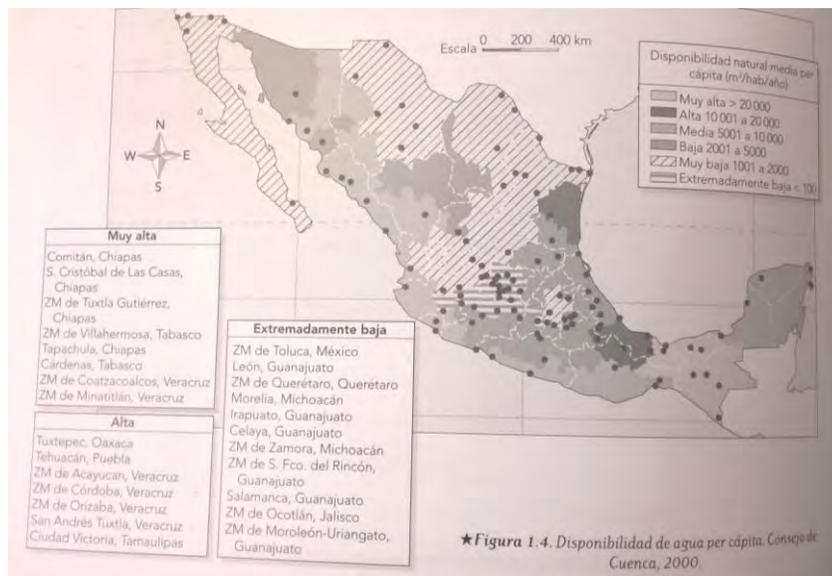


Figura 1.1 - Disponibilidad de agua per cápita. Consejo de cuenca 2000

tes superficiales y 37% proviene de acuíferos. El intenso crecimiento demográfico y la migración interna a regiones semiáridas ocasionan la sobreexplotación de los recursos hídricos de México. Según la Comisión Nacional de Agua (CONAGUA), la sobre extracción del agua subterránea representa casi 40% del uso total de ésta. Actualmente, solo 30% de las aguas residuales reciben algún tipo de tratamiento, la Conagua estima que 52% del total de los recursos hídricos superficiales están muy contaminado, mientras que 39% está contaminado en forma moderada mientras que 39% contaminando en forma moderada y solo el 9% es de calidad aceptable.⁵⁶

En muchas partes del país, a pesar de la escasez, el agua se está usa de manera intensiva. En parte, tarifas bajas y falta de control de pago favorecen esta situación. En 2006, la mayor parte de agua (76.8 %) se usó para actividades agrícolas, mientras que sólo 13.9 % se asignó al abastecimiento público y lo demás a termoeléctricas (5.4 %) y a la industria autoabastecida (3.8 %).⁵⁷

Otro de los principales problemas ambientales en México es el manejo incorrecto de los residuos sólidos, que constituyen una amenaza grave para la salud. Los residuos sólidos entran en contacto directo o indirecto con el hombre en distintas etapas de su ciclo. Los grupos expuestos son, por tanto, grandes numerosos

⁵⁶ Palacios Blanco, José Luis Blanco, La casa Ecológica, pg 12
⁵⁷ Palacios Blanco, José Luis Blanco, La casa Ecológica, pg 12

y comprenden: la población de las zonas sin servicio de recolección de basura, sobre todo los niños en edad preescolar, los trabajadores de la limpieza, los trabajadores de los centros que producen materiales tóxicos o infecciosos, las personas que viven cerca de los vertederos y las poblaciones cuyo suministro de agua resultó contaminado por vertidos o filtraciones. Además, el vertido industrial de residuos peligrosos que se mezcla con las basuras domésticas puede exponer a la población a amenazas de origen químico o radiactivo. El manejo de los residuos sólidos conlleva, indudablemente, riesgos para la salud y puede dar lugar a infecciones, enfermedades crónicas y accidentes.⁵⁸

La eliminación de los residuos sólidos procedentes de los centros sanitarios exige una atención especial, ya que constituyen un riesgo potencial importante para la salud. El mejor conocido de ellos es la trasmisión de enfermedades virales, particularmente hepatitis B y C, a través de los pinchazos accidentales causados por las agujas desechadas. Los propios lugares de tratamiento y eliminación de los residuos tienen potencial para amenazar la salud de las poblaciones vecinas. Los vertederos son origen de fuegos, humos, polvo, ruido y vectores de enfermedad como insectos, roedores o animales abandonados, además, los incineradores contaminan el aire por la emisión de partículas sólidas, sustancias químicas tóxicas y metales pesados. Lo ideal sería que el tratamiento y la eliminación de residuos se llevaran a cabo en lugares situados a una distancia considerable de cualquier asentamiento humano, y que las bases de los vertederos fueran confinadas y selladas para proteger las fuentes de agua potable de una posible contaminación por filtración o derrames.⁴⁰

México cuenta con importantes recursos naturales, pero la explotación y el deterioro de los bosques en México es una realidad. Las causas más importantes que provocan el deterioro de los bosques en México son: la tala inmoderada de árboles, los incendios forestales, la práctica del pastoreo y el desmonte.⁴⁰

El crecimiento económico y poblacional que ha experimentado México en las tres últimas décadas ha tenido como efecto una importante disminución de los recursos naturales, un claro ejemplo es el ritmo elevado de pérdidas de la capa arbórea de México estimado en 200,000 ha anuales. Está claro que la

deforestación, cualquiera que sea su propósito ya sea el aprovechamiento de los recursos maderables, la conversión de pastizales para la ganadería o la agricultura, representa la principal causa de la destrucción del hábitat de las especies y en consecuencia de la desaparición de muchas de ellas. Cuando la destrucción es total, no existe la posibilidad de esperar que se restablezca el hábitat por el proceso natural de la sucesión. Tampoco los animales tienen la opción de encontrar refugio en otro lugar semejante al hábitat original, situación que puede causar su extinción.⁵⁹

Otro aspecto importante de la problemática ambiental es nuestra dependencia del petróleo y la escasa utilización de las energías alternas. Esto se puede observar en el llamado balance energético de un país, de un estado o de una ciudad, el cual mide el nivel de dependencia energética en Pj (joules-energía) o en GWh (energía eléctrica). En la Comisión Federal de Electricidad, en un proyecto conjunto con el Instituto de Investigaciones Eléctricas y el Instituto de Investigación en Materiales (UNAM), Él tocó participar en los años noventa en el diseño del Modelo para el Balance Nacional de Energía. Este nos permitió calcular las fuentes de energía y sus aplicaciones. El modelo que hicimos entonces para la Secretaría de Energía incluía en las entradas las energías renovables y no renovables como origen, y al final, los usos (transporte, agropecuario, industrial, residencial-comercial-pública, usos no energéticos, pérdidas por transformación y pérdidas por usos propios). En la parte central se incluyen las transformaciones, y con ello, la eficiencia. El origen del modelo es la matriz insumo-producto utilizada en economía. La idea de medir entradas y salidas es calcular la eficiencia que tiene una nación o una región, pues debería, en teoría, equilibrar sus entradas con sus salidas o incrementar la eficiencia si es que tiene pocas entradas (fuentes) y muchas salidas (usos). Este modelo es útil para evaluar la dependencia de las fuentes convencionales. Se puede concluir que, en general, México tiene pocas fuentes alternas al petróleo.⁴¹

Esta problemática de la Ciudad de México no es única, ya que también en otras regiones del país se puede constatar el mismo panorama con respecto al agua. Las soluciones que en algunas regiones se han dado es la construcción de presas, pero

59 Palacios Blanco, José Luis Blanco, La casa Ecológica, pg 12

se ha renunciado a desarrollar empresas de base tecnológica que desarrollen patentes de uso eficiente y reciclamiento— de agua. Al construir megaproyectos de corto plazo para llevar agua a las ciudades mexicanas, se ha renunciado financiera y técnicamente a aplicar recursos públicos para una solución de mediano plazo como: reforestar las sierras ("tinacos" naturales), rescatar las microcuencas de la sierra, recargar los acuíferos con pozos de absorción, efectuar el reciclamiento del agua de la ciudad, reducir pérdidas, establecer la expedición de normas municipales de vivienda que reduzcan el consumo, otorgar incentivos fiscales a quienes capten agua de lluvia y reciclen el agua, desarrollar tecnología con empresas locales recicladoras (desarrollo de un mercado local de agua tratada) y sobre todo, reorientar el uso agrícola obligando a tener uso eficiente del agua de pozos.⁶⁰

En los municipios del país sería indispensable contar con un diagnóstico ambiental. Ese documento debe ser difundido en escuelas, centros de trabajo, así como bibliotecas, y ser una buena recopilación de la problemática ambiental de la región. El diagnóstico debe recopilar las características del ecosistema, y complementarse con una visión de ciudad para el futuro y un recuento de los avances y pendientes de la administración municipal. En cuanto a las causas del deterioro ambiental, el documento debe identificar todos los problemas ambientales que tiene el municipio, poner "el dedo en la llaga" al especificar a los causantes. ¿Es la sociedad? ¿La industria? ¿El gobierno? ¿Todos? A partir de ese reconocimiento es como se diseñan políticas públicas, por ejemplo incentivos, multas, comités, inversiones, etc. Al final del documento, se deben enumerar las líneas de acción que debe tomar el gobierno para mejorar el medio ambiente y éstas deben surgir de identificar los principales desafíos, las principales brechas (la distancia entre el diagnóstico y el futuro deseado). El documento puede hacer un recuento de las políticas públicas que fueron útiles y de aquellas que no sirvieron (es decir; avances y retrocesos). Dicho diagnóstico debe entonces incluir una revisión de las políticas públicas, y revisar las prioridades de los recursos públicos municipales asignados a atender la problemática ambiental y su aplicación en acciones, así como el uso de los recursos estatales y federales gestionados, pues "allí donde está tu tesoro está tu corazón...". El documento debe tener algunas de las siguientes líneas estratégicas:

60 Palacios Blanco, José Luis Blanco, La casa Ecológica, pg 12

preservación y creación de áreas verdes, estrategias para lograr un aire sano, manejo sustentable de los recursos naturales, gestión ambiental nueva, recuperación de cuerpos de agua, sistema de información ambiental, salud pública, educación ambiental y ordenamiento del territorio. Adicionalmente debe establecer la vinculación de la autoridad con la sociedad, con instituciones educativas o centros de investigación, haciendo referencia a la formación de recursos humanos y al talento local, así como la vinculación para generar o asimilar tecnología ecológica disponible. Podría contar con un inventario del capital intelectual en medio ambiente y el acervo de tecnología de la ciudad para definir a los aliados de la administración municipal, por ejemplo, la tecnología disponible para reducción de lixiviados en rellenos sanitarios, solución al problema de llantas en tiraderos, diagnóstico ambiental independiente, diseño y construcción de biodigestores con basura, producción de biocombustibles, etcétera.⁶¹

El documento, además, debe proponer mecanismos de estímulos fiscales a empresas y sociedad para cumplir normatividad, políticas públicas innovadoras como la creación de bonos verdes, donde en lugar de cobrar multas, se den estímulos sobre pago de impuestos a quienes inviertan en reducción de la contaminación, que ahorren agua, que aprovechen sus residuos, etc., no solamente castigos sino incentivos fiscales.⁴³

Se requiere incluso independencia en la conducción de las políticas públicas, es decir, la Dirección de Protección al Ambiente del municipio debe ser en la práctica una procuraduría del ambiente, pues a nivel nacional la creación de las procuradurías parte de la idea de la independencia. Se podría desde el municipio construir modelos de dispersión de contaminantes para identificar las fuentes fijas y móviles, y allí centrar los trabajos de corrección. Se puede diseñar un sistema de indicadores ambientales para el municipio para medir e identificar avances y retrocesos.⁴³

El diagnóstico municipal puede listar acciones concretas que, aunque escapen al alcance de las acciones del municipio, orienten el quehacer municipal, por ejemplo⁶²:

61 Palacios Blanco, José Luis Blanco, La casa Ecológica, pg 12

62 Palacios Blanco, José Luis Blanco, La casa Ecológica, pg 12

- Crear redes ciudadanas a partir de los grupos naturales de la sociedad como los comités de colonos, parroquias y el servicio social universitario.
- Convocar a potenciales o nuevas empresas recicladoras para eliminar el pago del servicio público de limpia y hacerlo un negocio para particulares.
- Otorgar incentivos fiscales o bonos verdes para quien beneficie el medio ambiente.
- Establecer lineamientos para organismos operadores con el fin de fomentar exenciones de pago a ahorradores y captadores de agua de lluvia,
- Tratar con mano fuerte a empresas contaminantes,
- Estar abiertas a la evaluación de organismos certificadores del agua para monitorear la calidad del agua de la planta de tratamiento.
- Denunciar la tala en las sierras,
- Construir casas ecotécnicas tipo para conocimiento y fomento de la cultura del ahorro.
- Crear un mapa de riesgos (o vulnerabilidad ambiental) donde se ubiquen focos de riesgo.

1.3.3 Políticas Públicas para fomentar la Construcción Ecológica.

El éxito de la construcción de una vivienda depende de diferentes factores clave, que en el diagrama 1.8. ⁶³

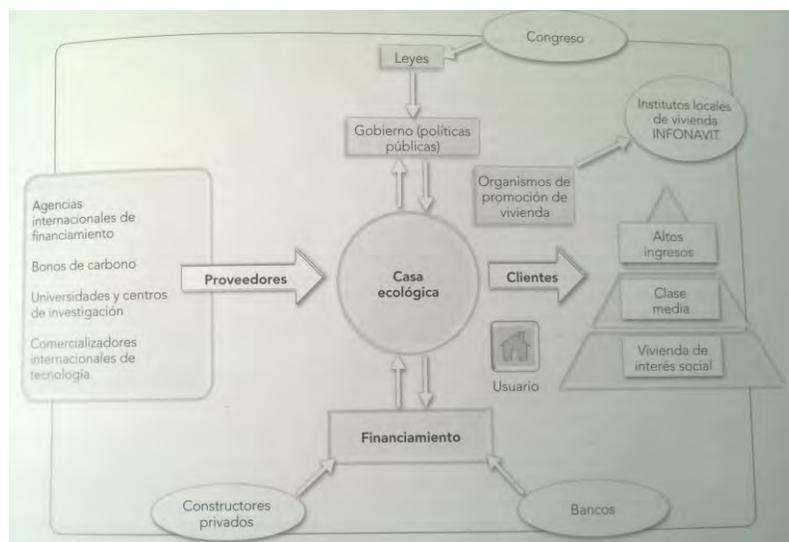


Diagrama 1.8 - Mapa sistemática de factores para el éxito de una casa ecológica

Como podemos observar en esa figura los factores principales para el éxito de una casa aquéllos basados en la creación de política del gobierno, que se fomenten por medio del organismo de vivienda, como son la Comisión Nacional de Vivienda (CONAVI), el Instituto del Fondo Nacional de la Vivienda para los Trabajadores (INFONAVIT) a nivel institutos estatales de vivienda (que definen vivienda en el estado en cuanto a financian, lo subsidian, apoyo a constructores y solicita vivienda); además, los institutos a nivel nacional o los (que promueven desarrollos para quienes requieren casa), es necesario que dichos instrumentos políticos puedan hacer más competitiva la producción de viviendas donde se promuevan nuevas tecnologías, alternativas y ecológicas que ayuden a mejorar la calidad de vivienda, la calidad de vida de sus habitantes, que contribuyan en el cuidado del medio ambiente: netamente contribuyan con el costo de producción de la vivienda misma.⁴⁶

En nuestro país, poco se ha desarrollado la construcciones de casas ecológicas, pero a pesar de ello tenemos ejemplos de esfuerzos tanto de particulares como de instancias gubernamentales en años anteriores, por los años ochenta el INFONAVIT comenzó a de Comité Administrador del Programa de Construcción de Escuelas (CAPFCE) políticas para que en los espacios educativos, así como en las unidades habitaciones, se promovieran diseños ecológicos y sistemas de aprovechamiento del agua y de energía solar, con fin de entrar paulatinamente en la cultura de ahorro de energía. En la misma década se formaron redes de colaboración entre aquellas instituciones de investigación como el Instituto de Investigaciones Eléctricas, el Instituto de Investigaciones Económicas y el Laboratorio de Energía Solar de la UNAM, aglutinados algunos en la Asociación Nacional de Energía Solar, así como grupos de constructores interesados en la vivienda ecológica, que comenzaron junto con los gobiernos estatales a promover experiencias encaminadas a financiar estos proyectos.

En el Programa Sectorial de Vivienda 2006–2012 del gobierno federal para el desarrollo de las estrategias y líneas de acción se organizan acciones en cuatro vertientes de ejecución, éstas se expusieron en programas de trabajo, y entre esos programas de trabajo podemos destacar el Programa de Desarrollo de

Productividad del Sector Vivienda, en donde se plantea hacer más competitiva la producción de vivienda por medio de la promoción de nuevas tecnologías y alternativas ecológicas, buscando así la mejora del costo de producción. A nivel estatal son pocas las legislaciones que favorecen a través de estímulos a los constructores de vivienda para que éstos sean incentivados a construir vivienda ecológica, es decir, la falta de reglamentos en el nivel estatal o municipal que reconozcan al constructor de vivienda ecológica en cuanto a materiales, técnicas constructivas o equipamiento, ha retardado la construcción de viviendas ecológicas.⁶⁴

¿Qué sucederá en México en el futuro? El escenario será la desertificación con toda seguridad y el estancamiento en el crecimiento de la población, pues los habitantes emigrarán hacia ciudades donde haya agua. El escenario es seguro, el problema es calcular la velocidad de la desertificación. ¿Qué hacer?⁴⁶

- Apoyar las iniciativas públicas o privadas para reforestar las sierras e impedir cualquier proyecto de explotación minera que las pudiera afectar confrontando enérgicamente los aprovechamientos forestales para carbón, madera o celulosa.
- Mantenernos informados. Crece el repudio mundial a Estados Unidos en su política ambiental, pues se resiste a firmar el Protocolo de Kioto. Ellos ponen la industria y obtienen ganancias; nosotros sufrimos los efectos.
- Participar activamente en la formación Pública sobre el calentamiento global.
- Formar proyectos de servicio social universitario para reforestar.
- Tender al consumo de productos que no impacten a la capa de ozono: pinturas, biocombustibles, adhesivos base agua, etc.
- Crear un programa de incentivos fiscal para quienes inviertan en proyectos de reforestación y combustibles alternos al petróleo.
- Cambiar algunos hábitos de consumo y reducir el uso de combustibles fósiles, los calentadores de gas, automóviles y energía eléctrica.

- Apoyar con becas por ejemplo e incentivos a niños y jóvenes para que estudien carreras relacionadas con el medio ambiente.
- Hacer una iniciativa de ley para que porcentaje de la recaudación de los recursos se destine a proyectos de fuentes alterna (energías renovables).
- Crear patronatos estatales para recaudados (bonos verdes) para proyectos relativos en fuentes alternas y que encauzarán un porcentaje de los impuestos.
- Apoyar iniciativas para contar con fuentes alternas de energía al petróleo como solar, la energía eólica y el biodiesel. Realizar grandes inversiones públicas para aumentar la capacidad de almacenamiento del agua de lluvia y en reforestar y conservar las sierras.

De no tomar de inmediato medidas como las anteriores los mexicanos no tendremos una solución; en el corto plazo. Podremos poner más aires acondicionados en las casas, usar ropa más ligera, ponernos protectores solares, comprar más agua embotellada, irnos a otras ciudades en los veranos, pero dejaremos intacto de fondo sobre lo que podemos hacer contra el calentamiento global.⁶⁵

1.4 *El Ingeniero y su Aportación a los Proyectos Nacionales.*

1.4.1 El Ingeniero y su Aportación a los Proyectos Nacionales⁶⁶

Los pueblos se han fundado a lo largo de la historia por el descubrimiento de los recursos naturales necesarios para la subsistencia del ser humano. Las primeras civilizaciones agrícolas se establecieron donde las tierras eran fértiles, a lo largo del tiempo, posteriormente se fueron formando ciudades mineras e industriales.

Antes de mediados del siglo XVIII los trabajos de construcción a gran escala se ponían en manos de los ingenieros militares. La ingeniería militar englobaba tareas tales como la preparación de mapas topográficos, la ubicación, diseño así como la construcción

⁶⁵ Palacios Blanco, José Luis Blanco, *La casa Ecológica*, pg 24

⁶⁶ Facultad de ingeniería, *El Ingeniero y su Aportación a los Proyectos Nacionales*, pg 1-3

de carreteras y puentes, además de la construcción de puentes y muelles.⁶⁷

También en ese siglo, se empezó a utilizar el término INGENIERIA CIVIL o de CAMINOS, para designar a los trabajos de ingeniería efectuados con propósitos no militares. Debido al aumento de maquinaria en el siguiente siglo (XIX), la ingeniería mecánica se consolidó como rama independiente de la ingeniería, posteriormente sucedió lo mismo con las minas.⁴⁹

En México la ingeniería al inicio era empleada en la construcción y diseño de las minas, para pasar después a formar parte de una de las carreras de la ingeniería tal como se muestra en la explicación anterior. Como dato, el primer lugar donde había estudios de ingeniería en toda la parte del territorio de dominio español, era en la NUEVA ESPAÑA (MÉXICO).⁴⁹

La revolución destruye gran parte de la planta manufacturera así como la infraestructura de transporte, pero por necesidades de la propia guerra se contratan una gran cantidad de ingenieros mecánicos para abastecer de armas y municiones sobre todo a los ejércitos revolucionarios.⁴⁹

Importancia de la Ingeniería en un País, se puede decir que ante el gran avance de la electrónica y de la informática no significa que estas rivalicen con la mecánica, sino que los elementos que permiten el desarrollo de ésta. Contando con un conocimiento básico de estas disciplinas que permiten una comunicación fluida, que beneficie el cambio y el sustento del desarrollo social que es a final de cuentas, lo que deberá ser la finalidad de todo ingeniero.

Los pueblos han fundado a lo largo de su historia por el descubrimiento de recursos necesarios para la subsistencia del ser humano. Las primeras civilizaciones agrícolas se establecieron donde las tierras eran fértiles, a lo largo del tiempo, se fueron formando ciudades mineras e industriales.⁶⁸

En la actualidad cuando se observa un puente, una carretera, un aeropuerto o un conjunto habitacional pensamos únicamente en el desarrollo económico que ha tenido esa ciudad

67 Facultad de ingeniería, El Ingeniero y su Aportación a los Proyectos Nacionales, pg 1-3

68 Facultad de ingeniería, El Ingeniero y su Aportación a los Proyectos Nacionales, pg 1-3

a través del tiempo. Sin embargo, un pueblo abandonado, con caminos de brechas, casas de adobe o palma, sin servicios como agua, luz, gas, etc., pensamos en lo atrasados que están los habitantes de ese poblado y la carencia de un crecimiento y desarrollo económico.⁶⁹

Con este ejemplo tan burdo de lo que cualquier problema común observa en la sociedad a la que pertenecemos la de relacionar la economía con la ingeniería de la manera intrínseca al desarrollo y crecimiento de un país.⁷⁰

Dentro de las aportaciones del ingeniero, en nuestro caso nos referimos al ingeniero civil, ya que es la rama de la ingeniería que nos compete, se puede clasificar las distintas obras que se realizan en: hidráulicas, agropecuarias, industriales, transporte, comunicaciones, urbanización, equipamiento urbano así de la vivienda, rescate ecológico, educativo como capacitación, administración, y planeación, por mencionar algunos.⁷¹

Perspectivas para el Ingeniero Civil: El futuro para el ingeniero civil es prometedor y constituye un reto en la medida en que la población nacional se incrementó y con ella las necesidades, que en muchos casos son apremiantes. Al continuar con la exposición de la situación prevaleciente en México, como marco de referencia, la selección de escenarios de desarrollo adoptada obedece a los objetivos nacionales y principios de congruencia y viabilidad, siguiendo los lineamientos de planeación del Estado.⁷²

También la tecnología avanza con gran rapidez y es obligación del ingeniero civil mantenerse actualizado y preparado para enfrentar proyectos cada vez más difíciles. Dentro de las perspectivas de la ingeniería civil se pueden apreciar una multiplicidad de los problemas interesantes y de oportunidades; esto corresponde a las nuevas generaciones de aceptar el reto. Como ejemplo de lo mucho que hay que hacer en la ingeniería civil analizaremos la Situación de la vivienda en México:⁷³

69 Facultad de ingeniería, El Ingeniero y su Aportación a los Proyectos Nacionales, pg 1-3

70 Facultad de ingeniería, El Ingeniero y su Aportación a los Proyectos Nacionales, pg 1-3

71 Facultad de ingeniería, El Ingeniero y su Aportación a los Proyectos Nacionales, pg 1-3

72 Facultad de ingeniería, El Ingeniero y su Aportación a los Proyectos Nacionales, pg 1-3

73 Facultad de ingeniería, El Ingeniero y su Aportación a los Proyectos Nacionales, pg 1-3

Cuadro 13. Demanda de vivienda por Entidad Federativa, 2014				
Entidad Federativa	Adquisición	Mejoramiento	Autoproducción	Demanda por entidad
Aguascalientes	4,395	1,114	1,142	6,651
Baja California	37,780	7,995	4,656	50,431
Baja California Sur	4,148	1,113	1,413	6,674
Campeche	6,895	1,948	2,076	10,919
Chiapas	36,048	11,748	9,746	57,542
Chihuahua	40,138	7,137	2,071	49,346
Coahuila	7,880	21,875	2,187	31,942
Colima	4,105	2,996	365	7,466
Distrito Federal	48,966	7,888	333	57,187
Durango	6,481	7,856	5,391	19,728
Guanajuato	19,244	22,403	4,954	46,601
Guerro	11,431	23,882	2,618	37,931
Hidalgo	10,721	7,244	1,724	19,689
Jalisco	31,361	14,502	3,431	49,294
México	74,408	22,330	9,309	106,047
Michoacán	20,132	17,780	9,717	47,629
Morelos	9,875	4,710	904	15,489
Nayarit	4,134	5,493	1,362	10,989
Nuevo León	24,884	4,978	1,473	31,335
Oaxaca	14,133	40,925	7,446	62,504
Puebla	19,854	26,324	4,418	50,596
Querétaro	8,287	3,583	2,128	13,998
Quintana Roo	8,275	2,988	990	12,253
San Luis Potosí	7,268	12,473	3,500	23,241
Sinaloa	9,629	4,908	1,053	15,590
Sonora	17,629	9,252	2,864	29,745
Tabasco	15,010	22,120	4,655	41,785
Tamaulipas	18,402	11,535	1,372	31,309
Tlaxcala	5,516	2,534	322	8,372
Veracruz	42,651	70,211	11,259	124,121
Yucatán	4,733	2,598	553	7,884
Zacatecas	4,623	9,545	2,925	17,093
Nacional	579,036	413,988	108,357	1,101,381

Fuente: Elaborado por la DEEV con información de SHF.

Tabla 1.3 - Demanda de Vivienda por Entidad Federativa, 2014

Durante 2014 se estima que 1,101,381 hogares demanden algún crédito para vivienda (hipotecario, autoproducción y mejoramiento), por lo que la demanda tendrá un impacto de poco más de 4.1 millones de personas. Se calcula que la demanda tenga una variación negativa de (-) 3.6 %, que representa una disminución de 40,884 créditos para vivienda con respecto a 2013. ⁵⁹

CAPÍTULO II.- DESARROLLO DE PROYECTO

2.1 Aspectos conceptuales de Autoproducción de Vivienda.

2.1.1 Autoproducción de Vivienda Asistida

El objetivo es financiar los esfuerzos que hacen las familias mediante procesos de autoproducción con la asistencia de una Agencia Productora de Vivienda (APV), para producir soluciones habitacionales de acuerdo con su nivel de ingresos, necesidades familiares, espacios y condiciones culturales.

Autoproducción de vivienda: es el proceso de gestión de suelo, construcción y distribución de vivienda bajo el control directo de sus usuarios de forma individual o colectiva, la cual puede desarrollarse mediante la contratación de terceros o por medio de procesos de autoconstrucción.⁷⁵

Proceso de Autoproducción de Vivienda Asistida con Sociedad Hipotecaria Federal (SHF).

1. Las APV proponen a las comunidades una solución de vivienda adecuada a sus necesidades y presupuesto, les proporcionan asistencia técnica en el diseño, materiales e insumos necesarios para construir su vivienda.
2. Las familias solicitan un crédito a algún Intermediario Financiero (IF) para la autoproducción de sus viviendas.
3. El IF evalúa la capacidad crediticia de las familias y, en su caso, otorga el crédito.
4. SHF otorga el fondeo al IF.
5. CONAVI y/o los Gobiernos Estatales y Municipales, otorgan subsidios para hacer más accesible la solución de vivienda.
6. El IF individualiza los créditos a las familias interesadas.
7. Las APV llevan a cabo el proceso productivo de las soluciones de vivienda con la participación de la comunidad.
8. Los acreditados pagan el crédito al IF.

⁷⁵ Foro de consulta pública para el Programa Nacional de Desarrollo Social 2014-2018, Mesa de discusión "Servicios, calidad y espacios en la vivienda" Sociedad Hipotecaria Federal en México., México, 2014, p. 6.



Diagrama 2.1 - Proceso de Autoproducción de Vivienda Asistida con Sociedad Hipotecaria Federal (SHF).

SHF busca que las Agencias Productoras de Vivienda cuenten con principios sociales mediante los cuales logre llevar una solución de vivienda basada en el involucramiento de la comunidad durante proceso de diseño participativo y de construcción, brindando asesoría técnica, financiera y legal a las familias que requieran de sus servicios.



Diagrama 2.2 - Proceso de APV en conjunto con la Sociedad para la Autoproducción de Vivienda Asistida

Créditos y Acreditados

Características de los Créditos Individuales de Autoproducción de Vivienda Asistida

- Las familias deben de comprobar la “posesión” del lote donde planean construir.

- No se requiere una garantía hipotecaria.
- Ahorro previo del 5% del valor de la solución.
- Plazo máximo del crédito: hasta 10 años.
- Monto máximo de la solución: (103 SMGV.)
Puede ser complementado con subsidios federal de CONAVI del programa “Esta es tu Casa”
- Puede contemplar un subsidio adicional por parte del gobierno estatal o municipal.
- Existen esquemas de ahorro como instrumento para la comprobación de ingresos.
- La construcción de las viviendas debe realizarse en un plazo máximo de 4 meses, siempre bajo la supervisión de una APV registrada para hacerlo.

Características de los Créditos de Mejoramiento con SHF

- Las familias cuentan con una vivienda en donde desean llevar a cabo un mejoramiento, remodelación o ampliación.
- Existen esquemas de ahorro como instrumento para la comprobación de ingresos.
- Ahorro previo del 5% del valor de la solución.
- Plazo máximo del crédito: hasta 36 meses.
- Monto máximo del crédito: \$50,000.00
- Puede ser complementado con subsidios federal de CONAVI* del programa “Esta es tu Casa”
- Puede contemplar un subsidio adicional por parte del gobierno estatal o municipal.

Características del Crédito de Adquisición de Lotes con servicios

Crédito en pesos. Si la solución de vivienda tiene subsidio, deberá cumplir los requisitos de valor y aportaciones requeridos por CONAVI.

- Porcentaje máximo de crédito: Hasta 90% del avalúo.
- El plazo máximo del crédito será hasta 60 meses.
- Tasa de fondeo SHF: De acuerdo con las tasas definidas por Finanzas de SHF según la metodología aprobada.
- Puede ser complementado con subsidios federal de CONAVI* del programa “Esta es tu Casa”.

- El crédito de SHF cuenta con garantía fiduciaria y tendrá garantía hipotecaria entre la Entidad Financiera (EF) y el acreditado. Así mismo SHF revisará que el destino del crédito, la documentación del lote y el expediente cumplan con las políticas de crédito aprobadas.
- Una vez terminado el crédito de adquisición del lote con servicios se podrá construir la vivienda a través del producto de Construcción en Lote Propio o Autoproducción de Vivienda Asistida, en donde la EF tendrá el conocimiento previo del comportamiento de pago del cliente

Características del Crédito de Adquisición de Vivienda

- Crédito para la adquisición de vivienda nueva o usada, Sociedad Hipotecaria Federal (SHF) otorga un crédito a largo plazo con garantía hipotecaria.
- El crédito puede ir acompañado del subsidio de la CONAVI.
- El crédito puede otorgarse en cofinanciamiento con el Infonavit o Fovissste.
- Porcentaje máximo de crédito: Hasta 90% del avalúo.
- Enganche del 10%.
- Valor de la vivienda de hasta 555,555 UDIS.
- El plazo **máximo del crédito** será hasta 300 meses (25 años).
- **Tasa de fondeo SHF:** De acuerdo con las tasas definidas por Finanzas de SHF según la metodología aprobada.
- El crédito de SHF **cuenta con garantía fiduciaria** y tendrá **garantía hipotecaria** entre la EF y el acreditado.
- Relación pago -ingreso será hasta 33%.

2.1.2 Sociedad Hipotecaria Federal (SHF) y Comisión Nacional de Vivienda (CONAVI).

Sociedad Hipotecaria Federal (SHF)

Impulsa el desarrollo de los mercados primario y secundario de crédito a la vivienda, mediante el otorgamiento de garantías destinadas a la construcción, adquisición y mejora de la vivienda, preferentemente de interés social; al incremento de la capacidad productiva y del desarrollo tecnológico relacionados con la

vivienda; así como a los financiamientos relacionados con el equipamiento de conjuntos habitacionales.

Nuestros Programas: Los programas de crédito, ahorro y garantías de Sociedad Hipotecaria Federal promueven las condiciones adecuadas para que las familias mexicanas, de zonas urbanas o rurales, tengan acceso al crédito hipotecario y puedan disfrutar de viviendas dignas, construidas con tecnología moderna, espacios y servicios funcionales, y seguridad jurídica en su tenencia; sin importar si están casados o no, con hijos o sin hijos, o si su situación laboral es de no asalariado.

Sociedad Hipotecaria Federal es un Banco de Segundo piso: Esto significa que no atendemos directamente al público, por lo que nos apoyamos en Intermediarios Financieros para hacerle llegar nuestros recursos a la gente. Son estos Intermediarios Financieros los que se encargan de otorgar y administrar los créditos, desde su apertura, hasta su conclusión.

De acuerdo con el Artículo 29, Capítulo Quinto de nuestra Ley Orgánica, Sociedad Hipotecaria Federal, S. N. C., puede operar a través de los siguientes Intermediarios Financieros: Instituciones de Banca Múltiple, Instituciones de Seguros, Sociedades Financieras de Objeto Limitado (SOFOLES), Sociedades Financieras de Objeto Múltiple (SOFOMES) y Entidades de Ahorro y Crédito Popular, actuando por cuenta propia o en su carácter de fiduciario, así como a los fideicomisos de fomento económico que cuenten con la garantía del Gobierno Federal en la operación de que se trate.

Comisión Nacional de Vivienda (Conavi)

Diseña, coordina y promover políticas y programas de vivienda del país, orientadas a desarrollar las condiciones que permitan a las familias mexicanas tener acceso a una solución habitacional, de acuerdo con sus necesidades y posibilidades.

Lograr que los mexicanos cuenten con opciones de vivienda suficientes, de acuerdo con sus necesidades, preferencias y condiciones económicas, que contribuyan a elevar su calidad de vida, en un entorno sustentable.

Fomentar, Coordinar, Promover e Instrumentar la Política y el Programa Nacional de Vivienda del Gobierno Federal.

La CONAVI es la instancia federal encargada de coordinar la función de promoción habitacional, así como de aplicar y cuidar que se cumplan los objetivos y metas del gobierno federal en materia de vivienda.

Se creó en julio de 2001 con el nombre de Comisión Nacional de Fomento a la Vivienda (CONAFOVI), y en junio de 2006 se convirtió en la Comisión Nacional de Vivienda (CONAVI), organismo descentralizado, de utilidad pública e interés social, no sectorizado, con personalidad jurídica y patrimonio propio.

En el nuevo esquema de organización, derivado de la reforma a la Ley Orgánica de la APF, se agrupa a la nueva Secretaría de Desarrollo Agrario Territorial y Urbano, siendo la CONAVI el brazo técnico especializado en materia de vivienda, encargado de la elaboración del Programa Nacional de Vivienda y de la operación de subsidios.

De acuerdo con la Ley de Vivienda, expedida en junio de 2006, la CONAVI tiene entre sus atribuciones supervisar que las acciones de vivienda se realicen con pleno cuidado del desarrollo urbano, el ordenamiento territorial y el desarrollo sustentable.

Asimismo, tiene la función de promover y concertar con los sectores público, social y privado programas y acciones relacionados con la vivienda y suelo, así como desarrollar, ejecutar y promover esquemas, mecanismos y programas de financiamiento, subsidio y ahorro previo para la vivienda.

De igual manera, la CONAVI tiene la responsabilidad de promover la expedición de normas oficiales mexicanas en materia de vivienda; fomentar y apoyar medidas que promuevan la calidad de la vivienda; propiciar la simplificación de procedimientos y trámites para el desarrollo integrador de proyectos habitacionales, y establecer vínculos institucionales, convenios de asistencia técnica e intercambio de información con organismos nacionales e internacionales.

Aunado a ello, la CONAVI impulsa el Programa de Esquemas de Financiamiento y Subsidio Federal, mediante el cual se apoya la adquisición de lotes con servicios, compra de vivienda,

mejoramiento y autoproducción. Este programa se compone del ahorro del beneficiario, subsidio del gobierno y crédito hipotecario, lo que le da un amplio contenido social, ya que ofrece la oportunidad a muchas familias de escasos recursos de adquirir una vivienda digna.

El pasado 11 de febrero el Presidente de la República, Lic. Enrique Peña Nieto, anunció la nueva Política en la materia. Para lograr los objetivos de esta Política, delineó cuatro grandes estrategias:

- Lograr una mayor y mejor coordinación interinstitucional;
- Transitar hacia un modelo de desarrollo urbano sustentable e inteligente;
- Reducir, de manera responsable, el rezago de vivienda; y,
- Procurar una vivienda digna para todos los mexicanos.

La profunda orientación social de esta política será, en consecuencia, el eje principal del trabajo de la CONAVI durante la presente administración.

Al navegar por este portal, usted encontrará toda la información sustantiva relacionada con los ámbitos de competencia de la CONAVI, tales como las opciones de crédito, los programas estratégicos del gobierno federal relacionados con la vivienda, las publicaciones generadas a la fecha por esta institución, los instrumentos jurídicos que le dan sustento a los programas y acciones de CONAVI, así como enlaces a sitios con información de interés sobre el tema de la vivienda.

2.1.3 Subsidios y Programas de Apoyo de Vivienda

Los subsidios son montos de dinero otorgados por una entidad financiera (principalmente estatal) con los siguientes fines asociados:

- Prestación pública asistencial de carácter económico o cultural-educativo.
- Contribución al comercio a la industria.

Básicamente, se utilizan los subsidios aplicados al estímulo del consumo o la producción de un bien o servicio. También se les

conoce el mecanismo opuesto a los impuestos. Generalmente la aplicación de subsidios especificativos al consumo o a la producción de un producto cualquiera, tienen su origen en la interacción de los Estados de alcanzar metas sociales, o bien favorecer (por distintas razones) a determinadas persona, actividades o zonas de un país.

También suele otorgarse desde el Estado a las empresas privadas, con el fin de evitar que posibles aumentos de tarifas lleguen a los consumidores finales de los productos o servicios que ellas proveen, y así proteger la economía regional (principalmente en épocas de inflación).

Tipos de Subsidio:

- Subsidios a la oferta
- Subsidios a la demanda

Los que son ofrecidos a la demanda, tenemos:

Subsidios Cruzados: la empresa calcula su tarifa general pero no cobra el mismo monto a todos los clientes.

Para lo que respecta a México, encontramos subsidios de todo tipo, como por ejemplo los subsidios tecnológicos, económicos, médicos, para apoyo al campo. Y entre otras cosas, becas o subsidios de apoyo escolar.

Por ejemplo, Programa Nacional de Becas para la Educación Superior PRONABES o el seguro popular, que es un instrumento creado para brindar protección financiera a todos los mexicanos, ofreciendo una opción de aseguramiento público en materia de salud a todas las familias y ciudadanos que no son derechohabientes de las instituciones de seguridad social.

La Conavi cuenta con un programa para apoyar la adquisición de lotes con servicios, compra de vivienda, mejoramiento y autoproducción, este programa integra el ahorro del beneficiario, el subsidio del gobierno y el crédito hipotecario, lo que ofrece la oportunidad a muchas familias para adquirir una vivienda.

Con el diagnóstico y diseño de soluciones pertinentes en cada caso, SHF ha desarrollado el Programa de Educación Financiera de Sociedad Hipotecaria Federal, el cual apoya a las familias en la elección correcta de una solución de vivienda. Se

imparten talleres a las personas interesadas, ANTES de contratar algún producto, para que identifiquen cuál de las soluciones ofrecidas es la más adecuada a sus necesidades.

- Particularmente en el caso de las acciones con FOVISSSTE e INFONAVIT, se han desarrollado sinergias en materia de financiamiento que benefician directamente a derechohabientes, e indirectamente al sector de la construcción, disminuyendo significativamente el plazo de pago de las viviendas adquiridas con créditos de ambos Organismos Nacionales de Vivienda.
- Asimismo, se apoya a los Estados y Municipios en el diseño e implementación de programas de vivienda, el cual queda plasmando en los convenios de colaboración. En este programa todos los involucrados y colaboradores participan con una aportación sustancial en subsidio líquido o en especie (por parte del Estado o Municipio), logrando un círculo virtuoso en donde combinamos:
 - Aportaciones de los Estados y Municipios,
 - Subsidios de CONAVI,
 - Crédito de SHF y,
 - Garantías de FONHAPO*.

También estamos iniciando la firma de convenios de colaboración con Universidades, siguiendo un esquema similar al de Estados y Municipios, en donde la Universidad aporta un apoyo a sus empleados y maestros.⁷⁶

2.2 Reglas de Operación 2015 de la Sociedad Hipotecaria Federal.

2.2.1 Elementos Constructivos y Características Regionales en la Vivienda

La arquitectura bioclimática no trata de promover un tipo más de diseño, sino trata de sentar bases para la toma de

76 www.conavi.org.mx

conciencia y un cambio de actitud respecto al diseño y al uso de los materiales de construcción.⁷⁷

El cambio consiste, en brindar herramientas para que el diseñador y constructor, considere la interacción de la ambiente del lugar con la construcción, a fin de que sea esta misma la que regule los intercambios de calor con el ambiente y propicie las condiciones de comodidad o confort del ser humano.⁶²

Con base en el estudio de las zonas climáticas del cual podemos considerar que aproximadamente el 66% del país presentan recomendaciones de clima cálido. Se presenta recomendaciones para el diseño arquitectónico y urbano. Además de discutir sobre las herramientas que nos aporta el diseño bioclimático para lograr edificaciones mas confortables para sus habitantes. ⁶²

Los principales bioclimas que consideramos son:

- Cálido húmedo.
- Cálido seco.
- Cálido semihúmedo.
- Semifrío húmedo.
- Semifrío.
- Semifrío seco.
- Templado.
- Templado húmedo.
- Templado seco.

Bioclima cálido seco⁷⁸

77 Dr. Morillon Gálvez, David, Publicación del Instituto de Ingeniería de UNAM, Arquitectura bioclimática para mejorar la habitabilidad de la vivienda de interés social en las diversas regiones climáticas de país., México, 2012.

78 Dr. Morillon Gálvez, David, Publicación del Instituto de Ingeniería de UNAM, Arquitectura bioclimática para mejorar la habitabilidad de la vivienda de interés social en las diversas regiones climáticas de país., México, 2012.

Su temperatura media y mínima se encuentran por debajo de los rangos de confort, excepto en verano, cuando los sobrepasa; la máxima sobrepasa los rangos, excepto en invierno. La oscilación diaria es entre 10° y 20 °C.

La humedad relativa es baja en primavera y permanece dentro de los rangos de confort en periodo de lluvias, con una precipitación pluvial menor a 600 mm anuales. Los vientos dominantes son calientes en verano y fríos en invierno.

Requerimientos de Climatización

Meses de calor (julio a octubre):

- Evitar ganancias solares, directas
- Espacios enterrados, semienterrados, taludes
- Formas compactas y contiguas
- Áreas exteriores protegidas (microclimas con patios)
- Ventilación natural con tratamiento previo (enfriamiento y humidificación).

Meses fríos (diciembre a marzo):

- Calentamiento directo por la mañana e indirecto por las tardes.
- Inercia térmica de la envolvente.
- Mínimo contacto del edificio con el medio ambiente.
- Evitar infiltraciones.
- Evitar vientos fríos de invierno.

Meses en transición (abril, mayo y noviembre):

- Ventilación adecuada para el control higrométrico.
- Humidificación por las tardes.

Altura de piso a techo:

- 2.5m aceptable.
- 2.7m óptima.

Tragaluces:

- Orientados al sur con protección en verano, provocar el efecto chimenea.

Vegetación:

- Densa en el este, suroeste como protección de ángulos solares bajos.

Otras:

- Utilizar colores claros (blancos y aluminio).
- Acabados con texturas lisas.

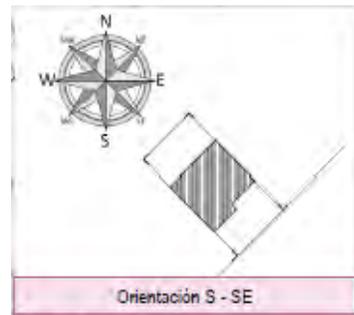


Figura 2.1 – Ubicación de vivienda

Figura 2.2 - Orientación

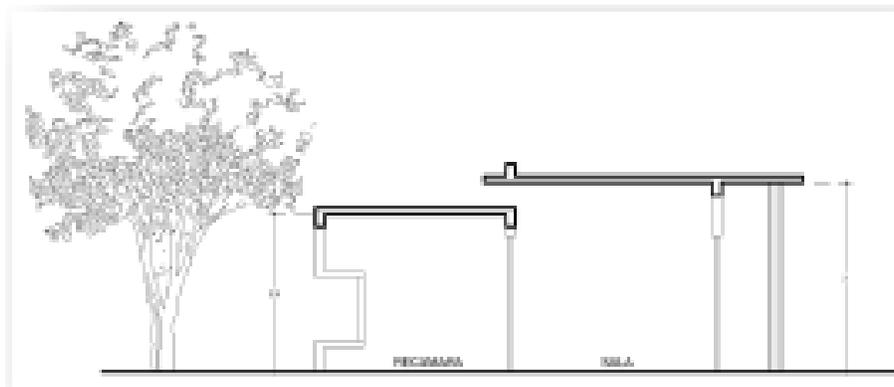


Figura 2.3 – Corte transversal

Bioclima cálido semihúmedo ⁷⁹

Altura de piso a techo:

⁷⁹ Dr. Morillon Gálvez, David, Publicación del Instituto de Ingeniería de UNAM, Arquitectura bioclimática para mejorar la habitabilidad de la vivienda de interés social en las diversas regiones climáticas de país., México, 2012.

- 2.5m aceptable.
- 2.7m óptima.

Techumbre:

Plano con pretil alto de celosía.

Vegetación:

- Árboles altos de follaje perene para sombreado en todas las orientaciones.

Otras:

- Ventanas tipo persiana con mosquitero en la parte media y baja del muro.
- Pórticos en zonas habitables y exterior
- Utilizar colores claros (blancos y aluminio).
- Acabados con texturas lisas.

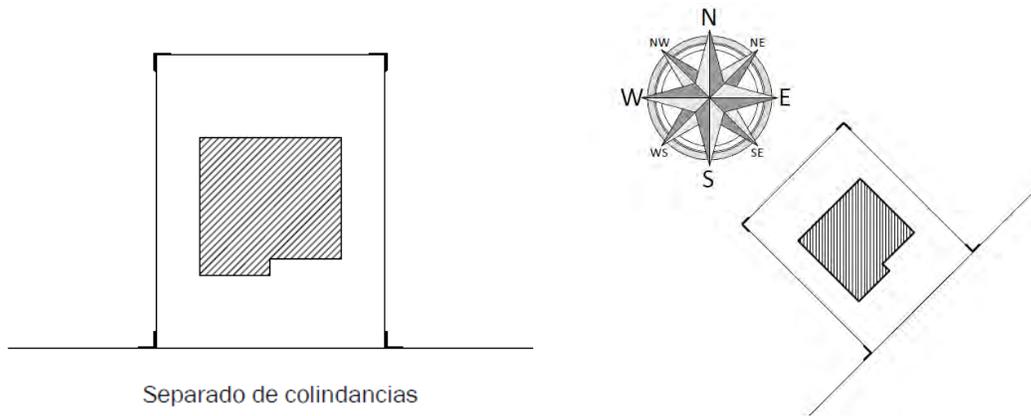


Figura 2.4 - Ubicación de vivienda y orientación

Bioclima Cálido Húmedo⁸⁰

La temperatura media y máxima están por encima de los rangos de confort en verano. La humedad relativa permanece fuera de confort casi todo el año, con una precipitación pluvial de alrededor de 1500 mm anuales. Vientos huracanados, ciclones y nortes.

80 Dr. Morillon Gálvez, David, Publicación del Instituto de Ingeniería de UNAM, Arquitectura bioclimática para mejorar la habitabilidad de la vivienda de interés social en las diversas regiones climáticas de país..., México, 2012.

Meses con confort (diciembre a enero):

Cerrar ventanas en la noche.

- Meses con calor (febrero a noviembre):
- Deshumidificar y enfriar.
- Evitar ganancias solares directa e indirectas.
- Todo el año.
- Ventilación natural.
- No se recomienda vegetación en interior.
- Materiales ligeros.
- Espacios de uso diurno muy ventilados.

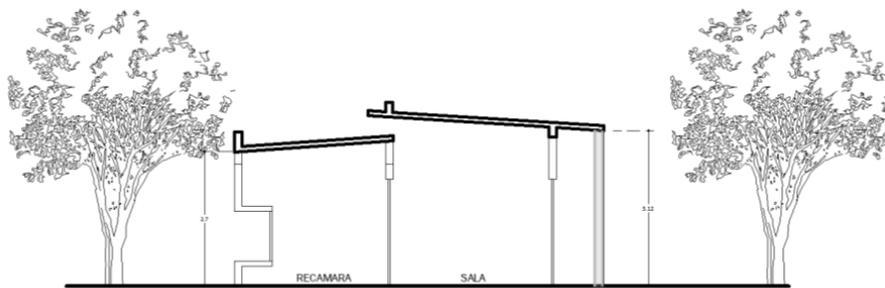


Figura 2.5 – Corte transversal

Altura de piso a techo:

- 2.7m como mínimo.

Techumbre:

- Inclinado a diferentes niveles.

Tragaluces:

- Orientados hacia el norte con dispositivos de protección solar y provocar el efecto chimenea.

Vegetación:

- Árboles altos de follaje perenne para sombreado en todas las orientaciones.

Otras:

- Ventanas tipo persiana con mosquitero en la parte media y baja del muro en dirección de los vientos.
- Pórticos en fachadas S., E. y SE.
- Utilizar colores claros (blancos y aluminio).
- Acabados con texturas lisas.

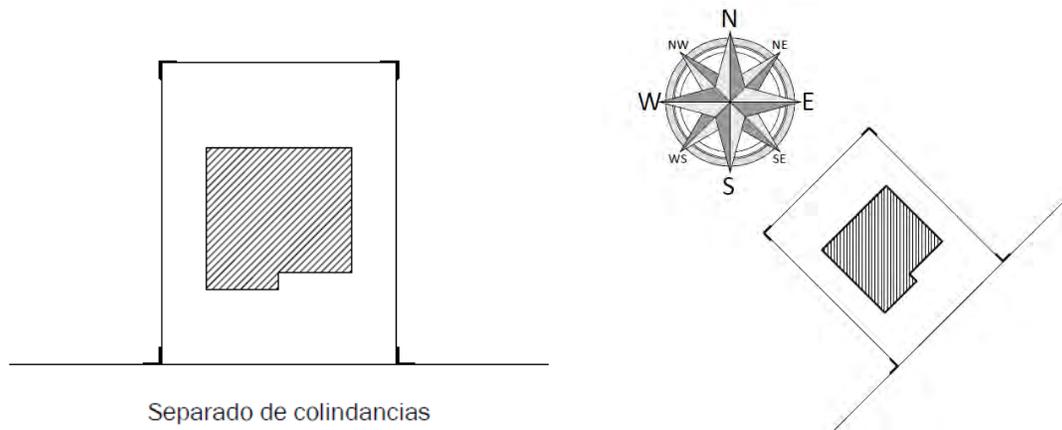


Figura 2.6 – Ubicación de vivienda y orientación

Bioclima Templado Húmedo⁸¹

La temperatura máxima está por encima de los rangos de confort en la época de primavera y verano; la mínima por debajo. La oscilación térmica diaria entre 11°C y 13°C. La humedad relativa, media y máxima, por encima de los rangos de confort, con una precipitación pluvial por encima de los 1000 mm anuales.

Meses de frío (diciembre a enero):

- Elementos medianamente masivos.

Meses de transición (febrero, octubre y noviembre):

- Control de ventilación

Meses con calor (marzo a septiembre):

- Evitar ganancia solar directa por la tarde, en primavera y verano.
- Control solar.
- Ventilación natural.
- Barreras de vapor en los muros y techo.
- Cubierta con aislante térmico.

81 Dr. Morillon Gálvez, David, Publicación del Instituto de Ingeniería de UNAM, Arquitectura bioclimática para mejorar la habitabilidad de la vivienda de interés social en las diversas regiones climáticas de país..., México, 2012.

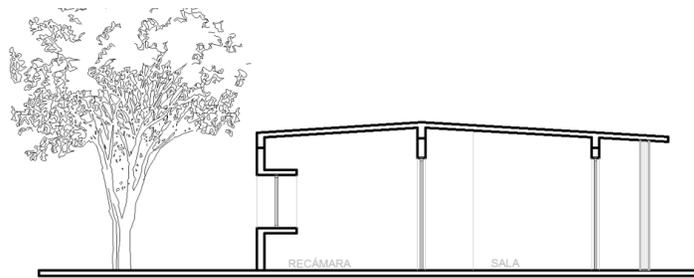


Figura 2.7 - Corte transversal

Altura de piso a techo:

- 2.7m como mínimo.

Techumbre:

- Inclinada con fuerte pendiente.

Vegetación:

- Árboles de hoja caduca para sombrear en verano y asolear en invierno, perene al SW, W y NW.

Otras:

- Ventanas tipo persiana con mosquetero en la parte media y baja del muro.
- Pórticos en accesos y fachada que recibe el viento

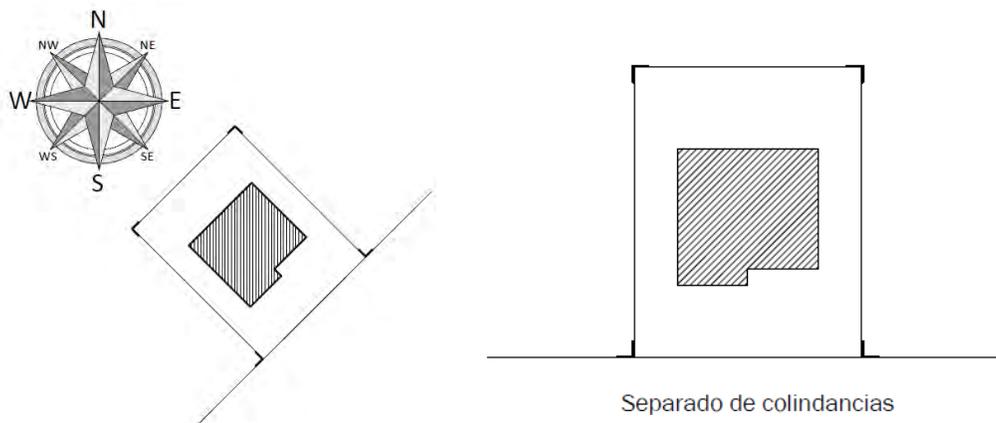


Figura 2.8 - Ubicación de vivienda y orientación

Biclioma Templado⁸²

82 Dr. Morillon Gálvez, David, Publicación del Instituto de Ingeniería de UNAM, Arquitectura bioclimática para mejorar la habitabilidad de la vivienda de interés social en las diversas regiones climáticas de país., México, 2012.

La temperatura máxima está por encima de los rangos de confort en primavera; la mínima permanece por debajo durante todo el año. Las oscilaciones de temperatura son entre 10° y 18 °C, la precipitación pluvial es de 900 mm anuales. La humedad relativa máxima sobrepasa los rangos de confort, la media y mínima se ubicarán dentro del confort. Los vientos dominantes son del norponiente.

Meses con frío (diciembre y enero):

- Ganancias de calor directo en las fachadas este, sureste y sur en invierno por las mañanas.
- Ganancias indirectas de calor en las fachadas suroeste, oeste y Noroeste.
- Pasividad en la construcción.

Meses confortables (febrero, julio, agosto, noviembre):

- Ventilación natural.

Meses con calor (marzo a junio, incluye octubre):

- Humidificación en primavera.
- Evitar ganancias de calor por radiación.
- Ventilación por las tardes en primavera.
- Enfriamiento evaporativo en primavera

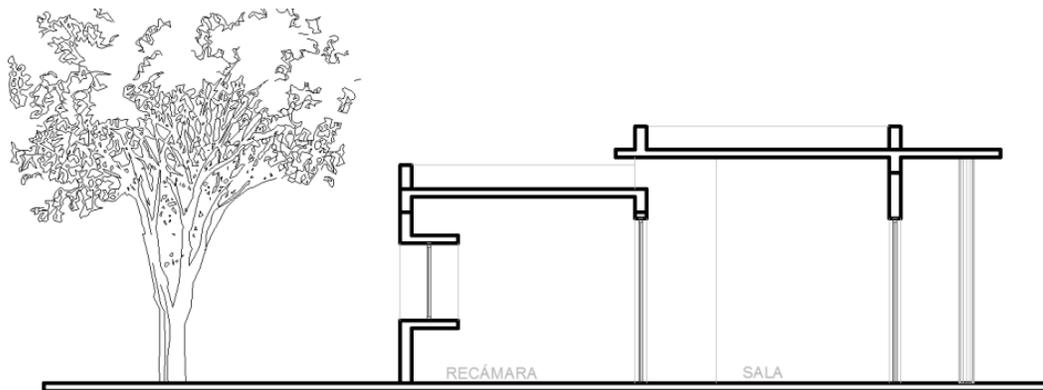


Figura 2.9 – Corte transversal

Altura de piso a techo:

- 2.40m.

Techumbre:

- Plana.

Tragaluces:

- Con protección solar para verano y primavera.

Vegetación:

- Árboles de hoja caduca en S y NW.

Otras:

- Ventanas tipo corredizas con mosquitero en la parte alta del muro.
- Pórticos como espacios de transición entre espacios exteriores e interiores.
- Contemplar fuentes o espejos de agua.
- Colores oscuros y texturas rugosas al E, S y W.

Blioclima Templado Seco

De marzo a octubre, por las tardes, la temperatura máxima sobrepasa los rangos de confort; la mínima está por debajo por las noches y madrugadas de todo el año. La oscilación diaria esta entre 13 y 17°C. La precipitación pluvial es de aproximadamente 600 mm anuales y la humedad relativa máxima está por encima de los rangos de confort de julio a octubre, la media y mínima se ubican dentro de ellos.

Meses con frío moderado (septiembre, diciembre y enero):

- Calentamiento directo, en las primeras horas de la mañana
- Calentamiento indirecto por las fachadas oeste, sureste, noroeste
- Controlar oscilaciones de humedad.
- No ventilar por las noches.

Meses con calor (marzo a junio):

- Enfriamiento con ventilación y humidificación por la tardes.
- Reducir oscilaciones de temperatura.
- Inercia térmica en muros.
- Ventilación por las tardes.

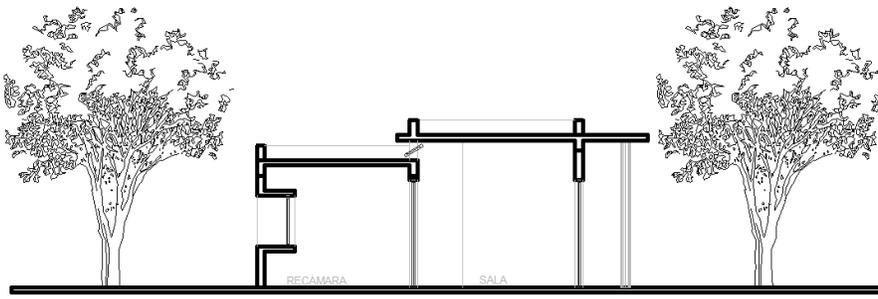


Figura 2.10 – Corte transversal

Altura de piso a techo:

- 2.40m.

Techumbre:

- Plana.

Tragaluces:

- Con protección solar y ventanas operables.
- Vegetación:
- Árboles de hoja caduca en E, S y W.
- Hoja perenne al N.

Otras:

- Ventanas tipo corredizas en la parte.
- Pórticos como espacios de transición entre espacios exteriores e interiores.
- Contemplar fuentes o espejos de agua.
- Colores oscuros y texturas rugosas al E, S y W.

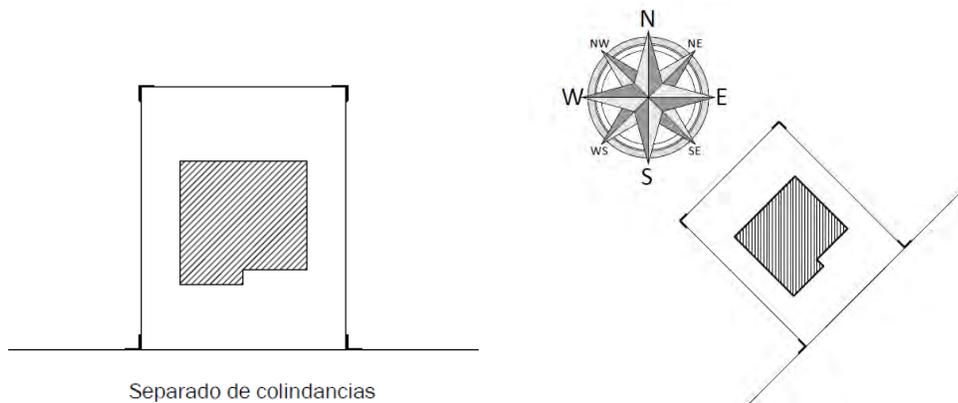


Figura 2.11 – Ubicación de vivienda y orientación

Bioclima Semifrío Seco⁸³

Sus temperaturas media y mínima se encuentran por debajo de los rangos de confort durante todo el año; la máxima apenas sobrepasa los rangos en primavera. La oscilación diaria es de alrededor de 13°C. Los rangos de humedad relativa media y máxima están dentro del confort; la mínima es baja durante todo el año. La precipitación pluvial anual es de alrededor de 500 mm, con una máxima en 24 horas de 50 mm aproximadamente. Los vientos son fríos en invierno y por las noches.

Meses de frío (julio a marzo):

- Calentamiento solar pasivo.
- Calentamiento directo por las mañanas por las fachadas sur-este.
- Calentamiento indirecto por las tardes con elementos que almacenan calor en las fachadas del sureste-noroeste.
- Protección de los vientos fríos nocturnos.

Meses de confort (abril a junio):

- Calentamiento y almacenamiento de calor en muros de las fachadas.
- Oeste, suroeste y noroeste.
- Renovación del aire para condiciones higiénicas.

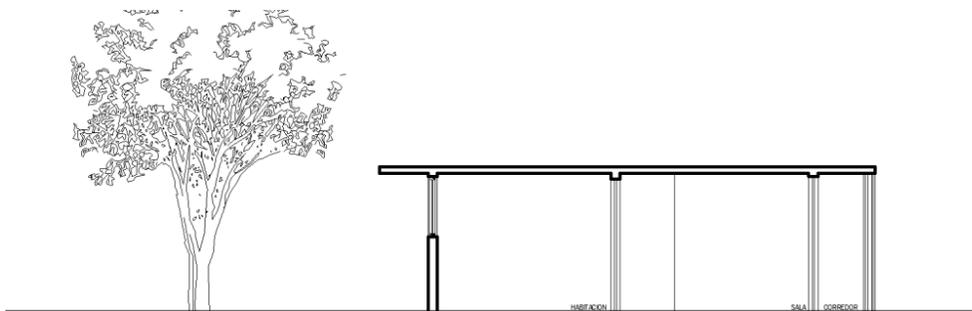


Figura 2.12 – Corte transversal

Meses de frío (julio a marzo):

- Calentamiento solar pasivo.

83 Dr. Morillon Gálvez, David, Publicación del Instituto de Ingeniería de UNAM, Arquitectura bioclimática para mejorar la habitabilidad de la vivienda de interés social en las diversas regiones climáticas de país..., México, 2012.

- Calentamiento directo por las mañanas por las fachadas sur-este.
- Calentamiento indirecto por las tardes con elementos que almacenan calor en las fachadas del sureste-noroeste.
- Protección de los vientos fríos nocturnos.

Meses de confort (abril a junio):

- Calentamiento y almacenamiento de calor en muros de las fachadas.
- Oeste, suroeste y noroeste.
- Renovación del aire para condiciones higiénicas.

Altura de piso a techo:

Entre 2.30 y 2.40m.

Techumbre:

- Plana.

Vegetación:

- Árboles de hoja caduca en NE y W para protección solar.

Otras:

- Ventanas tipo corredizas en la parte alta.
- Pórticos como espacios de transición entre espacios exteriores e interiores.
- Colores oscuros y texturas rugosas

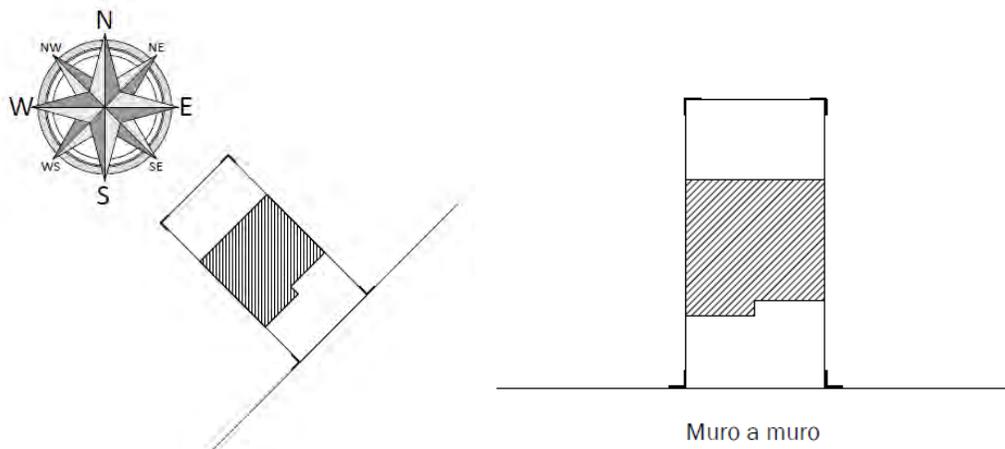


Figura 2.13 – Ubicación de vivienda y orientación

Bioclima semifrío⁸⁴

Las temperaturas media y mínima se encuentran por debajo de los rangos de confort durante todo el año; la máxima sobre pasa ligeramente los rangos. La oscilación diaria es entre 10 y 15 °C. Los rangos de humedad relativa media y máxima están dentro del confort; la mínima es baja durante todo el año. La precipitación pluvial es de aproximadamente 900 mm. Los vientos son fríos en invierno y por la noche.

Meses de frío (julio a febrero):

- Calentamiento solar pasivo directo por las mañanas por las fachadas sur-este.
- Indirecto por las tardes.
- Evitar pérdidas de calor por las ventanas.
- Espacios de transición entre el exterior e interior.

Meses de confort (marzo a junio, incluyendo septiembre y octubre):

- Almacenamiento de calor en pisos, techos y muros, en las fachadas oeste y sur.
- Renovación de aire por higiene.

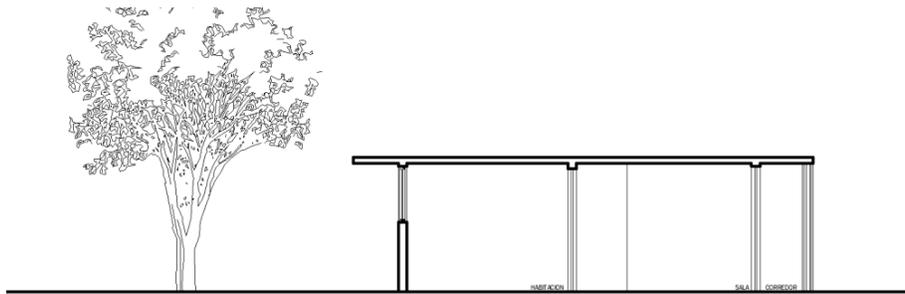


Figura 2.14 - Corte transversal

Altura de piso a techo:

- Entre 2.30 y 2.40m.

Techumbre:

- Plana.

84 Dr. Morillon Gálvez, David, Publicación del Instituto de Ingeniería de UNAM, Arquitectura bioclimática para mejorar la habitabilidad de la vivienda de interés social en las diversas regiones climáticas de país., México, 2012.

Vegetación:

- Árboles de hoja caduca en NE y W para protección solar.

Otras:

- Ventanas tipo corredizas en la parte alta.
- Pórticos como espacios de transición entre espacios exteriores e interiores.
- Colores oscuros y texturas rugosas.

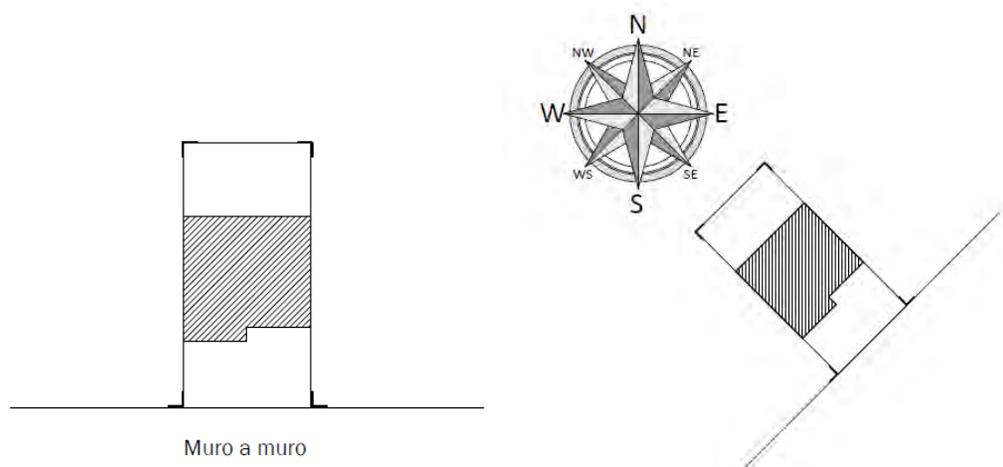


Figura 2.15 – Ubicación de vivienda y orientación

Bioclima semifrío húmedo⁸⁵

Las temperaturas media y mínima se encuentran por debajo de los rangos de confort durante todo el año; la máxima dentro de los rangos. La oscilación diaria es de 10 a 12 °C. Los rangos de humedad relativa mínima están dentro del confort; la media y máxima se ubican por encima del rango durante todo el año. La precipitación pluvial es de aproximadamente 1200 mm por año. Los vientos son fríos en invierno y las noches.

Meses de frío (diciembre a febrero):

- Calentamiento solar pasivo.
- Directo al medio día.
- Indirecto por almacenamiento o invernadero.

85 Dr. Morillon Gálvez, David, Publicación del Instituto de Ingeniería de UNAM, Arquitectura bioclimática para mejorar la habitabilidad de la vivienda de interés social en las diversas regiones climáticas de país., México, 2012.

- Protección de los vientos fríos de invierno y nocturnos.
- Espacios de transición entre el exterior y el interior.

Meses de confort (marzo a noviembre):

- Control de vegetación.
- Ventilación controlada.
- Ventanas operables de buen sellado.

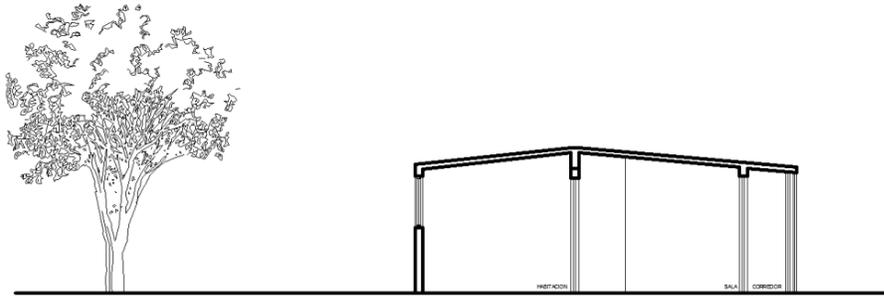


Figura 2.16 - Corte transversal

Altura de piso a techo:

Mínima 2.30m.

Techumbre:

Inclinada.

Vegetación:

- Evitar que se sombreen los muros de todas las orientaciones.

Otras:

- Ventanas tipo corredizas con mosquitero en la parte alta.
- Pórticos como espacios de transición entre espacios exteriores e interiores.
- Colores tenues, en techumbres colores oscuros de baja reflectancia.

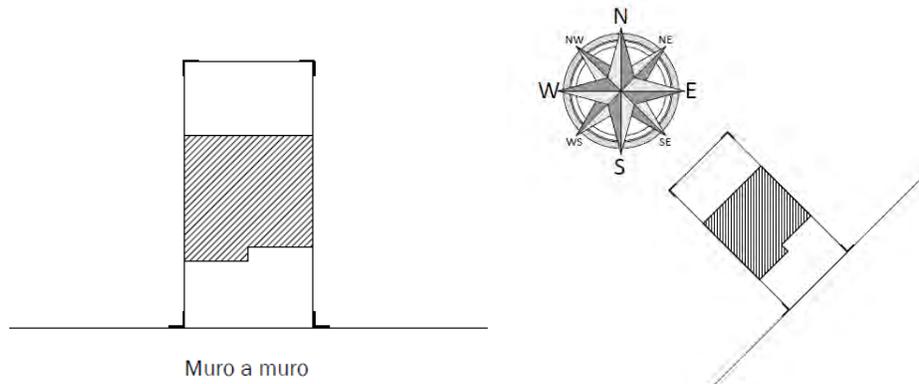


Figura 2.17 - Ubicación de vivienda y orientación

2.2.2 Guía De Registro Como Agencia Productora De Vivienda Ante Sociedad Hipotecaria Federal SHF)

GUÍA DE REGISTRO COMO AGENCIA PRODUCTORA DE VIVIENDA ANTE SHF		
<p>La presente guía establece los parámetros necesarios para iniciar el registro ante SHF como Agencia Productora de Vivienda a aquellas entidades que cuenten con adecuada capacidad productiva y financiera, alta probidad y experiencia mínima de un año en la construcción de viviendas con procesos sociales y de participación.</p> <p>Para ser evaluado, la documentación deberá entregarse de manera digital, ya sea en USB o en disco, no se aceptará información en papel ni para descargar mediante páginas electrónicas. La revisión comienza en cuanto la información sea recibida de manera completa.</p> <p>Deberá entregarse una carpeta digital por tema, cada documento será un archivo independiente, sólo se recibirán formatos PDF, DWG, videos o JPG y cada uno de éstos se nombrará anteponiendo la clave que le antecede al documento o información solicitada.</p>		
I. DATOS GENERALES DE LA EMPRESA		
CLAVE	INFORMACIÓN	DESCRIPCIÓN
DG_01	Razón social de la empresa	Proporcionar el nombre oficial y legal que aparezca en la documentación que permitió constituir a la persona jurídica en cuestión.
DG_02	Acta constitutiva	Copia de la constancia notarial en la cual se registran todos aquellos datos referentes y correspondientes a la formación de la sociedad.
DG_03	Nombre comercial	Proporcionar la denominación que sirve para identificar a la persona física o jurídica en el ejercicio de su actividad empresarial y que distingue su actividad de las actividades idénticas o similares.
DG_04	Objeto social de la empresa	Copia de la constancia notarial donde se describan la actividad o actividades a las que se dedica la sociedad.
DG_05	Logotipo en formato JPG	Imagen del logotipo comercial de la APV en formato digital con extensión .jpg de no menos de 200 x 200 píxeles.
DG_06	Dirección de página electrónica	Enlace web de la Agencia Productora
DG_07	Directorio	Proporcionar los medios de contacto de las distintas áreas de la empresa y de su personal; tales datos deberán de ser: nombre, área, cargo, correo electrónico, teléfono de oficina y teléfono móvil.
DG_08	Origen de la empresa	Describir brevemente como inició la empresa, su evolución en servicios, productos, y como es que se involucra en el tema de la autoproducción de vivienda.
DG_09	Organigrama de la empresa	Representar gráficamente la estructura orgánica de la empresa, de manera que refleje en forma esquemática la posición de las áreas que la integran, sus niveles jerárquicos, líneas de autoridad y de asesoría.
DG_10	Constancia de registro ante el Registro Único de Vivienda (RUV)	Copia del formato expedido por el Registro Único de Vivienda
DG_11	Presentación ejecutiva de la empresa	En este documento, además de un panorama general de la empresa, se debe documentar lo que se ha producido en materia de vivienda. Entendida la vivienda como un producto proporcionado por la comunidad, se mostrará la mejoría que ha existido en ella desde los primeros proyectos hasta los últimos; además de la Misión, Visión y Objetivo.
DG_12	Oficinas e inmuebles relacionados (recursos materiales, infraestructura, planta de producción, equipo y herramienta)	Oforgar la información referente a las distintas oficinas, plantas, distribuidoras, sucursales con las que cuenta la organización.
DG_13	Plazas o lugares de arraigo e influencia.	En un esquema de lo general a lo particular, especificar: estado, municipio y comunidad donde tiene alcance operativo la empresa.
DG_14	Curriculum de proyectos de vivienda	Suministrar toda la información referente a los proyectos arquitectónicos llevados a cabo por la Empresa, que de manera enumerativa pero no limitativa serán: <ul style="list-style-type: none"> • Proyecto • Ubicación • Número de viviendas • Tipo de régimen de propiedad • Solución (es) arquitectónicas. • MT construidas. • Fecha de ejecución • Valor de las viviendas • Fuente de financiamiento • Sistema constructivo empleado.
DG_15	Reserva territorial o banco de tierras actualizado.	En caso de contar con reserva territorial para la construcción, presentar la documentación que demuestren la propiedad de tales; Aclarar los terrenos que están actualmente como garantías, bajo qué esquema (Hipotecaria, fiduciaria, etc.) y conjuntos habitacionales y créditos con los que están relacionados a la fecha. Indicar comunidades identificadas para comenzar un proyecto.
DG_16	En caso de estar acreditado como Desarrollador Social de Vivienda ante CONAVI presentar constancia.	Sólo aquellas agencias productoras que cuenten con esta condición, entregarán el documento firmado por el responsable de la Comisión Nacional de Vivienda.

II. INFORMACIÓN TÉCNICA		
CLAVE	INFORMACIÓN	DESCRIPCIÓN
IT_01	Estrategias, ecotecnología y sistemas alternativos propuestos: tales de ellos son implementados en la vivienda.	Describir dichos sistemas propuestos, sus beneficios contra los esquemas tradicionales, guías mecánicas, detalles constructivos; así como presentar argumentos de por qué la comunidad estaría, o está de acuerdo, de implementar dichas técnicas -en el marco de su contexto cultural y geográfico-.
IT_02	Materiales y procesos productivos estandarizados o industrializados en las viviendas.	Describir los sistemas y/o componentes propuestos, sus beneficios contra los esquemas tradicionales en términos de confort térmico, costo, tiempo de fabricación y de colocación, guías mecánicas, detalles constructivos; así como presentar argumentos de por qué la comunidad estaría, o está de acuerdo, de implementar dichos elementos -en el marco de su contexto cultural y geográfico-.
IT_03	Informe minucioso de los sistemas de control y administración de obra.	Detallar los mecanismos y herramientas de control utilizados en la administración de obra (pagos, estimaciones, números generadores), calidad de materiales empleados, mano de obra, régimen y seguridad en la obra, en los respectivos formatos internos de la empresa. Así como también de los estudios que anteceden al proyecto, análisis, mecánica de suelos, factibilidad, impacto ambiental, etc.
IT_04	Relación detallada de proveedores habitualmente ocupados para sus desarrollos.	Indicar la dirección de la sucursal o sucursales, principal contacto, teléfonos, etc. Incluir volumen promedio que manejan con los proveedores de los materiales de mayor uso (acero, concreto, etc), así como monto de crédito y/o forma de pago con los mismos. Esto con la finalidad de conocer la cobertura de los mismos en el mantenimiento de las viviendas bajo una visión a largo plazo.
IT_05	Manual de crecimiento por prototipo de vivienda, con su sistema y sistema constructivo mixto.	En el entendido que la vivienda es un objeto en constante crecimiento y adecuación por parte de sus usuarios, se deberá de manejar una propuesta de progresión, en términos de mejorar los espacios tanto en calidad y dimensiones y no sólo en cantidad. Esta propuesta deberá tomar como base la primera etapa del prototipo y las adecuaciones para crear deberán representar el menor costo posible (evitar las demoliciones y proponer desmontajes, por ejemplo). Si se trata de sistemas industrializados, entregar detalles constructivos de las conexiones entre la primera y segunda etapa, sabiendo de antemano que no se podrá disponer de dichos productos en ciertas comunidades, se deberán disponer detalles y manuales con el sistema constructivo propuesto y el local. Dichos manuales deberán ser de fácil entendimiento por parte no capacitada en el ramo de la construcción.
IT_06	Manual de mantenimiento de la vivienda.	Con el fin de asegurar una larga vida y un correcto uso a las construcciones, e incluso para protección de posibles reclamos, la Agencia Productora de Vivienda deberá de hacer llegar a los usuarios manuales de mantenimiento a la vivienda, donde se describa los "¿o, no y cómo" en la misma. Se recomienda no sólo extender dicho documento a la gente, sino a base de talleres o pláticas, que las personas se hagan del hábito del mantenimiento.
IT_07	Certificaciones nacionales o internacionales del sistema constructivo a emplear.	Presentar pruebas de laboratorio respaldadas por instituciones de renombre, que demuestren condiciones mínimas de durabilidad, capacidad térmica, resistencia de carga, y al fuego, patentes, cumplimiento de normas NMX, ISO, etc.
IT_08	Capacidad anual instalada.	Exponer el volumen máximo de producción, en términos de unidades de vivienda 100% funcionales (con instalaciones y acabados)

IT_09	Presentar un ejemplo de vivienda ya construida o como propuesta, para alguna de las tres principales regiones del país, especialmente para aquella donde están considerando empezar (clima: cálido húmedo, cálido seco y templado) que contenga:	<ul style="list-style-type: none"> • Etapas a construir del proyecto • Planos arquitectónicos • Planos estructurales • Planos de instalaciones • Describir sistema constructivo utilizado (cimentación, muros, estructura, cubierta) • Presentar especificaciones técnicas del proyecto (planos de detalles, niveles de terminación, capacidad de carga, etc) • Localización (región, estado, municipio, comunidad) • Aspectos bioclimáticos (orientación, iluminación y ventilación natural) • Justificación de maquet de uso y costumbres • Render, maqueta o foto de proyecto terminado. • Mencionar tipos de acabados. • Ecotecnías, ecotecnologías o ahorro de energía implementados. • Precio de la vivienda por m2 en su momento y actual, justificado con presupuesto. • Tiempo de garantía de la vivienda. 	
-------	--	---	--

III. METODOLOGÍA		
CLAVE	INFORMACIÓN	DESCRIPCIÓN
MET_01	Mencionar las fases y las actividades que integran el proceso, desde el primer contacto hasta que se concluye la construcción y se entrega la vivienda.	<p>Dentro de las fases que existen en el proceso productivo de la vivienda, que de manera enumerativa más no limitativa son:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Promoción y planeación <ul style="list-style-type: none"> definición de la población objetivo adquisición de la tierra desarrollo de los proyectos urbanos y arquitectónicos transmisión de permisos y licencias gestión del financiamiento • Producción <ul style="list-style-type: none"> construcción urbanización vivienda emisión del crédito supervisión de obra • Distribución <ul style="list-style-type: none"> venta, adjudicación o asignación de la vivienda producida individualización del crédito y firma de garantías <p>¿En cuáles tiene participación el usuario? y ¿Cuáles serían los pasos o la metodología con la que se involucra la comunidad?, entendiendo la participación como el trabajo colectivo de varias personas, tanto en la determinación de los objetivos, como en la definición de los caminos para llegar a ellos, ya que el entorno construido resulta más adecuado a las necesidades y aspiraciones de sus habitantes si éstos se involucran de manera activa en su producción.</p>
MET_02	Mencionar las mayores dificultades a las que se ha enfrentado la APV, al momento de entrar en contacto con los usuarios, autoridades locales y/o diferentes entidades u organismos, y cuáles fueron los acuerdos.	Describir aquellos grandes obstáculos en la resolución de problemas y como se abordaron, dentro de los procedimientos descritos en el punto anterior.
MET_03	Análisis de las principales variables de precio de la vivienda.	Enumerar y detallar aquellos conceptos por los cuales se eleva el costo de la vivienda, ya sea por localización geográfica, mano de obra, trámites, etc.
MET_04	Referencias expedidas por las entidades a la cuales haya proporcionado apoyos o servicios relacionados con la Autoproducción de Vivienda Asistida.	Presentar cartas que den fe de una plataforma permanente de trabajo en materia de Autoproducción de vivienda asistida, firmada por quien la extiende.
MET_05	Presentar al menos 2 testimonios en video y fotos de antes y después de personas atendidas con su solución de vivienda, del último año trabajado.	Proporcionar material en video que demuestre el grado de satisfacción de los habitantes con su vivienda, y como han ido modificando su propiedad a partir del momento que les fue entregada la construcción.

IV. INFORMACIÓN FINANCIERA Y ADMINISTRATIVA		
CLAVE	INFORMACIÓN	DESCRIPCIÓN
F_01	Fuentes de financiamiento.	Presentar el listado histórico de fuentes de financiamiento (bancos, etc.). En caso de no haberse financiado con instituciones financieras demostrar (documentación) cómo financia sus proyectos.
F_02	Fuentes alternativas de financiamiento	Si la entidad opera o ha operado con otras instituciones prestandoles servicios financieros, técnicos e sociales, se deberá presentar el contrato que sustenta dicha relación y establecer el tipo de relación que establecieron con las entidades financieras.
IF_03	Estados financieros BALANCE GENERAL, ESTADO DE RESULTADOS Y F.LUJO DEEFECTIVO (auditados de preferencia) de los últimos 3 años (2010,2011,2012)	Presentar los informes financieros o cuentas anuales con el membrete de la empresa, con el fin de dar a conocer la situación económica y financiera y los cambios que experimenta la misma a una fecha o periodo determinado.
IF_04	Estados financieros BALANCE GENERAL, ESTADO DE RESULTADOS Y F.LUJO DEEFECTIVO (parciales internos a 2013 con vigencia no mayor a 60 días) debidamente firmados por el representante legal de la empresa.	
IF_05	Plan de negocios 2014 por Entidad Federativa y dependencias.	Proyecciones de trabajo en relación al territorio donde planean ejecutar acciones de vivienda, así como posibles acuerdos con distintos organismos en materia de vivienda.

<p>V. Información Operativa.</p> <p>El estudio Operativo consistió en la verificación de los procesos seguidos en cada proyecto, mediante:</p> <ol style="list-style-type: none"> visitas de campo. Entrevistas con los usuarios. Entrevistas con el personal de la APV. Reportes de monitoreo. <p>VI. En todo momento SPI se reserva el derecho de revisar el registro cuando así lo amerite, siendo las principales causas:</p> <ol style="list-style-type: none"> Si se recibe una demanda de algún usuario o se observan conductas contrarias a los criterios de valoración. Si se detecta que las acciones de la APV son con fines de lucro, proselitismo político, religioso e in apoyo a un movimiento social disidente. <ol style="list-style-type: none"> Falsar información reportada en los criterios de valoración. Deficiencia administrativas graves en los reportes. Diseños arquitectónicos que carezcan de propuestas conforme a los aspectos ambientales. Mal uso de los recursos económicos otorgados. Si algún proyecto queda inconcluso o no corresponde al que se ha reportado. No entregue reportes de monitoreo solicitados. <p>La entrega de los resultados no garantiza el registro, pues estos mismos son sujetos a evaluación.</p>

2.3 Desarrollo de Proyecto de Autoproducción de Vivienda Rural.

Documentación de NORCO Noriega Constructores para Registro de Agencia Productora de Vivienda.

DG_01 Acta constitutiva

NOTARIA
201
▼▼▼
HECTOR
MANUEL
CARDENAS
VILLARREAL

TOMO 111
LIBRO 1118
INSTRUMENTO 17,738

PRIMER TESTIMONIO PRIMERO EN SU ORDEN, QUE CONTIENE LA CONSTITUCION DE
"INMCO NORIEGA CONSTRUCTORES", SOCIEDAD ANONIMA DE CAPITAL VARIABLE

▲▲▲
AV SAN BERNABO PBL 500
COL JARDINES DEL PEDREGAL
C.P 01900 MEXICO, D.F.
TELE. 56-63-15-25 Y 53-77-18-80
FAX 53-77-18-88



NOTARIA
201
▼▼▼
HECTOR
MANUEL
CARDENAS
VILLARREAL

..... EN MI CIUDAD DE MEXICO, Y EN MI
..... LIBRO DEL TESTAMENTO CONTINENTE,

..... INSTRUMENTO NUMERO Y EN MI DEL INSTRUMENTO CONTINENTE Y EN MI

..... MUNICIPIO, DISTRITO FEDERAL, Y EN MI DEL DISTRITO FEDERAL DE MI CIUDAD,

..... HECTOR MANUEL CARDENAS VILLARREAL, NOTARIO EN LA NOTARIA ADMON

..... DOMICILIO EN MI DEL DISTRITO FEDERAL, DEPO SACADO:

..... LA CONSTITUCION DE "INMCO NORIEGA CONSTRUCTORES", SOCIEDAD ANONIMA DE

..... CAPITAL VARIABLE, que otorgo los señores INMCO NORIEGA VILLARREAL Y ENMI

..... NORIEGA VILLARREAL, de conformidad con las disposiciones Constitucionales y legales:

..... E N T O N C E S:

..... DECLARAR las competencias que para el otorgamiento de la

..... presente escritura, la Secretaría de Relaciones Exteriores concedió al perito

..... cívico "ENMI NORIEGA VILLARREAL", en fecha y condiciones de otorgar de

..... dos mil diez, con el fin de expedirle "ENMI NORIEGA VILLARREAL" (ENMI

..... NORIEGA VILLARREAL), como perito que otorgo con la letra "A", según el apéndice

..... en el libro correspondiente a esta escritura.

..... E N T O N C E S:

..... ENMI: Las personas mencionadas al principio de esta escritura

..... suscriben un contrato social de capital variable, mediante el que se

..... fundan aplicable con la Ley General de Sociedades Anónimas y las

..... siguientes:

..... E N T O N C E S:

..... DENOMINACION, TIPO, OBJETO Y DURACION

..... ARTICULO PRIMERO.- La sociedad se denomina "INMCO NORIEGA CONSTRUCTORES",

..... con denominación al momento de su creación de las palabras "INMCO

..... NORIEGA VILLARREAL", o cualquiera de sus abreviaturas "E.N.C.O. DE V.I.",

..... ARTICULO SEGUNDO.- La sociedad tiene por objeto:

..... a).- Promover y ejecutar toda clase de operaciones industriales y

..... edificaciones de todo tipo, ya sea a nivel nacional como internacional;

..... b).- Operar por cuenta propia o de terceros, toda clase de

..... construcciones, edificaciones, urbanizaciones, excavaciones y proyectos, obras

..... arquitectónicas, pláticas, exposiciones y obras, así como fabricar, comprar y

..... vender por cualquier título materiales de construcción;

..... c).- Tener o contratar servicios técnicos consultivos y de asesoría,

..... así como celebrar los contratos y convenios para la realización de estas fines

..... especialmente las relaciones con la arquitectura y construcción;

..... d).- Prestar servicios para el estudio, desarrollo, diseño y ejecución

..... de proyectos arquitectónicos, estructurales, hidráulicos, eléctricos,

..... electromecánicos, acústicos, de climatización, de instrumentación, telefónica,

..... comunicación, de tuberías, de procesos, topográficos, geodésicos, de vivienda

..... urbana y suburbanas, carreteras, ferrocarriles, marítimas, portuarias y

..... aéreas;

..... AV SAN BERNABO PBL 500
COL JARDINES DEL PEDREGAL C.P 01900 MEXICO D.F.
TEL. 56-63-15-25 Y 53-77-18-80
FAX 53-77-18-88



3

todo proyecto relacionado con proyectos para construcción, todo ello por cuenta propia o de terceros.....

..... a).- Prestar servicios para la construcción de todo tipo de obra arquitectónica, civil, de servicio, industrial, cimentaciones profundas o superficiales, estructuras de concreto y/o de acero, albañilería, acabados, herrería, canalería, carpintería, remodelaciones, ampliaciones, instalaciones hidráulicas, sanitarias, eléctricas, mecánicas, aire acondicionado, pavimentación, redes de agua potable, redes de alcantarillado, redes de electrificación, plantas de tratamiento de aguas, canales de riego, presas, lumbreras, puentes carreteros, óviveros, casinos, edificios y naves industriales, edificios públicos y privados, construcciones unifamiliares y multifamiliares de interés social, medio y residencial, en general, construir toda clase de obras de ingeniería, todo ello por cuenta propia o de terceros, así como la celebración de contratos de obra pública y privada.....

..... f).- Promover, supervisar, administrar, construir obras de arquitectura e ingeniería por cuenta propia o de terceros.....

..... g).- Obtener, adquirir, transmitir, usar, registrar, negociar y obtener el uso o goce de toda clase de permisos, licencias y concesiones.....

..... h).- Operar como inmobiliaria, pudiendo adquirir, enajenar, explotar, dar o tomar en arrendamiento o subarrendamiento, toda clase de bienes muebles e inmuebles, urbanos, y suburbanos, y toda clase de derechos reales sobre los mismos.....

..... i).- El fraccionamiento, urbanización, subdivisión, fusión y constitución de regímenes de propiedad y condoleto de toda clase de bienes inmuebles, por cuenta propia o de terceros.....

..... j).- Participar en el ramo de comisiones, mediaciones y aceptar el desempeño de negociaciones de toda especie, prestar servicios de asesoría legal, fiscal, publicitaria y promocional, en relación con la compraventa, arrendamiento, subarrendamiento y cualquier otro tipo de negociaciones permitidos por la Ley, con bienes inmuebles.....

..... k).- Prestar servicios de administración de bienes inmuebles.....

..... l).- La prestación o contratación de servicios técnicos, consultivos y de asesoría, así como la celebración de los contratos y convenios para la realización de esos fines, especialmente los relacionados con la arquitectura y la construcción.....

..... m).- La compraventa, mantenimiento, reparación, reconstrucción, fabricación, diseño, distribución y arrendamiento por cualquier medio permitido por la ley, de maquinaria, equipo y transporte para la construcción.....

..... n).- Análisis de precios relacionados con la construcción, diseño y obras de arquitectura que la sociedad realice.....

..... o).- Constituir y participar en el capital social de otras asociaciones y

NOTARIA

201

HECTOR
MANUEL
CÁDENA
VILLARREAL

HECTOR MANUEL CÁDENA VILLARREAL, TITULAR DE LA NOTARÍA 201 DEL DISTRITO FEDERAL C E N T I F I C O : QUE LA ESCRITURA REPRODUCE EN ESTE TESTIMONIO QUEDÓ INSCRITA EN EL REGISTRO PÚBLICO DE LA PROPIEDAD Y DE COMERCIO DEL DISTRITO FEDERAL, EN EL FOLIO MERCANTIL ELECTRÓNICO NÚMERO "429105", EL DÍA VEINTUNO DE DICIEMBRE DE DOS MIL DIEZ.- DOY FE.



LIC. HECTOR MANUEL CÁDENA VILLARREAL
TITULAR DE LA NOTARÍA 201, DEL D.F.



AV. SAN JERÓNIMO No. 583
COL. JARDINES DE PEDREGAL • CP. 0680 • MÉXICO D.F.
TEL. 537 588 • 583 522 • FAX 537 588



REGISTRO PÚBLICO DE LA PROPIEDAD Y DE COMERCIO DEL
DISTRITO FEDERAL



BOLETA DE INSCRIPCIÓN

LOS ACTOS DESCRITOS EN EL PRESENTE DOCUMENTO QUEDARON INSCRITOS EN EL REGISTRO PÚBLICO DE LA PROPIEDAD Y DE COMERCIO DEL DISTRITO FEDERAL.
FOLIO MERCANTIL ELECTRÓNICO NÚMERO: 429105 - 1

NOMBRE / DENOMINACIÓN O RAZÓN SOCIAL
NORCO NORIEGA CONSTRUCTORES, S.A. DE C.V.

Domicilio: MEXICO, D.F.

DATOS DE RECEPCIÓN

Control Interno: 57441 Fecha de Ingreso: 21/12/2010 Hora: 14:19:25

DATOS DEL FEDATARIO/AUTORIDAD

105017201 HECTOR MANUEL CARDENAS
Domicilio: DISTRITO FEDERAL

MEDIANTE EL DOCUMENTO NÚMERO: 37,758

SE INSCRIBIERON LOS SIGUIENTES ACTOS

Clave Forma Proccodice Facto Registro
M Constitución de sociedad 21/12/2010
Caracteres de autenticidad de la Firma Electrónica: 05p66f9598fa746441b56a12a562c0e9b170250; Seguridad No: 83577

DERECHOS DE INSCRIPCIÓN

IMPORTE	FECHA DE PAGO	BOLETA DE PAGO
\$ 13,388.00	14/12/2010	939020953231WJ73HK
\$ 13,358.00		

EL RESPONSABLE DE LA OFICINA: Alfredo Garcia Rosas

Los caracteres de autenticidad de la firma electrónica que aparecen en registro de este acto, corresponden al sello electrónico autorizado por la Secretaría de Economía, de acuerdo a lo previsto en los artículos 21 de, Fracción II, inciso a) y j) y 30 de del Código de Comercio y 15 del Reglamento del Registro Público de Comercio.



**Registro Público
de la Propiedad
y de Comercio del DF**



DIRECCIÓN GENERAL DE ASUNTOS JURÍDICOS
DIRECCIÓN DE PERMISOS ARTÍCULO 27 CONSTITUCIONAL
SUBDIRECCIÓN DE SOCIEDADES

PERMISO: 0938021
EXPEDIENTE: 20100394885
FOLIO: 101025091040

De conformidad con lo dispuesto por los artículos 27, fracción I de la Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos, 26, fracción V de la Ley Orgánica de la Administración Pública Federal, 15 de la Ley de Inversión Extranjera y 13, 14 y 18 del Reglamento de la Ley de Inversión Extranjera y del Registro Nacional de Inversiones Extranjeras, y en atención a la solicitud presentada por el (los) Sr(s) GUILLERMO ELIAS GARCES, con fundamento en lo dispuesto por los artículos 39 fracción IV del Reglamento Interior de la Secretaría de Relaciones Exteriores en vigor y SEXTO (inciso a) fracción VI y d) fracción I del ACUERDO publicado en el Diario Oficial de la Federación el 11 de abril de 2005, por el que se reforman los artículos sexto y séptimo; y se adicionan los artículos primero bis y décimo primero bis, del Acuerdo por el que se delegan facultades en los servidores públicos de la Secretaría de Relaciones Exteriores que se indican, publicado el 28 de abril de 2005, se concede el permiso para constituir una SA DE CV bajo la siguiente denominación:

NORCO NORIEGA CONSTRUCTORES

Este permiso, quedará condicionado a que en los estatutos de la sociedad que se constituye, se inserte la cláusula de exclusión de extranjeros o el convenio previsto en la fracción I del Artículo 27 Constitucional, de conformidad con lo que establecen los artículos 15 de la Ley de Inversión Extranjera y 14 del Reglamento de la Ley de Inversión Extranjera y del Registro Nacional de Inversiones Extranjeras. Cabe señalar que el presente permiso se otorga sin perjuicio de lo dispuesto por el artículo 91 de la Ley de la Propiedad Industrial.

Este permiso quedará sin efectos si dentro de los noventa días hábiles siguientes a la fecha de otorgamiento del mismo, los interesados no solicitan a otorgar ante fedatario público el instrumento correspondiente a la Constitución de que se trata, de conformidad con lo establecido por el artículo 17 del Reglamento de la Ley de Inversión Extranjera y del Registro Nacional de Inversiones Extranjeras.

Además, el interesado deberá dar aviso del uso de la denominación que se autoriza mediante el presente permiso a la Secretaría de Relaciones Exteriores dentro de los sesenta meses siguientes a la expedición del mismo, de conformidad con lo establecido por el artículo 18 del Reglamento de la Ley de Inversión Extranjera y del Registro Nacional de Inversiones Extranjeras.

México, DF. a 25 de octubre de 2010

EL SUBDIRECTOR

LIC. DAVID LOPEZ RODRIGUEZ



DG_02 NOMBRE COMERCIAL



NORCO Noriega Constructores

DG_03 RFC de la empresa

 CEDULA DE INSCRIPCION FISCAL NÚMERO DE INSCRIPCION FISCAL: NNC106210FF6 NOMBRE DE LA EMPRESA: MORCO INGENIERIA CONSTRUCCIONES SA DE CV CÓDIGO FISCAL: H1228318		INSCRIPCION EN EL R.F.C. <p>El momento de inscripción tributaria de un contribuyente formal, es el momento en que se le otorga el RFC y se genera un número de inscripción fiscal.</p> <p>NOMBRE: CONSTRUCCIONES FISCALIZADAS NOMBRE COMERCIAL: CONSTRUCCIONES SA DE CV</p> <p>DIRECCION: ALVARO AGUIRRE 549 COLONIA SAN JUAN DE LOS RIOS GUATEMALA GUATEMALA GUATEMALA</p> <p>CLAVE DEL R.F.C. NNC106210FF6</p> <p>NOMBRE DE LA EMPRESA: MORCO INGENIERIA CONSTRUCCIONES SA DE CV</p> <p>ACTIVIDAD: Comercio de vivienda unifamiliar</p> <p>ESTADO FISCAL: ACTIVO</p> <p>FECHA DE INSCRIPCION: 02/02/2015 FECHA DE EXPIRACION: 02/02/2016</p> <p>OBLIGACIONES</p> <table border="1"><thead><tr><th>DESCRIPCION</th><th>FECHA VIGENCIA</th></tr></thead><tbody><tr><td>Presentar la declaración y pagar contribuciones cuando se obligan a declarar, tanto a nivel estatal y federal.</td><td>02/01/2015</td></tr><tr><td>Presentar la declaración anual de impuestos sobre el patrimonio de las personas físicas que obtienen ingresos por salarios y prestaciones.</td><td>02/01/2016</td></tr><tr><td>Presentar la declaración anual de impuestos sobre el patrimonio de las personas físicas que obtienen ingresos por salarios y prestaciones.</td><td>02/01/2016</td></tr><tr><td>Presentar la declaración y pagar contribuciones cuando se obligan a declarar, tanto a nivel estatal y federal.</td><td>02/01/2015</td></tr><tr><td>Presentar la declaración y pagar contribuciones cuando se obligan a declarar, tanto a nivel estatal y federal.</td><td>02/01/2015</td></tr><tr><td>Presentar la declaración y pagar contribuciones cuando se obligan a declarar, tanto a nivel estatal y federal.</td><td>02/01/2015</td></tr><tr><td>Presentar la declaración y pagar contribuciones cuando se obligan a declarar, tanto a nivel estatal y federal.</td><td>02/01/2015</td></tr><tr><td>Presentar la declaración y pagar contribuciones cuando se obligan a declarar, tanto a nivel estatal y federal.</td><td>02/01/2015</td></tr><tr><td>Presentar la declaración y pagar contribuciones cuando se obligan a declarar, tanto a nivel estatal y federal.</td><td>02/01/2015</td></tr><tr><td>Presentar la declaración y pagar contribuciones cuando se obligan a declarar, tanto a nivel estatal y federal.</td><td>02/01/2015</td></tr><tr><td>Presentar la declaración y pagar contribuciones cuando se obligan a declarar, tanto a nivel estatal y federal.</td><td>02/01/2015</td></tr><tr><td>Presentar la declaración y pagar contribuciones cuando se obligan a declarar, tanto a nivel estatal y federal.</td><td>02/01/2015</td></tr></tbody></table> <table border="1"><thead><tr><th>TAXA O CONTRIBUCION</th><th>FECHA DE INSCRIPCION</th><th>FECHA DE EXPIRACION</th></tr></thead><tbody><tr><td>Imp. Federal sobre el patrimonio de las personas físicas</td><td>02/01/2015</td><td>02/01/2016</td></tr><tr><td>Imp. Federal sobre el patrimonio de las personas físicas</td><td>02/01/2015</td><td>02/01/2016</td></tr></tbody></table> <p>Fecha de inscripción: 02/02/2015 Código Fiscal: H1228318 Nombre y Apellido: MORCO INGENIERIA CONSTRUCCIONES SA DE CV Apellidos y Nombre: MORCO INGENIERIA CONSTRUCCIONES SA DE CV</p>		DESCRIPCION	FECHA VIGENCIA	Presentar la declaración y pagar contribuciones cuando se obligan a declarar, tanto a nivel estatal y federal.	02/01/2015	Presentar la declaración anual de impuestos sobre el patrimonio de las personas físicas que obtienen ingresos por salarios y prestaciones.	02/01/2016	Presentar la declaración anual de impuestos sobre el patrimonio de las personas físicas que obtienen ingresos por salarios y prestaciones.	02/01/2016	Presentar la declaración y pagar contribuciones cuando se obligan a declarar, tanto a nivel estatal y federal.	02/01/2015	Presentar la declaración y pagar contribuciones cuando se obligan a declarar, tanto a nivel estatal y federal.	02/01/2015	Presentar la declaración y pagar contribuciones cuando se obligan a declarar, tanto a nivel estatal y federal.	02/01/2015	Presentar la declaración y pagar contribuciones cuando se obligan a declarar, tanto a nivel estatal y federal.	02/01/2015	Presentar la declaración y pagar contribuciones cuando se obligan a declarar, tanto a nivel estatal y federal.	02/01/2015	Presentar la declaración y pagar contribuciones cuando se obligan a declarar, tanto a nivel estatal y federal.	02/01/2015	Presentar la declaración y pagar contribuciones cuando se obligan a declarar, tanto a nivel estatal y federal.	02/01/2015	Presentar la declaración y pagar contribuciones cuando se obligan a declarar, tanto a nivel estatal y federal.	02/01/2015	Presentar la declaración y pagar contribuciones cuando se obligan a declarar, tanto a nivel estatal y federal.	02/01/2015	TAXA O CONTRIBUCION	FECHA DE INSCRIPCION	FECHA DE EXPIRACION	Imp. Federal sobre el patrimonio de las personas físicas	02/01/2015	02/01/2016	Imp. Federal sobre el patrimonio de las personas físicas	02/01/2015	02/01/2016	Imp. Federal sobre el patrimonio de las personas físicas	02/01/2015	02/01/2016	Imp. Federal sobre el patrimonio de las personas físicas	02/01/2015	02/01/2016	Imp. Federal sobre el patrimonio de las personas físicas	02/01/2015	02/01/2016	Imp. Federal sobre el patrimonio de las personas físicas	02/01/2015	02/01/2016
DESCRIPCION	FECHA VIGENCIA																																																	
Presentar la declaración y pagar contribuciones cuando se obligan a declarar, tanto a nivel estatal y federal.	02/01/2015																																																	
Presentar la declaración anual de impuestos sobre el patrimonio de las personas físicas que obtienen ingresos por salarios y prestaciones.	02/01/2016																																																	
Presentar la declaración anual de impuestos sobre el patrimonio de las personas físicas que obtienen ingresos por salarios y prestaciones.	02/01/2016																																																	
Presentar la declaración y pagar contribuciones cuando se obligan a declarar, tanto a nivel estatal y federal.	02/01/2015																																																	
Presentar la declaración y pagar contribuciones cuando se obligan a declarar, tanto a nivel estatal y federal.	02/01/2015																																																	
Presentar la declaración y pagar contribuciones cuando se obligan a declarar, tanto a nivel estatal y federal.	02/01/2015																																																	
Presentar la declaración y pagar contribuciones cuando se obligan a declarar, tanto a nivel estatal y federal.	02/01/2015																																																	
Presentar la declaración y pagar contribuciones cuando se obligan a declarar, tanto a nivel estatal y federal.	02/01/2015																																																	
Presentar la declaración y pagar contribuciones cuando se obligan a declarar, tanto a nivel estatal y federal.	02/01/2015																																																	
Presentar la declaración y pagar contribuciones cuando se obligan a declarar, tanto a nivel estatal y federal.	02/01/2015																																																	
Presentar la declaración y pagar contribuciones cuando se obligan a declarar, tanto a nivel estatal y federal.	02/01/2015																																																	
Presentar la declaración y pagar contribuciones cuando se obligan a declarar, tanto a nivel estatal y federal.	02/01/2015																																																	
TAXA O CONTRIBUCION	FECHA DE INSCRIPCION	FECHA DE EXPIRACION																																																
Imp. Federal sobre el patrimonio de las personas físicas	02/01/2015	02/01/2016																																																
Imp. Federal sobre el patrimonio de las personas físicas	02/01/2015	02/01/2016																																																
Imp. Federal sobre el patrimonio de las personas físicas	02/01/2015	02/01/2016																																																
Imp. Federal sobre el patrimonio de las personas físicas	02/01/2015	02/01/2016																																																
Imp. Federal sobre el patrimonio de las personas físicas	02/01/2015	02/01/2016																																																
Imp. Federal sobre el patrimonio de las personas físicas	02/01/2015	02/01/2016																																																

DG_04 Logotipo de la empresa



DG_05 DIRECCIÓN DE PÁGINA ELECTRÓNICA

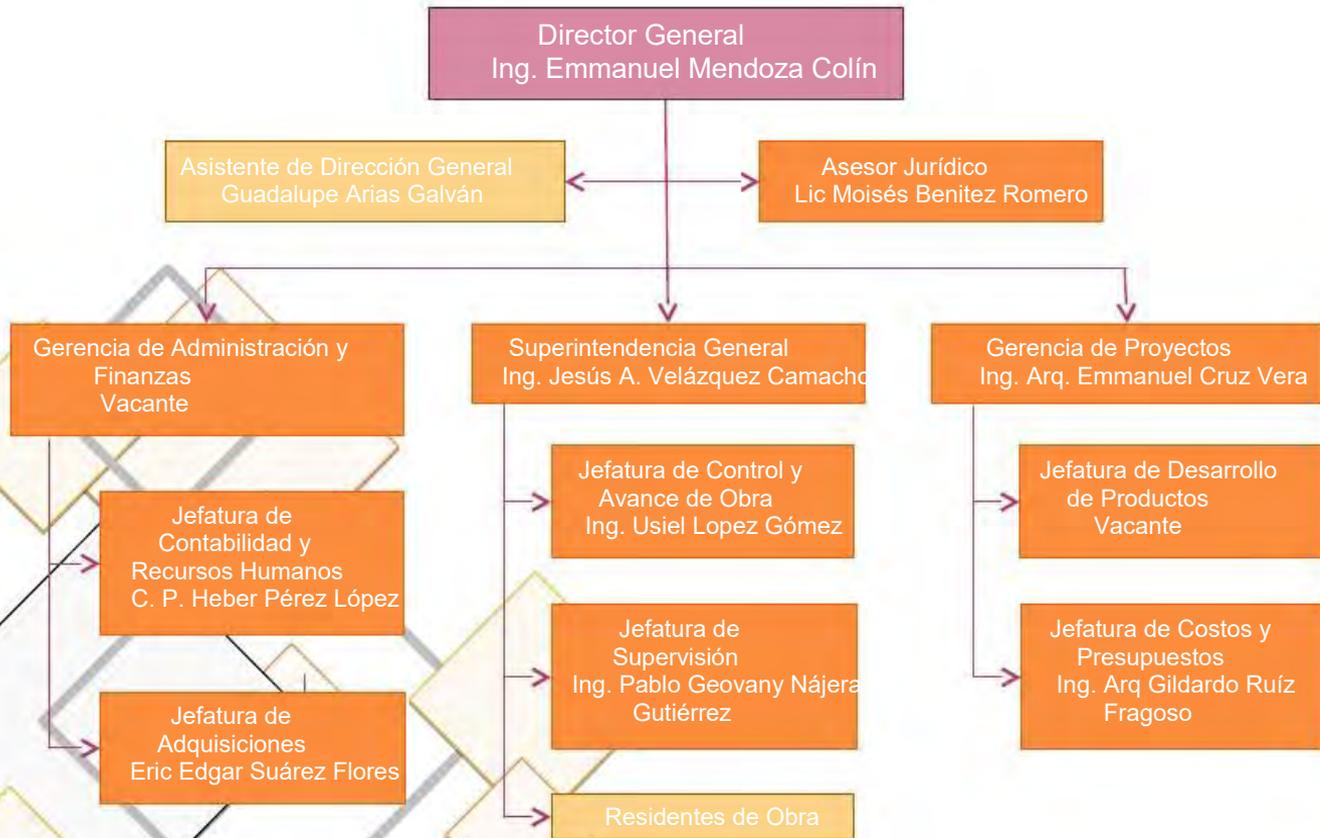


No contamos por el momento con una página electrónica

DG_06 DIRECTORIO

NOMBRE	CARGO	TELÉFONOS		CORREO ELECTRÓNICO
		OFICINA	MÓVIL	
Emmanuel Mendoza Colín	Director General	62749070 y 55984154	5534897943	emendozac@norco.mx
Guadalupe Arias Galván	Asistente de Dirección General	62749070 y 55984154		garias@norco.mx
Jesús Alejandro Velázquez Camacho	Superintendente General	62749070 y 55984154	9621025452	jvelazquez@norco.mx
Emmanuel Cruz Vera	Gerente de Proyectos	62749070 y 55984154	5545957470	ecruz@norco.mx

DG_07 ORGANIGRAMA DE LA EMPRESA



DG_07^a RELACIÓN DE PERSONAL

NOMBRE	CARGO	EXPERIENCIA PROFESIONAL	TIEMPO LABORANDO
Ing. Emmanuel Mendoza Colín	Director General	8 años	5 años 1/2
Guadalupe Arias Galván	Asistente de Dirección General	13 años	2 años
Lic. Moisés Benítez Romero	Asesor Jurídico	26 años	3 años
C. P. Heber Pérez López	Jefe del Departamento de Contabilidad y Recursos Humanos	5 años	1 año
Eric Edgar Suárez Flores	Jefe del Departamento de Adquisiciones	4 años	1 año
Ing. Jesús Alejandro Velázquez Camacho	Superintendente General	5 años	4 años
Ing. Usiel López Gómez	Jefe del Departamento de Control y Avance de Obra	5 años	4 años
Ing. Pablo Geovany Nájera Gutiérrez	Jefe del Departamento de Supervisión	5 años	3 años
Ing. Arq. Emmanuel Cruz Vera	Gerente de Proyectos	3 años	2 años
Ing. Arq. Gildardo Ruíz Fragoso	Jefe del Departamento de Costos y Presupuestos	15 años	1 año

DG_08a CV Emmanuel Mendoza Colín

Emmanuel Mendoza Colín

Datos Personales

Dirección: Durango #60, Col. Progress, Cal. Álvaro Obregón, México D.F.
 Tels.: cels:5533-3040, cel:044 33-3489-7943, tel:0444 33-2395-8817,
 Cel:cel: 33-3489-7943
 Correo: emendoza@norco.com.mx
 Estado: C.V.E. Casero.



OBJETIVO

Contribuir al logro de los objetivos de la empresa, realizando las actividades a desempeñar de manera eficaz en el puesto para el cual sea asignado, buscando un desarrollo personal y profesional, y me permito más adelante realizar una Maestría para obtener una licenciatura de construcción y me permito aplicar a los trabajos de la empresa que labore.

FORMACIÓN ACADÉMICA

Universidad Nacional Autónoma de México - Facultad de Ingeniería

Licenciatura en Ingeniería Civil: 2001-2007
 Especialidad en Construcción Urbana: 2012-2013

EXPERIENCIA

Director General | Norco Noriega Constructores, S. A de C. V.
 Enero 2014 a la Fecha

Funciones: Establecimiento de estrategias y mejoramiento de la aplicación de los procesos de construcción y ejecución de los obra y de todos aquellos recursos que intervengan; tales como los recursos materiales, los recursos humanos, los medios de producción y el control de la interacción entre sí.

Gerente de Construcción | Norco Noriega Constructores, S. A de C. V.
 Enero 2010 - 2014

Funciones: Coordinación de Control de obra, Ejecuciones, Generaciones, Seguimiento de Obra, Licencias.

En Actual Residente, Proceso Unitario en Ogas y Necesita, Supervisión y Control de Obra, en ejecución de proyectos de vivienda nueva, seguimiento, control y limitación de procesos de Fideicomiso en los estados de Veracruz, Guanajuato, Chiapas, Oaxaca y mejoramiento de vivienda en dicho estados y zona conurbada. También como cargo de la zona técnica de la empresa en la gestión de edificaciones, procedimientos, proyectos, actividades administrativas, regulación de provisiones congresales y el cargo.

PROYECTOS REALIZADOS

Proyectoría | Itesa Industrial S. A de C. V.
 Enero de 2000 - Diciembre de 2000

Responsable de la Obra en cambio de Oficinas. (Proyector, Supervisión y Residencia de Instalaciones de Cable Instalación, Instalaciones Eléctricas, Plomería, Dama, Instalaciones de Oficinas, Estación de Planos, Manejo con Procedimientos, Estimaciones y Presupuesto de obra y Análisis de Proceso Unitario en Escala

Logros: Terminar este Proyecto en menos tiempo de lo requerido y trasladar a una empresa que cuenta con una planta laboral de 100 personas. Sin contar operaciones de la empresa.

Asistente | INECEL | SEGUROS REPARACIÓN DEL PASAJE, S. C.
 Enero de 2000 - Noviembre 2000

Docente de Investigación de Temas sobre Accidentes, y Auxiliar de Instituto Mexicano del Transporte.

Logros: Participar de un Proyecto de la (Elaboración de la Investigación y Propuesta de Normativa para Semáforos de Controlación y Transporte, "Proceso de Maestros Acreditados Acreditados"

Asistente en Topografía | Ing. Gerente Durango.
 Diciembre de 2007 - Enero de 2008

Levantamientos topográficos y elaboración de planos, en la localidad de El Gallo-Huixtla.

Asistente de Topografía | Ing. BAU Hernández.
 Julio de 2007 - Septiembre de 2007

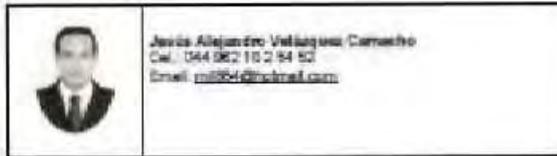
Rediseño de planos, levantamiento de materiales, Supervisión (reinstalaciones, ampliaciones, mantenimiento etc.), Encargado de Reconstrucción muros de obra civil.

CONOCIMIENTOS Y HABILIDADES TÉCNICAS

Conocimiento: Cuantificación de obra, Topografía Básica, Supervisión y Responsables de Obra, Residente, Proyectos, Administración y Control de Obra, Trabajo con Procedimientos, Actividades Administrativas, procesos unitarios (opus) Software: Microsoft Office (Word, Excel, PowerPoint, Project), AutoCAD 2D, Opus, Corel Draw, SketchUp básico, Nestlé.

Idioma: Inglés: Básico - Intermedio

DG_08b CV Jesús Alejandro Velázquez Camacho



OBJETIVO PROFESIONAL

Desarrollarme profesionalmente, aplicando y adquiriendo conocimientos que mejoren mi potencial y desempeño laboral. Siendo una persona responsable y de bien, comprometido con mi vocación y así seguir logrando éxitos.

INFORMACION PERSONAL

Fecha de nacimiento: 02 mayo de 1985

Lugar de nacimiento: Vista Hermosa municipio de Ortlépez, Chiapas

FORMACION ACADÉMICA

1985- 1988 Primaria: Gral. Ignacio Zaragoza Dirección 3ra. porfiria norte, Tuxtla Gutiérrez, Código Postal: 29050, Chiapas.

1988-2001 Secundaria Técnica Industrial Núm. 65, Prof. Cesar Cortés Hernández, Dirección FOVISSSTE III, Código Postal: 29050, Tuxtla Gutiérrez, Chiapas.

2001-2004 Colegio de Bachilleres de Chiapas D1, Tuxtla Gutiérrez, Código Postal 29050, Chiapas.

2005-2010 Universidad Autónoma de Chiapas, Facultad de Ingeniería campo I.

OTROS CURSOS

Curso: Nociones básicas

Estación Total, topografía general

Procesamiento de Windows.

Cursos impartidos en UNACH, Facultad de Ingeniería.

EXPERIENCIA LABORAL

15 de agosto del 2010 al año 2012, Residente de obra, Truca Promotora y Constructora, S.A. de C.V.

OSBIA: Obra Rehabilitación y terminación del fraccionamiento FSTGE El Panaja, Tapachula, Chiapas, Beneficiarios 230 familias derechohabientes de FOVISSSTE.

En esta se realizaron trabajos de Urbanización, como lo fue: red de alcantarillado, red de agua potable, red de descarga pluvial, electrificación y alumbrado público, plataformas, valvederos, guarniciones, banquetas y puercas vehicular. Y en edificación rehabilitación y construcción de 230 viviendas.

1 de mayo del 2012 a 30 de agosto año 2013, Residente de obra, Nova Desarrolladora y Promotora, S.A. de C.V.

OSBIA: Obra Rehabilitación y terminación del fraccionamiento FSTGE Laderas de la Loma, en Tuxtla Gutiérrez.

01 de Septiembre del 2013 a 31 de Diciembre del 2014, Supervisor, Truca Promotora y Constructora, S.A. de C.V.

01 de Enero del 2015 a la Fecha, Superintendente General, Norco Noriega Constructora, S.A. de C.V.

DG_08c CV Emmanuel Cruz Vera



Emmanuel Cruz Vera

Refugio Cuarta de Valero #28 Jardines de Morelos, Ecatepec, Estado de México, C.P. 40070
 Casa: (55) 55 0451 34
 Móvil: (044) 55 45 65 74 73
 E-mail: emmanuelcruz@gmail.com

Objetivo: Desarrollar profesionalmente las actividades y conocimientos adquiridos durante mi formación para así poder superarlos y alcanzar mis metas y objetivos en la vida, teniendo en cuenta que para esto he de dedicar tiempo y esfuerzo.

Formación académica:

2007 - 2012 **INGENIERO ARQUITECTO**
 Instituto Politécnico Nacional - Escuela Superior de Ingeniería y Arquitectura - Unidad Tecamachalco

2004 - 2007 **TÉCNICO EN CONSTRUCCIÓN**
 CECyT No. 1 "Gonzalo Vázquez Vela"

Experiencia:

Enero 2015 - a la Fecha
 Gerente de Proyectos - Norco Noriega Constructores, S.A. de C.V. Constructora.

Enero 2014 - Diciembre 2014
 Jefe de Departamento de Costos y Presupuestos - Norco Noriega S.A. de C.V.

Junio 2013 - Diciembre 2013
 Analista de Precios Unitarios - Norco Noriega Constructores, S.A. de C.V.

Servicio Social Dirección de Limpieza e Imagen Urbana.

Prácticas Profesionales Secretaría de Desarrollo Urbano y Vivienda.

Cualidades:

Responsable, Obediente, Sociable, Proactivo.

Habilidades / Capacidades:

Planos. - Dibujo de planos tanto a mano (lápis y tinta) como a computadora.

Maquetas. - Elaboración y presentación de maquetas, ya sean volumétricas o a detalle.

Cálculos. - Elaboración de memoria de cálculo de estructuras.

Presentaciones. - Presentación de proyectos y elaboración de fotografías.

Topografía. - Levantamiento topográfico (planimetría y altimetría).

Línguas:

Inglés Básico y Francés Elemental.

Informática:

Microsoft Office, AutoCAD (2D) y (3D), Autodesk Revit, Photoshop, STAAD Pro y SketchUp.

DG_09 CONSTANCIA DE REGISTRO DE LA RUV

BUREO NORIEGA CONSTRUCTORES S.A. DE C.V.

52000202

Usando: 52000000
sede corporativa
REGISTRO ÚNICO DE VIVIENDA

Av. Insurgente Sur, Núm. 1005, Piso 5
Col. Guadalupe Inn
Área Conqin, D.F.

Arq. Paola Ramirez
paola@noriega.com

Tel: 5460 1267



www.gob.mx/registro-unico-de-vivienda



NORCO

NORIEGA CONSTRUCTORES
S.A. de C.V.



NORCO
NORIEGA CONSTRUCTORES
S.A. de C.V.

NOSOTROS

¿QUIENES SOMOS?

Somos una empresa especializada en la construcción en general, urbanización y edificación de vivienda, distinguiéndonos por contar con personal directivo y de campo con amplia experiencia en el ramo, obteniendo la confianza tanto en instituciones y dependencias del sector público, así como en el sector privado, impulsando de esta forma el desarrollo urbano en México en el ramo de construcción e infraestructura.



OBJETIVO



Nuestro objetivo se basa en el proyecto y construcción de espacios arquitectónicos que cuenten con la cualidad de tomar en cuenta los aspectos físicos, biológicos, psicológicos y sociales del usuario, aprovechando las virtudes que nos brinda el medio ambiente para generar confort al habitante y con ello ayudando a disminuir su degradación.



MISIÓN Y VISIÓN

Nuestra Visión y Misión es ser reconocida como una constructora líder en el país, a través de desarrollos de proyectos de vivienda, turísticos, inmobiliarios, negocios, soluciones integrales para nuestros clientes. Asimismo, es nuestra prioridad ser los primeros en el ramo de la construcción, manteniendo siempre nuestro serio compromiso con la comunidad y el medio ambiente.



COBERTURA NACIONAL

Aquí se muestra la cobertura que tenemos dentro de la República Mexicana:





DISEÑO DE PRODUCTOS

DETERMINACIÓN Y UBICACIÓN DE PROTOTIPOS

En México, el clima está determinado por varios factores, entre los que se encuentran la altitud sobre el nivel del mar, la altitud geográfica, las condiciones atmosféricas, y la distribución existente de tierra y agua. Por ello, en el país hay diversidad de climas, los cuales de manera general, según su temperatura se clasifican en: cálido, templado y seco. De acuerdo con la humedad existente en el medio, se subdividen en húmedo, subhúmedo y muy seco.



REGIONES BIOCLIMÁTICAS DE MÉXICO

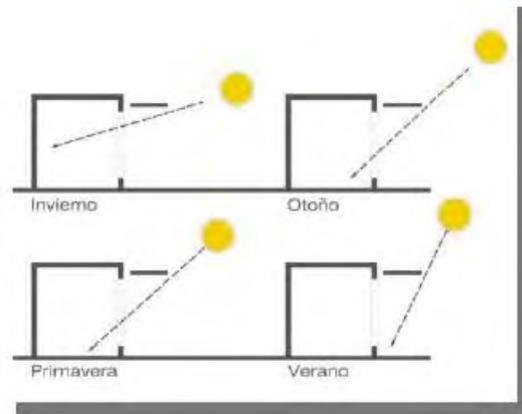


DISEÑO DE SOLUCIONES

Contamos con prototipos de vivienda con progresividad que se adecuan dependiendo de la zona en donde se encuentren: urbana, rural o rururbana.

A dichos prototipos se integraron estudios de bioclimas con análisis de comportamiento solar y de viento de cada región, con el fin de definir los requerimientos de climatización como:

- Calentamiento.
- Enfriamiento.
- Humidificación.
- Deshumidificación.
- Protección o captación solar.



DISEÑO DE SOLUCIONES



DISEÑO DE SOLUCIONES



Recomendación	Descripción	Impacto	Medida	Impacto	Medida	Impacto	Medida	Impacto	Medida	Impacto
1
2
3
4
5
6
7
8
9
10



ECOLOGÍA Y SUSTENTABILIDAD

Nuestras casas prototipo cuentan con consideraciones bioclimáticas y sustentables, como son:

- Acabados.
- Sistemas de ahorro de energía.
- Sistemas naturales de regulación térmica.
- Materiales empleados.



ECOLOGÍA Y SUSTENTABILIDAD

Los principales bioclimas que consideramos son:

- Cálido húmedo.
- Cálido seco.
- Cálido semihúmedo.
- Semifrío húmedo.
- Semifrío.
- Semifrío seco.
- Templado.
- Templado húmedo.
- Templado seco.



PROCESO DE DESARROLLO DE SOLUCIONES

INSUMOS

- Materiales
- Mano de obra
- Capital

PROCESOS

- Consultas
- Visitas al lugar
- Recopilación de datos
- Diseño
- Propuesta

PRODUCTOS

- Viviendas unifamiliares sustentables

CLIENTES

- Familias de zonas rurales principalmente



DG_11 OFICINAS SUBSIDIARIAS Y/O SUCURSALES

MATRIZ:

Augusto Rodín 185, int 401, Col.
Ciudad de los Deportes, Del.

Benito

Juárez, México D.F., C.P. 03710

DG_12 PLAZAS O LUGARES DE ARRAIGO E INFLUENCIA



DG_13 CURRÍCULUM DE PROYECTOS

A continuación
presentamos
los proyectos que hemos
realizado en diferentes
puntos
de la República Mexicana:

CONJUNTO HABITACIONAL “ZANATENCO”

Rehabilitación a precio alzado y tiempo determinado, relativo a los trabajos de urbanización de 90 viviendas, incluyendo la terminación de 44 viviendas.

- Ubicación: Tonalá, Chiapas.
- Número de viviendas: 44
- ☑ Empresa contratante: Instituto de Seguridad y Servicios Sociales de los Trabajadores del Estado, a través del Fondo de Vivienda
- Programa: “Terminemos tu casa, con la suma de todos”.



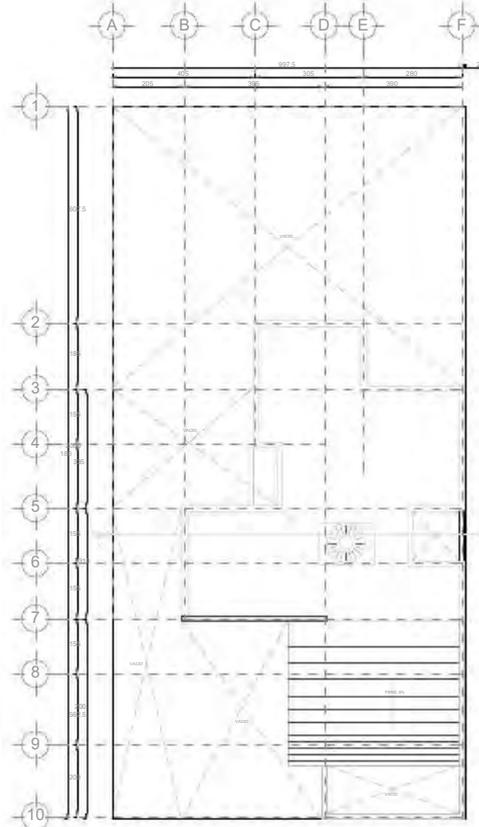
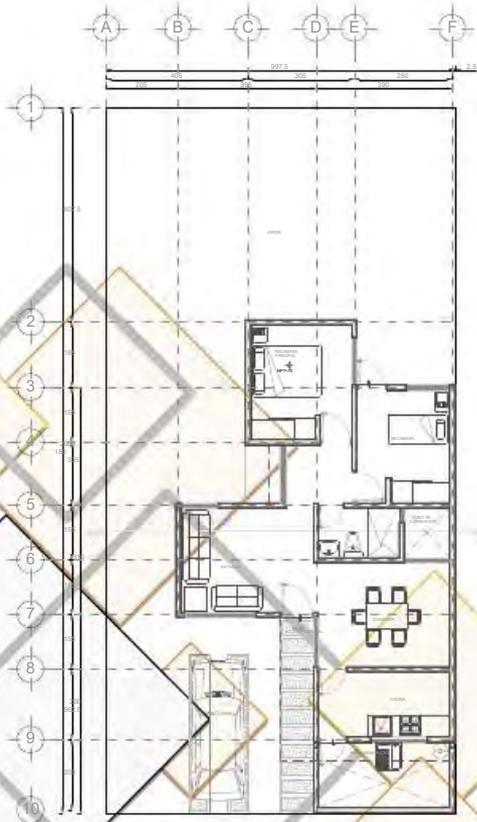
UBICACIÓN “ZANATENCO”



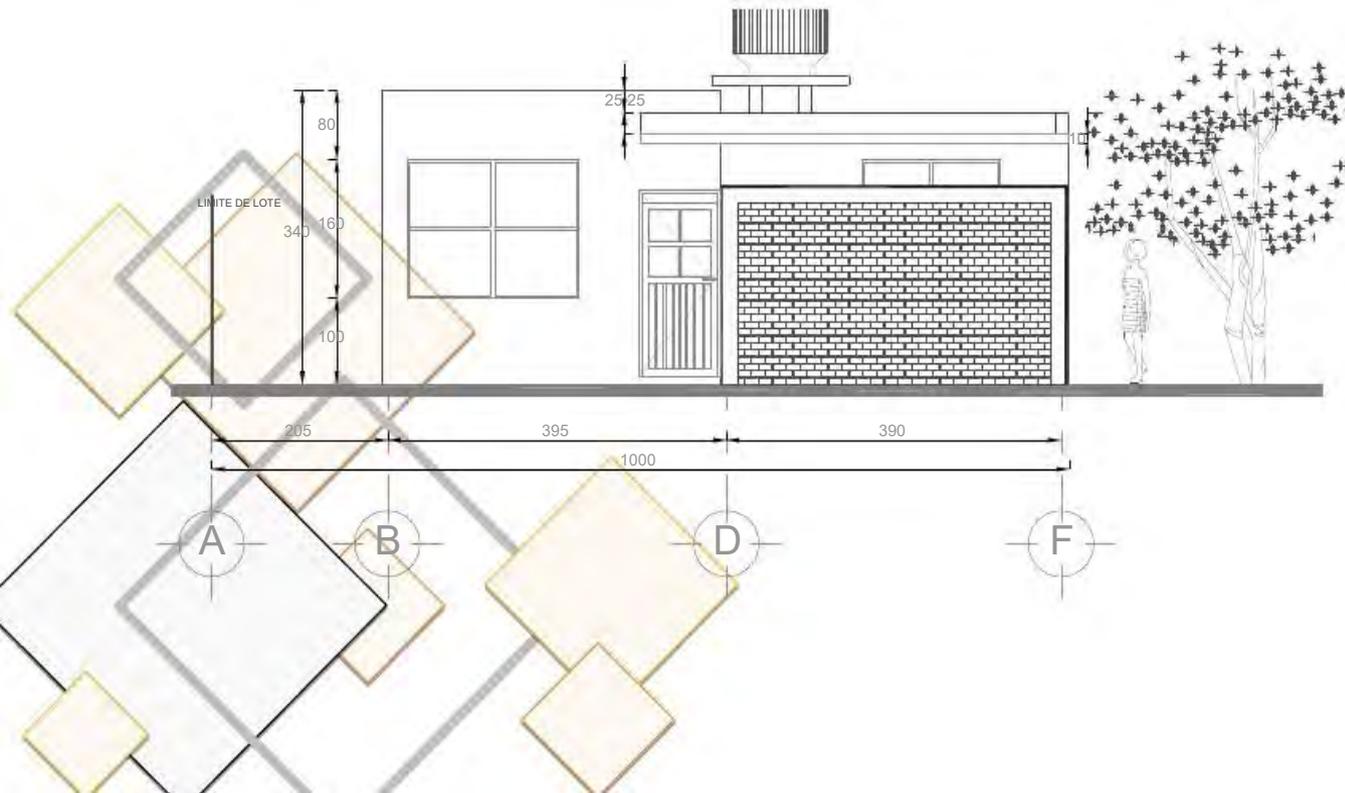
SEBRADO "ZANATENCO"



PLANOS “ZANATENCO”



FACHADA “ZANATENCO”



CONJUNTO HABITACIONAL “EL PARAJE”

Terminación de 238 viviendas, incluyendo urbanización y obras de cabecera.

- Ubicación: Tapachula, Chiapas.

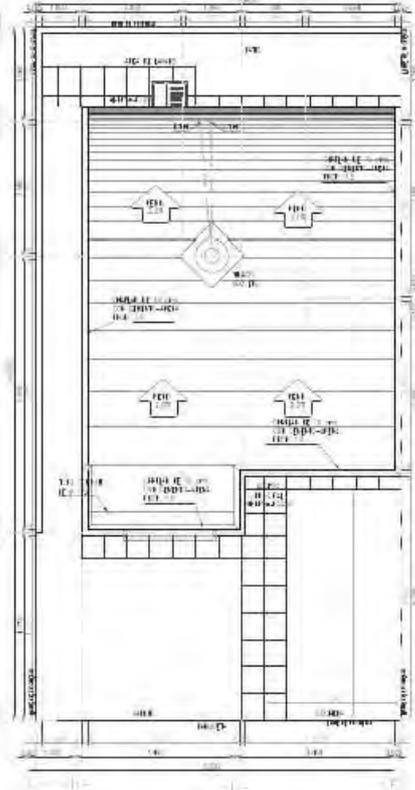
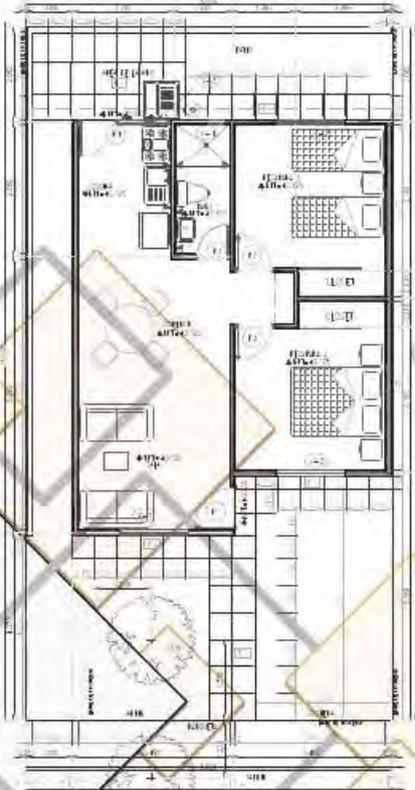
- Número de viviendas: 238
- Empresa contratante: Instituto de Seguridad y Servicios Sociales de los Trabajadores del Estado, a través del Fondo de Vivienda
- Programa: “Terminemos tu casa, con la suma de todos”.



UBICACIÓN “EL PARAJE”



PLANOS “EL PARAJE”



FACHADA "EL PARAJE"



CONJUNTO HABITACIONAL “PORTÓN DEL SUEÑO”

Rehabilitación y construcción de viviendas en el Conjunto Habitacional Portón del Sueño.

- Ubicación: Tonalico, Estado de Mexico.
- Número de viviendas: 60

- Empresa contratante: Instituto de Seguridad y Servicios Sociales de los Trabajadores del Estado, a través del Fondo de Vivienda.



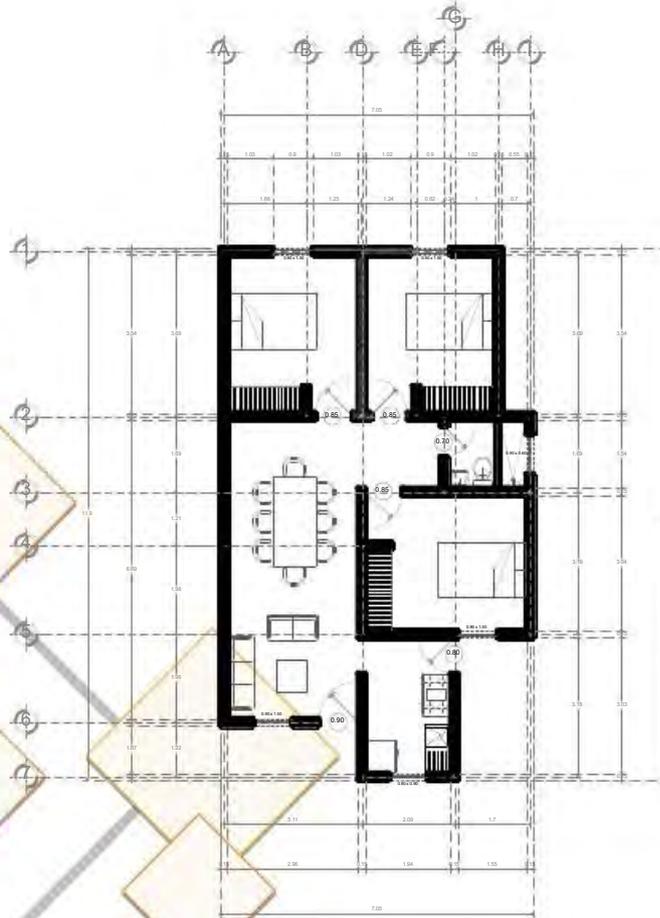
UBICACIÓN “PORTÓN DEL SUEÑO”



SEMBRADO "PORTÓN DEL SUEÑO"



PLANOS “PORTÓN DEL SUEÑO”



FACHADA “PORTÓN DEL SUEÑO”

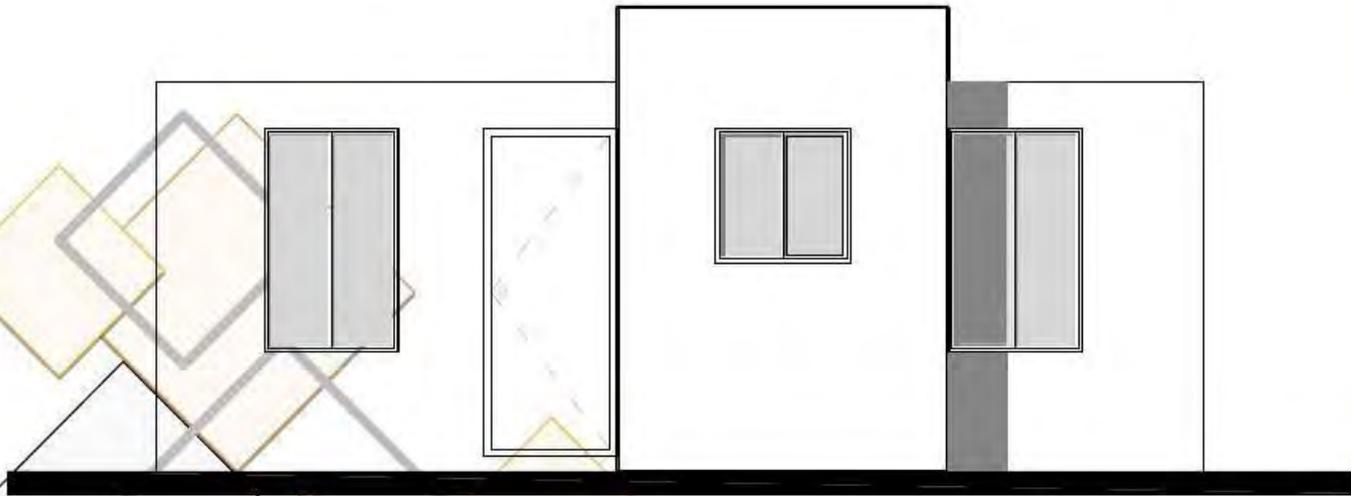


TABLA GENERAL

PROYECTO	VALOR DEL PROYECTO	# DE VIVIENDAS	ESQUEMA DE INDIVIDUALIZACIÓN	UBICACIÓN
C. H. Zanatenco	\$4,223,257.95	44	FOVISSSTE	Tonalá, Chiapas
C. H. El Paraje	\$32,852,985.36	238	FOVISSSTE	Tapachula, Chiapas
C. H. Portón del Sueño	\$12,000,000.00	60	Mercado abierto	Tonatico, Edo. de Méx
TOTAL		342		

DG_14 PROYECTO POTENCIAL

Uno de los proyectos que tenemos potenciales es un desarrollo ubicado en el

municipio de Tenango del Valle, en el Estado de México, en el cual se pretende iniciar con 50 soluciones de vivienda, las cuales ya se encuentran con su respectivo

registro de la CUV.

PROYECTO POTENCIAL



IT_01 ECOTECNIAS

La principal ecotecnia se encuentra en nuestro proyecto arquitectónico, debido a que se adecúa al bioclima en donde éste se vaya a construir, utilizando sistemas pasivos de climatización, lo cual nos ayuda a eliminar o disminuir la energía convencional para el calentamiento o enfriamiento del espacio arquitectónico. A continuación presentamos un ejemplo de la adecuación del prototipo a un determinado bioclima.

BIOCLIMA CÁLIDO HÚMEDO

La temperatura media y máxima están por encima de los rangos de confort en verano. La humedad relativa permanece fuera de confort casi todo el año, con una precipitación pluvial de alrededor de 1500 mm anuales. Vientos huracanados, ciclones y nortes.

REQUERIMIENTOS DE CLIMATIZACIÓN

Meses con confort (diciembre a enero):

- Cerrar ventanas en la noche.

Meses con calor (febrero a noviembre):

- Deshumidificar y enfriar.
- Evitar ganancias solares directa e indirectas todo el año.
- Ventilación natural.
- No se recomienda vegetación en interior.
- Materiales ligeros.
- Espacios de uso diurno muy ventilados.



BIOCLIMA CÁLIDO HÚMEDO

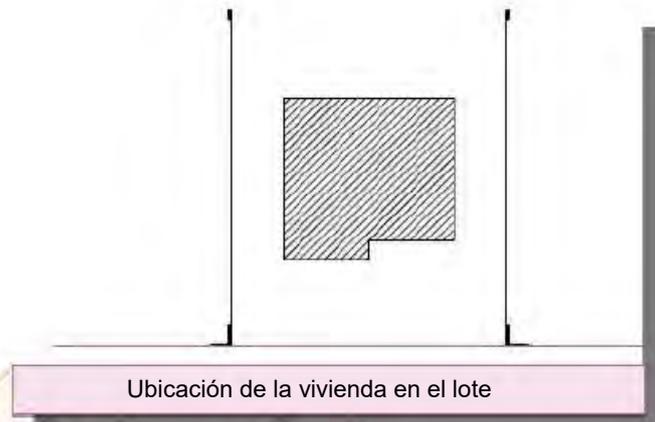
Altura de piso a techo:
 2.70 m como mínimo.

Techumbre:
 Inclinado a diferentes niveles.

Tragaluces:
 Orientados hacia el norte con dispositivos de protección solar y provocar el efecto chimenea.

Vegetación:
 Árboles altos de follaje perene para sombreado en todas las orientaciones.

Otras:
 Ventanas tipo persiana con mosquetero en la parte media y baja del muro en dirección de los vientos.
 Pórticos en fachadas S., E. y SE.
 Utilizar colores claros (blancos y aluminio).
 Acabados con texturas lisas.



Ubicación de la vivienda en el lote




Orientación de recámaras al SE

BIOCLIMA CÁLIDO HÚMEDO



ELEMENTOS Y EQUIPOS

Para complementar el diseño bioclimático que posee el prototipo de vivienda se implementaron algunos elementos para brindar un mejor bienestar al usuario final.

Los elementos que se contemplaron son: lámparas ahorradoras y un biodigestor (cabe aclarar que el biodigestor no está contemplado dentro del presupuesto, éste se le presentará al usuario como un complemento adicional a la vivienda), los cuales se describen a continuación:



LÁMPARA AHORRADORA

Foco en espiral SMARTLIGHT o similar de 23 W, con iluminación equivalente a una lámpara incandescente de 100 W de luz fría. Posee una duración de hasta 8,000 h.

Ahorro en el consumo eléctrico de hasta el 80% con 1 año de garantía del proveedor.



BIODIGESTOR AUTOLIMPIABLE



Equipo para el tratamiento primario de aguas negras y grises para su descarga a suelo.

Sistema patentado de autolimpieza para purga de lodo, sin necesidad de usar equipo especial.

Utiliza un filtro anaerobio interno que aumenta la eficiencia de tratamiento del agua, no requiere de electricidad para su funcionamiento o algún producto químico para tratar el agua.

Fabricado con HDPE 100% virgen de una sola pieza (polietileno de alta densidad).

IT_02 MATERIALES Y PROCESOS

El proceso constructivo será aplicado en zonas rurales o semi-rurales, por las condiciones de lejanía y el requerimiento de materiales en estas zonas por tal motivo se utilizará el método tradicional de construcción, es decir; realizar muros de block o tabique, castillos, losas, usando concreto. El sistema ofrece una solución práctica en cuanto a materiales y mano de obra, ya que en la mayoría de los estados de la República Mexicana se tiene el manejo y conocimiento de la construcción de casas de este tipo.

PRELIMINARES

Limpieza, trazo y nivelación en área de edificación, estableciendo referencias. Excavación en cepas a mano en las viviendas cimentadas con losa y con maquinaria en las cimentadas con zapatas aisladas, incluyendo: afine de talud, acarreo de material no utilizable fuera de la obra y relleno compactado.

CIMENTACIÓN

Será por medio de zapatas aisladas de concreto armado de 1 m x 1 m de un peralte 40 cm con acero de refuerzo de # 3, sobre una plantilla de concreto pobre de una resistencia $f'c=100 \text{ kg/cm}^2$. Unidas por una trabe de liga de sección de 15x20 cm

MUROS

Muros de Block de cemento conocido como tabicón de 12X20X40 cm de espesor para todas las viviendas de un nivel, asentado con mortero cemento-cal-arena 1:5, acabado aparente, con castillo de concreto $f'c=200 \text{ kg/cm}^2$ armado con ARMEX y estribos No.2 de acuerdo a planos estructurales. En todos los casos el concreto es $f'c=200 \text{ kg/cm}^2$ y el acero estructural tipo A.R. $f_y=4200 \text{ kg/cm}^2$.

IT_02 MATERIALES Y PROCESOS

LOSA DE AZOTEA

Las losas serán macizas de concreto armado con espesores y armado según detalle en planos estructurales de concreto $f'c=200\text{kg/cm}^2$ y acero de refuerzo
A.R. $f_y=4200$ (kg/cm²)

PISOS

Firme de concreto $f'c=150\text{kg/cm}^2$, 5 cm de espesor con acabado semi pulido y en un futuro recibir loseta cerámica, por cuenta de los propietarios de acuerdo a lo especificado en planos de acabados.

APLANADOS

En muros interiores, aplanado rústico con mortero cemento-arena, a plomo y regla; incluyendo: remates y emboquillados, de acuerdo a lo indicado en plano de acabados.

CANCELERÍA

Ventanas de Ancho de perfil 1 1/2", aluminio color natural, cristal sencillo claro de 3 mm. Chambranas metálicas con manguetes.

IT_02 MATERIALES Y PROCESOS

VIDRIO

Vidrio translucido de 3mm de espesor fijado con silicón.

CARPINTERÍA

Puertas prefabricadas tipo multipanel incluye bisagras y cerradura medidas según plano de carpintería.

INSTALACIÓN ELÉCTRICA

Salidas de centro y contacto canalizados por medio de poliducto o manguera naranja. Caja de lámina galvanizada al igual que chalupas, todo cableado con THW calibre 12 y 14. Tablero de control tipo Q0 de la capacidad indicada en planos. Interruptores termomagnéticos de 15 o 20 A. Interruptor de seguridad de 2X30

A. Mufa de acometida seca 1 1/4". Incluye varilla copperweld y conexiones.

OBRA EXTERIOR

Tubo de concreto o P.V.C. sanitario para drenaje o descarga domiciliaria.

Limpieza general de obra.

IT_03 INFORME DE LOS SISTEMAS DE CONTROL Y ADMINISTRACIÓN

 Asignación de actividades y responsabilidades por áreas operativas

Dirección General

- Programación y manejo de juntas de trabajo; orden del día y elaboraciones de minutas.
- Contrato de obra.
- Verificación de los alcances e importes contratados.
- Control y administración de contratos.
- Información del contrato de obra.
- Programación de Juntas constantemente para la revisión de obra.
-

Gerencia de Proyectos

- Integración del archivo en obra.
- Proponer o evaluar acciones en beneficio de la obra.
- Evaluación de la obra en sus diferentes etapas.
- Verificación de la actualización de planos del proyecto.
-
- Revisión conceptual y estructural del diseño y análisis de planos.
- Revisión de especificaciones y métodos constructivos.
- Evaluación de la mano de Obra.
- Verificación de la entrega del proyecto ejecutivo completo a la residencia de obra.
-

IT_03 INFORME DE LOS SISTEMAS DE CONTROL Y ADMINISTRACIÓN

Jefatura de Desarrollo de Productos

- Control de modificaciones, activas y deductivas.
- Análisis comparativos.
- Control de planos.
- Comentarios, conclusiones y cuantificaciones del proyecto ejecutivo.
- Manuales de mantenimiento y operación.

Jefatura de Costos y Presupuestos

- Información de situaciones que puedan afectar el costo.
- Control de situaciones que puedan afectar el costo.
- Revisión y análisis de precios unitarios.
- Revisión y elaboración de estimaciones.
- Control presupuestal.
- Control de estimaciones.
- Control de precios unitarios.

IT_03 INFORME DE LOS SISTEMAS DE CONTROL Y ADMINISTRACIÓN

Gerencia de Administración y Finanzas

- Revisión de programa de erogaciones.
- Informaciones del estado que guarda los trámites oficiales (permisos, licencias, etc.).
- Integración y control de archivos.
- Fijar fechas reales de recepción finiquito de los trabajos administrativamente.

■ Finiquito.

Jefatura de Contabilidad y Recursos Humanos

- Control presupuestal: control general de pagos, anticipos, retenciones, adeudos.
- Control de los recursos humanos y de equipo.

Jefatura de Adquisiciones

- Pruebas en planta de los equipos y materiales.
- Pruebas de arranque de equipos.

Superintendencia General

- Verificación de la calidad y seguimiento del programa.
- Supervisiones de las actividades.
- Verificación y reporte del cumplimiento de los compromisos contractuales.
- Acta de entrega recepción de la obra.

IT_03 INFORME DE LOS SISTEMAS DE CONTROL Y ADMINISTRACIÓN

- Revisión en el lugar de la obra de los servicios municipales de la zona.
- Revisión, verificación, comentarios e informa al presupuesto base y de conceptos fuera de catálogo.
- Coordinar y exponer a la residencia de construcción del proyecto ejecutivo.
- Atender las reclamaciones e inconformidades
- Deductivas en el caso que se existan.

Jefatura de Control y Avance de Obra

- Actividades de información: reporte mensual contenido datos de la obra, control presupuestal, estimaciones, avances de obra, fotografías.
- Elaboración de avance de obra.
- Control de avance de obra.
- Control de informes de obra.

Jefatura de Supervisión de Obra

- Bitácoras de obra: obtención, seguimiento y cierre.
- Supervisión de los recursos, equipos y materiales.
- Supervisión de programas de ejecución y avance.
- Apertura y control de bitácora.
- Verificar que se llevan en obra los elementos de orden.
- Levantamiento topográfico, verificación la planimetría (poligonal de apoyo, su grado de precisión y la nivelación, especialmente la de la descarga de drenaje)
- Verificación de calidad.
- Verificación de la obra terminada.
- Certificación de la ejecución de detalles.

IT_03 INFORME DE LOS SISTEMAS DE CONTROL Y ADMINISTRACIÓN



Tiempos esquemáticos de las actividades

- Concurso / Formalización de proyecto (1 a 1 mes ½)
- Estudios y visitas al sitio de obra (1 a 2 meses)
- Trámites administrativos, licencias, etc. (1 a 2 meses)
- Elaboración del proyecto ejecutivo (1 a 2 meses)
- Obra (3 a 4 meses)
- Supervisión de la obra (se realiza dentro del tiempo que lleve la obra: al inicio, durante y al final)
- Terminación y entrega de los trabajos (1 mes)

NOTA: Los tiempos arriba citados son los que en promedio nos hemos llevado para la realización de dichas actividades, cabe aclarar que hay trabajos que se realizan a la par. El tiempo de obra es aproximado, ya que hay muchos factores que se pueden presentar durante los trabajos y sólo se está contemplando para una vivienda.

IT_04 Relación de proveedores.

#	PROVEEDOR	DIRECCIÓN	CONTACTO	SUCURSAL	FORMA DE PAGO	INSUMO
1	Pinturas Berel	AV 11 N° 319CORDOBA CENTRO, CORDOBA, C.P 94500 - VER	Daniel Moreno TEL(271)717-3322	Córdoba	Transferencia electrónica	Pintura
2	Pinturas Berel	AV 11 N° 319CORDOBA CENTRO, CORDOBA, C.P 94500 - VER	Daniel Moreno TEL(271)717-3322	Córdoba	Transferencia electrónica	Impermeabilizante
3	Matusa	AV 11 N° 319CORDOBA CENTRO, CORDOBA, C.P 94500 - VER	Daniel Moreno TEL(271)717-3322	Córdoba	Transferencia electrónica	Impermeabilizante
4	THE HOME DEPOT MEXICO S DE RL DE CV	LIBRAMIENTO SUR PONIENTE # 2991	Miacol MartínezTEL. (962) (961) 617 1200	Tuxtla	Transferencia electrónica	Puertas
5	Mercantil del Constructor S.A de C.V.	5a Norte No. 4 Col. Centro Tuxtla Gutiérrez , Chiapas, México	SANDRA MERCHANT Tels.01 (961) 6002012, 6002003	Tuxtla	Transferencia electrónica	Tinacos.
6	Mercantil del Constructor S.A de C.V.	5a Norte No. 4 Col. Centro Tuxtla Gutiérrez , Chiapas, México	SANDRA MERCHANT Tels.01 (961) 6002012, 6002004	Tuxtla	Transferencia electrónica	Wc.
7	Mercantil del Constructor S.A de C.V.	5a Norte No. 4 Col. Centro Tuxtla Gutiérrez , Chiapas, México	SANDRA MERCHANT Tels.01 (961) 6002012, 6002005	Tuxtla	Transferencia electrónica	Lavabos.
8	Mercantil del Constructor S.A de C.V.	5a Norte No. 4 Col. Centro Tuxtla Gutiérrez , Chiapas, México	SANDRA MERCHANT Tels.01 (961) 6002012, 6002006	Tuxtla	Transferencia electrónica	Calentadores.
9	Mercantil del Constructor S.A de C.V.	5a Norte No. 4 Col. Centro Tuxtla Gutiérrez , Chiapas, México	SANDRA MERCHANT Tels.01 (961) 6002012, 6002007	Tuxtla	Transferencia electrónica	Tarjas.
10	Coorporativo de Materiales S.A de C.V.	Carretera Panamericana (Juchitan-La Ventoza) Juchitan de Zaragoza,Oax.	ARACELY Tels.971 1121902	Juchitán	Transferencia electrónica	Cespol para tarjas.

IT_05 Propuesta de solución de vivienda





PROTOTIPO DE VIVIENDA PROGRESIVA



BIOCLIMA CÁLIDO-HÚMEDO

PROTOTIPO DE VIVIENDA PROGRESIVA

LOCALIZACIÓN
PLANOS ARQUITECTÓNICOS
FACHADAS Y CORTES
PLANOS ESTRUCTURALES
PLANOS DE INSTALACIONES
DETALLES DE CARPINTERÍA
DETALLES DE CANCELERÍA
RENDERS

ESPECIFICACIONES

En México, el clima está determinado por varios factores, entre los que se encuentran la altitud sobre nivel del mar, la altitud geográfica, las condiciones atmosféricas, y la distribución existente de tierra y agua. Por ello, en el país hay diversidad de climas, cuales de manera general, según su temperatura se clasifican en: cálido, templado y seco. De acuerdo con la humedad existente en el medio, se subdividen en húmedo, subhúmedo y muy seco.

Figura 1.
Regiones ecológicas



NOTAS: Tomado de la Guía CONAVI de Criterios e Indicadores para Desarrollos Habitacionales Sustentables. Comisión Nacional de Vivienda. Edición 2008.

UBICACIÓN

ESPECIFICACIONES

En la tabla se muestran las diferentes regiones ecológicas en las que se divide el territorio nacional que a su vez se dividen en diferentes regiones climáticas con sus respectivas ciudades representativas.

Para este caso de propuesta se tomó el bioclima cálido-húmedo porque es una de las regiones que más aspectos a considerar tiene para el diseño y proyección de viviendas.

Regionalización

Región ecológica	Región climática	Ciudades por región
1. Templada	1. Semifrio-seco	Tlaxiango y Zacatecas
	2. Semifrio	Ciudad de México, Toluca, Puebla, Morelia, Tlaxcala y Pachuca
	3. Semifrio-húmedo	Xalapa
	4. Templado-seco	Aguascalientes, Durango, León, Oaxaca, Querétaro, Saitillo, San Luis Potosí y Tijuana
	5. Templado	Guadalajara, Guanajuato y Chilpancingo
	6. Templado-húmedo	Tepic y Cuernavaca
2. Árida	7. Cálido-seco	Monterrey, Culiacán, Gómez Palacio, La Paz y Torreón
	8. Cálido seco-extremoso	Mexicali, Hermosillo, Ciudad Obregón, Chihuahua y Ciudad Juárez
3. Trópico Seco	9. Cálido-semihúmedo	Mérida, Colima, Ciudad Victoria, Mazatlán y Tuxtla Gutiérrez
4. Trópico Húmedo	10. Cálido-húmedo	Acapulco, Madero-Tampico, Campeche, Cancún, Cozumel, Chetumal, Manzanillo, Tapachula, Veracruz y Villahermosa

NOTAS: Tomado de la Guía CONAVI de Criterios e Indicadores para Desarrollos Habitacionales Sustentables. Comisión Nacional de Vivienda. Edición 2008.

UBICACIÓN

ESPECIFICACIONES

ETAPA INICIAL

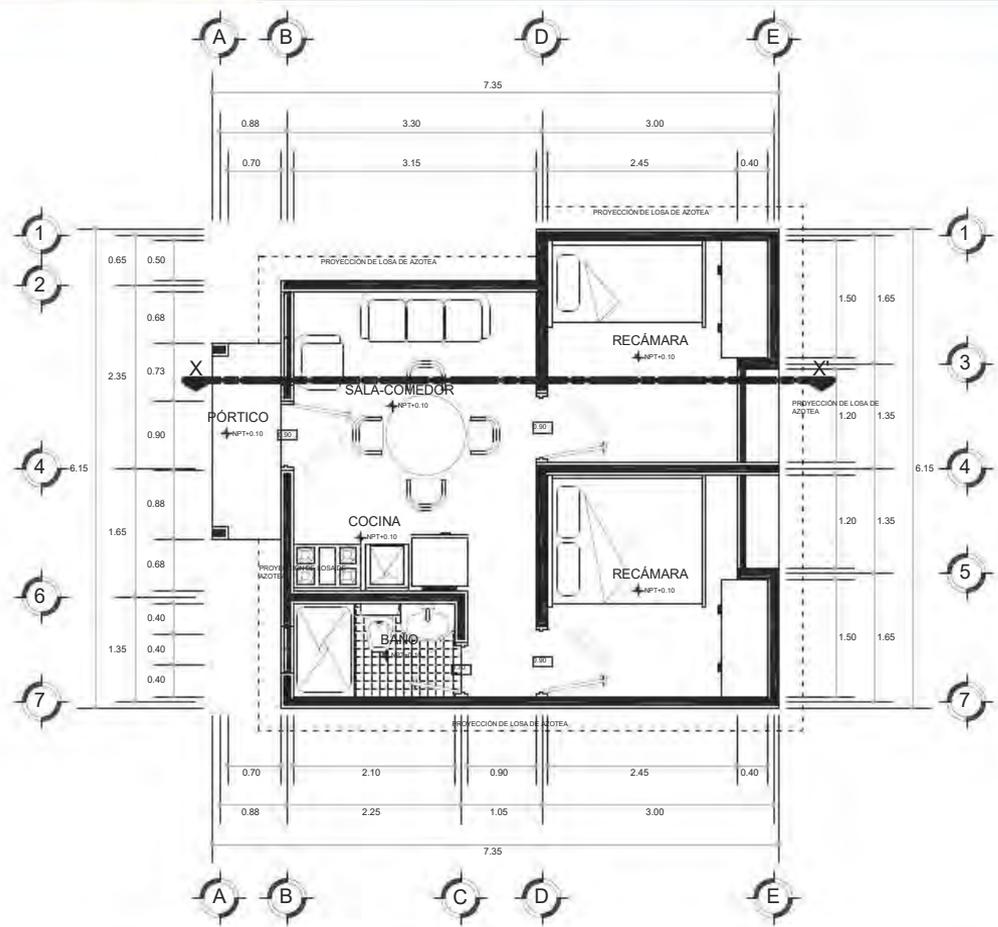
Área construida: 40 m²

TIPO DE CONSTRUCCIÓN

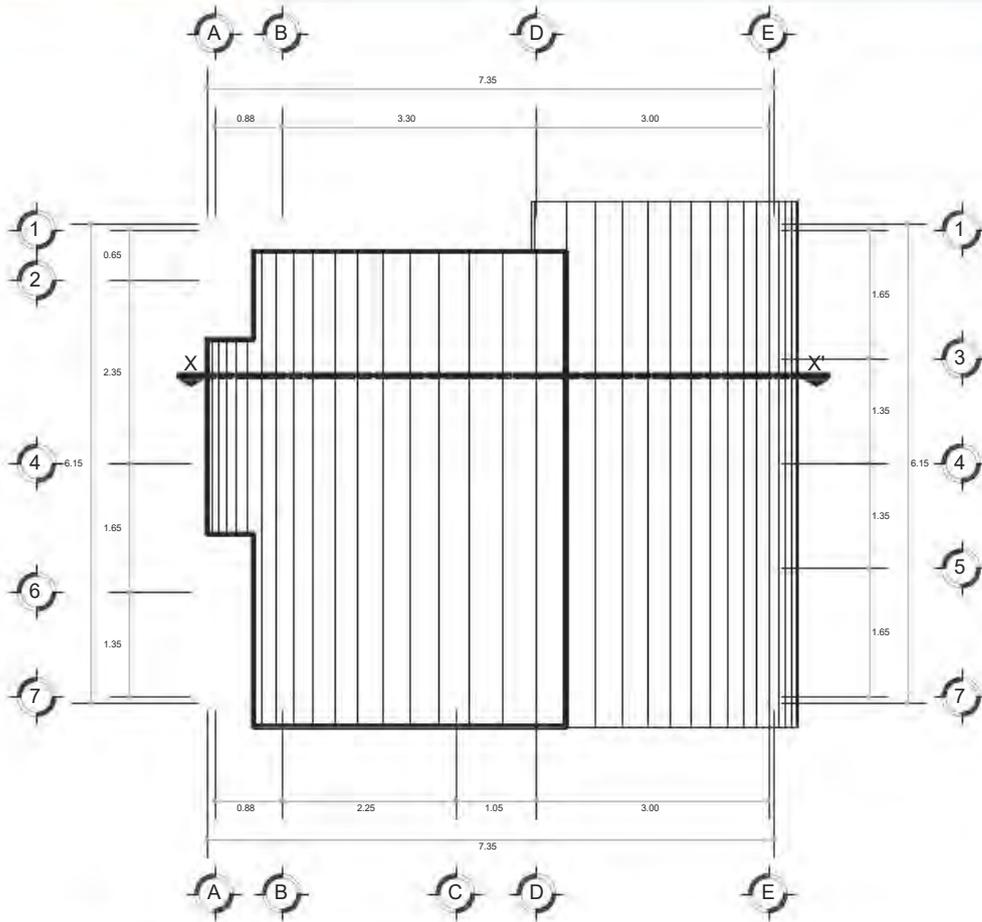
Vivienda Rural

CUADRO DE ÁREAS (A EJES)

Recámara 1 :	9.00 m ²
Recámara 2:	9.00 m ²
Baño:	3.00 m ²
Sala-Comedor-Cocina:	13.20 m ²



NOTAS: PLANTO ARQUITECTÓNICO DE PIÉ DE CASA
Acotaciones en metros.



ESPECIFICACIONES

ETAPA INICIAL

Área construida: 40 m²

TIPO DE CONSTRUCCIÓN

Vivienda Rural

CUADRO DE ÁREAS (A EJES)

Recámara 1 :	9.00 m ²
Recámara 2:	9.00 m ²
Baño:	3.00 m ²
Sala-Comedor-Cocina:	13.20 m ²

NOTAS: PLANO DE AZOTEA
Acotaciones en metros.

ARQUITECTÓNICO

ESPECIFICACIONES

ETAPA INICIAL

Área construida: 40 m²

TIPO DE CONSTRUCCIÓN

Vivienda Rural

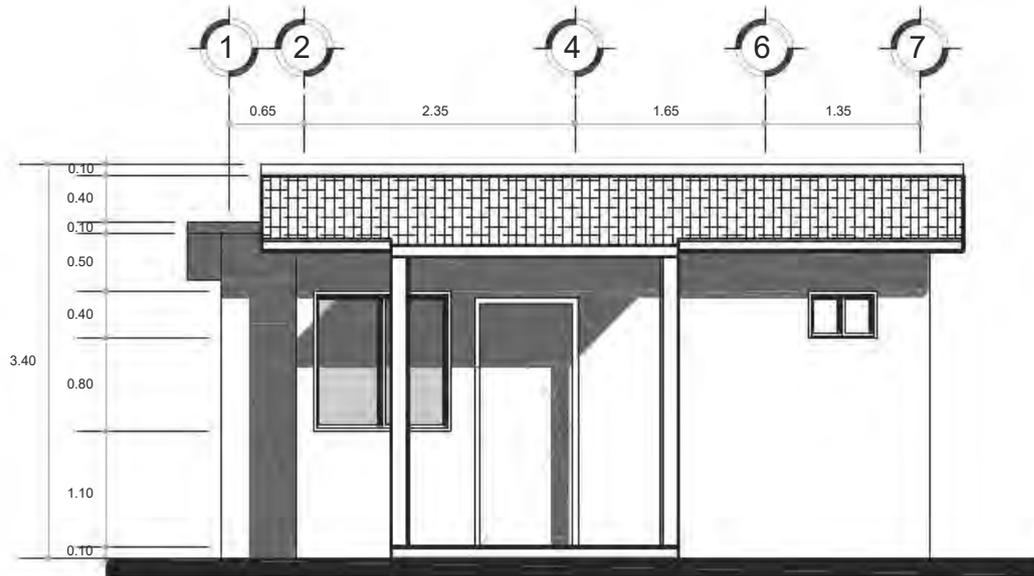
CUADRO DE ÁREAS (A EJES)

Recámara 1 : 9.00 m²

Recámara 2: 9.00 m²

Baño: 3.00 m²

Sala-Comedor-Cocina: 13.20 m²



NOTAS: FACHADA FRONTAL
Acotaciones en metros.

ARQUITECTÓNICO

ESPECIFICACIONES

ETAPA INICIAL

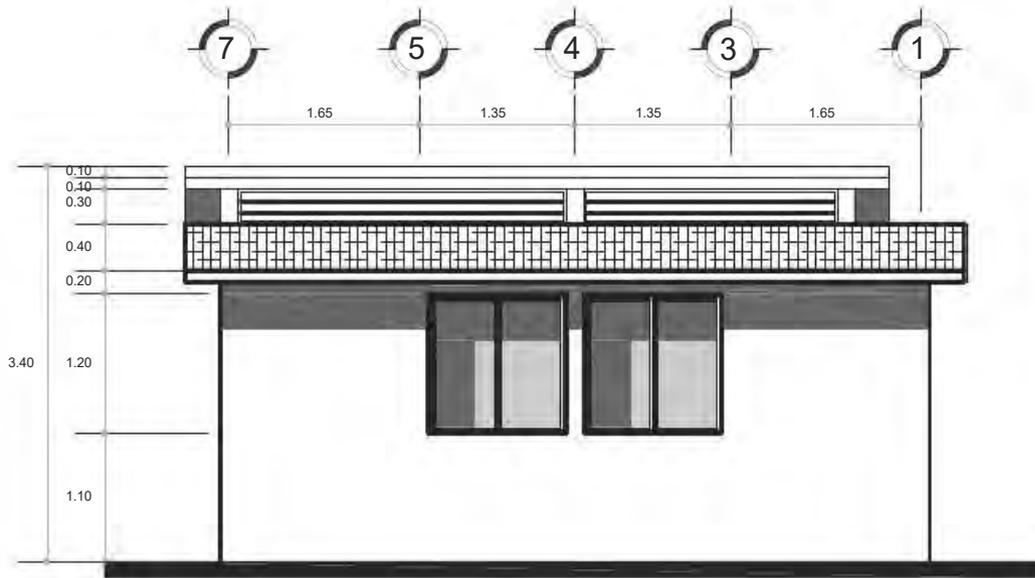
Área construida: 40 m²

TIPO DE CONSTRUCCIÓN

Vivienda Rural

CUADRO DE ÁREAS (A EJES)

Recámara 1 :	9.00 m ²
Recámara 2:	9.00 m ²
Baño:	3.00 m ²
Sala-Comedor-Cocina:	13.20 m ²



NOTAS: FACHADA POSTERIOR
Acotaciones en metros.

ARQUITECTÓNICO

ESPECIFICACIONES

ETAPA INICIAL

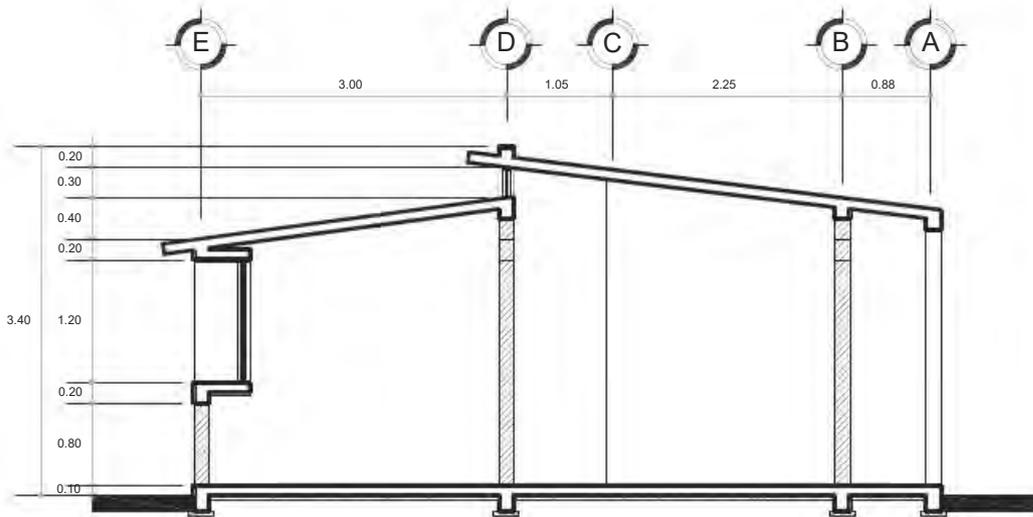
Área construida: 40 m²

TIPO DE CONSTRUCCIÓN

Vivienda Rural

CUADRO DE ÁREAS (A EJES)

Recámara 1 :	9.00 m ²
Recámara 2:	9.00 m ²
Baño:	3.00 m ²
Sala-Comedor-Cocina:	13.20 m ²



NOTAS: CORTE TRANSVERSAL X-X'
 Acotaciones en metros.

ARQUITECTÓNICO

ESPECIFICACIONES

ETAPA FINAL

Área construida: 59 m²

TIPO DE CONSTRUCCIÓN

Vivienda Rural

CUADRO DE ÁREAS (A EJES)

Recámara 1 :	9.00 m ²
Recámara 2:	9.00 m ²
Recámara 3:	9.00 m ²
Sala:	9.00 m ²
Baño:	3.00 m ²
Comedor-Cocina:	13.20 m ²



NOTAS: PLANO ARQUITECTÓNICO DE CRECIMIENTO DE VIVIENDA
Acotaciones en metros.

ARQUITECTÓNICO

ESPECIFICACIONES

ETAPA FINAL

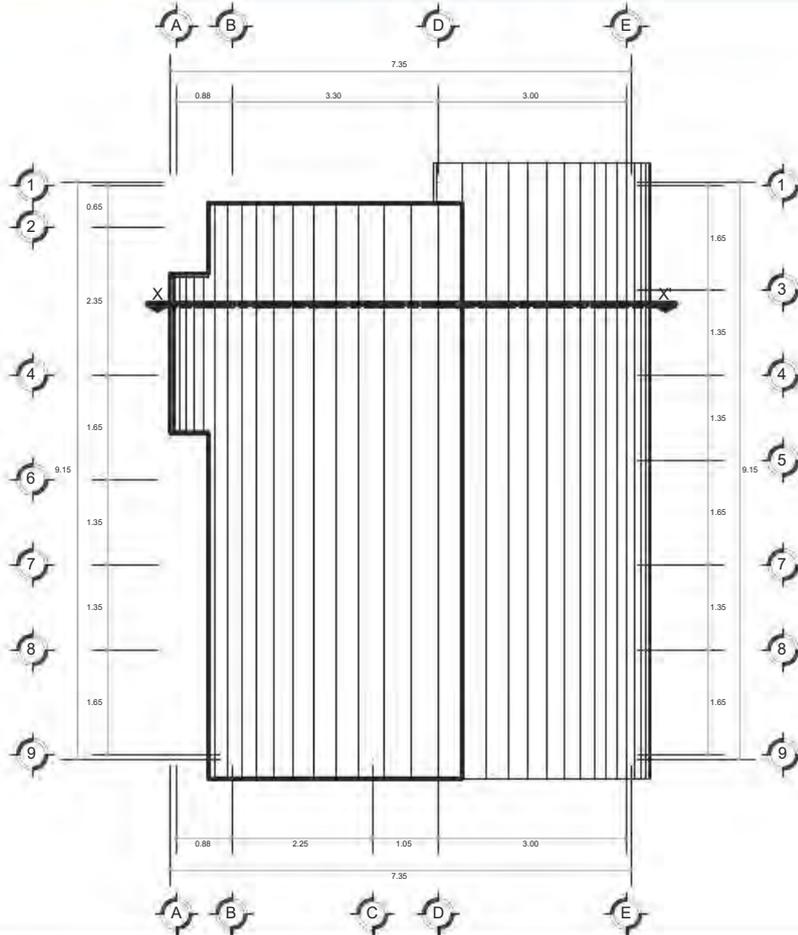
Área construida: 59 m²

TIPO DE CONSTRUCCIÓN

Vivienda Rural

CUADRO DE ÁREAS (A EJES)

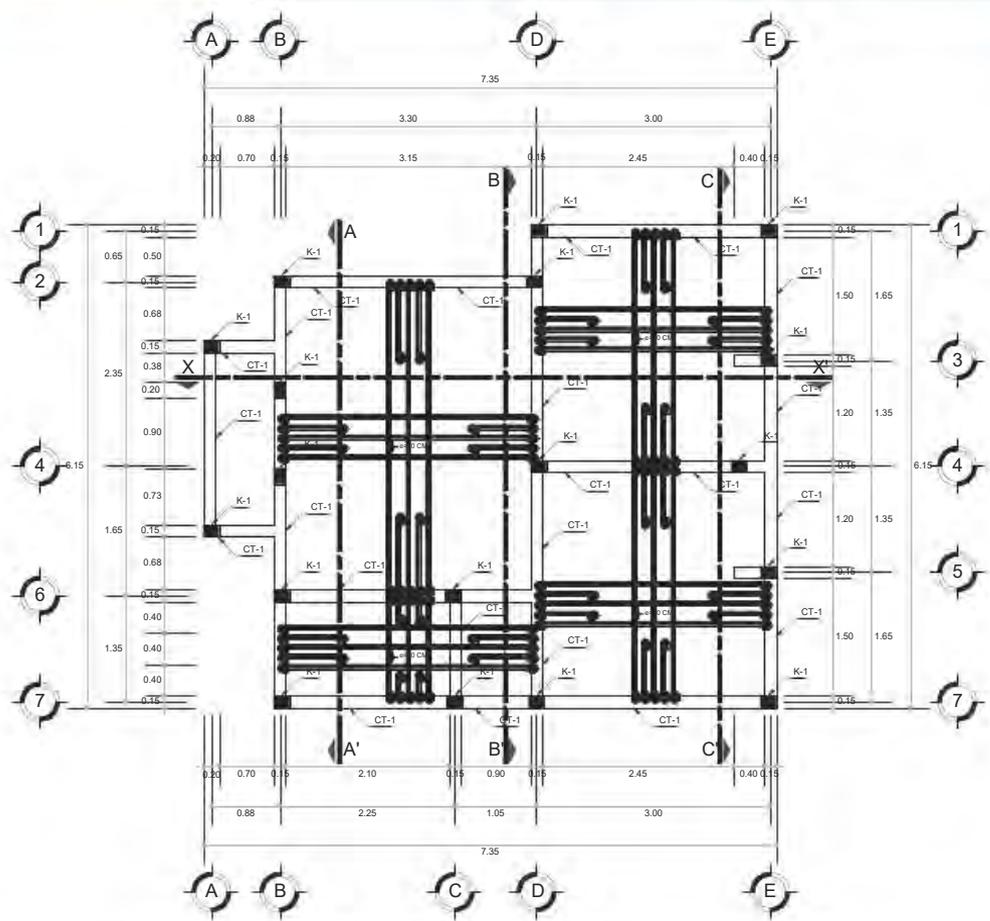
Recámara 1 :	9.00 m ²
Recámara 2:	9.00 m ²
Recámara 3:	9.00 m ²
Sala:	9.00 m ²
Baño:	3.00 m ²
Comedor-Cocina:	13.20 m ²



NOTAS:

PLANO DE AZOTEA DE CRECIMIENTO DE VIVIENDA
Acotaciones en metros.

ARQUITECTÓNICO



ESPECIFICACIONES

La cimentación se desplantará sobre terreno sano libre de materia orgánica, basura o relleno.

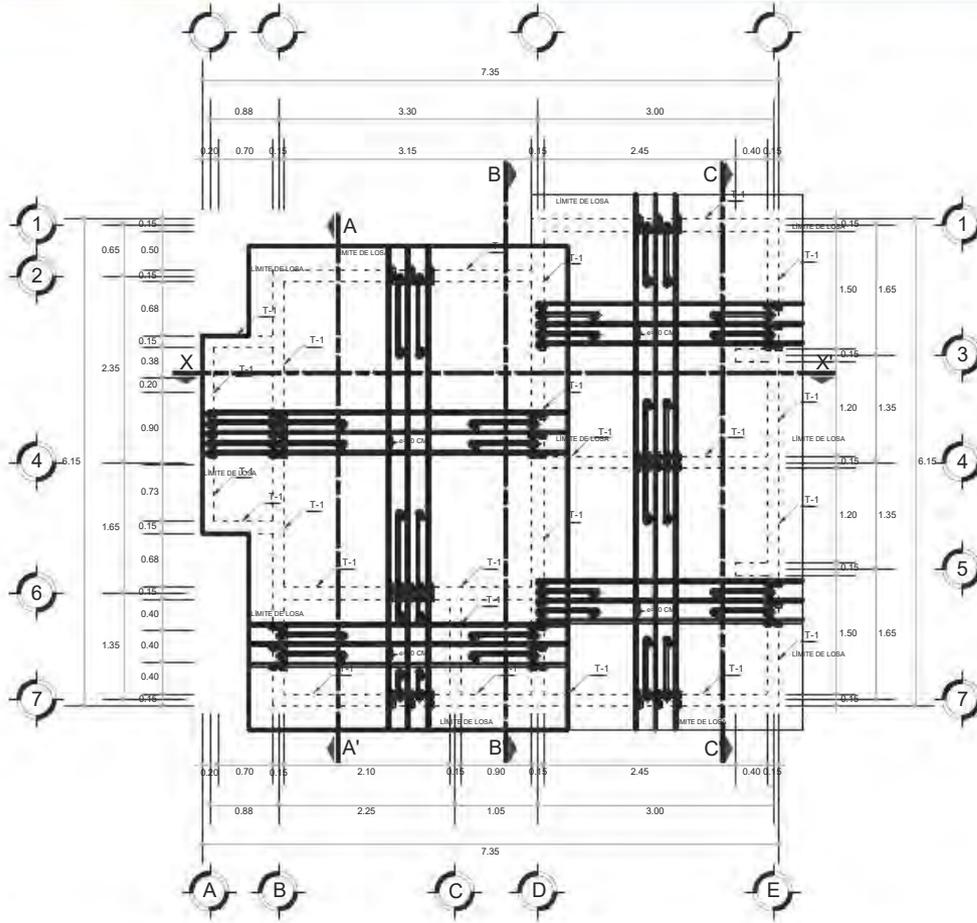
Todos los elementos se desplantarán sobre una plantilla de concreto pobre o pedacería de tabique o piedra de 5 cm de espesor.

El nivel de desplante será el indicado en el detalle correspondiente y podrá cambiarse sólo a juicio de dirección de obra.

La capacidad de carga del suelo en el desplante de la estructura se consideró de 4 ton/m, misma que deberá comprobarse con un estudio de mecánica de suelos.

NOTAS: PLANO DE CIMENTACIÓN
 Acotaciones en metros.

ESTRUCTURAL



ESPECIFICACIONES

El tamaño máximo del agregado grueso será de 3/4". El recubrimiento mínimo del refuerzo será de 2 cm.

El doblado de varilla se hará en frío sobre un paño de diámetro mínimo igual a 8 veces el diámetro de la varilla. En todos los dobleces para anclarse o cambiar de dirección de varillas deberá colocarse un pasador adicional de diámetro de varilla.

No deberá traslaparse más del 33% del refuerzo en una misma sección.

Excepto donde se indique otra cosa, todo el refuerzo corrido y los bastones se anclarán en sus extremos a la longitud dada.

Las separaciones de los estribos se empezarán a contar a partir del paño de apoyo, colocándose el primero a 5 cm y los demás a la separación indicada en planos.

NOTAS:

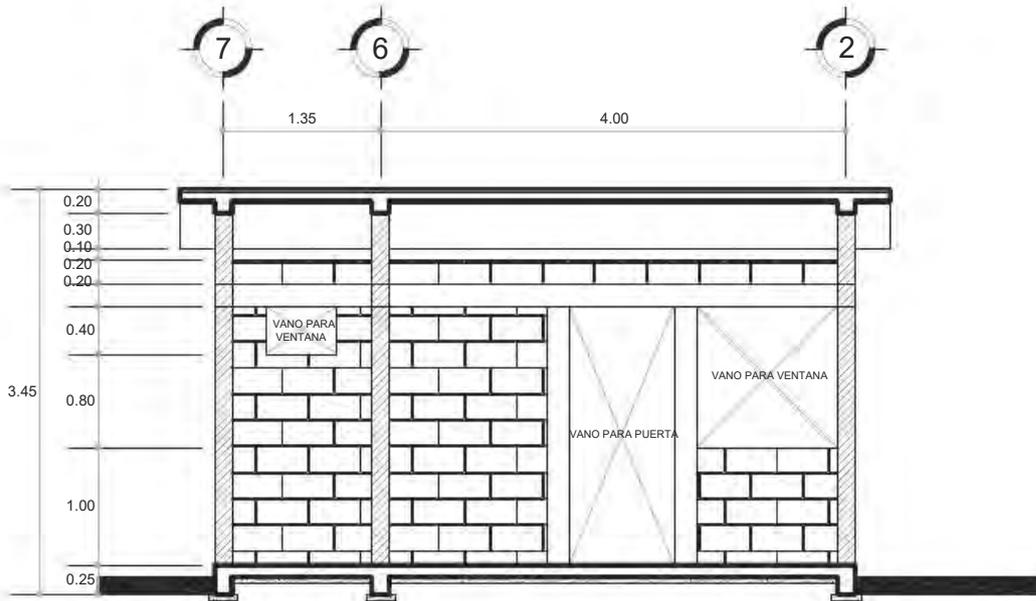
PLANO DE LOSA DE AZOTEA
Acotaciones en metros.

ESTRUCTURAL

ESPECIFICACIONES

CARACTERÍSTICAS

- Tipo de cimentación:
Losa de cimentación y contratraves.
- Tipo de losa:
Losa maciza de concreto armado.
- Resistencia del concreto para elementos:
200 kg/cm² (losa de cimentación, contratraves y losa de azotea)
150 kg/cm² (castillos y cadenas de cerramiento)
- Acero de refuerzo:
Varillas de 3/8" de $f_y=4200$ kg/cm² @ 25 cm.
Malla electrosoldada 6-6 10/10.
ARMEX de 15x20-4 (castillos y cadenas de cerramiento)
ARMEX de 15x25-4 (contratraves)
- Material para muros
Block hueco de concreto de 12x20x40 cm.



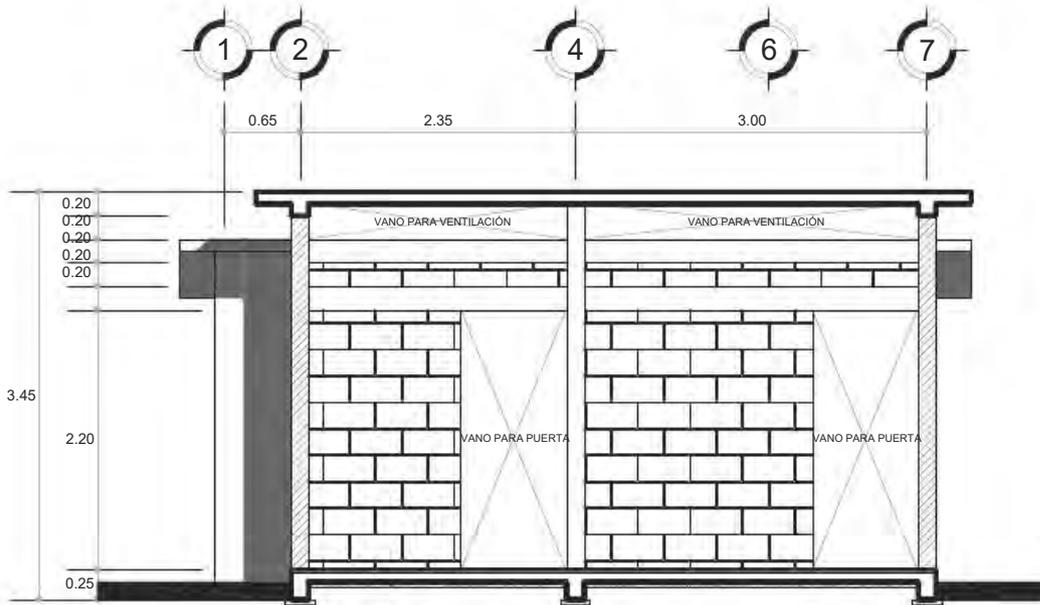
NOTAS: CORTE A-A'
Acotaciones en metros.

ESTRUCTURAL

ESPECIFICACIONES

CARACTERÍSTICAS

- Tipo de cimentación:
Losa de cimentación y contratraves.
- Tipo de losa:
Losa maciza de concreto armado.
- Resistencia del concreto para elementos:
200 kg/cm² (losa de cimentación, contratraves y losa de azotea)
150 kg/cm² (castillos y cadenas de cerramiento)
- Acero de refuerzo:
Varillas de 3/8" de $f_y=4200$ kg/cm² @ 25 cm.
Malla electrosoldada 6-6 10/10.
ARMEX de 15x20-4 (castillos y cadenas de cerramiento)
ARMEX de 15x25-4 (contratraves)
- Material para muros
Block hueco de concreto de 12x20x40 cm.



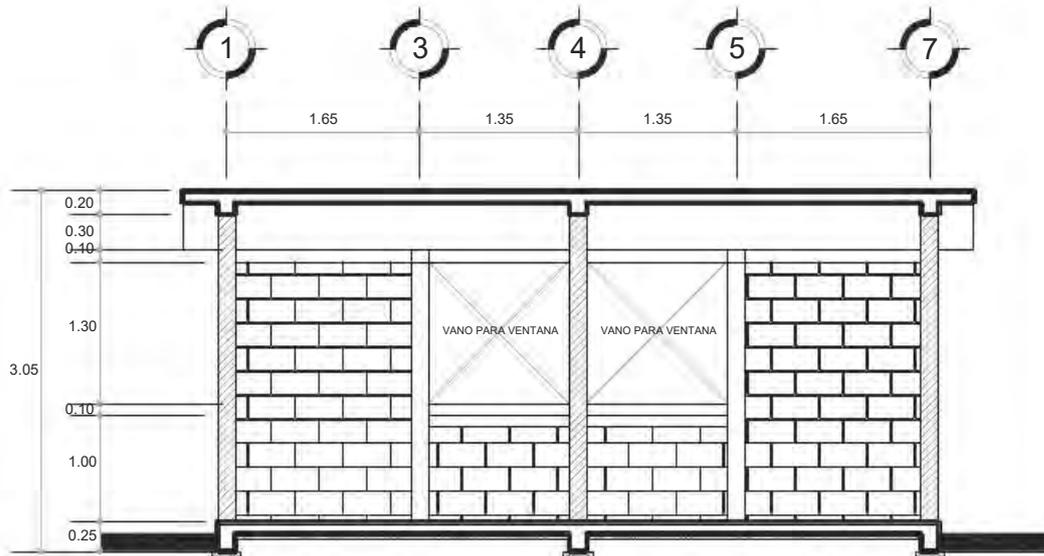
NOTAS: CORTE B-B'
 Acotaciones en metros.

ESTRUCTURAL

ESPECIFICACIONES

CARACTERÍSTICAS

- Tipo de cimentación:
Losa de cimentación y contratraves.
- Tipo de losa:
Losa maciza de concreto armado.
- Resistencia del concreto para elementos:
200 kg/cm² (losa de cimentación, contratraves y losa de azotea)
150 kg/cm² (castillos y cadenas de cerramiento)
- Acero de refuerzo:
Varillas de 3/8" de $f_y=4200$ kg/cm² @ 25 cm.
Malla electrosoldada 6-6 10/10.
ARMEX de 15x20-4 (castillos y cadenas de cerramiento)
ARMEX de 15x25-4 (contratraves)
- Material para muros
Block hueco de concreto de 12x20x40 cm.



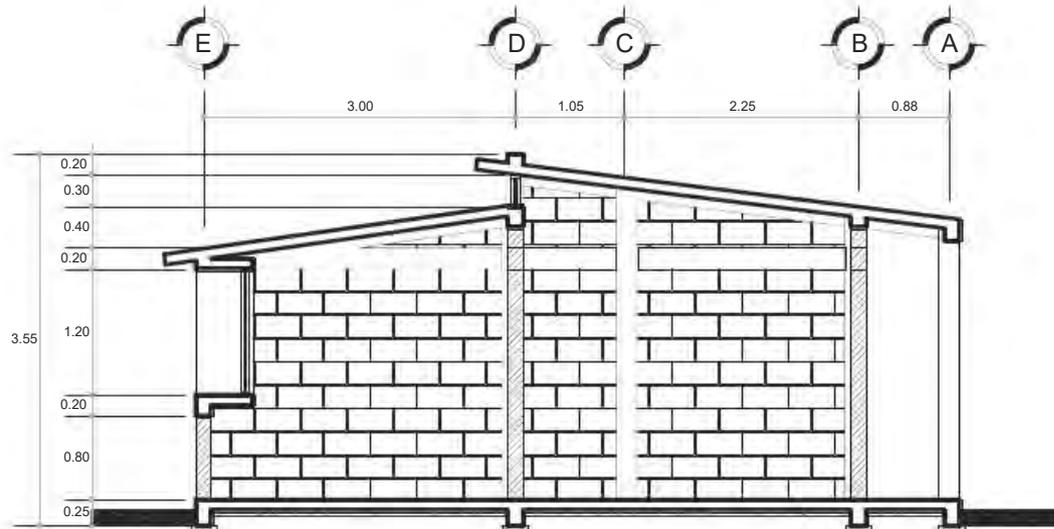
NOTAS: CORTE C-C'
 Acotaciones en metros.

ESTRUCTURAL

ESPECIFICACIONES

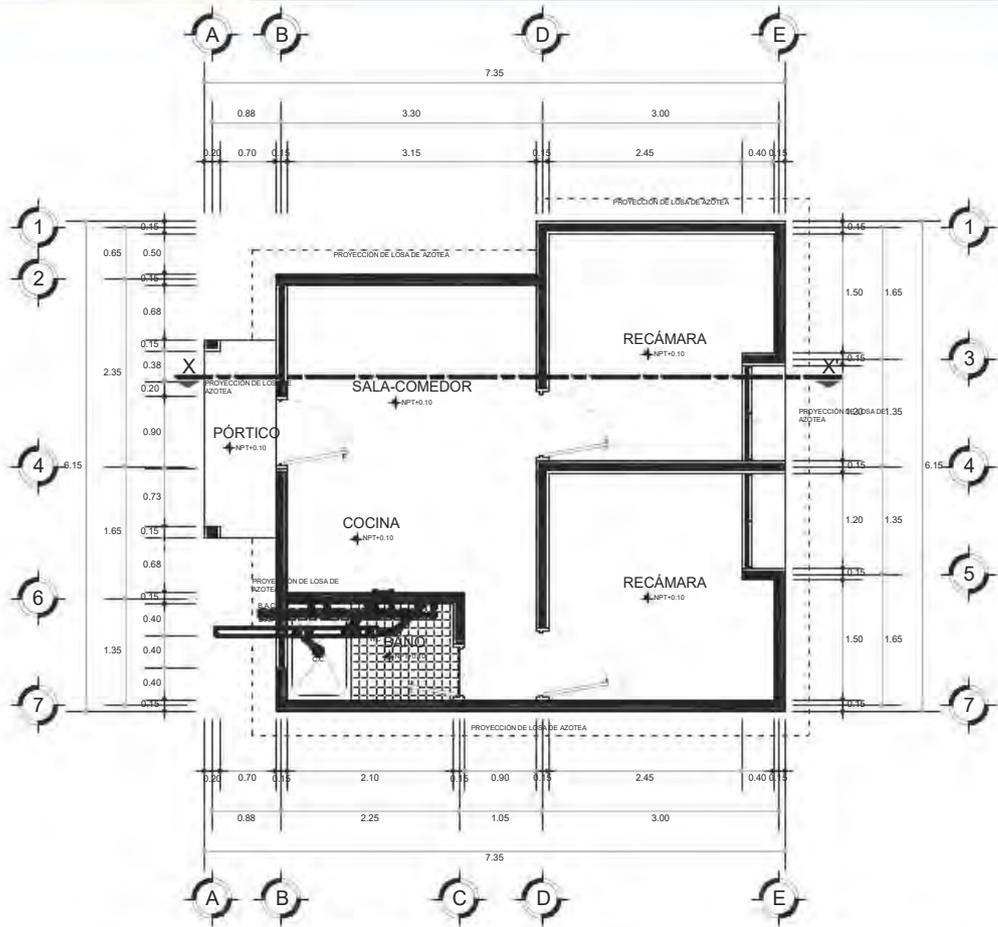
CARACTERÍSTICAS

- Tipo de cimentación:
Losa de cimentación y contratraves.
- Tipo de losa:
Losa maciza de concreto armado.
- Resistencia del concreto para elementos:
200 kg/cm² (losa de cimentación, contratraves y losa de azotea)
150 kg/cm² (castillos y cadenas de cerramiento)
- Acero de refuerzo:
Varillas de 3/8" de $f_y=4200$ kg/cm² @ 25 cm.
Malla electrosoldada 6-6 10/10.
ARMEX de 15x20-4 (castillos y cadenas de cerramiento)
ARMEX de 15x25-4 (contratraves)
- Material para muros
Block hueco de concreto de 12x20x40 cm.



NOTAS: CORTE TRANSVERSAL X-X'
Acotaciones en metros.

ESTRUCTURAL



ESPECIFICACIONES

NOTAS HIDRÁULICAS

Toda la instalación hidráulica será de CPVC y las piezas especiales serán del mismo material; excepto para la instalación del calentador, ya que por la temperatura del equipo se deberá hacer la conversión a tubería de cobre.

Toda la instalación se deberá probar a una presión hidrostática de 5 kg/cm² durante 24 h, no permitiendo un abatimiento mayor del 10%.

En todos los WC, lavabos, fregaderos, tinacos y calentadores se colocarán válvulas de globo para el control del suministro del agua.

NOTAS SANITARIAS

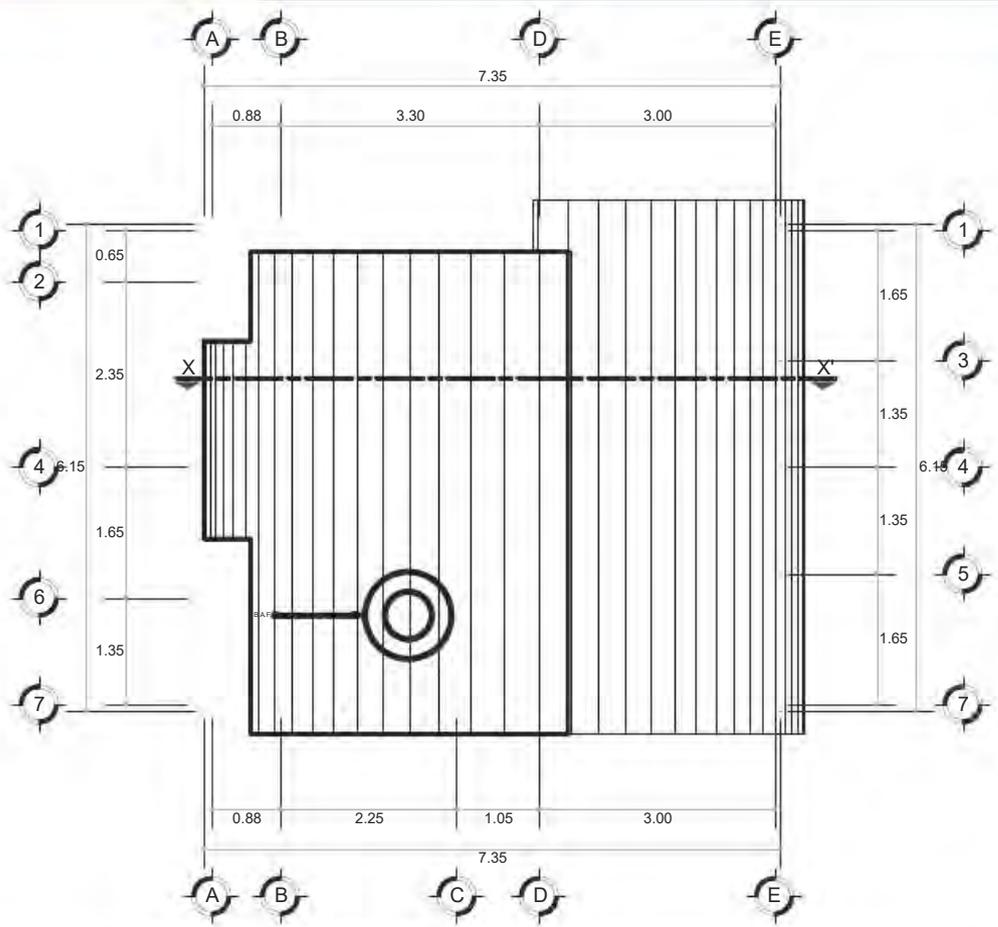
Toda la instalación sanitaria será de PVC sanitario así como las conexiones y piezas especiales que serán de tipo cementar.

Todas las conexiones por usar serán comerciales por lo que no se permitirá hacer en obra conexiones calentando la tubería.

La descarga sanitaria se conectará con el colector municipal. En caso de no existir drenaje en la zona, deberá instalar una fosa séptica o biodigestor según convenga.

NOTAS: PLANO DE INSTALACIÓN HIDROSANITARIA
Acotaciones en metros.

HIDROSANITARIO



ESPECIFICACIONES

NOTAS HIDRÁULICAS

Toda la instalación hidráulica será de CPVC y las piezas especiales serán del mismo material; excepto para la instalación del calentador, ya que por la temperatura del equipo se deberá hacer la conversión a tubería de cobre.

Toda la instalación se deberá probar a una presión hidrostática de 5 kg/cm² durante 24 h, no permitiendo un abatimiento mayor del 10%.

En todos los WC, lavabos, fregaderos, tinacos y calentadores se colocarán válvulas de globo para el control del suministro del agua.

NOTAS SANITARIAS

Toda la instalación sanitaria será de PVC sanitario así como las conexiones y piezas especiales que serán de tipo cementar.

Todas las conexiones por usar serán comerciales por lo que no se permitirá hacer en obra conexiones calentando la tubería.

La descarga sanitaria se conectará con el colector municipal. En caso de no existir drenaje en la zona, deberá instalar una fosa séptica o biodigestor según convenga.

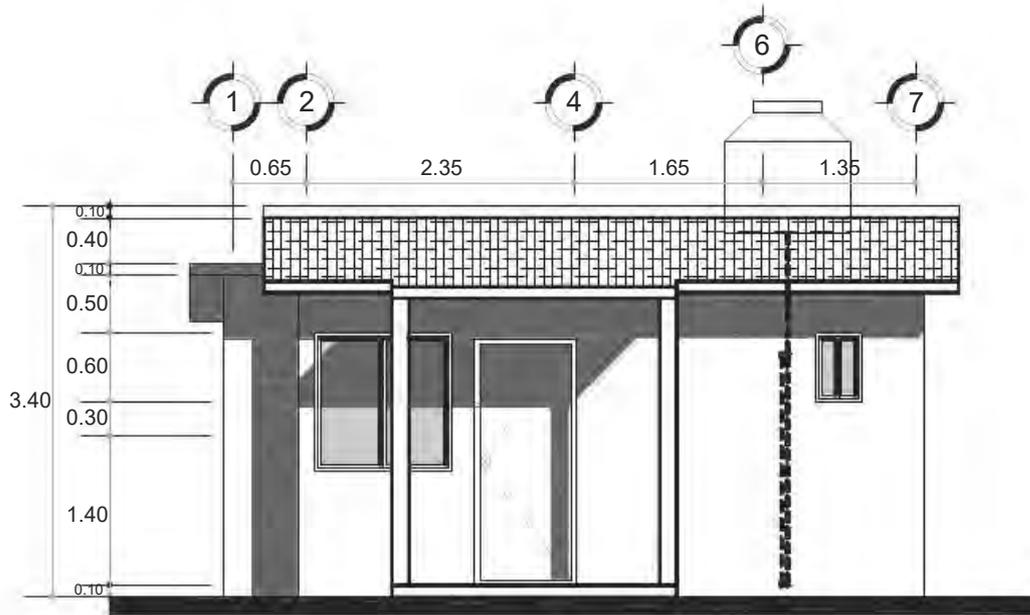
NOTAS: PLANO DE INSTALACIÓN HIDROSANITARIA EN AZOTEA
Acotaciones en metros.

HIDROSANITARIO

ESPECIFICACIONES

CARACTERÍSTICAS

- Sistema de abastecimiento:
Presión directa.
- Dotación de agua:
150 L/persona/día.
- Material para instalación hidráulica:
Tubería y conexiones de CPVC
Tubería y conexiones de cobre (sólo en calentador)
- Material para instalación sanitaria:
Tubería y conexiones de PVC sanitario.
- Muebles a abastecer:
WC
Regadera
Fregadero
Lavabo
Calentador



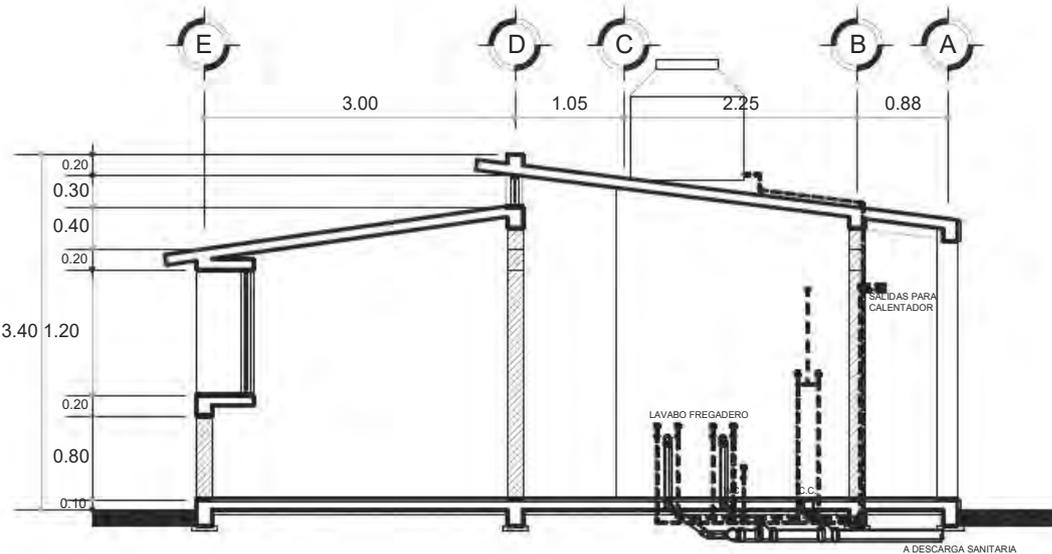
NOTAS: FACHADA FRONTAL
Acotaciones en metros.

HIDROSANITARIO

ESPECIFICACIONES

CARACTERÍSTICAS

- Sistema de abastecimiento:
Presión directa.
- Dotación de agua:
150 L/persona/día.
- Material para instalación hidráulica:
Tubería y conexiones de CPVC
Tubería y conexiones de cobre (sólo en calentador)
- Material para instalación sanitaria:
Tubería y conexiones de PVC sanitario.
- Muebles a abastecer:
WC
Regadera
Fregadero
Lavabo
Calentador



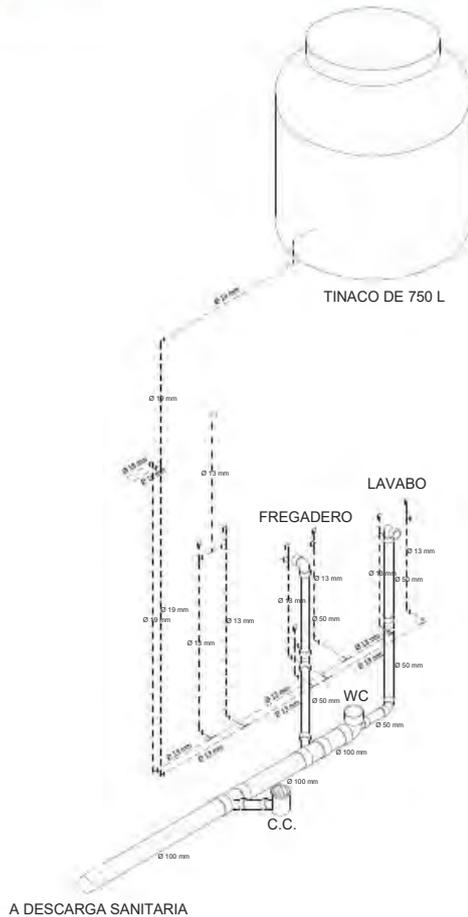
NOTAS: CORTE TRANSVERSAL X-X'
Acotaciones en metros.

HIDROSANITARIO

ESPECIFICACIONES

CARACTERÍSTICAS

- Sistema de abastecimiento:
Presión directa.
- Dotación de agua:
150 L/persona/día.
- Material para instalación hidráulica:
Tubería y conexiones de CPVC
Tubería y conexiones de cobre (sólo en calentador)
- Material para instalación sanitaria:
Tubería y conexiones de PVC sanitario.
- Muebles a abastecer:
WC
Regadera
Fregadero
Lavabo
Calentador



NOTAS:

ISOMÉTRICO DE INSTALACIÓN HIDROSANITARIA

Acotaciones en metros.

HIDROSANITARIO

ESPECIFICACIONES

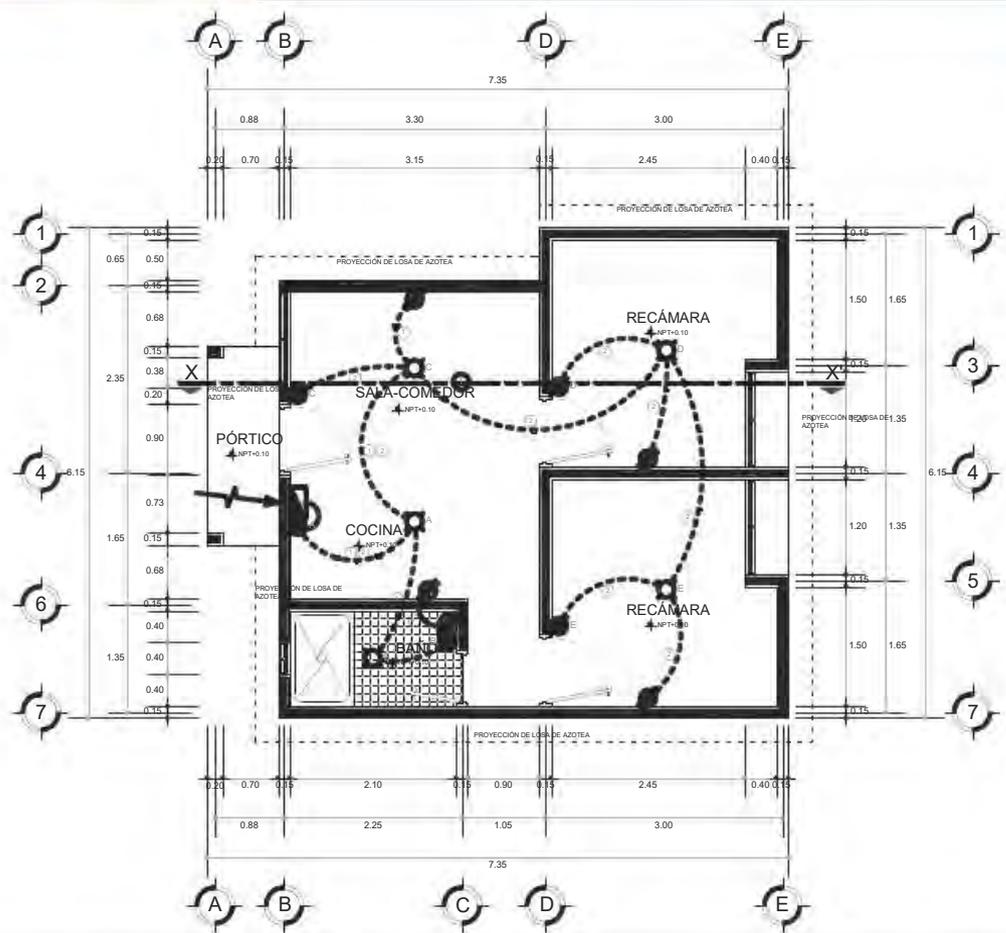
Los conductores se identificarán con los colores siguientes: blanco o gris claro para el neutro del sistema de alimentación, verde o desnudo para el conductor de protección y cualquier otro color para conductores activos.

Entre caja y caja o entre caja y accesorios se colocarán no más de dos curvas de 90 o su equivalente.

Toda la instalación será oculta a base de tubería tipo poliducto ahogada en losa o muro.

Los apagadores se localizarán a 1.10 m, contactos a 0.40 m, arbotantes a 1.85 m y tablero de distribución a 1.70 m sobre el nivel de piso terminado.

La tubería no indicada será de 16 mm.



NOTAS: PLANO DE INSTALACIÓN ELÉCTRICA
Acotaciones en metros.

ELÉCTRICO

ESPECIFICACIONES

CARACTERÍSTICAS

- Tipo de circuito:
En paralelo.
- Carga de alimentación:
110-120 V.
- Sistema:
Monofásico a dos hilos.
- Calibre de línea general y circuitos derivados:
12
- Amperaje:
30 A

CUADRO DE CARGAS

		100 W		250 W	CARGA
CIRCUITO 1	1		3		850 W
CIRCUITO 2	4		2		900 W
TOTAL	5		5		1750 W

NOTAS: CUADRO DE CARGAS

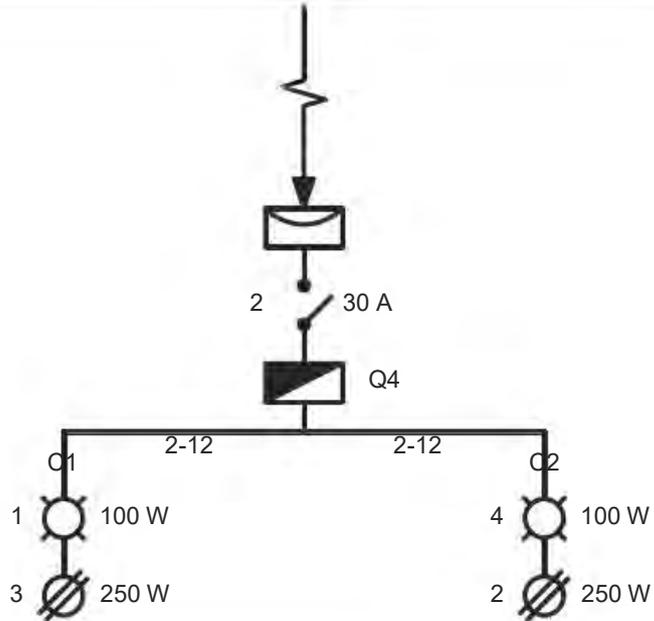
ELÉCTRICO

ESPECIFICACIONES

CARACTERÍSTICAS

- Tipo de circuito:
En paralelo.
- Carga de alimentación:
110-120 V.
- Sistema:
Monofásico a dos hilos.
- Calibre de línea general y circuitos derivados:
12
- Amperaje:
30 A

DIAGRAMA UNIFILAR



NOTAS: DIAGRAMA UNIFILAR

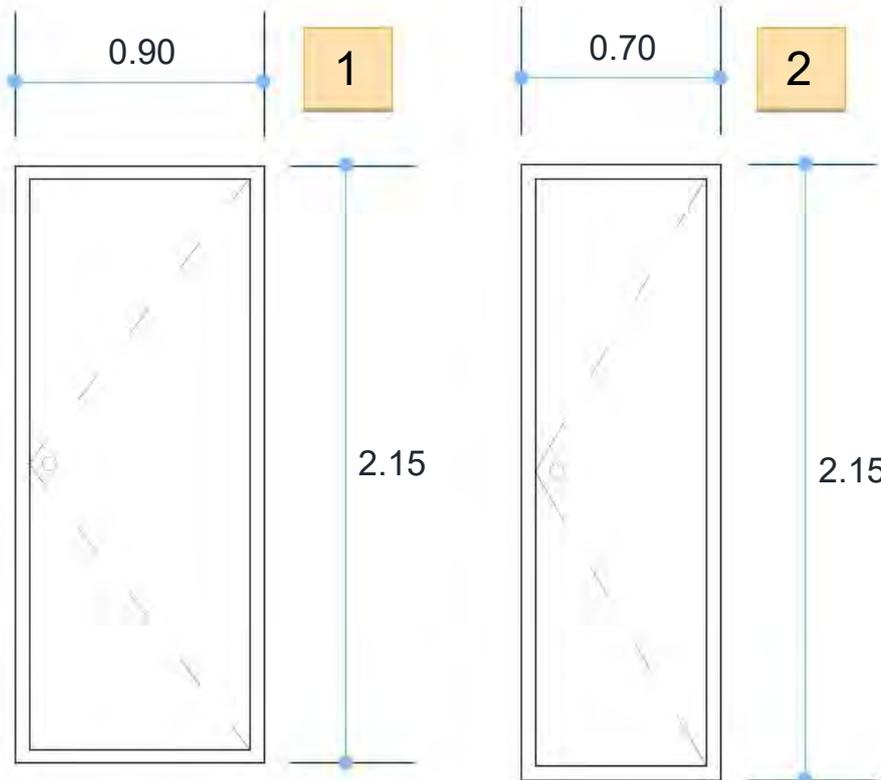
ELÉCTRICO

ELEMENTO	TIPO			DIMENSIONES					GIRO	MATERIAL			ACABADO		MARCO		CERRAJERÍA		
				ALTO		ANCHO													
	Principal	Comunicación	Servicios	2.13 m	2.13 m+antepecho	0.90 m	0.80 m	0.70 m		Izquierda	Derecha	Metal	PVC	Madera	Tubular	Natural		Pintura	Pino
Puerta 1	Principal			2.13 m	2.13 m+antepecho	0.90 m	0.80 m	0.70 m	Izquierda	Derecha	Metal	PVC	Madera	Tubular	Natural	Pintura	Pino	Metálico	Chapa cilíndrica
Puerta 2		Comunicación		2.13 m	2.13 m+antepecho	0.90 m	0.80 m	0.70 m	Izquierda	Derecha	Metal	PVC	Madera	Tubular	Natural	Pintura	Pino	Metálico	Chapa cilíndrica
Puerta 3		Comunicación	Servicios	2.13 m	2.13 m+antepecho	0.90 m	0.80 m	0.70 m	Izquierda	Derecha	Metal	PVC	Madera	Tubular	Natural	Pintura	Pino	Metálico	Chapa cilíndrica
Puerta 4			Servicios	2.13 m	2.13 m+antepecho	0.90 m	0.80 m	0.70 m	Izquierda	Derecha	Metal	PVC	Madera	Tubular	Natural	Pintura	Pino	Metálico	Chapa cilíndrica

NOTAS: _____ La tabla muestra las especificaciones y características de las puertas a instalar en la vivienda.

CARPINTERÍA

ESPECIFICACIONES



1.- PUERTA DE ACCESO

Puerta de acero lisa de 0.90x2.13 m, calibre 26 y de 38 mm de espesor color blanco, montada sobre marco metálico de 0.90x2.13 m color blanco y una manija NEWPORT con acabado de cromo satinado.

2.- PUERTA INTERIOR PARA BAÑO

Puerta tambor de 0.70x2.13 m, de 38 mm de espesor color arena; montada sobre un marco metálico de 0.70x2.13 m color blanco y una cerradura tipo pomo TULIP con acabado de cromo satinado.

NOTAS: DETALLES DE PUERTAS
Acotaciones en metros.

CARPINTERÍA

ELEMENTO	TIPO			DIMENSIONES					MATERIAL			ACABADO			VIDRIO			ESPESOR	
				ALTO		ANCHO													
	Corrediza	Abatible	Fija	1.20m	0.40m	1.20m	0.90m	0.60m	Madera	PVC	Aluminio	Tubular	Anodizada	Esmalte	Natural	Entintado	Transparente	Opaco	3.00mm
Ventana 1																			
Ventana 2																			

NOTAS: La tabla muestra las especificaciones y características de las ventanas a instalar en la vivienda.

CANCELERÍA

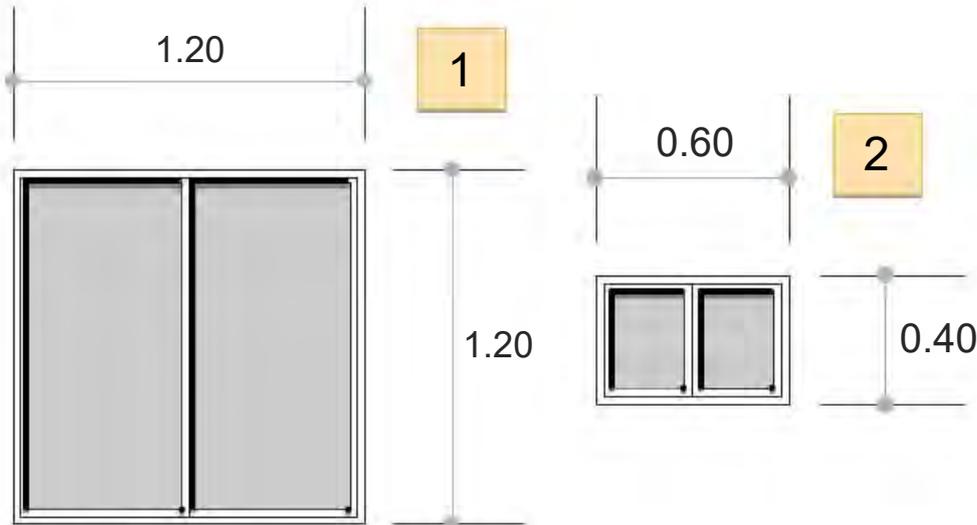
ESPECIFICACIONES

1.- VENTANA PARA SALA-COMEDOR Y RECÁMARAS

Ventana de aluminio natural básica de 1.20x1.20 y 1 ½" de espesor, con cristal de 3 mm y mosquitero con dos hojas: una fija y otra corrediza.

2.- VENTANA PARA BAÑO

Ventana de aluminio natural básica de 0.40x0.60 y 1 ½" de espesor, con cristal de 3 mm y mosquitero con dos hojas: una fija y otra corrediza.



NOTAS: DETALLES DE VENTANAS
Acotaciones en metros.

CANCELERÍA



NOTAS: PERSPECTIVA FRONTAL

RENDER



NOTAS: PERSPECTIVA POSTERIOR

RENDER



NOTAS: DETALLE INTERIOR DE VIVIENDA

RENDER



NOTAS: DETALLE DE PIÉ DE CASA

RENDER

IT_06 Manual de crecimiento





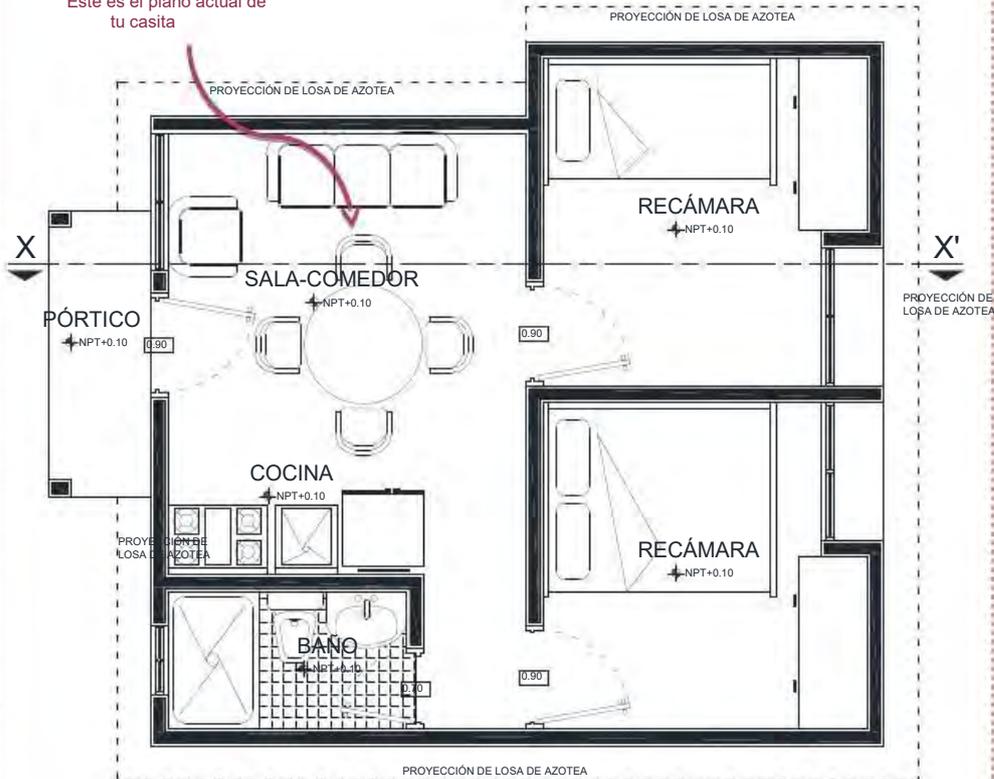
MANUAL DE CRECIMIENTO

MANUAL DE CRECIMIENTO

¡HOLA!

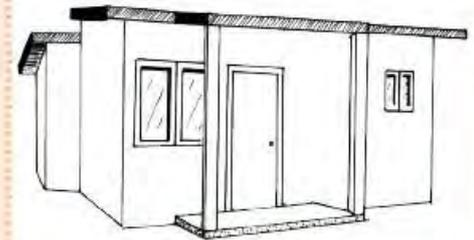
En unos sencillos pasos te vamos a explicar cómo puedes ampliar tu casa añadiendo 2 recámaras extras para que no te quedes sin espacio. Tu casa actualmente es de 40m² y cuenta con 2 recámaras, sala-comedor, cocina y baño.

Este es el plano actual de tu casita

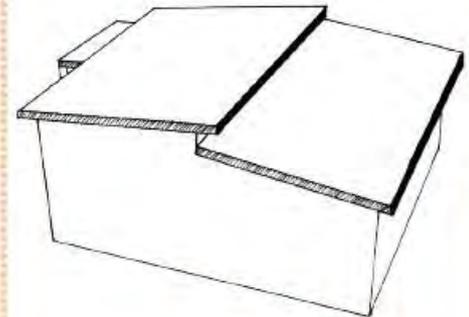


1

Aquí te presentamos algunas vistas de tu casita para que te vayas ubicando.



Fachada frontal



Vista aérea

01.- Lista de materiales y plano arquitectónico

1 A continuación te dejamos la lista de materiales que necesitarás para la ampliación:

MURO Y DALA DE CERRAMIENTO

Descripción	Cantidad	Unidad
Cemento gris	15	sacos
Mortero	12	sacos
Block de 20x12x40 cm	300	pieza
Arena	3	m ³
Grava	2	m ³
Armex para Dalas	2	pza
Armex Castillos	2	pza

CIMENTACION Y CADENA DE DESPLANTE

Descripción	Cantidad	Unidad
Cemento gris	16	sacos
Arena	2	m ³
Grava	2	m ³
Armex para Cadena	2	pza
Varilla de 3/8 "	2	pza

LOSA DE AZOTEA

Descripción	Cantidad	Unidad
Cemento gris	11	sacos
Arena	1	m ³
Grava	1	m ³
Varilla de 3/8"	13	pza

2 En este plano te mostramos la etapa inicial con los locales que tiene actualmente tu casa y los crecimiento posteriores, mostrando el local que se va a ampliar primero. Con lo que vas a construir tu casa aumentará 10 m². en una primera etapa y 9 m² en una segunda etapa. Al final tu casa quedará de 59 m².



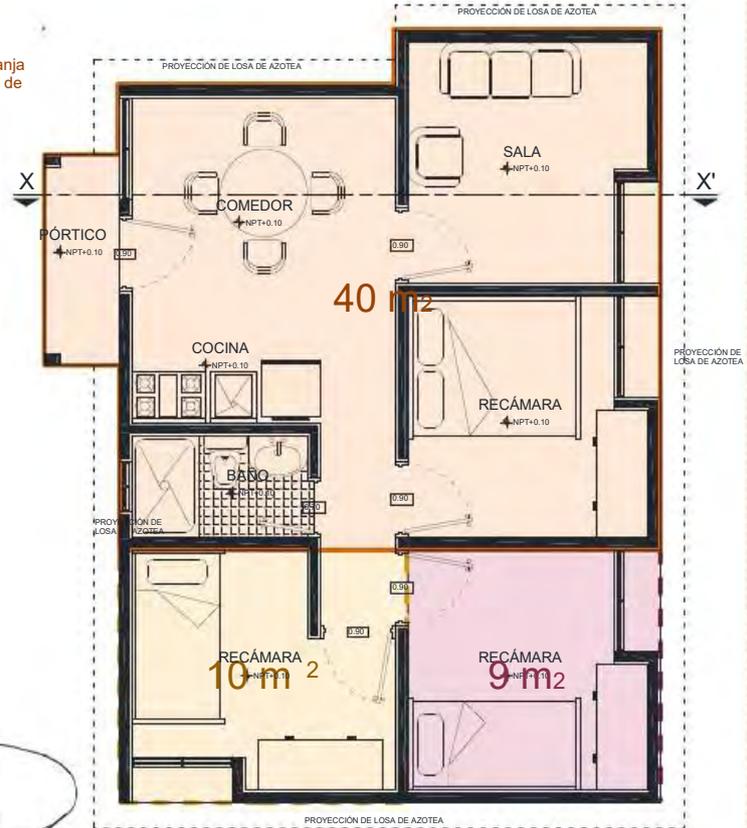
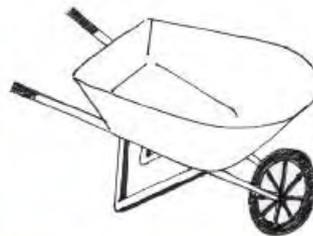
Lo que está en naranja es el tamaño actual de tu vivienda



Lo que está en amarillo es lo que crecerá la casa en la primera etapa



Lo que está en fucsia es lo que crecerá la casa en la segunda etapa



02.- Preliminares, trazo y nivelación

1

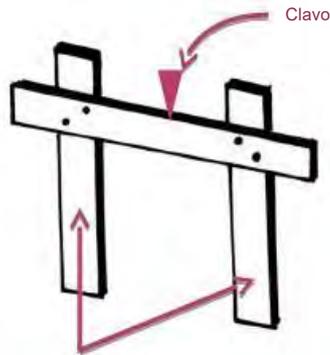
Antes de empezar, limpia muy bien el terreno en donde vas a construir.



¡Tira la basura en su lugar, sé limpio!

2

Ya que limpiaste el área a construir, arma estacas como se muestra y ponlas en los lugares indicados para poder trazar los ejes de los muros.

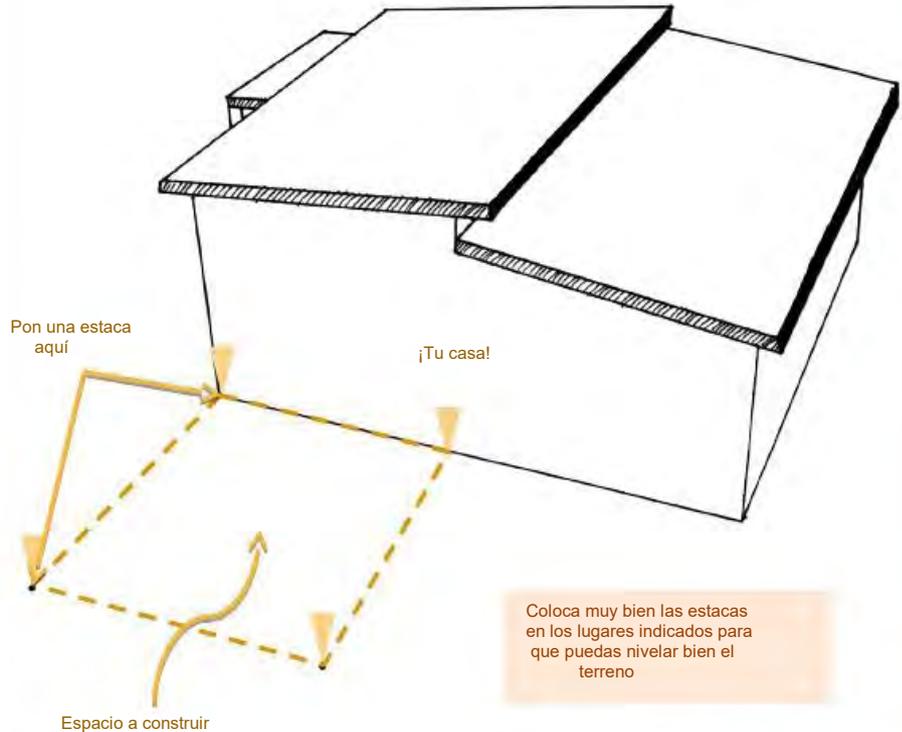


Clavo

Palos de madera

3

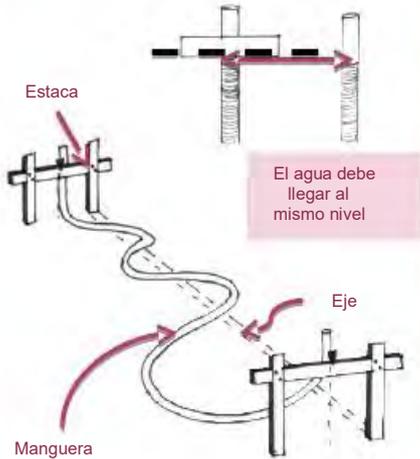
Guíate con el plano de crecimiento para que sepas el lugar exacto en donde van las estacas. Recuerda que éstas sirven para señalar los lugares por donde van a ir los muros.



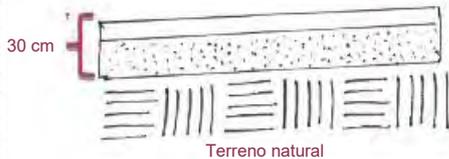
Coloca muy bien las estacas en los lugares indicados para que puedas nivelar bien el terreno

02.- Preliminares, trazo y nivelación

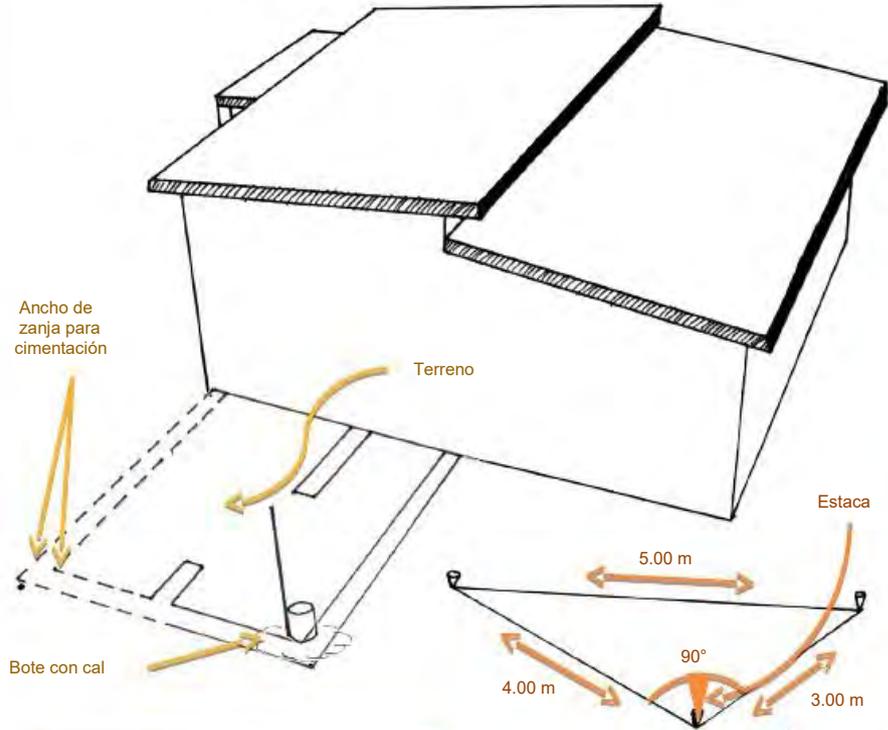
4 Llena la manguera con agua evitando dejar burbujas; pon un extremo en una estaca y el otro en la otra estaca y marca el nivel del agua.



5 Una vez que ya marcaste los niveles, tienes que rellenar o cortar el terreno según sea necesario. Si tu terreno es muy plano no te costará mucho.



6 Guiándote con el plano, traza los ejes para marcar las zanjas de la cimentación. Para esto apóyate con otras estacas y amarra el hilo lo más tenso posible.



Esto es una escuadra maestra, úsala para que veas si te quedaron derechos tus hilos

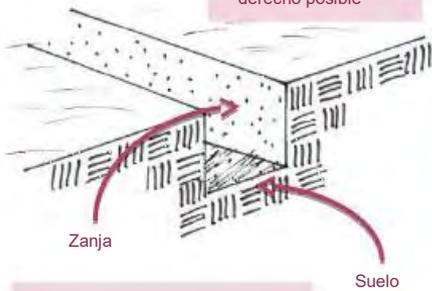
7 Traza las zanjas directamente en el terreno siguiendo los hilos que amarraste. Usa la cal y espárcela lo más derecho posible.

03.- Excavación, cimentación y estructura

1

Excava las zanjas para la cimentación a la profundidad marcada en los planos y guarda parte de la tierra para cuando tengas que rellenar.

Excava lo más derecho posible



Ya que estás ahí abajo, nivela bien la base

2

Puedes usar pedacera de tabique o piedra para hacer la plantilla de cimentación, o bien, puedes utilizar una mezcla de concreto pobre con las siguientes cantidades:

Para el concreto de $f'c=100$ kg/cm² necesitas:

1 saco de cemento

7 botes $\frac{1}{2}$ de arena

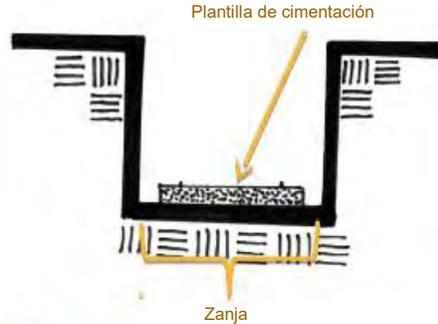
8 botes de grava

3 botes de agua



3

Humedece la base de la zanja y vierte el concreto para formar la plantilla de cimentación con el espesor indicado en planos.



4

Habilita las varillas para que puedas armar los elementos estructurales como: castillos, dalas o cadenas de desplante y de cerramiento.

Armado de una cadena y un castillo



40 cm mínimo



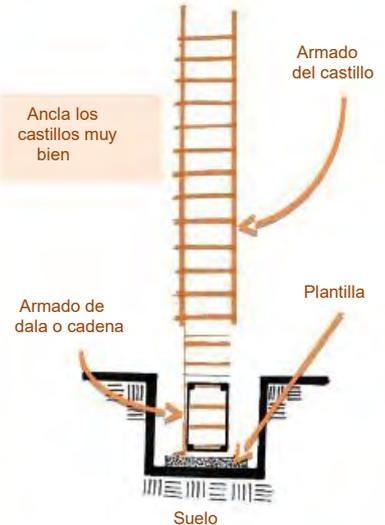
Los traslapes se usan para unir varillas cuando no nos alcanzan

5

Pon el armado de las dalas o cadenas de desplante para la losa de cimentación en donde corresponde y luego coloca los castillos y áncalos muy bien para que no se muevan.



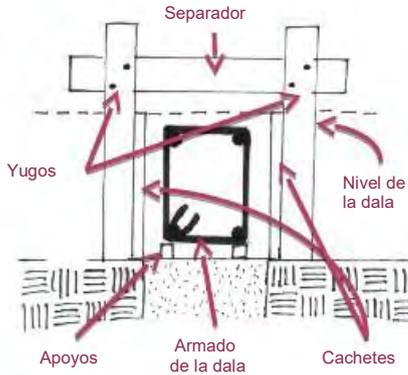
Armado de un estribo



03.- Excavación, cimentación y estructura

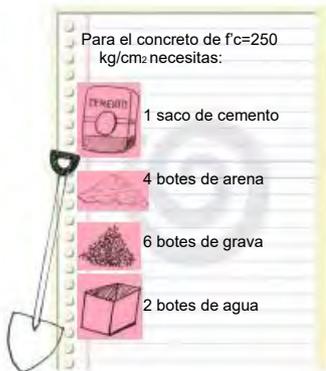
6

Ahora es tiempo de que pongas la cimbra para que puedas colar el concreto para formar todas las dalas de desplante y así poder recibir la losa de cimentación.



7

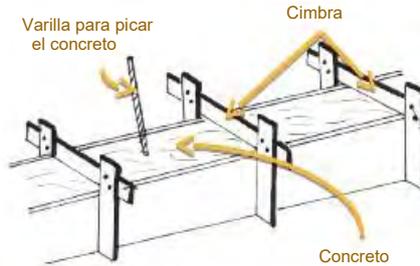
Para todo lo que es la cimentación tienes que hacer la siguiente mezcla de concreto con la especificación que te ponemos a continuación:



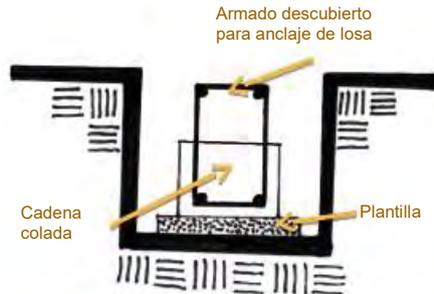
8

Vierte el concreto dentro de la cimbra y pícalo para que llene todo el volumen de la cadena de desplante y revisa también que la cimbra no se mueva.

¡¡¡Recuerda colar solo media altura de la cadena de desplante!!! Esto es para que puedas anclar el armado de la losa de cimentación.

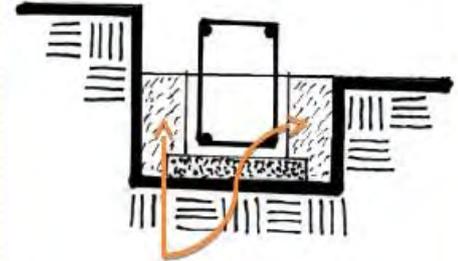


En la cimbra se usa madera de pino de 3ra, y debes barnizarla con aceite quemado o diesel para que no se pegue al concreto



9

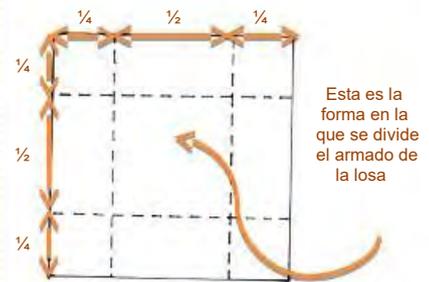
Una vez que ya fraguó el concreto, rellena las zanjas con tierra húmeda por capas y compáctala muy bien.



Relleno con tierra de la excavación

10

Ahora es el turno de la losa de cimentación. Como los demás elementos estructurales de tu casa, comienza a habilitar el acero de la losa guiándote por el siguiente esquema:

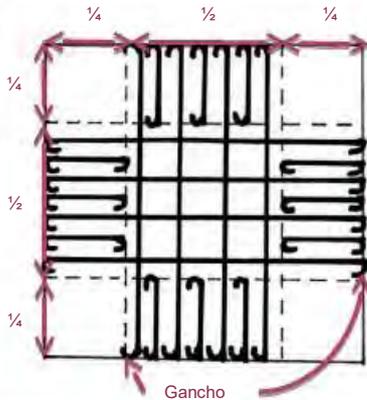


03.- Excavación, cimentación y estructura

11

Arma la parrilla de la losa como lo marca el plano y amárrala muy bien. Después áncrala a las cadenas de desplante que dejaste a medio colar.

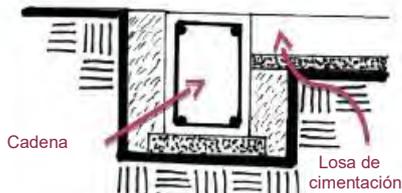
Es muy importante que cuentes con el plano estructural para que veas cómo hacerlo



Los ganchos o dobleces de los extremos sirven para anclar la losa con la cadena de cerramiento

12

Vierte el concreto y velo esparciendo y nivelando a la vez. Busca la receta para el concreto de $f'c=250$ kg/cm².

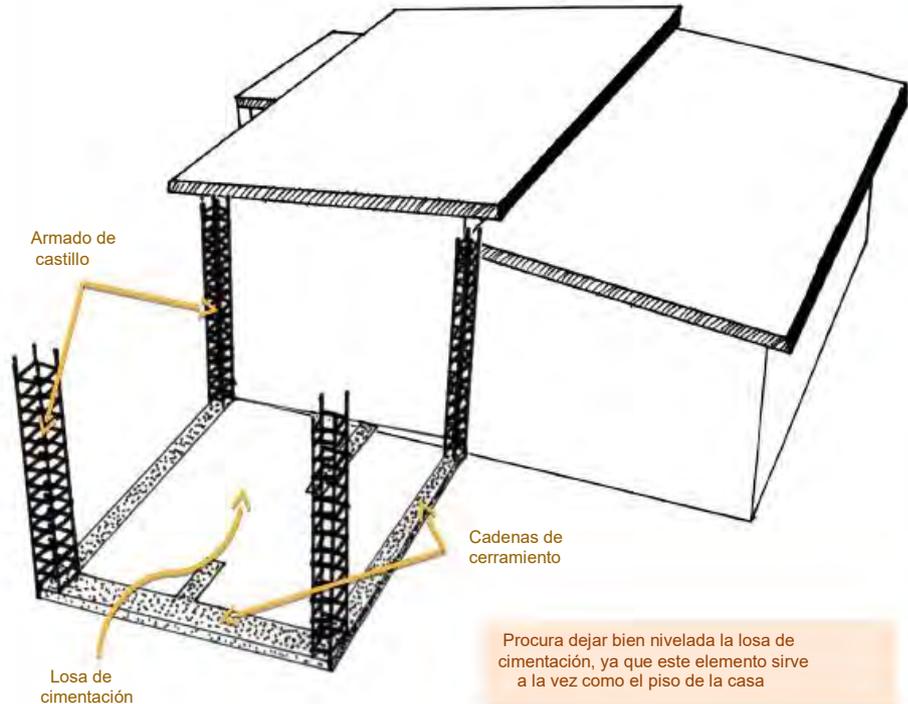


13

Cuando estés colando la losa de cimentación, recuerda cubrir la parte faltante de la cadena de desplante para terminar de hacer la cimentación.

14

Una vez que ya colaste tus cadenas de desplante y la losa de cimentación, las curaste y rellenaste, te tiene que quedar algo como esto:



Procura dejar bien nivelada la losa de cimentación, ya que este elemento sirve a la vez como el piso de la casa

04.- Muros

- 1** Para levantar los muros necesitas tener a la mano tus bloques o tabiques y tu mezcla de mortero.

Para el mortero necesitas:



1 saco de cemento



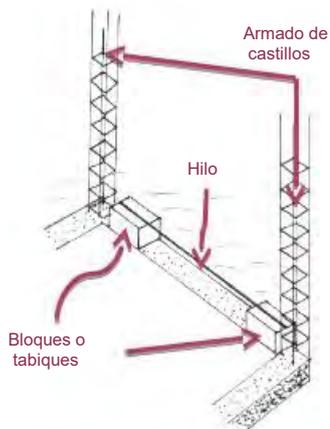
7 botes de arena



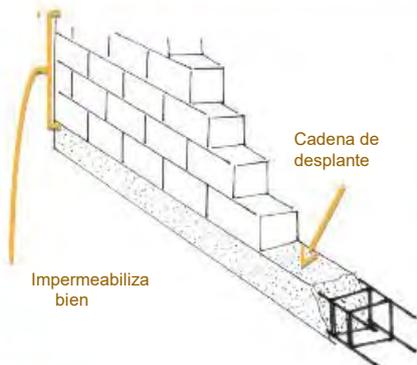
2 botes de agua

Sólo prepara la cantidad que vayas a ocupar en el momento

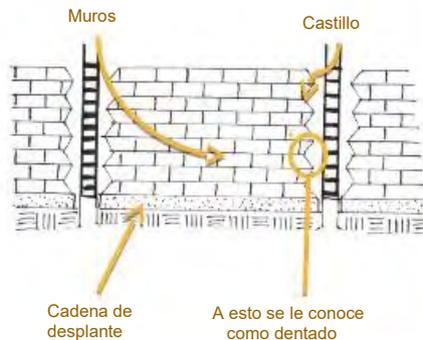
- 2** Coloca el primer y el último bloque del muro y alínalos con el hilo para que te quede derecho. Y cuando lleves 5 hiladas, impermeabilízalas para evitar el salitre.



Puedes usar cartón asfáltico y chapopote o impermeabilizante común

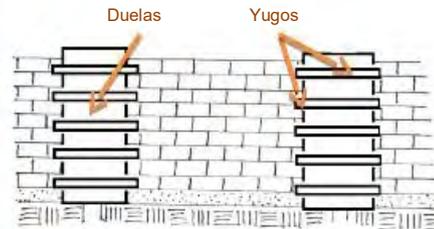


- 3** Ve dejando los huecos para las puertas, ventanas y castillos, y revisa que los muros te queden a plomo (es decir, derechos).



Revisa los planos de la casita para que ubiques los lugares en donde irán la puerta y la ventana

- 4** Después de haber levantado los muros, coloca la cimbra para colar los castillos. Recuerda barnizarla con diésel o aceite quemado.



- 5** Prepara la mezcla del concreto para castillos con las cantidades siguientes y viértelo poco a poco para evitar espacios sin rellenar.

Para el concreto de $f'c=150$ kg/cm² necesitas:



1 saco de cemento



5 botes ½ de arena



6 botes ½ de grava



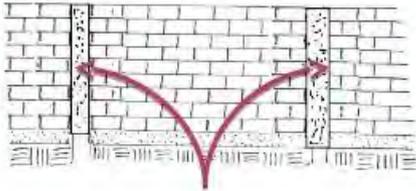
2 botes ½ de agua



04.- Muros

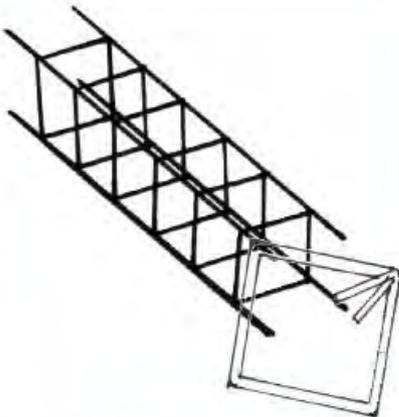
6

Luego de que hayas colado los castillos, coloca sobre los muros las cadenas de cerramiento, éstas sirven para dar mayor estabilidad a los muros, pero principalmente son para amarrar la losa de azotea con los muros.



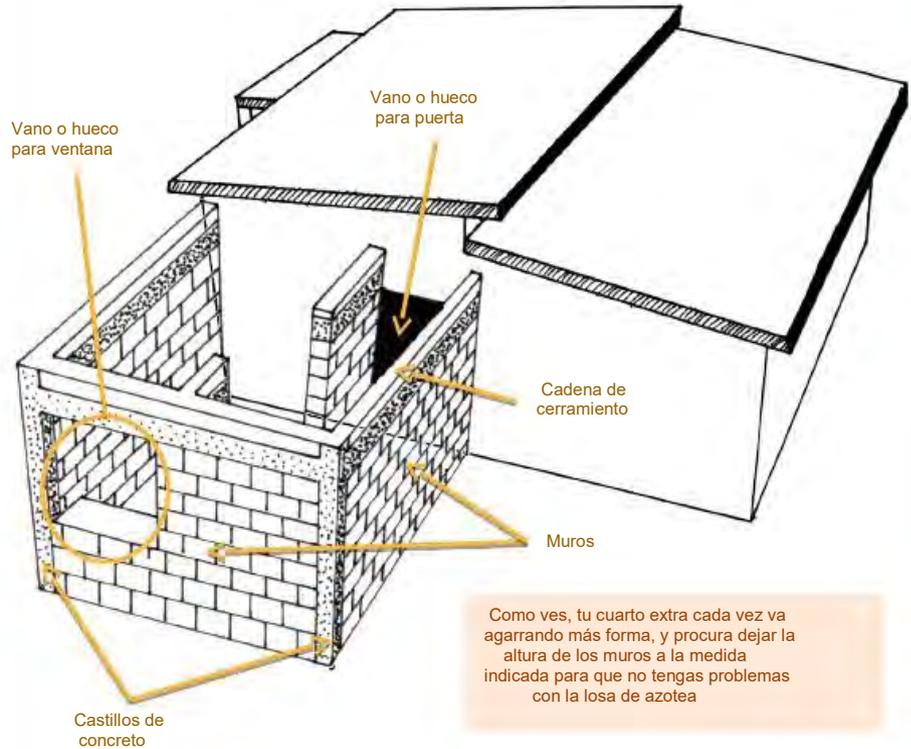
Castillos de concreto

Recuerda que el armado de las cadenas de cerramiento es igual al de las cadenas de desplante que hiciste para la cimentación, sólo guíate con los planos estructurales



7

Al final, después de que dejaste fraguar el concreto, lo descimbraste y curaste, te tiene que haber quedado algo como esto:

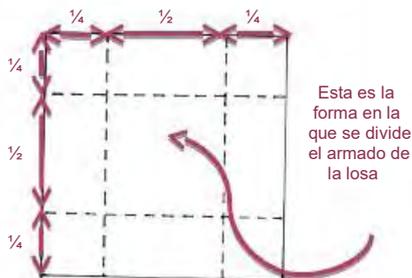


Como ves, tu cuarto extra cada vez va agarrando más forma, y procura dejar la altura de los muros a la medida indicada para que no tengas problemas con la losa de azotea

05.- Losa de azotea

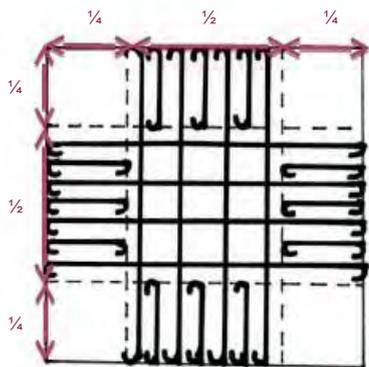
1

Así como le hiciste con el armado de la losa de cimentación, comienza a armar la losa de azotea. La forma para hacerlo es igual, solo que en esta ocasión revisa bien las medidas de los planos estructurales, ya que la losa de azotea es inclinada y cuenta con volados.



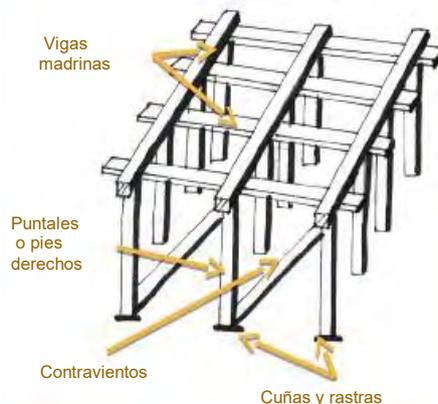
2

Arma la parrilla para la losa de azotea como te indica el plano estructural, además verifica la colocación de las varillas para los volados.

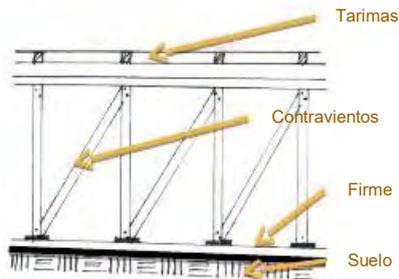


3

Arma la cimbra para la losa procurando que te quede muy fija y nivelada. Utiliza los clavos necesarios para que no se te desarme cuando coloques la estructura de la azotea.



Guíate con el dibujito de arriba para que te des una idea al armar la cimbra para la losa. Utiliza las piezas necesarias de madera (recuerda que debe de ser de pino de 3ra)



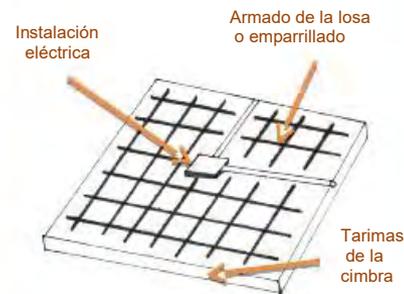
4

Utiliza la receta para el concreto $f'c=200$ kg/cm² para usarlo en la losa de azotea.



5

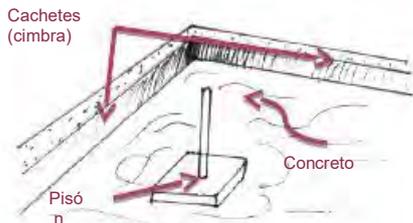
Coloca el armado de la losa sobre la estructura que hiciste con la cimbra y de una vez pon todas las preparaciones y salidas de las instalaciones que pasen por ahí.



05.- Losa de azotea

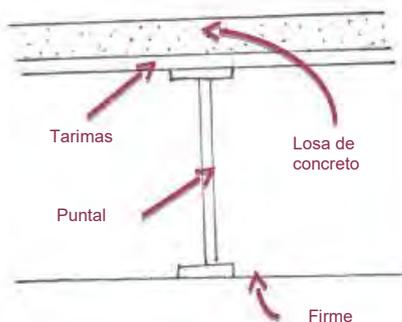
6

Vierte el concreto CON CUIDADO y velo esparciendo y nivelando a la vez. Trata de que el concreto quede perfectamente expandido sobre la cimbra y que tenga el espesor indicado de 10 cm.



7

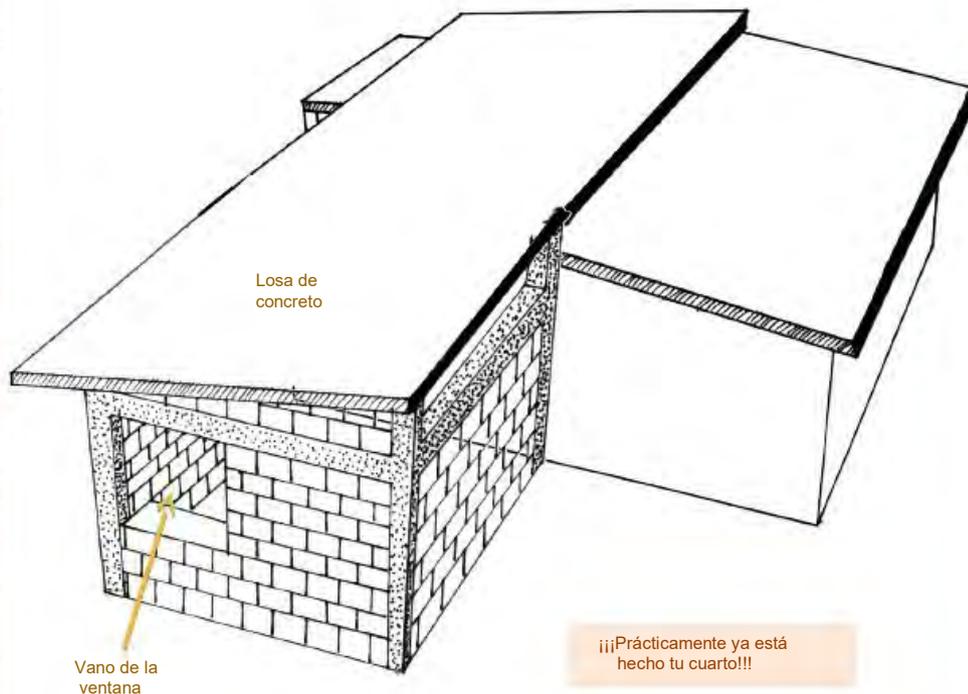
Una vez que ya hayas colado el concreto para la losa de azotea, déjala con la cimbra durante 20 días, y mientras hidrata el concreto 3 veces por día. Al final quita la cimbra y sólo apuntala nuevamente la losa y déjala así otra semana más.



Espera a que la losa alcance su resistencia máxima antes de que quites la cimbra

8

¡Ya casi acabas! Cuando tu losa haya alcanzado su resistencia máxima puedes quitar la cimbra faltante con confianza, y de paso, inspeccionar que no hayan quedado huecos o fisuras, ya que estos elementos pueden ocasionar que la losa falle.



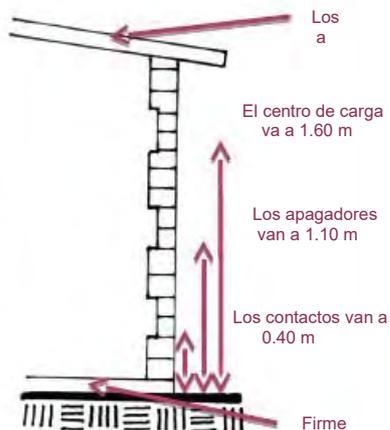
¡¡¡Prácticamente ya está hecho tu cuarto!!!

06.- Instalaciones, acabados e impermeabilización

1

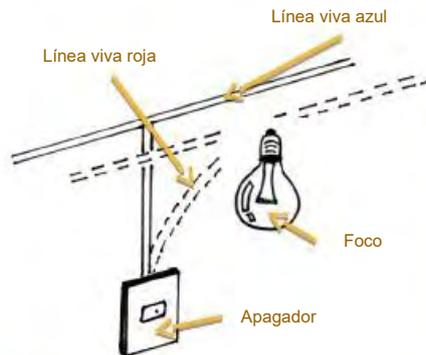
Guiándote con tu plano eléctrico, pon la instalación en el muro y/o piso.

- Si usaste tabique rojo recocido tienes que ranurar el muro.
- Si usaste bloques de concreto puedes pasar la tubería por el interior de los mismos.



2

A continuación te dejamos un diagrama sobre cómo conectar un foco, para mayor información consulta a un electricista profesional.



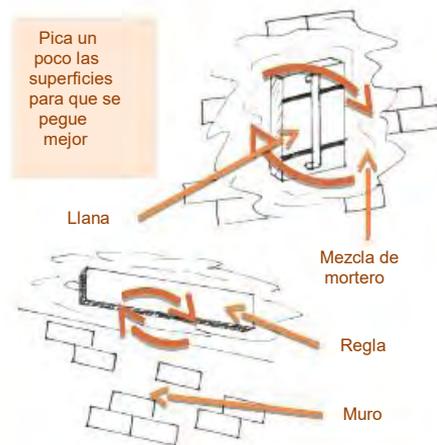
3

Si quieres ponerle aplanados a tus muros para que se vean más bonitos, prepara el mortero con las siguientes cantidades:

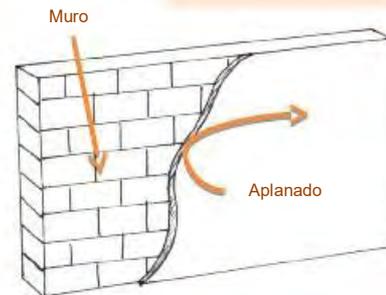


4

Aplica el mortero en las superficies a aplanar y espárcelo con movimientos circulares. Estos protegerán tu casa y se verá más bonita.



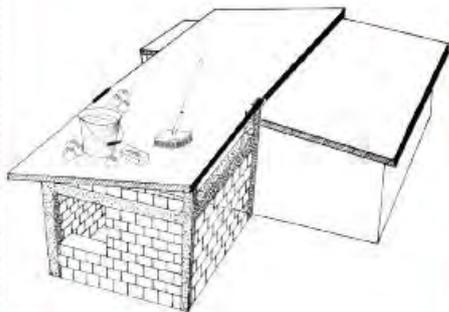
Usa maestras para nivelar el aplanado



06.- Instalaciones, acabados e impermeabilización

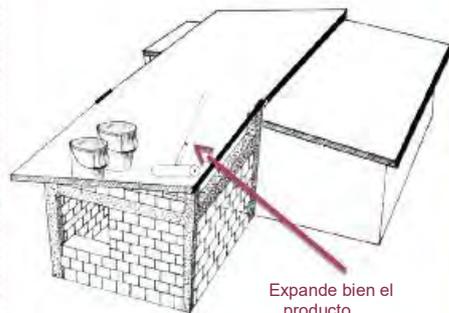
5

Protege el techo de tu casa impermeabilizándolo. Para esto tienes que limpiar lo mejor posible la azotea para que puedas aplicar bien el producto.



6

Con ayuda de un cepillo para impermeabilizar aplica el producto sobre la superficie de la azotea tratando de cubrir todos los espacios, ya que con esto harás que tu trabajo no sea en balde.



Expande bien el producto

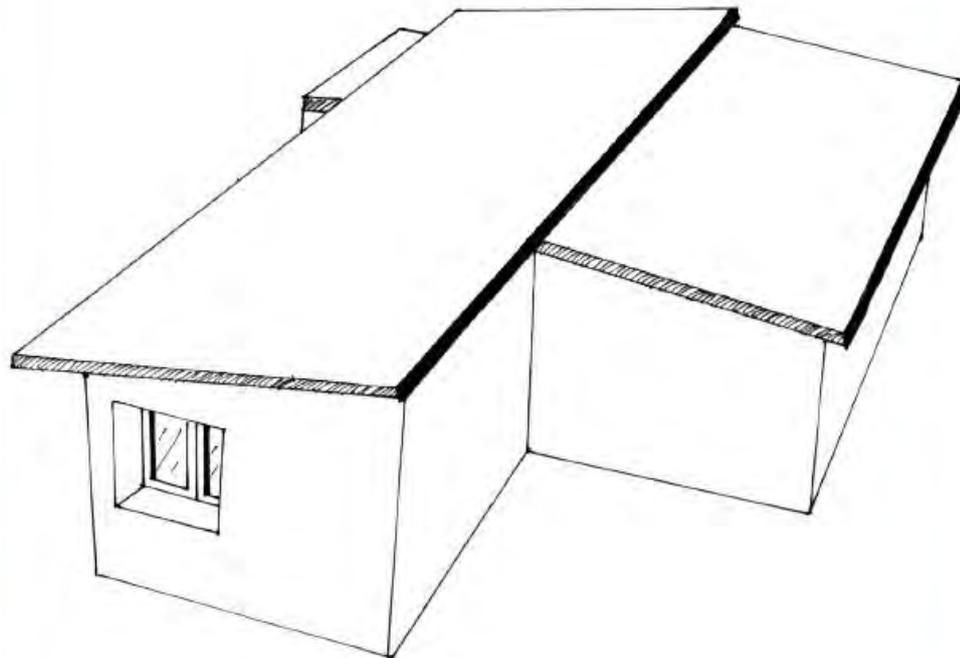
También toma en cuenta las indicaciones del fabricante

7

Por último instala la ventana y la puerta del nuevo cuarto que construiste guiándote con lo indicado en los planos o con ayuda de algún carpintero y aluminero.

8

Una vez que terminaste de hacer y revisar que todo lo que construiste esté en orden, ya puedes ir preparando la barbacoa para celebrar porque ¡¡¡YA HAS TERMINADO!!!



¡Enhorabuena! Así es como queda tu casa terminada

Para construir la segunda etapa sigue las mismas indicaciones de este manual, así como de los planos de la casa para que no tengas problemas

IT_07 Manual de mantenimiento



01 – Mantenimiento de la vivienda

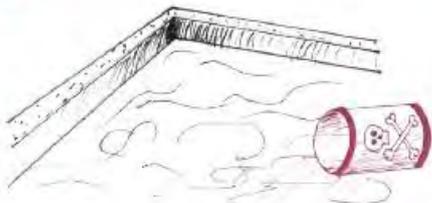
1

No pongas cosas, materiales o muebles en la azotea, pueden dañar el impermeabilizante y la estructura.



2

No tires productos químicos o agresivos en la azotea.



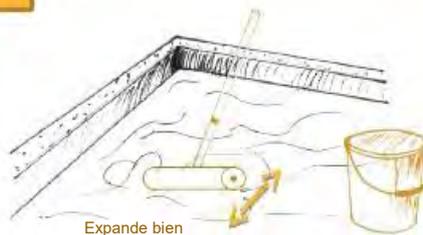
3

Lava tu azotea de vez en cuando, tratando de no tallar muy fuerte la superficie porque puedes dañar el impermeabilizante.



4

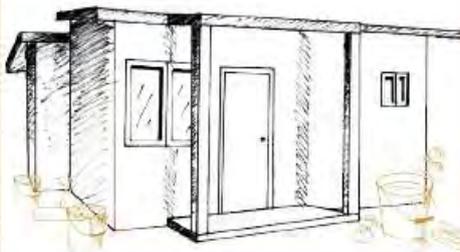
Impermeabiliza la azotea una vez por año, o según la especificación de la marca que compraste.



5

Pinta tu casa mínimo cada 4 años, y mientras pasa este tiempo, lava los muros con un paño húmedo y jabón neutro.

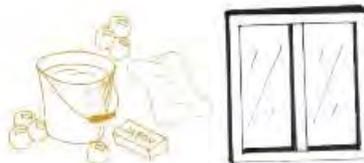
Combina los colores para que se vea bien



Antes de pintar, se recomienda quitar la capa existente para un mejor acabado

6

Limpia las ventanas con regularidad, pues en éstas se nota más la mugre; puedes utilizar productos comerciales para este fin, o simplemente agua y un paño.



7

Evita poner cosas o muebles que estorben a las puertas y ventanas porque se pueden maltratar y romper.



8

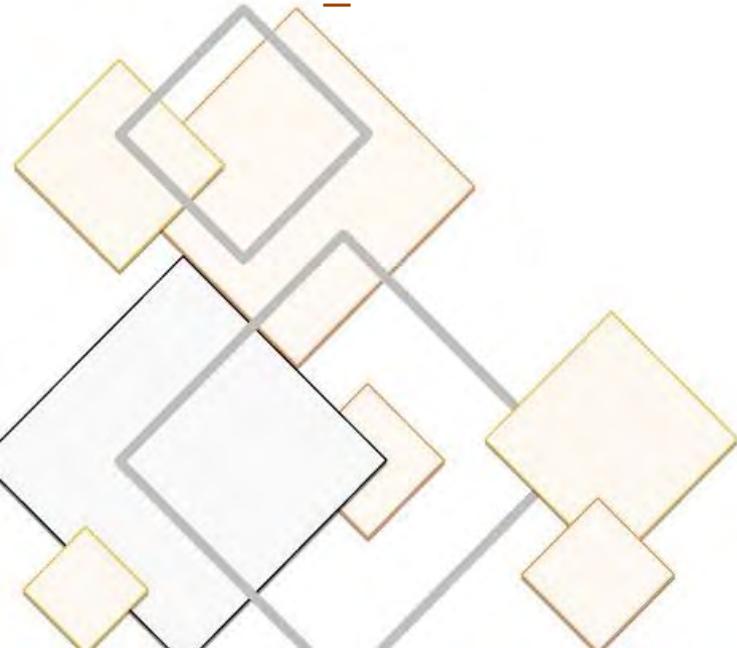
No tires la basura en el inodoro porque puedes tapan el drenaje; y en caso de que esto suceda, utiliza una bomba manual. Tampoco viertas aceites o productos químicos porque se pueden dañar las tuberías.



9

Revisa los registros mínimo cada 6 meses y retira cualquier cosa que tape las cañerías; y por último inspecciona la casa en general por cualquier desperfecto que encuentres.

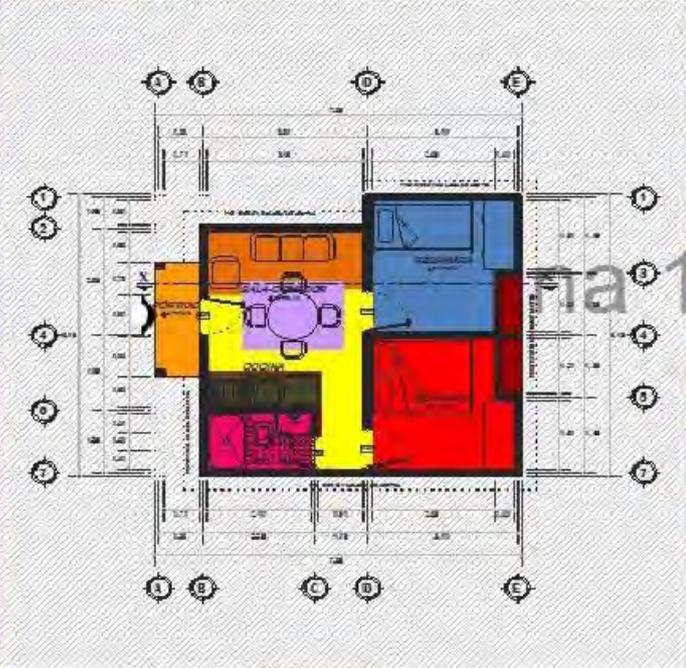
IT_08 Análisis de áreas de la solución



1
2
3
4
5
6
7
8
9
10
11
12
13
14
15
16
17
18
19
20
21
22
23
24
25
26
27
28
29
30
31
32
33
34
35
36
37
38
39
40
41
42
43
44
45
46
47
48
49



ANEXO 01 - CARACTERÍSTICAS DE ESPACIOS EN VIVIENDA			
TIPO DE PROYECTO:		Vivienda Nueva	
AGENCIA PRODUCTORA:		NORCO Noriega Constructores S.A. de C.V.	
INTERMEDIARIO FINANCIERO POTENCIAL:		FINK S.A. de C.V. SOFOINER	
PROGRAMA/PLAN:		Programa "A"	
Protección	Activación	M2:	Ubicación:
		<0.00	Reserva de Lomas 2da Etapa
		Fecha: 15/07/2015	



	RECÁMARA 1
	RECÁMARA 2
	ESTANCIA
	COMEDOR
	COCINA
	BAÑO
	CUARTO DE LAVAR
	ESCALERA
	CIRCULACIÓN
	ESTRUCTURA
	AUXILIARES₁
	ACCESO

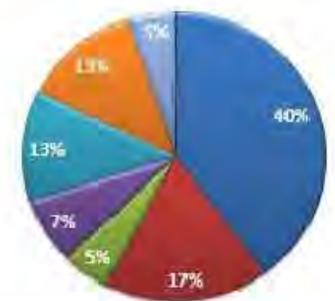
1. Espacio contemplado para alberca o dicho fu de acristalamiento.

2. Patio de servicio, pátio, huerto

SIF	TIPO DE PROYECTO:		Vivienda Nueva				
	AGENCIA PRODUCTORA:		NORCO Noriega Constructoras S.A. de C.V.				
	INTERMEDIARIO FINANCIERO POTENCIAL:		FINICE S.A. de C.V. SOFOMENR				
	PROGRAMA/PLAN:		Programa "A"				
Presupuesto	Disponible	M2:	40.00	Ubicación:	Requisito de otras ciudades	Fecha:	12/07/2015

LOCAL	AREA (M2)	% DEL LOCAL
1	RECÁMARAS1	8.00 20.00%
0	RECÁMARAS2	8.00 20.00%
1	ESTANCIA	4.00 10.00%
2	COMEDOR	3.00 7.50%
3	COCINA	2.00 5.00%
4	BAÑO	3.00 7.50%
5	CUARTO DE LAVADO	0.00 0.00%
6	ESCALERA	0.00 0.00%
7	CIRCULACIÓN	5.00 12.50%
8	ESTRUCTURA	5.00 12.50%
9	AUXILIARES	2.00 5.00%
0	TOTAL M2	40.00 100.00%

PORCENTAJE DE ESPACIOS HABITABLES EN LA VIVIENDA



- DESCANSO
- REUNIÓN
- COCINA
- ASEO
- CIRCULACIÓN
- ESTRUCTURA
- AUXILIO

ESPACIOS HABITABLES	AREA (%)
DESCANSO	40.00%
REUNIÓN	17.50%
COCINA	5.00%
ASEO	7.50%
CIRCULACIÓN	12.50%
ESTRUCTURA	12.50%
AUXILIARES	5.00%
TOTAL	100.00%

OBSERVACIONES

El prototipo de vivienda está diseñado para satisfacer la necesidad de confort de pendiente del bioclima en donde se construya, por lo que no tiene un Efecto de

IT_09 Certificaciones

Actualmente no contamos con ningún tipo de certificación, ya que el sistema que empleamos para nuestras construcciones es el tradicional; con muros de block o de concreto, castillos, losas de cimentación, losas macizas de concreto y cadenas de cimentación y de cerramiento.

Así mismo contamos con convenios con proveedores de puertas y ventanas de acero y/o aluminio. de la solución

IT_10 Capacidad anual de edificación

Nuestra capacidad anual de construcción es de 1,000 viviendas, levantando unas 83 por mes.

IT_11 SISTEMAS Y TECNOLOGÍAS

En NORCO Noriega Constructores utilizamos programas y paquetería informática que nos permite desarrollar nuestros productos de una forma precisa para beneficio de nuestros clientes, los cuales son:

- Microsoft Office
- Autodesk AutoCAD
- Autodesk Revit
- Opus



USO DE LAS PLATAFORMAS INFORMÁTICAS

□ Microsoft Office

Paquetería informática empleada principalmente para la elaboración de informes, presentaciones y documentos en general, así como envío y recepción de correo electrónico.



□ Autodesk AutoCAD

Programa empleado para la elaboración de planos y detalles constructivos de soluciones de vivienda y edificación en general.



USO DE LAS PLATAFORMAS INFORMÁTICAS

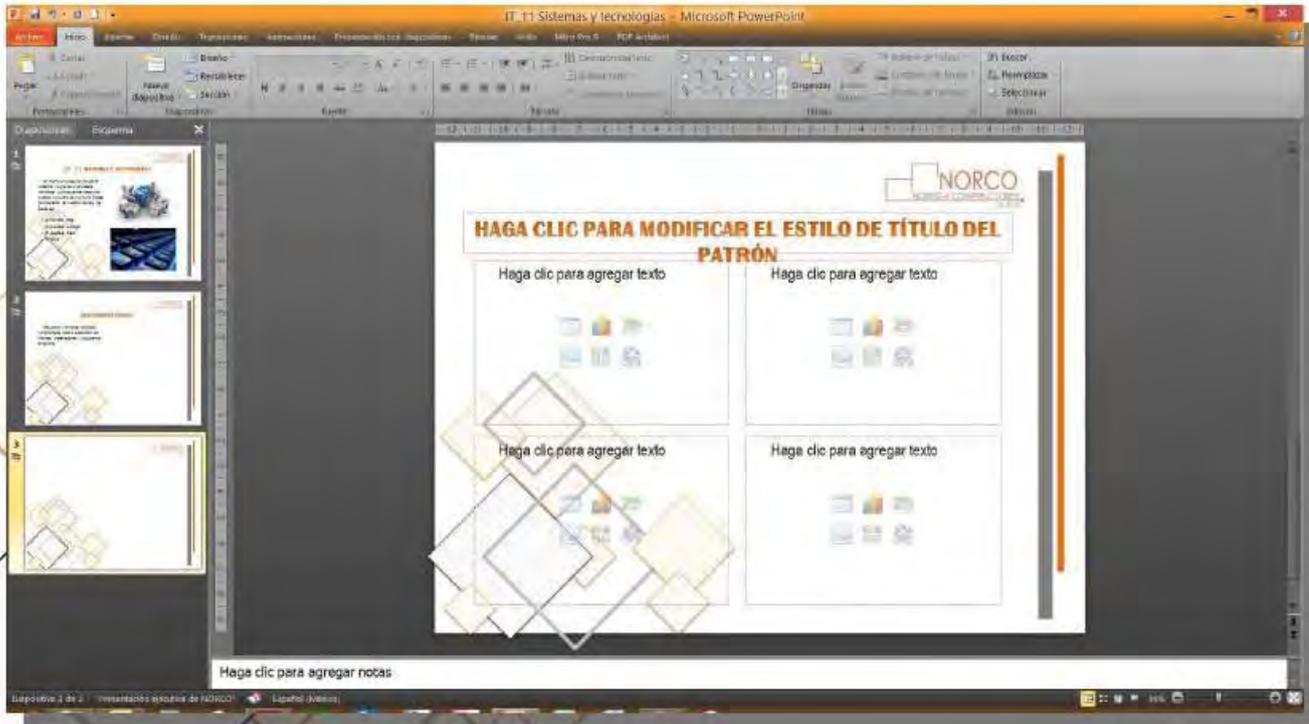


- Autodesk Revit
Software utilizado para el diseño de modelos en 3D detallados y renders de nuestras soluciones arquitectónicas.

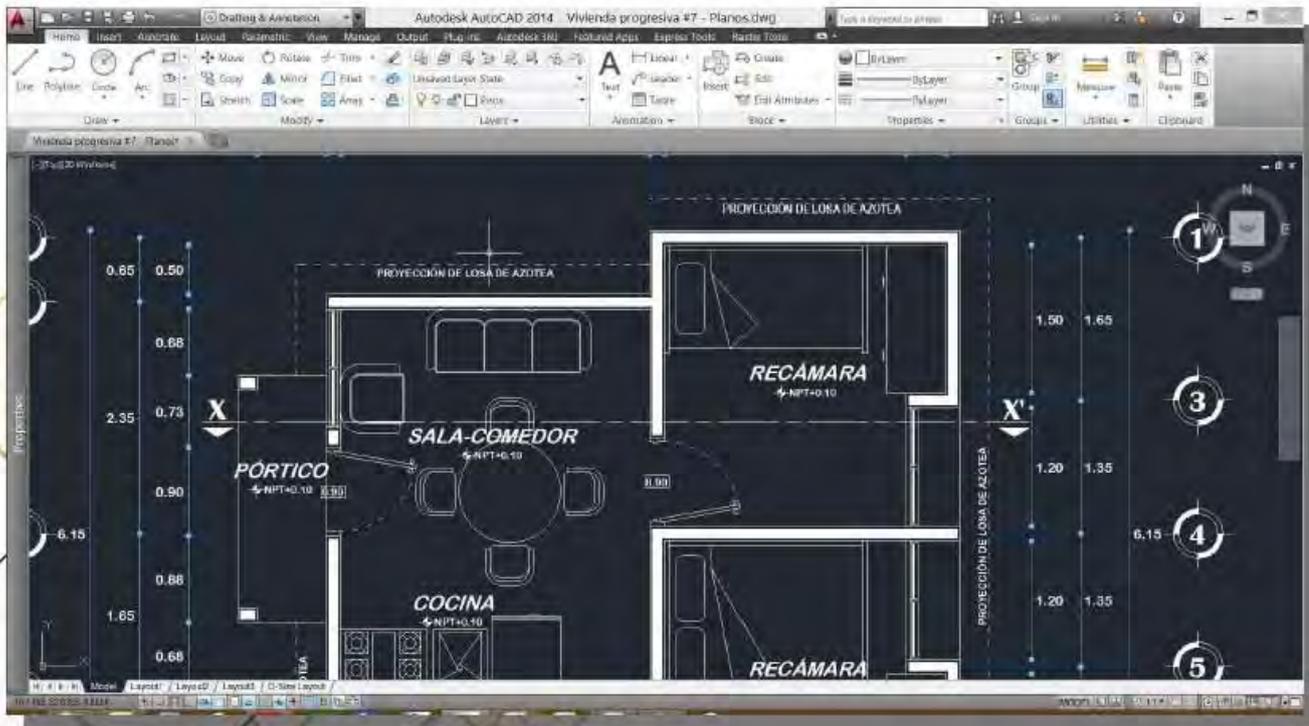
- Opus
Programa informático empleado para la realización de presupuestos de obra, precios unitarios y programas de obra.



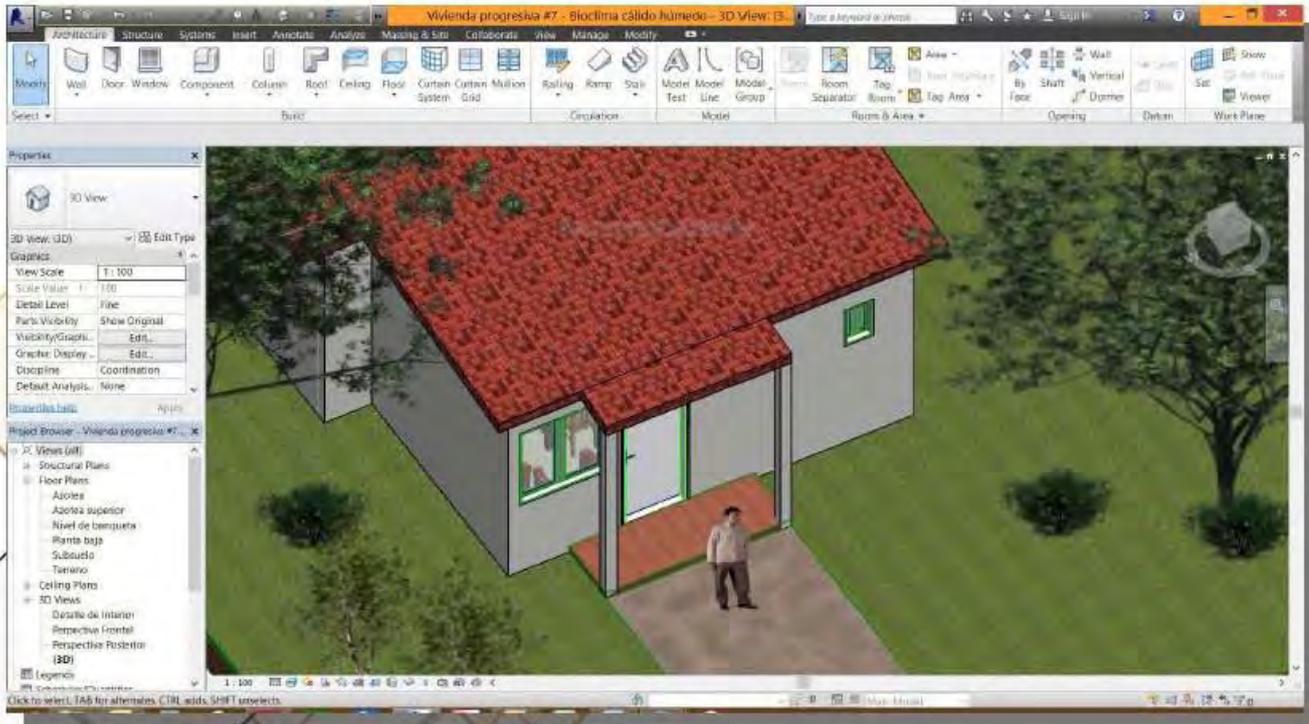
MICROSOFT OFFICE



AUTODESK AUTOCAD



AUTODESK REVIT



OPUS

OPUS

Presupuesto normal

C:\OPUS\CM\OBRAS\UNIVERSIDAD DE LA PROCURADURÍA AGRARIA\UNIVERSIDAD DE LA PROCURADURÍA AGRARIA Hoja de Presupuesto

§ Tipo	Clave	Descripción	Unidad	Cantidad	Precio Unitario	Total	%
						17400,404.87	
Capítulo		Universidad de la Procuraduría Agraria				\$ 17,400,404.87	100.00
Subcapítulo	I	Planta Baja				\$ 17,980,628.85	74.60
Nivel 1		Hydroinmaria				\$ 1,367,113.53	7.86
Nivel 2		Albanilería				\$ 7,618,830.31	43.78
Nivel 2		Taladro y Plafones				\$ 388,388.53	2.23
Nivel 2		Instalaciones Hidráulicas y Sanitarias				\$ 0.00	0.00
Nivel 2		Instalaciones Eléctricas				\$ 872,752.79	5.02
Nivel 2		Instalaciones Especiales				\$ 0.00	0.00
Nivel 2		Muebles				\$ 182,803.31	1.06
Nivel 2		Carpintería				\$ 262,786.40	1.48
Nivel 2		Carpintería				\$ 144,450.81	0.83
Nivel 2		Acabados y Pintura				\$ 278,815.85	1.61
Concepto	130101	Loseta Blanca Alano 33.2x33.2 color beige, asentado con Adhesivo color gris, incluye mate	m ²	400.00	\$ 414.25	\$ 165,700.00	0.95
Concepto	131104	Pintura Vinimax 700 de Color blanco y colores regulares superficie nueva sin Aplanado I	m ²	885.00	\$ 90.19	\$ 80,827.35	0.51
Concepto	132206	Zocalo vinílico de 7 cm de espesor, color negro pegado con epoximanto de contacto resalco	m	1,347.00	\$ 21.44	\$ 28,879.68	0.24
Concepto	130809	Acabado rectangular de 30 x 45 cms. A medio muro, modelo panini marmoleado, en colores	m ²	77.00	\$ 343.47	\$ 26,447.16	0.15
Concepto	061510	Impermeabilización a base ACRITÓN IMPERMEABLE 3 años, marca PESTER, incluye prepar	m ²	163.00	\$ 291.38	\$ 47,495.02	0.27
Nivel 3		Mobiliario Planta Baja y Mezajero				\$ 17,986,175.98	100.15
Concepto	2015M001	Conjunto Presidencia, Conjunto para Presidencia modelo KENZA de 240x475x108 cm, elabor	pza	1.00	\$ 28,985.07	\$ 28,985.07	0.17
Concepto	2015M002	Conjuntos Operativa, Conjunto operativo modelo KENZA de 150x150x75 cm, elaborado con	pza	4.00	\$ 3,337.07	\$ 13,348.28	0.21
Concepto	2015M003	Módulo Perimetral, Módulo perimetral modelo KENZA de 300x150x75 cm, elaborado con pa	pza	3.00	\$ 18,772.07	\$ 56,316.21	0.34
Concepto	2015M004	Recepción en L, Recepción en L modelo KENZA de 180x180x180 cm, elaborada con pane	pza	2.00	\$ 22,057.07	\$ 44,114.14	0.25
Concepto	2015M006	Escritorio 1.50 m, Mesa escritorio modelo KENZA de 150x80x75 cm, elaborada con panele	pza	3.00	\$ 4,487.07	\$ 13,461.21	0.08
Concepto	2015M007	Escritorio 1.2 m, Mesa escritorio modelo KENZA de 120x80x75 cm, elaborada con paneles	pza	40.00	\$ 4,349.07	\$ 173,962.80	1.00
Concepto	2015M008	Mesa de Juntas, Mesa escritorio modelo KENZA de 150x80x75 cm, elaborada con paneles	pza	1.00	\$ 9,917.07	\$ 9,917.07	0.06
Concepto	2015M009	Librero abierto, Librero alto modelo KENZA de 80x110x180 cm, elaborada con paneles	pza	48.00	\$ 6,437.07	\$ 309,376.36	1.78
Concepto	2015M010	Librero archivero, Gabinete alto de puertas completas modelo KENZA de 80x40x180 cm, e	pza	2.00	\$ 4,465.07	\$ 8,930.14	0.05
Concepto	2015M011	Archivero 4 gavetas madera, Archivero de 4 gavetas vertical modelo KENZA de 42x47x12	pza	24.00	\$ 7,017.07	\$ 168,409.68	0.97
Concepto	2015M012	Silla operativa, Silla operativa modelo ARROW, en cuero color negro y malla gris.	pza	64.00	\$ 3,537.07	\$ 226,372.48	1.30
Concepto	2015M013	Silla ejecutiva, Silla ejecutiva modelo WOOT, en tactopiel negro	pza	1.00	\$ 12,237.07	\$ 12,237.07	0.07

MET_01 Captación de clientes y promoción

1.- PROSPECCIÓN Y PRIMER CONTACTO CON EL CLIENTE

La CONSTRUCTORA NORCO visita localidades en diferentes puntos de la República para observar las necesidades de vivienda presentes entre las comunidades, principalmente rural. Una vez realizado este estudio la CONSTRUCTORA toma el primer acercamiento con mostrándoles algunas soluciones que les puedan interesar para mejorar su calidad de vida y su procurándoles juntar como mínimo a veinte interesados para iniciar el proceso.

La CONSTRUCTORA tendrá que verificar que el prospecto es dueño del terreno y se le boleta del pago del impuesto predial y un certificado de no gravamen emitido por el Registro Público de Propiedad.

En el aspecto técnico la CONSTRUCTORA emite un diagnóstico de las características terreno donde el solicitante pretende edificar la solución habitacional, que incluye entre otras las: ubicación, dispersión, topografía, escenarios para la construcción, disponibilidad de servicios básicos (potable, drenaje sanitario y electricidad) y disponibilidad de materiales de construcción.

2.- TRÍPTICO DE PROMOCIÓN DE AUTOPRODUCCIÓN



**CONTAMOS CON EL MODELO DE
 CONSTRUCIONES MÁS TIPO**




El modelo de construcción más común en el mercado de vivienda en México, Colombia y otros países de Latinoamérica. Este tipo de construcción es ideal para desarrolladores.

VENTAJAS DE CONSTRUIR







**¿QUE NECESITAS PARA
 REALIZAR UN PROYECTO?**

- Un terreno en venta
- Disponibilidad de agua y luz
- Construcción de una casa moderna y segura que sea funcional y cómoda para vivir.
- Construcción de una casa que sea segura y cómoda.
- Un terreno en venta
- Un terreno en venta que sea seguro y cómodo para vivir. Disponibilidad de agua y luz.

NORCO
 NORIEGA CONSTRUCTORES
 S.A. de CV



MET_02 PLANTEAMIENTO Y CONSOLIDACIÓN DE SOLUCIONES ARQUITECTÓNICAS

Nuestro modelo de construcción cuenta con la participación de las comunidades de zonas rurales o semi-rurales o en su caso zona urbana, en donde se presenten los proyectos de vivienda.

Tiene como propósito fundamental el facilitar el proceso por el cual las familias demandantes de una vivienda, ya sea por las condiciones de lejanía y el requerimiento de materiales en estas zonas, se utilizará el método tradicional de construcción, es decir: realizar muros de block o tabique, castillos, losas usando concreto (mezcla de arena, grava y cemento), para que tengan acceso a ellas y a la vez desarrollar un hábitat digno, seguro y confortable a partir de los recursos.

Este sistema ofrece una solución práctica en cuanto a materiales y mano de obra, ya que en la mayoría de los estados de la República Mexicana se tiene el manejo y conocimiento de la construcción de casas de este tipo en las propias comunidades, de tal manera que estos poblados logren alcanzar niveles de desarrollo físico, económico, social y cultural.

PLANTEAMIENTO Y CONSOLIDACIÓN

El Área Técnica con la que se cuenta utiliza y retoma el día a día de las comunidades la información que generan sus habitantes, es decir; sus costumbres políticas, religiosas, en educación, cultura, trabajo y hay que destacar los Usos y Costumbres. Estos últimos nos permiten conocer cuáles son las necesidades que ellos requieren en sus viviendas y de que forma las habitan.

En base a lo anterior se presentan proyectos con diferentes soluciones con sus estudios que soportan técnicamente las arquitecturas correspondientes de las comunidades que donde se requiere la construcción de vivienda.



PLANTEAMIENTO Y CONSOLIDACIÓN



Contamos con prototipos de vivienda con progresividad que se adecuan dependiendo de la zona en donde se encuentren: urbana, rural o rururbana. A dichos prototipos se integraron estudios de bioclimas con análisis de comportamiento solar y de viento de cada región, con el fin de definir los requerimientos de climatización como:

- Calentamiento.
- Enfriamiento.
- Humidificación.
- Deshumidificación.
- Protección o captación solar.



PROCESO DE DESARROLLO DE SOLUCIONES

INSUMOS

- Materiales
- Mano de obra
- Capital

PROCESOS

- Consultas
- Visitas al lugar
- Recopilación de datos
- Diseño
- Propuesta

PRODUCTOS

- Viviendas unifamiliares sustentables

CLIENTES

- Familias de zonas rurales principalmente



FLEXIBILIDAD DE CONSTRUCCIÓN

Previendo que se de el caso en el que el usuario final cambie algunos aspectos de la vivienda, ya sean de carácter estético o a nivel estructural; el Área Técnica procede a realizar una reunión de trabajo con el usuario para revisar y comentar la viabilidad de las modificaciones, así como dar recomendaciones para orientar al beneficiario en la planeación y construcción de las reformas deseadas sin afectar la integridad del proyecto y respetando los parámetros del diseño bioclimático que posee el prototipo en cuestión.



dictamen de las características físicas del terreno donde el solicitante pretende edificar la habitacional, que incluye entre otras las siguientes: ubicación, dispersión, topografía, escenario construcción, disponibilidad de servicios básicos (agua potable, drenaje sanitario y elect) disponibilidad de materiales de construcción.

1.- APROBACIÓN

Una vez que se tiene el expediente completo y la aprobación emitida del crédito por la INSTITUCIÓN FINANCIERA intermediaria para cada uno de los solicitantes de la comunidad en el área técnica de la INSTITUCIÓN FINANCIERA realiza una primera visita al inmueble en el que pretender aplicar el financiamiento, a fin de realizar la toma de la primera fotografía de inicio información georeferenciada para la RUV. Asimismo, se sube la información a la RUV y se realiza correspondiente por parte de la CONSTRUCTORA, esta fase llevará un tiempo aproximado semana.

2.- FORMALIZACIÓN Y DESEMBOLSO

Mandato Irrevocable

Es aquel mediante el cual el acreditado faculta a la INSTITUCIÓN FINANCIERA para que representación por cuenta y orden del primero y cumpla los requisitos legales pactados, en el de la liberación de los recursos para la ejecución de la solución habitacional, sean entregados a la CONSTRUCTORA con el consentimiento del acreditado.

Desembolso

La CONSTRUCTORA recibe los fondos por parte de la INSTITUCIÓN FINANCIERA, por expreso de cada acreditado con cargo a los créditos formalizados, sujeto a los siguientes criterios:

- a) La CONSTRUCTORA recibe de la INSTITUCIÓN FINANCIERA dentro de los cinco días siguientes a aquel en que se haya celebrado el contrato de crédito con los acreditados u para que éste inicie la edificación de las soluciones habitacionales. El porcentaje de estará en función el procedimiento y materiales de construcción que la CONSTRUCTORA en la ejecución de la solución habitacional.
- b) A partir de la firma total de documentos empieza a correr el tiempo para la entrega de la cual se llevará a cabo en un plazo aproximado de tres semanas. En este momento se firmará el documento de recepción de materiales, y a partir de entonces empieza a tiempo para la ejecución de la obra el cual es de tres meses.

3.- SOLUCIÓN DE FONDOS A SHF

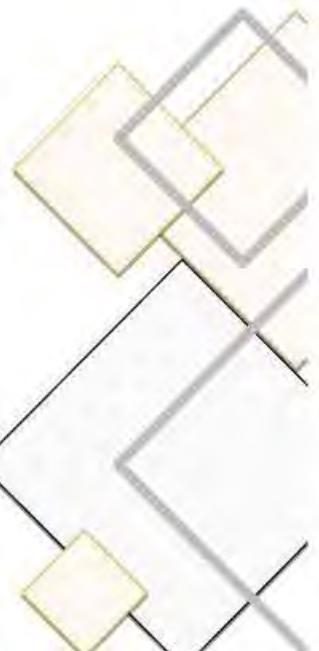
Recibido el proyecto ejecutivo de parte de la CONSTRUCTORA, integrada y autorizada el financiamiento por la INSTITUCIÓN FINANCIERA, se remite a SHF (Sociedad Hipotecaria Federal) solicitud de folio para la obtención de los recursos, y una vez recibidos los recursos, suscribirá el co de crédito y sus anexos, el mandato irrevocable y demás documentos necesarios para la operación crédito.

4.- CONVENIO Y DESEMBOLSO DE LA CONSTRUCTORA

En el convenio celebrado entre la CONSTRUCTORA y la INSTITUCIÓN FINANCIERA, se establecen las siguientes obligaciones:

De la CONSTRUCTORA NORCO:

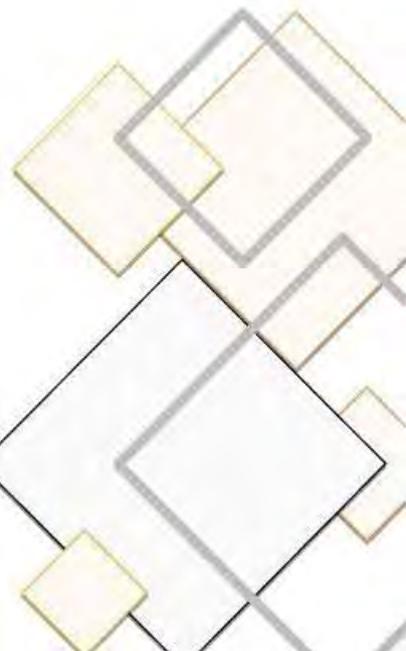
- a) Elaborar y entregar a la INSTITUCIÓN FINANCIERA el dictamen que avale que el fin acreditado cumple con las condiciones necesarias para la ejecución de la solución habitacional que se trate.
- b) Elaborar el proyecto ejecutivo para cada solución habitacional de conformidad a los datos particulares del terreno del acreditado.
- c) Celebrar con cada acreditado el contrato de obra a Precio Alzado para la edificación de la habitacional, en el que se establezcan las circunstancias de modo, tiempo y lugar para la ejecución de cada una de las soluciones habitacionales, en el cual debe establecerse lo siguiente:
 - A. Que la CONSTRUCTORA será la única responsable de la ejecución de las obras.
 - B. Que la CONSTRUCTORA ejecutará las obras cumpliendo lo establecido en los reglamentos, decretos y demás ordenamientos de las autoridades competentes en materia de construcción, seguridad, uso de la vivienda, protección ecológica y del medio ambiente que rijan en el ámbito Federal, Estatal o Municipal.
 - C. Que la CONSTRUCTORA se le obliga a pagar los daños y perjuicios que ocasiona al acreditado por actos que sean de su exclusiva responsabilidad.
 - D. Que los materiales, equipos e insumos que se utilicen en las obras objeto del contrato cumplan con las normas de calidad, ecológicas y Normas Oficiales Mexicanas y especificaciones del proyecto ejecutivo correspondiente.
 - E. Que los riesgos y la conservación de las obras correrán a cargo de la CONSTRUCTORA hasta el acto de su entrega recepción al acreditado.
- d) Ejecutar cada solución habitacional en un término no mayor a cuatro meses, en estricto cumplimiento del proyecto ejecutivo, presupuesto y programa de ejecución, no pudiendo bajo circunstancias modificarlo en alguna de sus partes.
- e) Garantizar el cumplimiento de las obligaciones a su cargo, otorgando como garantía siguientes fianzas:



- II. Por el porcentaje que sobre del monto del crédito otorgado a cada acreditado que la INSTITUCIÓN FINANCIERA.
- III. Por los vicios ocultos que pueda llegar a tener la solución habitacional, contado a la fecha de firma del acta de entrega-recepción de la solución habitacional satisfactoria del acreditado y de la INSTITUCIÓN FINANCIERA.
- IV. Por las maniobras y calidad de los materiales utilizados en la construcción; de a las especificaciones establecidas en el proyecto ejecutivo y el contrato de obra Alzola que correspondía.

5.- SEGUIMIENTO DE OBRA

Dentro del seguimiento, se analizarán los resultados que se obtengan a través de inf: supervisión, o bien, a través de los documentos que genere la CONSTRUCTORA.



IF_01 FUENTES DE FINANCIAMIENTO



Se utiliza recurso propio
para
la realización de los
proyectos.

IF_02 FUENTES ALTERNAS DE FINANCIAMIENTO



**No aplica, se utiliza
recurso
propio.**

IF_03 Estados financieros

NORCO

NORCO NORIEGA CONSTRUCTORES S.A. DE C.V.
Balanza General al 31 de Diciembre de 2012

ACTIVO		PASIVO	
ACTIVO		PASIVO ACORTO PLAZO	
Activo Corriente	\$ 244,241.00	Acuerdos Diferidos	\$ 8,000.00
Activo No Corriente	\$ 2,200,000.00	Impuestos por Pagar	\$ 10,000.00
Total de Activos	\$ 2,444,241.00	Total de Pasivos	\$ 18,000.00
ACTIVO ALTERNATIVO		CAPITAL	
Capital Propio	\$ 250,000.00	Capital Social	\$ 1,000,000.00
Reserva de Retención	\$ 10,000.00	Reserva de Ejercicios Anteriores	\$ 1,000,000.00
Reserva de Dividendos	\$ 9,000.00	Reserva del Ejercicio	\$ 999,000.00
Total de Activos Alternativos	\$ 349,000.00	Total de Capital	\$ 2,999,000.00
Total de Activos	\$ 2,793,241.00	Total de Pasivos y Capital	\$ 2,793,241.00

Lic. Alfredo Yañez Castañeda
Representante Legal

NORCO

NORCO NORIEGA CONSTRUCTORES S.A. DE C.V.
Estado de Resultados
Del 1° de Enero al 31 de Diciembre de 2012

Ingresos por Obras	3,916,835.44	
Total de Ingresos		3,916,835.44
Costos:		
Costo de Ventas	2,066,385.25	
Total de Costos		2,066,385.25
Beneficio Bruto		1,850,450.19
Gastos de Operación:		
(-) Gastos de Administración	299,038.80	
Total de Gastos de Administración		299,038.80
Utilidad antes de otros ingresos, gastos		1,551,411.39
(+) Ingresos Financieros	7,675.26	
(-) Gastos Financieros		
Utilidad Neta		1,559,086.65

Lic. Alfredo Yañez Castañeda
Representante Legal

IF_03 Estados financieros

NORCO		NORCO NORIEGA CONSTRUCTORES S.A. DE C.V.	
		Informe General al 31 de Diciembre de 2013	
ACTIVO		PASIVO	
RECURSOS		PASIVO CIRCULANTE	
Activo	S. 20,965,534.00	Arrendos Pasivos	S. 11,844.00
Reserva	S. 1,726,149.00	Otros pasivos	S. 2,982,345.00
Reserva de Dividendos	S. 1,784,214.00		
Reserva de Acciones	S. 215,407.52		
Reserva de Retención	S. 1,000,000.00		
TOTAL DE ACTIVOS DURANTES	S. 24,681,304.52	TOTAL DE PASIVOS	S.
ACTIVO		CAPITAL	
Activo y Apoyados a Largo Plazo	S. 296,817.11	Capital Social	S. 15,000,000.00
Activo de Largo Plazo	S. 46,300.00	Reserva de Depreciación y Amortización	S. 2,035,115.00
Reserva de Retención	S. 38,693.00	Reserva de Retención	S. 2,982,345.00
TOTAL DE ACTIVOS LARGO PLAZO	S. 383,810.11	TOTAL DE CAPITAL	S. 17,917,460.00
TOTAL DE ACTIVOS	S. 25,065,114.63	TOTAL DE PASIVOS Y CAPITAL	S. 17,917,460.00

Lic. Alfredo Yañez Castro
Representante Legal

NORCO		NORCO NORIEGA CONSTRUCTORES S.A. DE C.V.	
		Estado de Resultados	
		Del 1° de Enero al 31 de Diciembre de 2013	
Ingresos por Otros	S. 100,028,100.00		
(50 + 33,350,000.00)			
Ingresos por Servicios	S. 40,125,000.00		
(30,025 + 10,000.00)			
Total de Ingresos	S. 140,153,100.00		
Costos:			
Costo de Ventas	S. 90,229,094.73		
Total de Costos	S. 90,229,094.73		
Perdida Bruta	S. 49,924,005.27		
Costos de Operación:			
(-) Gastos de Administración	S. 21,184,222.23		
Total de Costos de Administración	S. 21,184,222.23		
Utilidad antes de otros ingresos y gastos	S. 28,739,782.99		
(+) Ingresos Financieros	S. 61,279.39		
(-) Gastos Financieros	S. 303,040.52		
Utilidad antes de impuestos	S. 28,497,021.86		
(-) ISR	S. 13,306,379.00		
(=) Utilidad Neta	S. 15,190,642.86		

Lic. Alfredo Yañez Castro
Representante Legal

IF_03 Estados financieros



NORCO NORIEGA CONSTRUCTORES S.A. DE C.V. Balance General al 31 de Diciembre de 2014



EQUILANTE		PASIVO	
Activo	€ 2,060,320.00	PASIVO AJUSTADO PASIVO	
Activo	€ 2,009,630.00		
Activo Circulante	€ 2,003,220.75	Adiciones (Dismin)	€ 80,810.00
Activo No Circulante	€ 56,100.25	Disminuciones	€ 1,060,310.00
Activo Inmóvil	€ 1,000,000.00		
		TOTAL DE PASIVO	€ 2.0
EQUILIBRIO EQUILANTE	€ 2,060,320.00	CAPITAL	
		Capital Social	€ 10,000,000.00
Reserva para Contingencias	€ 28,000.00	Reserva de Depreciación Acumulada	€ 23,900,230.75
Reserva para Acciones	€ 30,000.00	Reserva de Dividendos	€ 19,980,270.00
		TOTAL DE CAPITAL	€ 20.0
EQUILIBRIO PASIVO	€ 2,060,320.00	TOTAL DE PASIVO + CAPITAL	€ 20.0
TOTAL DE ACTIVO	€ 2,060,320.00		

Lic. Alfredo Yañes Castellanos
Representante Legal

Agencia de la Fed. de México, C.A. de los Deportes, Delegación Benito Juárez, México D.F., C.A. 01710

NORCO NORIEGA CONSTRUCTORES S.A. DE C.V. Estado de Resultados Del 1° de Enero al 31 de Diciembre de 2014

Ingresos por Obra	105,309,012.00
Total de Ingresos	105,309,012.00
Costos	
Costos de Ventas	70,125,695.00
Total de Costos	70,125,695.00
Beneficio Bruto	35,183,317.00
Gastos de Operación ()	
Gastos de Administración	(3,658,260.00)
Total de Gastos de Administración	3,658,260.00
Utilidad antes de otros ingresos, gastos	31,525,057.00
() Ingresos Financieros	669,811.00
() Gastos Financieros	(364,289.00)
Utilidad Neta	31,830,579.00

Lic. Alfredo Yañes Castellanos
Representante Legal

Agencia de la Fed. de México, C.A. de los Deportes, Delegación Benito Juárez, México D.F., C.P. 01710

IF_04 Estados financieros parciales



NORCO NORIEGA CONSTRUCTORES S.A. DE C.V. Balanza General al 31 de Julio de 2015

CIRCULANTE		PASIVO	
Bancos	\$ 19,881,899.00	PASIVO A CORTO PLAZO	
Cuentas	\$ 35,713,736.92		
Deudores Diferidos	\$ 1,520,525.76	Acumulación Depreciación	\$ 731,804.88
Impuestos Diferidos	\$ 1,311,658.00	Otras Pasivas	\$ 1,089,943.08
Provisiones Incertezas	\$ 15,000,000.00		
TOTAL DE ACTIVO CIRCULANTE	\$ 70,827,823.66	TOTAL DE PASIVO	\$ 1,821,747.96
FIJO		CAPITAL	
Máq. y Equipo de Oficina	\$ 230,805.02	Capital Social	\$ 15,000,000.00
Equipo de Computo	\$ 86,298.00	Resultado de Operación Anterior	\$ 46,763,584.27
Deposiciones Acreditadas	\$ 122,075.51	Reservado del Ejercicio	\$ 14,742,178.03
TOTAL DE ACTIVO FIJO	\$ 418,178.53	TOTAL DE CAPITAL	\$ 70,827,823.66
TOTAL DE ACTIVO	\$ 71,246,002.19	TOTAL DE PASIVO + CAPITAL	\$ 71,246,002.19

Lic. Alfredo Valdez Castañeda
Representante Legal

Registral No. 185, Int. 461 Colonia, Cd. De Los Deportes, Delegación Benito Juárez, México DF. C.F. 0016



NORCO NORIEGA CONSTRUCTORES SA. DE C.V. Estado de Resultados Del 1° de Enero al 31 de Julio de 2015

Ingresos por Obras	93,569,865.00
Total de Ingresos	93,569,865.00
Costos:	
Costo de Ventas	67,189,860.00
Total de Costos	67,189,860.00
Utilidad Bruta	26,380,005.00
Gastos de Operación:	
(-) Gastos de Administración	13,000,598.00
Total de Gastos de Administración	13,000,598.00
Utilidad antes de otros ingresos, gastos	14,379,407.00
(+) Ingresos Financieros	465,086.00
(-) Gastos Financieros	363,215.00
Utilidad Neta	14,471,178.00

Lic. Alfredo Valdez Castañeda
Representante Legal



IF_05 PLAN DE NEGOCIOS

INTRODUCCIÓN

I.- RESUMEN EJECUTIVO.

II.- DIAGNÓSTICO.

III.- COMPONENTES ESTRATÉGICOS.

IV.- MARKETING.

V.- PRODUCCIÓN Y OPERACIÓN.

VI.- ORGANIZACIÓN.

INTRODUCCIÓN

Norco Noriega, S.A. de C.V., es una Sociedad Mercantil legalmente constituida conforme a las normas jurídicas aplicables en los Estados Unidos Mexicanos, obligándose bajo los términos que se establecen en el presente Contrato, como la acredi con la Escritura Pública Número Treinta y Siete Mil Setecientos Cincuenta y Ocho, de fecha Diez de Diciembre del año Dos Mil Diez, otorgada ante la fe del Licenciado Héctor Manuel Cárdenas Villanar, Titular de la Notaría Número Doscientos Uno del Distrito Federal, en la que se hace constar la constitución de **NORCO NORIEGA CONSTRUCTORES**, Sociedad Anónima de Capital Variable, misma que se encuentra debidamente inscrita en el Registro Público de la Propiedad y del Comercio del Distrito Federal, bajo el Folio Mercantil Electrónico Número 429105-1, con fecha Veintuno de Diciembre del año Dos Mil Diez.

Capital Social: \$15,000,000.00

Objeto social:

- 1.- Promover y construir toda clase de desarrollos habitacionales y edificaciones de todo tipo, ya sea a nivel nacional como internacional.
- 2.- Supervisar por cuenta propia o de terceros, toda clase de construcciones, edificaciones, urbanizaciones, excavaciones y proyectos, diseños arquitectónicos, galerías, exposiciones y stands, así como fabricar, comprar y ensamblar por cualquier título materiales de construcción.
- 3.- Prestar o contratar servicios técnicos consultivos y de asesoría, así como celebrar los contratos y convenios para la realización de estos fines especialmente las relaciones con la arquitectura y construcción.
- 4.- Prestar servicios para el estudio, investigación, diseños y cálculos de proyectos: arquitectónicos, estructurales, hidráulicos, eléctricos, electromecánicos sanitarios, de alcantarillado, de instrumentación, telefonía, comunicación, de tuberías, de proceso, topográficos, geodésicos, de vivienda unifamiliar y multifamiliar, carreteros, ferroviarios, marítimos portuarios y todo proyecto relacionado con proyectos para construcción, todo ello por cuenta propia o de terceros.

Misión:

Satisfacer las necesidades de habitación, aceptación social y bienestar de las familias, promoviendo su desarrollo dentro del núcleo familiar, mediante la construcción y comercialización de soluciones habitacionales.

Visión:

Dignificar la vida de las familias, produciendo soluciones habitacionales acordes a las necesidades de cada una de ellas.

1. MISIÓN EJECUTIVO:

Objetivo	Satisfacer las necesidades de habitación, dominio y autorrealización de las familias.
Segmento	Familias demandantes de crédito para vivienda en la modalidad de autoproducción. Nicho de Mercado 100,748 viviendas. Cuota de Mercado 8.00%. Mercado Meta: 8,048 viviendas.
Estrategia	Enfoque en Costos, con énfasis en satisfacción del cliente, sustentado en el Know How y desempeño del talento humano.
Entorno	Riesgo habitacional del 29.3 %. Crecimiento promedio nacional del sector vivienda en el último año de 8.3%. Tasa de envejecimiento demográfico 1.21 % anual. Elevada capacidad de negociación de proveedores de hierro y cemento. Baja especialización en el segmento.
Recursos Disponibles	Unas disponibles. Talento Humano especializado. Know How en construcciones, marketing y negocios.
Oportunidad de Mercado	Riesgo habitacional del 29.3 %. Ciclo de vida del mercado en etapa de crecimiento, un 20.15% en la relación con el año 2014. Existencia de alrededor 9,283,501 familias con riesgo habitacional en el segmento, ubicado en zonas de transición y rural.

2. FUNDAMENTO:

Los resultados obtenidos al término de la primera década del siglo XXI muestran que en 42.4% de los hogares en donde vive 39.2% de la población total del país son de clase media. Por su parte 2.6% de los hogares son de clase alta viviendo en ellos 1.7% de la población del país, mientras que en el otro lado del espectro social se tiene al 56.1% de los hogares donde desarrolla su vida 60.1% de la población mexicana.

La demanda de Vivienda La vivienda como otros bienes y servicios tiene una demanda que está determinada por el precio de la vivienda, las rentas de la vivienda, los precios de bienes complementarios a la vivienda, el número de compradores o población, el ingreso de esa población, los gustos y las expectativas. A Población Para la demanda de vivienda uno de los factores que determinan la demanda de vivienda es el crecimiento demográfico, ya que para el año 2010 el total de la población se encontraba en los 112.33 millones de habitantes y se estima que la población haya rebasado los 127 millones de habitantes en 2020. El crecimiento de la población es el factor que más incide en la demanda de vivienda, ya que a medida que la población crece, las necesidades de vivienda aumentan. De acuerdo a las estimaciones del Consejo Nacional de Población (CONAPO) el número de hogares pasará de 31,665,170 en el año 2014 a 35,271,460 en el año 2020.

Los constantes incrementos en costos de la construcción repercuten de una manera palpable en el diseño de la vivienda popular. La manera convencional de solucionar el problema es la de ajustar las normas mínimas, para mantener una oferta adecuada a la capacidad económica de la población y para responder ahora más que nunca a una carencia básica de las grandes mayorías. En el transcurso de los años, esta medida ha producido espacios cada vez más reducidos y especificaciones de calidad más modestas. Es evidente que la alternativa de continua minimización, se agota por sí misma.

La mayores obstáculos con los que se tropieza para resolver el problema de la vivienda son estructurales o, en otras palabras, producidos por el hombre: no así que la mejor manera de resolverlos es mediante el establecimiento de políticas, estrategias y acciones innovadoras y audaces que ayuden a salvar estas dificultades.

Un jefe de familia, dejado a su suerte, casi siempre busca y acondiciona primero un techo para sí y para los suyos, pero dentro de una sociedad estructurada, se encuentra ante una serie de problemas que muchas veces le es difícil superar. Ya que no puede divorciarse de un marco más amplio, que es el desarrollo urbano. De ahí la importancia de una planificación espacial adecuada con el objeto de lograr un crecimiento regional equilibrado. Esta es una labor de rectoría gubernamental.

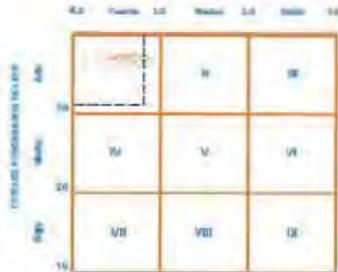
De acuerdo a la información publicado por Sociedad Hipotecaria Federal, S.N.C, se estima que para el año 2016 se tiene una demanda 1'150,460 créditos para viviendas, de los cuales 100,748 corresponden a la modalidad de autoproducción.

Fuerza de la industria

	EFECTO		
	Ejo	Lento	Rápido
Amenaza de nuevos competidores	X		
Capacidad de negociación de los proveedores			X
Amenaza de productos sustitutos	X		
Fuerza de la competencia		X	
Capacidad de negociación de los clientes		X	

Matriz IE

TOTALES PONDERADOS DEL EPI



MATRIZ FODA NORCO

FORTALEZAS	DEBILIDADES
<ul style="list-style-type: none"> Personal técnico especializado. Disponibilidad de equipos y herramientas. Antecedentes de obras realizadas por la empresa. Posición preferencial en financiamiento. Posición preferencial en oportunidad. Trato directo y personalizado con los clientes. Conocimiento profundo de la operación de la empresa. Proyectos innovadores. Materiales de construcción de muy buena calidad. Satisfacción indirecta de los clientes satisfactoria. Conocimiento profundo del mercado. Imagen fresca, moderna e innovadora. Capacidad financiera para el adelanto de proyectos. Buena relación con proveedores. 	<ul style="list-style-type: none"> Falta de descentralización de actividades. Falta de manuales administrativos. Falta de apertura para estudiar otras formas de vinculación entre empresas. Ventas condicionadas a las políticas gubernamentales. Fuente de financiamiento aportaciones de los socios e institucional.
OPORTUNIDADES	AMENAZAS
<ul style="list-style-type: none"> Crecimiento del sector construcción. Tasas de accesibles. Utilización de mano de obra y equipo locales. Crecimiento en la demanda de vivienda. Nuevas tecnologías para la construcción. Estímulos por parte del gobierno. Situación macroeconómica favorable. Tendencias hacia lo ambiental y auto sostenible. Auge en la construcción de vivienda, estratos bajos y medios. 	<ul style="list-style-type: none"> Elevado nivel de informalidad (autoconstrucción). Trabas burocráticas para trámites de licencias de construcción. Fuerte competencia de la autoconstrucción en el segmento de viviendas tradicionales. Presencia de mafias al interior de sindicatos de trabajadores de construcción. Falta de estabilidad en los precios. Falta de planeación urbana. Bajo crecimiento del PIB per cápita. Deterioro ambiental. Incertidumbre respecto al crecimiento económico. Crisis económica global, puede generar un recesión económica. Inseguridad nacional, conflicto interno. Aumento de costos de los insumos básicos de construcción.

III.- COMPONENTES ESTRATÉGICOS:

La empresa es reconocida por su contribución al desarrollo de la comunidad, buen trato y respeto a las personas, siendo creativa e innovadora en la satisfacción del cliente y reducción de costos, ha construido satisfactoriamente obras de urbanización y viviendas, cuenta con equipo, dinamismo y tecnología moderna. Es una empresa modelo de Gestión Empresarial en su sector y de referencia en la sociedad y el empresariado nacional.

La misión de la empresa es satisfacer las necesidades de vivienda, aceptación social y comodidad de las personas y familias mediante la oferta de soluciones habitacionales garantizadas. Creemos que las personas son el activo más valioso de la empresa y que los clientes son nuestra razón de ser. Por eso es que nos esforzamos por identificar e interpretar las necesidades, deseos y expectativas de nuestros clientes para proporcionarles viviendas de calidad apoyados en el conocimiento y experiencia de nuestro personal, buscando mejorar la calidad de vida de nuestros clientes, nuestro personal y de la sociedad. Conservando, para ello, nuestra premisa de operación con los costos más bajos posibles, buscando el liderazgo en el segmento y aprovechando estratégicamente las diversas oportunidades de negocio que aparecen en el mercado de tal manera que la empresa pueda asegurar su permanencia y crecimiento en el mercado, logrando niveles aceptables de rentabilidad para cumplir con sus propósitos principales.

Somos una empresa especializada en la construcción en general, urbanización y edificación de vivienda, distinguiéndonos por contar con personal directivo y de campo con amplia experiencia en el ramo, consolidados como la empresa con el mayor número de contratos celebrados en la construcción de vivienda, en instituciones y dependencias del sector público, así como, en el sector privado, impulsando de esta forma el desarrollo urbano en México en el ramo de construcción e infraestructura en las siguientes especialidades:

Obras de Infraestructura.- En alcantarillado sanitario, contemplando colectores, plantas de tratamiento de aguas residuales, sistemas de bombeo, cárcamos de bombeo, sistemas de desalajo de aguas pluviales, bocas de tormenta.

Obras Abastecimiento de Agua Potable.- Líneas de conducción en con diferentes tipos de materiales, redes de agua potable, sistemas de bombeo, plantas potabilizadoras de agua y pozos profundos.

Movimientos de Tierra.- Para formación de terraplenes, explotación de bancos de materiales, arena, grava, en la granulometría que se requiera en caminos o para la conformación de plataformas para la construcción de viviendas y vialidades.

Pavimentación.- Tanto para obras de urbanización o caminos, construcción de guarderías y banquetas.

Obra Civil.- En hospitales, instalaciones especiales en los mismos, instalaciones electromecánicas, plantas de emergencia.

Electrificación.- En alta, media y baja tensión, acometidas domiciliarias y alumbrado público.

Proyectos.- Industriales, comerciales y habitacionales, de interés social, medio o residencial.

Presupuestos.- De cualquier tipo de obra con proyecciones financieras.

Políticas

Búsqueda permanente de la satisfacción de los clientes respecto a sus necesidades, deseos y perspectivas de la vivienda.

Las personas tanto clientes externos como internos son lo más importante para la organización.

Operación con los costos más bajos posibles sin descuidar la calidad.

Objetivos

- Construir viviendas de excelente calidad y a precios accesibles.
- Garantizar la seguridad y protección física y psicológica de sus moradores.
- Funcionalidad, artefactos dimensionamiento original y futuro crecimiento.
- Privacidad acústica y visual.
- Identidad con el medio, con el conjunto y con la comunidad.
- Rentabilidad social y económica de las viviendas.
- Imagen propia y adecuación al medio.
- Flexibilidad y diversidad en las soluciones arquitectónicas.
- Alternativas diversas de sembrado.

Estrategia General

Enfoque en costos en un segmento específico con viviendas económicas, sin descuidar la diferenciación en atención al cliente, orientado todos los esfuerzos y procesos al cliente.

IF_06 RESERVA TERRITORIAL



RESERVA TERRITORIAL

- Nuestros terrenos están libres de gravamen.
- Actualmente no cuentan con garantías.
- Se destinan para fraccionamientos de vivienda unifamiliar.
- No poseen ningún crédito.

CAPÍTULO III.- La participación del Ingeniero Civil en
la Autoproducción de Vivienda.

3.1 Administrativo y Social.

En este capítulo se habla de mi experiencia como ingeniero civil en las actividades de campo, desde ubicar el terreno del beneficiario, hasta la terminación de la vivienda. Durante estos 6 años que he laborado en la empresa, he colaborado en todos los niveles administrativos como operativos. Mismo que me ha permitido conocer en general el funcionamiento de la empresa.

Administrativo y Social en la autoproducción de vivienda; es un problema que se presentan a cualquiera empresa que son Agencias Productoras de Vivienda APV.

Un problema que sigue a las empresas es en el proceso de capturar los datos del beneficiario a una base de datos, donde esta base de datos es realizada por la financiera, ya que como se ha descrito en el capítulo 2 en la sección *Aspectos conceptuales de Autoproducción de Vivienda*. Se requiere de un intermediario financiero (Financiera). Este es el primer obstáculo que el Ingeniero de Campo encuentra una falta de información correcta al capturar los datos del beneficiario, esto repercute en la localización del posible beneficiario y se aplaza su proceso autorización del Programa de Vivienda que desea, es decir, si requiere mejoramiento en casa, construcción de vivienda o un lote de servicios.

La consecuencia del error de captura en los procesos administrativos en un APV, sea rechazado el cliente en el proceso, ya que el Técnico en campo retroalimiente la información y sea catalogado como riesgo financiero por falsear información, siendo en realidad culpa de la persona que captura la información.

El otro problema social se genera después del administrativo. En la mayor parte de las APV. Se realiza una presentación del programa social en comunidades marginadas o zonas rurales, esto pidiendo autorización y

respaldo de las Autoridades, en consecuencia los beneficiados entregan la documentación que se realiza para la integración de su expediente y ser evaluados para ser beneficiarios del programa vigente, hay se tienen beneficiarios que no salen sorteados, se inicia una etapa de desconfianza, y vienen las frases de los pobladores “mi vecino si salió sorteado y yo no, si entregamos al mismo tiempo los documentos”. Por eso la importancia de la captura correcta de los beneficiarios para poder ubicar en su domicilio y saber qué lugar piensa aplicar el programa.

En el proceso de las diferentes etapas de los proyectos de vivienda que Norco ha desarrollado, la mayor dificultad a la empresa productora de vivienda se ha enfrentado en las comunidades a las que ha prestado su servicios, es todo lo relacionado a los trámites legales – administrativos que tienen que efectuar los beneficiados, por lo cual «Norco» a través de su equipo jurídico ha acordado en estos casos con los representantes de las comunidades, asesorarlos y en su caso asistirlos personalmente en sus trámites que han requerido efectuar ante las oficinas correspondientes. Así mismo como el acceso de los servicios públicos y el sorteo y entrega de las viviendas.

3.2 Información Técnica y Operatividad en Campo.

En la Información Técnica y Operatividad en Campo, es fundamental para cualquier APV, los datos que genera el ingeniero civil es enviada a su vez a las oficinas centrales de la APV, donde permite evaluar los riesgos financiero así como los sociales.

Con la finalidad de tener los avances de obra en campo el ingeniero civil tiene la complejidad de los tiempos de entregas, es decir, las localidades se encuentran lejanas de los servicios y que además por cada población se reporta un promedio de 4 a 10 viviendas, y que dichas viviendas están distantes una de otra a una hora, eso hace que la

información técnica no se tenga en tiempo y forma. Un Técnico lleva a su cargo alrededor de 40 a 50 viviendas promedio, en un municipio sabiendo que un recorrido de supervisión tendrá que hacerlo en una semana o semana y media, claro está que también este residente de supervisión está a cargo de la construcción y operatividad de las viviendas.

El ingeniero se enfrenta los retos de distribución de materiales, contratación de mano de obra, y costos de indirectos, donde se requiere una planeación y una perfecta ubicación de los lugares a construir, apoyándose en las autoridades de los pueblos y también organizando a los beneficiarios, para transportar los materiales que van a ser usados en la construcción de las viviendas

La habilidad de Ingeniero Civil, se va perfeccionando en su manera de operar la información, de supervisar y construir la vivienda, y es posible por su formación de la carrera, va teniendo la habilidad de ir analizando las variables que se presenten en cualquier momento.

3.3 Afectación de Costo de la Construcción de Vivienda.

Dentro del contexto de las principales variables que afectan los precios de las viviendas antes y durante del proceso de la construcción de las mismas, están las siguientes observaciones:

- La inflación periódica que se presenta en la economía del país y determina el incremento de precios de materiales e insumos requeridos en la construcción de las viviendas.
- El incremento a los precios del acero, cementantes, agregados, aluminio y vidrio.
- El incremento continuo a los combustibles que impacta directamente en el costo de los fletes y la transportación

de elementos para la fabricación de viviendas.

- Las modificaciones al proyecto durante el proceso de construcción.
- La distancia de los desarrollos con los centros de población.
- La inseguridad, es decir el pago de derechos de piso.
- Sindicatos que piden sus cuotas.

Todas estas observaciones se tienen que enfrentar el ingeniero civil, que son las pautas que nos permiten mejorar y redoblar esfuerzos en buscar nuevas alternativas en las construcciones de vivienda.

- CONCLUSIONES

Como se ha descrito a lo largo de este trabajo el tema de la Vivienda ha transitado a través de un proceso de transformación institucional, que permitió sentar las bases de una fortaleza financiera y operativa, a una Nueva Visión que busca generar mayor bienestar social a los que requieren para una Casa propia

Generar este bienestar implica que las instituciones encargadas de los temas de vivienda continúen desarrollando distintas iniciativas a lo largo de su operación hipotecaria, buscando siempre equilibrar los aspectos sociales, ambientales y económicos de cada acción, como es el caso del registro como Agencia Productora de Vivienda ante Sociedad Hipotecaria Federal

Otros retos que las Instituciones de Gobierno tienen que atender son: las iniciativas públicas para promover la construcción sustentable; fortalecer la normatividad, en específico, los reglamentos de construcción; y reforzar los programas de financiamiento para satisfacer la demanda de vivienda que existe en México.

Por otra parte, el papel que se ha tomado con responsabilidad y al cual se han sumado cada vez más Ingenieros Civiles, es el de dirigirse a la rama de la Vivienda, que no sólo es un tema de Arquitectos. La formación y experiencia que los Ingenieros Civiles traen consigo, que en la de aportar nuevas formas de trabajo y operación en la construcción, como: logística en la entrega de materiales, innovación al usar materiales, replantear las condiciones financieras en materia de vivienda y apoyar con experiencias nuevas a las Instituciones de Gobierno; todo esto enfocado a mejorar la calidad de vida de las familias mexicanas que necesiten tener un patrimonio donde vivir.

Este trabajo compila la mayor parte de información para la realización de la construcción de vivienda, la información que se usa se encuentra dispersa en distintas bibliografías y para es una forma de aportar a mi Universidad.

- BIBLIOGRAFÍA

Bibliografía			
	<i>Título</i>	<i>Autor</i>	<i>Año</i>
1	http://www.ub.edu/geocrit/sn/sn-146(028).htm		
2	La Vivienda en México y la población en condiciones de pobreza	Liliam Flores Rodríguez	Febrero de 2009
3	http://eleconomista.com.mx/sociedad/2013/02/11/pena-anuncia-nueva-politica-nacional-vivienda		
4	Reporte del sector de la vivienda 01/02/2015	CONAVI	Febrero de 2015
5	La casa Ecológica	Palacios Blanco, José Luis Blanco	2012
6	La casa Ecológica	Palacios Blanco, José Luis Blanco	2012
7	El Ingeniero y su Aportación a los Proyectos Nacionales	Facultad de ingeniería	de mayo de 1996.
8	Autoproducción de Vivienda Asistida, Atlacomulco, Edo México	Isaí Sánchez González	2014
9	Autoproducción de Vivienda Asistida, Atlacomulco, Edo México	Isaí Sánchez González	2014
10	http://www.conavi.gob.mx/quienes-somos		
11	Autoproducción de Vivienda Asistida, Atlacomulco, Edo México	Isaí Sánchez González	2014
12	Publicación del Instituto de Ingeniería de UNAM, Arquitectura bioclimática para mejorar la habitabilidad de la vivienda de interés social en las diversas regiones climáticas de país.	Morillon Gálvez, David	2012
13	REGLAS de Operación del Programa de Esquemas de Financiamiento y Subsidio Federal para Vivienda, del ejercicio fiscal 2015 y subsecuentes.	Diario oficial	Dic. 2014
14	Autoproducción de Vivienda Asistida, Atlacomulco, Edo México	Isaí Sánchez González	2014
15	Política nacional de vivienda 2015	Presidencia	2015

16	Resumen Ejecutivo de Vivienda Vicepresidencia de Vivienda y Desarrollo Urbano 14 de enero de 2015	CMIC	14 de enero de 2015
17	Guía CONAVI de Criterios e Indicadores para desarrollos habitacionales sustentables. Comisión Nacional de Vivienda.	Conavi	Edición 2008.

- ANEXOS

- DICTAMEN DE REGISTRO DE NORCO NORIEGA COMO AGENCIA PRODUCTORA DE VIVIENDA ANTE SOCIEDAD HIPOTECARIA FEDERAL.
- GUIA DE REGISTRO COMO AGENCIA PRODUCTORA DE VIVIENDA ANTE SHF.
- ARQUITECTURA BIOCLIMÁTICA PARA MEJORAR LA HABITABILIDAD DE LA VIVIENDA DE INTERES SOCIAL EN LAS DIVERSAS REGIONES CLIMATICAS DEL PAIS

INTRODUCCIÓN

La Dirección de Promoción de Negocios adscrita a la Dirección General Adjunta de Fomento y Desarrollo de Mercado de Vivienda presenta el siguiente documento con la finalidad de dar cuenta del perfil con el que cuenta la empresa **NORCO NORIEGA CONSTRUCTORES S.A. DE C.V.** Dicha organización aspira a renovar el registro como Agencia Productora de Vivienda para operar dentro del esquema de Autoproducción de Vivienda Asistida ante Sociedad Hipotecaria Federal S.N.C Institución de Banca de Desarrollo.

Atendiendo a la definición de Agencia Productora de Vivienda como: "Aquella entidad que puede otorgar una solución de vivienda mediante el proceso de gestión de suelo, construcción y distribución de vivienda bajo el control directo de sus usuarios de forma individual o colectiva, dentro del programa de Autoproducción de Vivienda Asistida"; este documento presenta un análisis cualitativo de la información presentada por el interesado en su expediente de registro.

Al final de dicho análisis se presenta el resultado de la evaluación realizada en base a la información presentada por **NORCO NORIEGA CONSTRUCTORES S.A. DE C.V.** en su expediente de registro.

ANTECEDENTES

En Diciembre del año 2010, los señores Leonor Beatriz Bolaños Evia y Jorge Noriega Bolaños constituyen la empresa **NORCO NORIEGA CONSTRUCTORES S.A. DE C.V.** con el objeto, entre otros, de promover y construir toda clase de desarrollos habitacionales y edificaciones de todo tipo a nivel nacional como internacional; desempeñarse como supervisor, ya sea por cuenta propia o a través de terceros, en materia de edificación, urbanización y edificación en general; así también, fungir como prestador de servicios de consultoría en temas relacionados con la arquitectura y la construcción.

NORCO, a la fecha ha realizado cerca de 350 acciones de vivienda para el programa "Terminemos tu casa, con la suma de todos" del FOVISSSTE, las cuales consistieron en la terminación de viviendas en conjuntos habitacionales inconclusos de dicho instituto, tanto en el Estado de México como en el Estado de Chiapas.

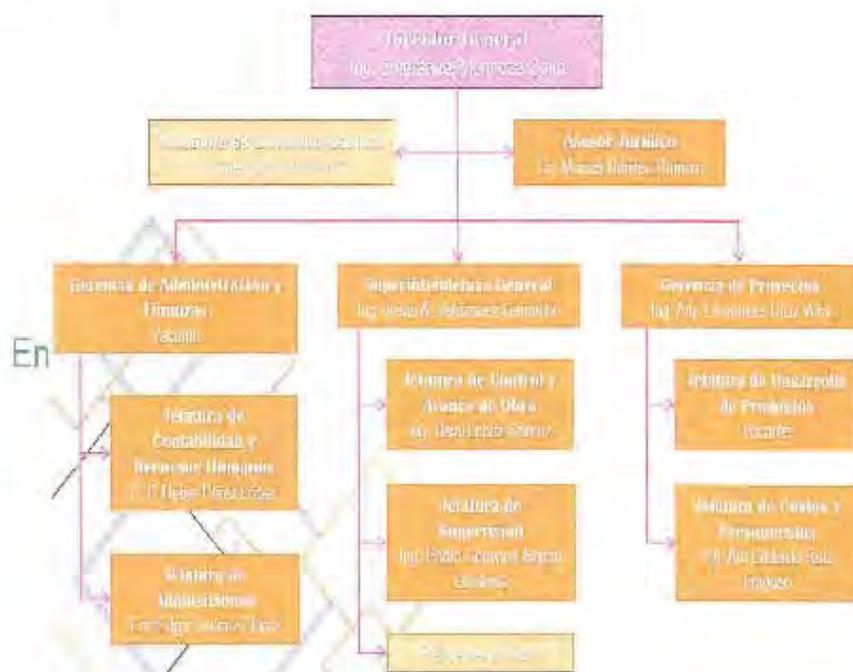


Logotipo de NORCO NORIEGA CONSTRUCTORES

Objetivo, Misión y Visión de NORCO



ESQUEMA ORGANIZACIONAL



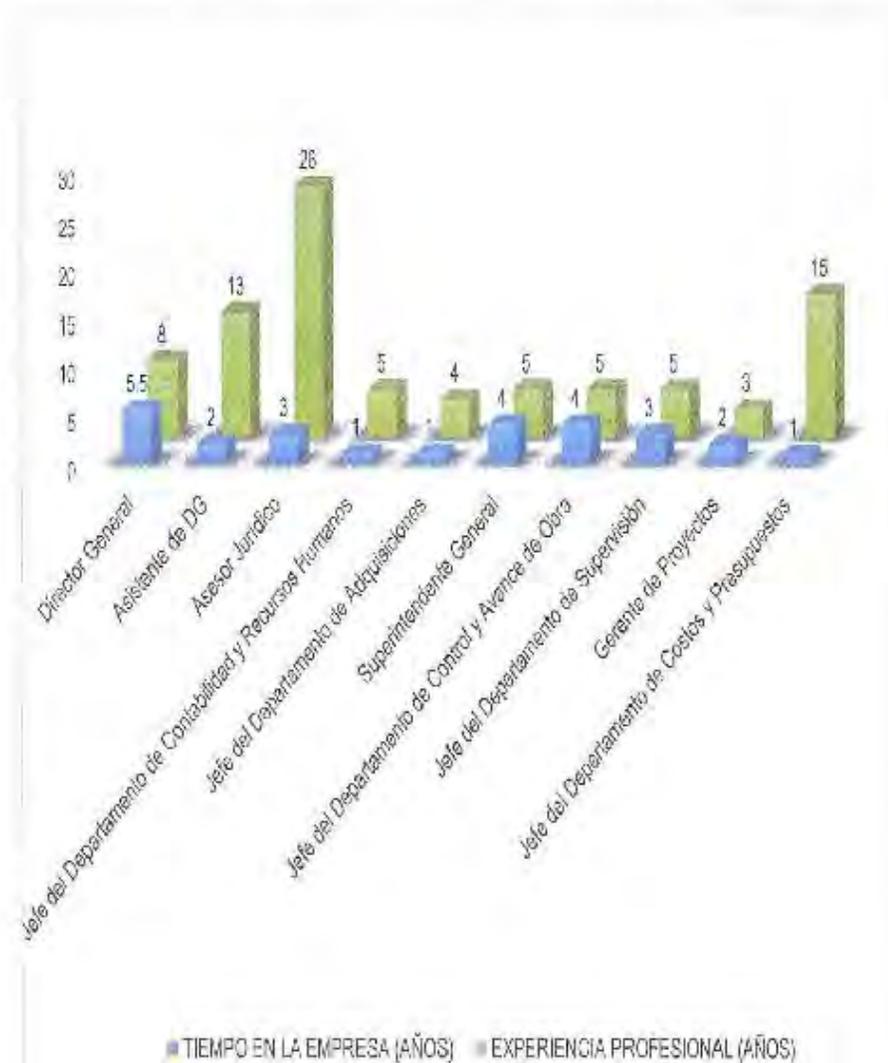
Relación del personal, años de experiencia y presencia dentro la empresa

NOMBRE	CARGO	EXPERIENCIA PROFESIONAL	TIEMPO EN LA EMPRESA
Ing., Emmanuel Mendoza Colín	Director General	8 años	5.5 años
Guadalupe Arias Galván	Asistente de DG	13 años	2 años
Lic. Moisés Bonítez Romero	Asesor Jurídico	26 años	3 años
C. P. Heber Pérez López	Jefe del Departamento de Contabilidad y Recursos Humanos	5 años	1 año
Eric Edgar Suárez Flores	Jefe del Departamento de Adquisiciones	4 años	1 año

28 de agosto de 2015

Ing. Jesús Alejandro Velázquez Camacho	Superintendente General	5 años	4 años
Ing. Usiel López Gómez	Jefe del Departamento de Control y Avance de Obra	5 años	4 años
Ing. Pablo Geovany Nájera Gutiérrez	Jefe del Departamento de Supervisión	5 años	3 años
Ing. Arq. Emmanuel Cruz Vera	Gerente de Proyectos	3 años	2 años
Ing. Arq. Gilardo Ruiz Fragoso	Jefe del Departamento de Costos y Presupuestos	15 años	1 año

Observando el organigrama, existen 3 niveles de mando: Dirección→Gerencia/Superintendencia→Jefatura de Área. De acuerdo a la clasificación para empresas constructoras, señalado en el DOF (Diario Oficial de la Federación 30-12-02), NORCO corresponde al orden de las Micro empresas, teniendo dentro de su nómina a 10 empleados, con los siguientes años de experiencia:



28 de agosto de 2015

Con base a lo anterior, y teniendo en cuenta que la empresa se constituyó en 2010, el hecho de la permanencia del Superintendente Gral., Jefe del Departamento de Control, Dpto. de supervisión, así como del Director General a través de casi la total trayectoria de la empresa en el caso de los primeros, y en la totalidad en el caso del este último, nos habla de un cuerpo operativo que conoce los mecanismos productivos y administrativos de la entidad.

SEMBLANZA DE LOS DIRECTIVOS

Director General - Ing. Emmanuel Mendoza Colin: Ingeniero Civil egresado de la UNAM (Universidad Nacional Autónoma de México), cuenta con una especialidad en construcción urbana. Activo a partir de 2007, ha desempeñado diversos cargos en materia de control de obra, desde puestos operativos hasta gerenciales y de dirección. De 2010 a 2014 toma cargo como Gerente de Construcción de NORCO Constructores, coordinando proyectos de vivienda en diversos Estados de la República Mexicana (Ver., Gto., Chis., Oax.) para esquemas de FOVISSSTE así como mejoramientos de vivienda en el Distrito Federal. A partir de 2014 toma la Dirección General de la empresa (DG_08a)

Superintendente General – Ing. Jesús Alejandro Velázquez Camacho: Egresado de la UNACH (Universidad Autónoma de Chiapas). Activo a partir de 2010, se ha desempeñado como Residente de Obra en la rehabilitación y terminación de varios desarrollos habitacionales para familias derechohabientes de FOVISSSTE. A partir de Enero de 2015 toma cargo como Superintendente General en NORCO Noriega Constructores (DG_08b).

Gerente de Proyectos – Ing. Arq. Emmanuel Cruz Vera: Egresado del IPN (Instituto Politécnico Nacional). Profesionalmente activo a partir de 2013, ha desempeñado diversos cargos dentro de Noriega Constructores, dentro de estos figuran: Analista de Precios Unitarios, Jefe de Departamento de Costos y Presupuestos durante todo 2014, y Gerente de Proyectos de Enero de 2015 a la fecha (DG_08c).

INMUEBLES

Las oficinas centrales de la entidad son propias y se encuentran en: Augusto Rodón 185, int 401, Col. Ciudad de los Deportes, Del. Benito Juárez, México D.F., C.P. 03710.

MERCADO

NORCO NORIEGA CONSTRUCTORES es una empresa que acusa contar con cobertura a nivel nacional.

Mapa de Cobertura de NORCO



El historial de soluciones habitacionales construidas por la entidad, así como el mercado al que han estado dirigidas, se enlistan a continuación:

Proyecto	Ubicación	Año de ejecución	N.º de unidades	Valor del proyecto	Esquema de individualización/Programa
C.H. Zamaleco	Tonalá, Chiapas	2011	44	\$ 4,223,257.95	FOVISSSTE "Terminemos tu casa, con la suma de todos".
C.H. El Paraje	Tapachula, Chiapas	2010	238	\$ 32,852,985.35	FOVISSSTE "Terminemos tu casa, con la suma de todos".
C.H. Portón del Sueño	Tonalteco, Edo. de Mex.	2013	60	\$ 12,000,000.00	FOVISSSTE

En relación a los proyectos enlistados en el cuadro anterior, es importante mencionar la experiencia de la empresa dentro del programa "Terminemos tu casa, con la suma de todos" del FOVISSSTE; dicho programa tuvo el objetivo de *"Regularizar la situación jurídica y/o constructiva de los condominios habitacionales, donde se encuentran ubicadas las viviendas otorgadas a los trabajadores al servicio del estado, [...]"*. La participación de la empresa en esta iniciativa habla de una entidad que ha experimentado la resolución de problemas, tanto técnicos como sociales, en la rehabilitación y construcción de vivienda.

METODOLOGÍA DE OPERACIÓN.

El proceso de trabajo que NORCO acusa emplear -y con el que operará el producto de Autoproducción con SHF S.N.C.- inicia con una visita por parte de la entidad a diversas localidades de la república, en estas se observarán las necesidades de vivienda y realizarán acercamientos -mediante trípticos informativos- con los pobladores, reuniendo grupos de un máximo de 20 personas, en ánimo de presentarse y ofrecer sus soluciones en materia habitacional.

Una vez que se forman los grupos de posibles acreditados, la empresa verifica que el interesado es propietario del terreno en donde se planea edificar la vivienda y emite un dictamen de las características físicas del mismo (MET_01).

A través de las visitas que realiza NORCO, se monitorean las actividades típicas de la región, se señalan los usos y costumbres que ayudan a definir las características de la vivienda que pudieran dar satisfacción a los usuarios en un momento dado. Tras realizar este análisis, se presenta -a la par de los respectivos estudios de clima y geografía que ayudaron a definir el planteamiento arquitectónico- ante las instancias involucradas (SHF, IF) el prototipo habitacional (MET_02).

Una vez que el Intermediario Financiero aprueba el crédito, se realiza una visita al sitio para documentar las condiciones actuales de la propiedad; se toma una fotografía de inicio y se recaba la información georeferenciada para generar la CUV. Lo anterior toma aproximadamente una semana.

Posteriormente al acto de firma del contrato crediticio que celebra el Intermediario Financiero y el acreditado -y dentro de los 5 días posteriores-, el primero otorga un anticipo a la constructora, recursos que este empleará para la compra y distribución de materiales de construcción para las viviendas.

A continuación, se firma el acta de entrega-recepción de los materiales, así como el contrato a Precio Alzado entre NORCO y el usuario. Es en este momento cuando comienza la edificación de la vivienda, siendo la empresa la única responsable de la ejecución de las obras; con estricto apego a los reglamentos, ordenamientos y decretos en materia de construcción, seguridad y medio ambiente en el orden Federal, Estatal o Municipal. La constructora se comprometerá a utilizar materiales, equipos e insumos que cumplan con las normas de calidad, Normas Oficiales Mexicanas y las especificaciones correspondientes al proyecto ejecutivo; este se concluirá en un plazo no mayor a cuatro meses (MET_03).

NIVELES DE SERVICIO, SISTEMAS Y PROCESOS TÉCNICOS

NORCO NORIEGA CONSTRUCTORES S.A. DE C.V. para efectos del programa de Autoproducción de Vivienda Asistida, empleará sistema constructivo tradicional con los siguientes elementos: losa de cimentación de concreto $f'c=250\text{kg/cm}^2$, muros de block de concreto de $12\times 20\times 40\text{cm}$, cadenas y castillos de $15\times 20\text{cm}$ de concreto $f'c=150\text{kg/cm}^2$ reforzado con ARMEX; losa de 10cm de espesor elaborada con concreto $f'c=200\text{kg/cm}^2$ y reforzada con acero $f'c=4200\text{kg/cm}^2$.

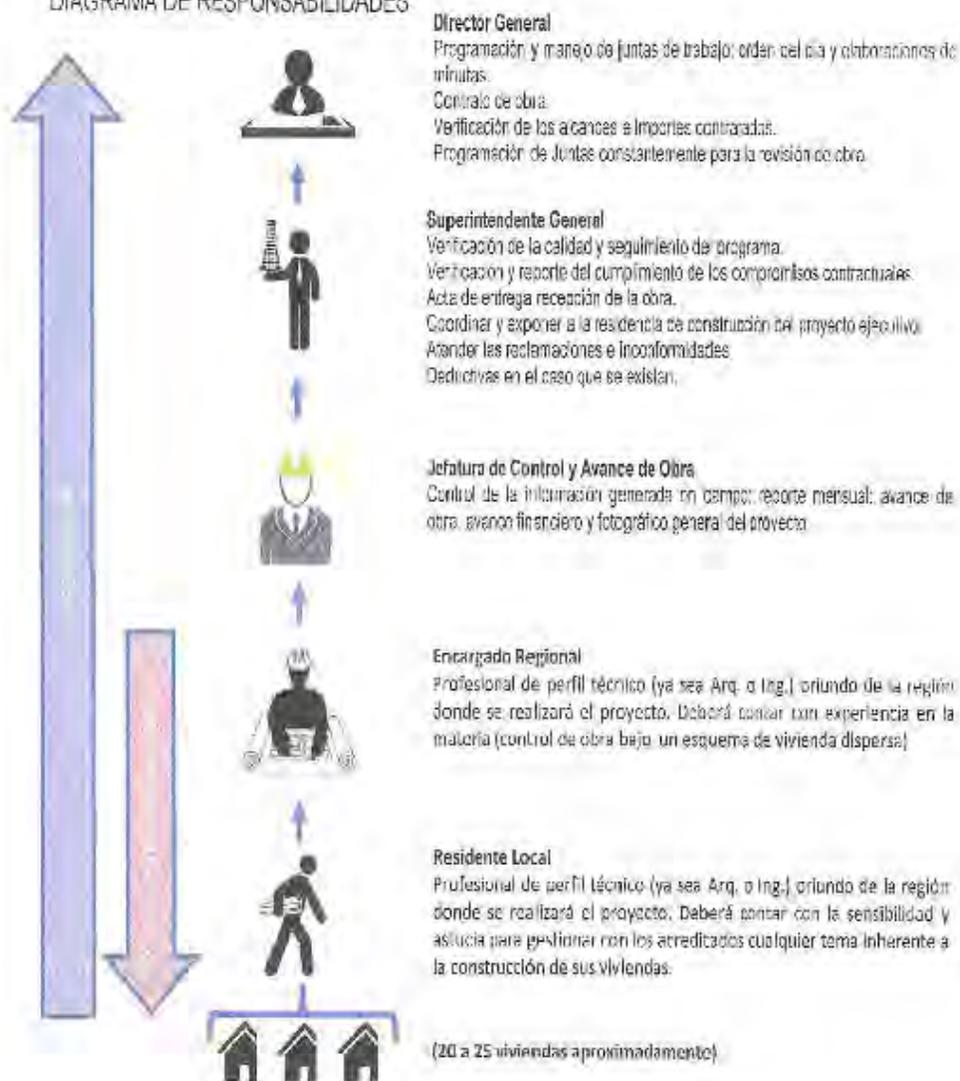
La empresa reclutará la mano de obra local, y se encargará de cumplir los criterios mínimos establecidos.

El responsable directo en campo será el Residente Local, profesional de perfil técnico (Ing. O Arq. oriundo del lugar de trabajo, contratado por proyecto), quien tendrá bajo su responsabilidad entre 25 y 30 viviendas. Este volumen podrá modificarse en función de la dispersión de las viviendas, así como de las condiciones geográficas, de caminos e infraestructura disponible en la localidad en donde se trabaje.

Esta persona será quien genere toda la información de control y la canalice a un Encargado Local (Ing. O Arq. oriundo del lugar de trabajo, contratado por proyecto), quien recibirá el cuerpo documental producido por el o los residentes. Este a su vez, enviará un reporte mensual a la Jefatura de Control y Avance de Obra (personal fijo de la empresa), donde se revisará el avance general regional.

Posteriormente, el Superintendente General (personal fijo de la empresa) verificará la calidad de los trabajos realizados, cumplimiento a tiempos contractuales, gestionará el proyecto ante las autoridades y atenderá –en un momento dado– las reclamaciones e inconformidades. Finalmente, el Director General llevará la gestión integral de los proyectos, realizando minutas y observando el cumplimiento de metas de la organización. La situación en campo siempre será conocida por todos los involucrados incluido el Director General; las decisiones en obra se dictarán a partir del Encargado Regional (IT_03b).

DIAGRAMA DE RESPONSABILIDADES

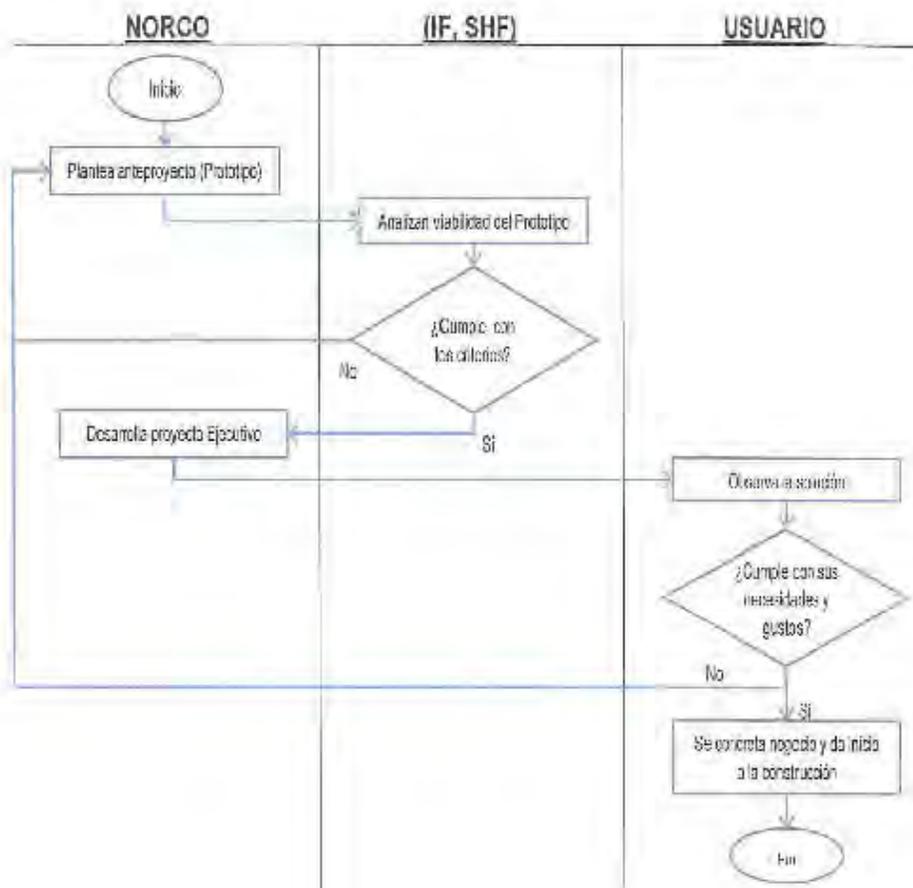


La entidad reporta contar con una capacidad de producción de 1,000 viviendas al año, es decir 84 viviendas por mes. Esta cantidad es coherente toda vez que, observando el esquema de control en campo, de contar con dos Residentes locales se podrían mantener bajo control hasta 50 viviendas.

METODOLOGÍA DE PLANTEAMIENTO Y CONSOLIDACIÓN DE SOLUCIONES HABITACIONALES.

El proceso llevado a cabo por la empresa, desde la concepción inicial hasta la consolidación del proyecto arquitectónico final para el esquema de Autoproducción, es mediante el planteamiento de prototipos de vivienda; se presenta una propuesta de gabinete ante los interesados y las instancias participantes.

Se elabora una propuesta a nivel de anteproyecto que es sometida a un criterio preliminar en términos de normalidad y reglamentación, sustentabilidad y confort térmico. Posteriormente, la potencial solución habitacional es sujeta a la crítica de quienes en un momento dado la habitarán y pagarán por ella.



28 de agosto de 2015

Resumen de Metodología:



SOLUCIONES HABITACIONALES

NORCO ofrece un prototipo arquitectónico que presenta diversas variantes que responderán al clima de su entorno, dichas diferenciaciones se hallarán básicamente en la cubierta (aleros, tragaluces, iluminación cenital, altura y pendiente). A continuación se presenta la planta genérica de esta propuesta.

PROPUESTA ARQUITECTÓNICA NORCO-40 1ª ETAPA	M2: 40	COSTO: \$ 113,000
<p>PLANTA ARQUITECTÓNICA DE PIE DE CASA</p>		
	Sistema Constructivo	Tradicional
	Acabados int. muros y plafón	Aparente
	Acabados interiores en piso	Aparente
	Acabados en zona húmeda	Aparente
	Impermeabilización	no
	Acabados exteriores	Aplacado rústico en fach. Ppal.
	Puertas	Exterior y en baño
	Ventanas	Todas
	Muebles de baño	W.C. regadera, lavabo y lavas
	Tarifa	Tarifa
	Lavadero	n/p
	Calentador	n/p
	Tanque	750 L
Instalaciones	E, HS o H	
Fosa biodigestor	n/p	

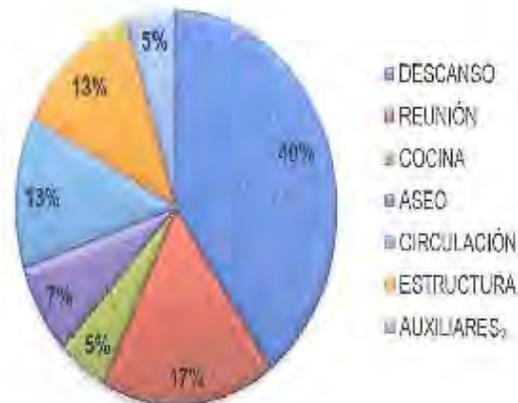
PROPUESTA ARQUITECTÓNICA ECO40 2ª ETAPA	M2: 59	COSTO: _
<p>PLANO ARQUITECTÓNICO DE CRECIMIENTO DE VIVIENDA</p>		<p>Propuesta de progresividad que contemple no solo el crecimiento cuantitativo de los espacios sino la evolución e incremento cualitativo de los mismos</p> <p>Se presentó manual de crecimiento que describe de manera puntual las modificaciones para llegar al plantamiento final, así como la lista de insumos necesarios.</p>

En relación a la distribución de los espacios en la vivienda (IT_08), la circulación como factor determinante en la articulación y aprovechamiento del área construida, representa el 12.53% del total construido; valor que se encuentra dentro del rango aceptable (debajo del 20%).

USO/RE	ÁREA (M ²)	% DEL TOTAL
RECÁMARA1	8.00	20.00%
RECÁMARA2	8.00	20.00%
ESTANCIA	4.00	10.00%
COMEDOR	3.00	7.50%
COCINA	2.00	5.00%
BANO	3.00	7.50%
GTO. DE LAVADO	0.00	0.00%
ESCALERA	0.00	0.00%
CIRCULACIÓN	5.00	12.50%
ESTRUCTURA	5.00	12.50%
AUXILIARES	2.00	5.00%
TOTAL M2	40.00	100.00%

ESPACIOS HABITABLES	ÁREA (%)
DESCANSO	40.0%
REUNIÓN	17.5%
COCINA	5.0%
ASEO	7.5%
CIRCULACIÓN	12.5%
ESTRUCTURA	12.5%
AUXILIARES	5.0%
TOTAL	100.0%

PORCENTAJE DE ESPACIOS HABITABLES EN LA VIVIENDA PROPUESTA



28 de agosto de 2015

CONCLUSIÓN

La organización manifiesta contar con los elementos materiales y humanos necesarios para emprender proyectos de vivienda social, así como para desarrollarse dentro del esquema de Autoproducción de Vivienda Asistida, ya que dentro de su estructura existe un departamento dedicado a la elaboración y seguimiento de proyectos arquitectónicos con personal que cuenta con el perfil necesario.

El objeto social estipulado es congruente con la misión, visión y objetivos de la empresa, así como el origen y el ejercicio de la misma, por lo tanto, cuenta con principios sociales mediante los cuales puede lograr una solución de vivienda basada en el involucramiento de la comunidad durante el proceso de construcción, brinda asesoría técnica, financiera y legal a las familias que requieran de sus servicios.

NORCO NORIEGA CONSTRUCTORES S.A. DE C.V. cuenta con el visto bueno de Sociedad Hipotecaria Federal S.N.C. para operar como Agencia Productora de Vivienda en el proyecto de Autoproducción Asistida.

Cabe aclarar que este registro será revisado periódicamente y que SHF se reserva el derecho de revocar la aprobación conforme a los resultados de su evaluación.

DIRECCIÓN DE PROMOCIÓN DE NEGOCIOS		
Elaboró	Revisó	Visto Bueno
Arq. Angel Uriel Flores Ruiz	Arq. R. Gabriela Flores Garcia	Ing. Ana Lucia Pereyra Armenta
		

28 de agosto de 2015

OBRA EJECUTADA (Casos selectos)



Conjunto Habitacional "Zanatenco"

Total de Viviendas Rehabilitadas y terminadas: 44

Año de Construcción: 2011



Conjunto Habitacional "El Paraje"

Total de Viviendas Rehabilitadas y terminadas: 238

Año de Construcción: 2010



Conjunto Habitacional "Portón del sueño"

Total de Viviendas Rehabilitadas y terminadas: 60

Año de Construcción: 2013

GUIA DE REGISTRO COMO AGENCIA PRODUCTORA DE VIVIENDA ANTE SHF

La presente guía establece los parámetros necesarios para iniciar el registro ante SHF como Agencia Productora de Vivienda a aquellas entidades que cuenten con adecuada capacidad productiva y financiera, alta probidad y experiencia mínima de un año en la construcción de vivienda con procesos sociales y de participación.

Para ser evaluado, la documentación deberá entregarse de manera digital, ya sea en USB o en disco, no se aceptará información en papel ni para descargar mediante páginas electrónicas. La revisión comienza en cuanto la información sea recibida de manera completa.

Deberá entregarse una carpeta digital por tema, cada documento será un archivo independiente, sólo se recibirán formatos PDF, DWG, videos o JPG y cada uno de éstos se nombrará anteponiendo la clave que le antecede al documento o información solicitada.

I. DATOS GENERALES DE LA EMPRESA

CLAVE	INFORMACIÓN	DESCRIPCIÓN
DG_01	Razón social de la empresa	Proporcionar el nombre oficial y legal que aparezca en la documentación que permitió constituir a la persona jurídica en cuestión.
DG_02	Acta constitutiva	Copia de la constancia notarial en la cual se registran todos aquellos datos referentes y correspondientes a la formación de la sociedad.
DG_03	Nombre comercial	Proporcionar la denominación que sirve para identificar a la persona física o jurídica en el ejercicio de su actividad empresarial y que distingue su actividad de las actividades idénticas o similares.
DG_04	Objeto social de la empresa	Copia de la constancia notarial donde se describan la actividad o actividades a las que se dedica la sociedad.
DG_05	Logotipo en formato JPG	Imagen del logotipo comercial de la APV en formato digital con extensión .jpg de no menos de 200 x 200 píxeles.
DG_06	Dirección de página electrónica	Enlace web de la Agencia Productora
DG_07	Directorio	Proporcionar los medios de contacto de las distintas áreas de la empresa y de su personal; tales datos deberán de ser: Nombre, área, cargo, correo electrónico, teléfono de oficina y teléfono móvil.
DG_08	Origen de la empresa	Describir brevemente como inició la empresa; su evolución en servicios, productos; y como es que se involucra en el tema de la autoproducción de vivienda.
DG_09	Organigrama de la empresa	Representar gráficamente la estructura orgánica de la empresa, de manera que refleje en forma esquemática la posición de las áreas que la integran, sus niveles jerárquicos, líneas de autoridad y de asesoría.
DG_10	Constancia de registro ante el Registro Único de Vivienda (RUV)	Copia del formato expedido por el Registro Único de Vivienda
DG_11	Presentación ejecutiva de la empresa	En este documento, además de un panorama general de la empresa, se debe documentar lo que se ha producido en materia de vivienda. Entendida la vivienda como un producto proporcionado por la compañía, se mostrará la mejoría que ha existido en ella desde los primeros proyectos hasta los últimos; además de la Misión, Visión y Objetivo.
DG_12	Oficinas e inmuebles relacionados (recursos materiales, infraestructura, planta de producción, equipo y herramienta).	Organizar la información referente a las distintas oficinas, plantas, distribuidoras, sucursales con las que cuenta la organización.
DG_13	Plazas o lugares de arraigo e influencia.	En un esquema que abarque de lo general a lo particular, especificar: estado, municipio y comunidad donde tiene alcance operativo la empresa.
DG_14	Curriculum de proyectos de vivienda	Suministrar toda la información referente a los proyectos arquitectónicos llevados a cabo por la Empresa, que de manera enumerativa mas no limitativa serán: <ul style="list-style-type: none"> • Proyecto • Ubicación • Número de viviendas • Tipo de régimen de propiedad • Solución (es) arquitectónicas • M2 construidos. • Fecha de ejecución • Valor de las viviendas • Fuente de financiamiento • Sistema constructivo empleado.
DG_15	Reserva territorial o banco de tierras actualizado.	En caso de contar con reserva territorial para la construcción, presentar la documentación que demuestren la propiedad de tales. Aclarar los terrenos que estén actualmente como garantías, bajo qué esquema (hipotecaria, fiduciaria, etc.), y conjuntos habitacionales y créditos con los que estén relacionados a la fecha. Indicar comunidades identificadas para comenzar un proyecto.
DG_16	En caso de estar acreditado como Desarrollador Social de Vivienda ante CDHVI presentar constancia.	Solo aquellas agencias productoras que cuenten con esta condición, entregarán el documento firmado por el responsable de la Comisión Nacional de Vivienda.

II. INFORMACIÓN TÉCNICA		
CLAVE	INFORMACIÓN	DESCRIPCIÓN
IT_01	Ecotécnicas, ecotecnologías y sistemas ahorradores propuestos; cuáles de ellos son implementados en la vivienda.	Describir dichos sistemas propuestos, sus beneficios contra los esquemas tradicionales, guías mecánicas, detalles constructivos; así como presentar argumentos de por qué la comunidad estaría, o está de acuerdo, de implementar dichas técnicas –en el marco de su contexto cultural y geográfico–.
IT_02	Materiales y procesos productivos estructurados o industrializados en las viviendas	Describir los sistemas y/o componentes propuestos, sus beneficios contra los esquemas tradicionales en términos de confort térmico, costo, tiempo de fabricación y de colocación, guías mecánicas, detalles constructivos; así como presentar argumentos de por qué la comunidad estaría, o está de acuerdo, de implementar dichos elementos –en el marco de su contexto cultural y geográfico–.
IT_03	Informe minucioso de los sistemas de control y administración de obra.	Detallar los mecanismos y herramientas de control utilizados en la administración de obra (pagos, estimaciones, números generadores), calidad de materiales empleados, mano de obra, higiene y seguridad en la obra; en los respectivos formatos internos de la empresa. Así como también de los estudios que anteceden al proyecto, avalúos, mecánica de suelos, factibilidad, impacto ambiental, etc.
IT_04	Relación detallada de proveedores habitualmente ocupados para sus desarrollos.	Indicar la dirección de la sucursal, o sucursales, principal contacto, teléfonos, etc. Incluir volumen promedio que manejan con los proveedores de los materiales de mayor uso (acero, concreto, etc); así como monto de crédito y/o forma de pago con los mismos. Esto con la finalidad de conocer la cobertura de los mismos en el mantenimiento de las viviendas bajo una visión a largo plazo.
IT_05	Manual de crecimiento por prototipo de vivienda, con su sistema y sistema constructivo mixto.	En el entendido que la vivienda es un objeto en constante crecimiento y adecuación por parte de sus usuarios, se deberá de manejar una propuesta de progresión, en términos de mejorar los espacios tanto en calidad y dimensiones y no solo en cantidad. Esta propuesta deberá tomar como base la primera etapa del prototipo y las adecuaciones para crecer deberán representar el menor costo posible (evitar las demoliciones y proponer desmontajes, por ejemplo). Si se tratan de sistemas industrializados, entregar detalles constructivos de las conexiones entre la primera y segunda etapa; sabiendo de antemano que no se podrá disponer de dichos productos en ciertas comunidades, se deberán disponer detalles y manuales con el sistema constructivo propuesto y el local. Dichos manuales deberán ser de fácil entendimiento por gente no capacitada en el ramo de la construcción.
IT_06	Manual de mantenimiento de la vivienda	Con el fin de asegurar una larga vida y un correcto uso a las construcciones, e incluso para protegerse de posibles reclamos; la Agencia Productora de Vivienda deberá de hacer llegar a los usuarios manuales de mantenimiento a la vivienda, donde se describa los "sí, no y como" en la misma. Se recomienda no solo extender dicho documento a la gente, sino a base de talleres o pláticas, que las personas se hagan del hábito del mantenimiento.
IT_07	Certificaciones nacionales o internacionales del sistema constructivo a emplear	Presentar pruebas de laboratorio respaldadas por instituciones de renombre, que demuestren condiciones mínimas de durabilidad, capacidad térmica, resistencia de carga, y al fuego; patentes, cumplimiento de normas NMX, ISO, etc.
IT_08	Capacidad anual instalada.	Exponer el volumen máximo de producción, en términos de unidades de vivienda 100% funcionales (con instalaciones y acabados)
IT_09	Presentar un ejemplo de vivienda ya construida o como propuesta, para alguna de las tres principales regiones del país, especialmente para aquella donde estén considerando empezar (clima: cálido húmedo, cálido-seco y templado) que contenga:	<ul style="list-style-type: none"> • Etapas a construir del proyecto • Planos arquitectónicos • Planos estructurales • Planos de instalaciones • Describir sistema constructivo utilizado (cimentación, muros, estructura, cubierta) • Presentar especificaciones técnicas del proyecto (planos de detalles, niveles de termicidad, capacidad de carga, etc) • Localización (región, estado, municipio, comunidad) • Aspectos bioclimáticos (orientación, iluminación y ventilación natural) • Justificación de respeto de usos y costumbres. • Render, maqueta o foto de proyecto terminado. • Mencionar tipos de acabados. • Ecotécnicas, ecotecnologías o ahorro de energía implementado. • Precio de la vivienda por m² en su momento y actual, justificado con presupuesto. • Tiempo de garantía de la vivienda.

III. METODOLOGÍA		
CLAVE	INFORMACIÓN	DESCRIPCIÓN
MET_01	Mencionar las fases y las actividades que integran el proceso, desde el primer contacto hasta que se concluye la construcción y se entrega la vivienda.	<p>Dentro de las fases que existen en el proceso productivo de la vivienda, que de manera enumerativa más no limitativa son:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Promoción y planeación <ul style="list-style-type: none"> - definición de la población objetivo - adquisición de la tierra - desarrollo de los proyectos urbanos y arquitectónicos - tramitación de permisos y licencias - gestión del financiamiento • Producción <ul style="list-style-type: none"> - construcción - urbanización - vivienda - ejercicio del crédito - supervisión de obra • Distribución <ul style="list-style-type: none"> - venta, adjudicación o asignación de la vivienda producida - individualización del crédito y firma de garantías <p>¿En cuáles tiene participación el usuario? y ¿Cuáles serían los pasos o la metodología con la que se involucra la comunidad?; entendiendo la participación como el trabajo colectivo de varias personas, tanto en la determinación de los objetivos, como en la definición de los caminos para llegar a ellos; ya que el entorno construido resulta más adecuado a las necesidades y aspiraciones de sus habitantes si éstos se involucran de manera activa en su producción.</p>
MET_02	Mencionar las mayores dificultades a las que se ha enfrentado la APV, al momento de entrar en contacto con los usuarios, autoridades locales y/o diferentes entidades u organismos; y cuáles fueron los acuerdos.	Describir aquellos grandes obstáculos en la resolución de problemas y como se abordaron, dentro de los procedimientos descritos en el punto anterior.
MET_03	Análisis de las principales variables de precio de la vivienda.	Enunciar y detallar aquellos conceptos por los cuales se eleva el costo de la vivienda, ya sea por localización geográfica, mano de obra, trámites, etc.
MET_04	Referencias expedidas por las entidades a las cuales haya proporcionado apoyos o servicios relacionados con la <u>Autoproducción de Vivienda Asistida</u> .	Presentar cartas que den fe de una plataforma permanente de trabajo en materia de Autoproducción de vivienda asistida, firmada por quien la extiende.
MET_05	Presentar al menos 2 testimoniales en video y fotos de antes y después de personas atendidas con su solución de vivienda, del último año trabajado.	Proporcionar material en video que demuestre el grado de satisfacción de los habitantes con su vivienda, y como han ido modificando su propiedad a partir del momento que les fue entregada la construcción.
IV. INFORMACIÓN FINANCIERA Y ADMINISTRATIVA		
CLAVE	INFORMACIÓN	DESCRIPCIÓN
IF_01	Fuentes de financiamiento	Presentar el listado histórico de fuentes de financiamiento (bancos, etc.). En caso de no haberse financiado con instituciones financieras demostrar (documentación) cómo financia sus proyectos.
IF_02	Fuentes alternativas de financiamiento	Si la entidad opera o ha operado con otras instituciones prestandoles servicios financieros, técnicos o sociales, se deberá presentar el contrato que sustente dicha relación y establecer el tipo de relación que establecieron con las entidades financieras.
IF_03	Estados financieros BALANCE GENERAL, ESTADO DE RESULTADOS y FLUJO DE EFECTIVO (auditados de preferencia) de los últimos 3 años: (2010,2011,2012)	Presentar los informes financieros o cuentas anuales, con el membrete de la empresa, con el fin de dar a conocer la situación económica y financiera y los cambios que experimenta la misma a una fecha o periodo determinado.
IF_04	Estados financieros BALANCE GENERAL, ESTADO DE RESULTADOS y FLUJO DE EFECTIVO (parciales internos a 2013 con vigencia no mayor a 60 días) debidamente firmados por el representante legal de la empresa.	
IF_05	Plan de negocios 2014 por Entidad Federativa y dependencias.	Proyecciones de trabajo en relación al territorio donde planean ejecutar acciones de vivienda, así como posibles acuerdos con distintos organismos en materia de vivienda.

V. Información Operativa.

El estudio Operativo consistirá en la verificación de los procesos seguidos en cada proyecto, mediante:

- a. Visitas de campo.
- b. Entrevistas con los usuarios.
- c. Entrevistas con el personal de la APV.
- d. Reportes de monitoreo.

VI. En todo momento SHF se reserva el derecho de revocar el registro cuando así lo amerite, siendo las principales causales:

- a) Si se recibe una denuncia de algún usuario o se observan conductas contrarias a los criterios de valoración.
- b) Si se detecta que las acciones de la APV son con fines de lucro, proselitismo político, religioso o en apoyo a un movimiento social existente.
- c) Falsificar información reportada en los criterios de valoración.
- d) Defectos estructurales graves en las construcciones.
- e) Diseños arquitectónicos que carezcan de propuestas conforme a los aspectos ambientales.
- f) Mal uso de los recursos económicos otorgados.
- g) Si algún proyecto queda inconcluso o no corresponde al que se ha reportado.
- h) No entregue reportes de monitoreo solicitados.

La entrega de los requisitos no garantiza el registro, pues estos mismos son sujetos a evaluación.

Arquitectura bioclimática para mejorar la habitabilidad de la vivienda de interés social en las diversas regiones climáticas del país

David Morillón Gálvez

Energía y Ambiente, Ingeniería de Sistemas
Instituto de Ingeniería, Universidad Nacional Autónoma de México
Cd. Universitaria Apdo. Postal 70-472, Coyoacán,
C.P. 04510, México, D.F.
Tel: (5) 622 81 32 al 36, Fax: (5) 622 81 36
email: damg@pumas.ingen.unam.mx

RESUMEN

La arquitectura bioclimática no trata de promover un tipo más de diseño, trata de sentar bases para la toma de conciencia y un cambio de actitud respecto al diseño y al uso de los materiales de construcción.

El cambio consiste, en brindar herramientas para que el diseñador y constructor, considere la interacción del ambiente del lugar con la construcción, a fin de que sea esta misma la que regule los intercambios de calor con el ambiente y propicie las condiciones de comodidad o confort del ser humano.

Con base en el estudio de las zonas climáticas del cual podemos considerar que aproximadamente el 66% del país presenta condiciones de clima cálido (Fig. 1), se presentarán recomendaciones para el diseño arquitectónico y urbano. Además de discutir sobre las herramientas que nos aporta el diseño bioclimático para lograr edificaciones más confortables para sus habitantes.

Las recomendaciones consistirán en definir la orientación favorable de las fachadas al clima del lugar, características térmicas, espesores y acabados de los materiales de construcción, soleamiento en ventanas, forma del edificio, entre otros, permitirá lograr un edificio diseñado para las condiciones de confort y ahorrador de energía, acorde con las normas oficial para el diseño térmico de la envolvente del edificio que, en este año será obligatoria para el caso de los edificios no residenciales y permite adelantarse a la de edificios residenciales. Ello puede ser sin costo extra para el constructor, y si con beneficios para el usuario, como son el ahorro de energía eléctrica, disminución de la facturación, condiciones de comodidad térmica, así como ambientales, entre otros. Todo ello se presentará en este documento, además de presentar proyectos construidos y ejemplos de modificación de los actuales diseños de viviendas en el país.

INTRODUCCIÓN

Este trabajo presenta un enfoque de diseño arquitectónico y urbano para las diversas condiciones climáticas de país, esto ante la estandarización de estilos en el ámbito mundial

(conocida como arquitectura internacional) que impide una adecuación con el ambiente particular de cada región. Esto acarrea problemas tales como el uso irracional de sistemas mecánicos de climatización, los cuales provocan derroche de energía, afectando directamente la calidad de vida de los usuarios de las viviendas.

Conscientes de este problema, los profesionistas de las múltiples disciplinas encargadas de proveer al hombre de los espacios habitables han desarrollado el llamado Diseño Bioclimático, como una respuesta para lograr la armonía entre los edificios y el ambiente.

La adecuación de los edificios al clima, se ha intentado desde los tiempos de nuestros antepasados, en cuyas construcciones se advierte el conocimiento empírico de los elementos del clima, y su aplicación para lograr cierto confort térmico (ejemplos fáciles de apreciar en las construcciones de los poblados pequeños). Sin embargo, en muchas ciudades modernas, ignoran tales conocimientos, en pro de un malentendido progreso.

Desgraciadamente, esta lógica de adecuación al medio se perdió con la llegada del progreso, notorio en el impacto ambiental, económico y energético.

En vista de lo anterior, el objetivo de este trabajo consiste en plantear recomendaciones y estrategias de diseño, que permitan aprovechar o en su defecto, protegerse de las condiciones climáticas, así como analizar la normatividad que nos llevara a tener presente conceptos como los planteados en las presentes recomendaciones bioclimáticas, además de enumerar los beneficios para usarlos como valor agregado para la venta de los proyectos de vivienda.

ESTUDIO DEL BIOCLIMA

Para emitir las recomendaciones bioclimáticas de diseño arquitectónico y urbano, es necesario contar con un estudio del bioclima, el cual consiste en analizar integralmente clima-comodidad térmica de los usuarios de los edificios, para realizarlo se requiere de los parámetros climáticos (cuya distribución condicionan estados favorables o desfavorables para el confort térmico), además de combinarlos con las necesidades de confort térmico del ser humano (temperatura corporal,

metabolismo), encontrando, así los requerimientos de climatización: calentamiento, enfriamiento, humidificación y deshumidificación. Para ello, se hizo uso de la carta bioclimática de Olgyay y del diagrama psicrométrico de Givoni. En ellas se ubica la zona de confort adecuada para las diversas condiciones climáticas del país, dentro de cuyos parámetros podemos realizar determinadas actividades bajo un mínimo de esfuerzo de los mecanismos termorreguladores. Al ubicar dicha zona, se ubican también los distintos polígonos que definen las estrategias de diseño, así como las propiedades termofísicas de los materiales de construcción, requeridos para llegar a las condiciones de confort. Con esta información es posible determinar los requerimientos de climatización por temporadas estacional y la necesidad del manejo del sol.

De acuerdo con los estudios del bioclima realizados se identificaron tres tipos de bioclimas, semifrío, templado y cálido, los cuales varían en función de la humedad ambiente, en seco y húmedo.

Bioclima semifrío, su temperatura media anual es por debajo de los 20°C, oscilación térmica de 13°C, humedad media dentro de los rangos de confort; baja en la tarde, alta en la noche, con una precipitación pluvial total anual de 500 mm. (presentando hasta 1200 mm.), vientos dominantes fríos en invierno y nocturnos.

Bioclima templado, su temperatura media anual esta dentro de los rangos de confort todo el año, oscilación térmica diaria entre 10 y 18 °C, humedad media en rangos de confort, estable todo el año, con una precipitación pluvial entre 600 y 1000 mm anuales.

Bioclima cálido seco, su temperatura media de

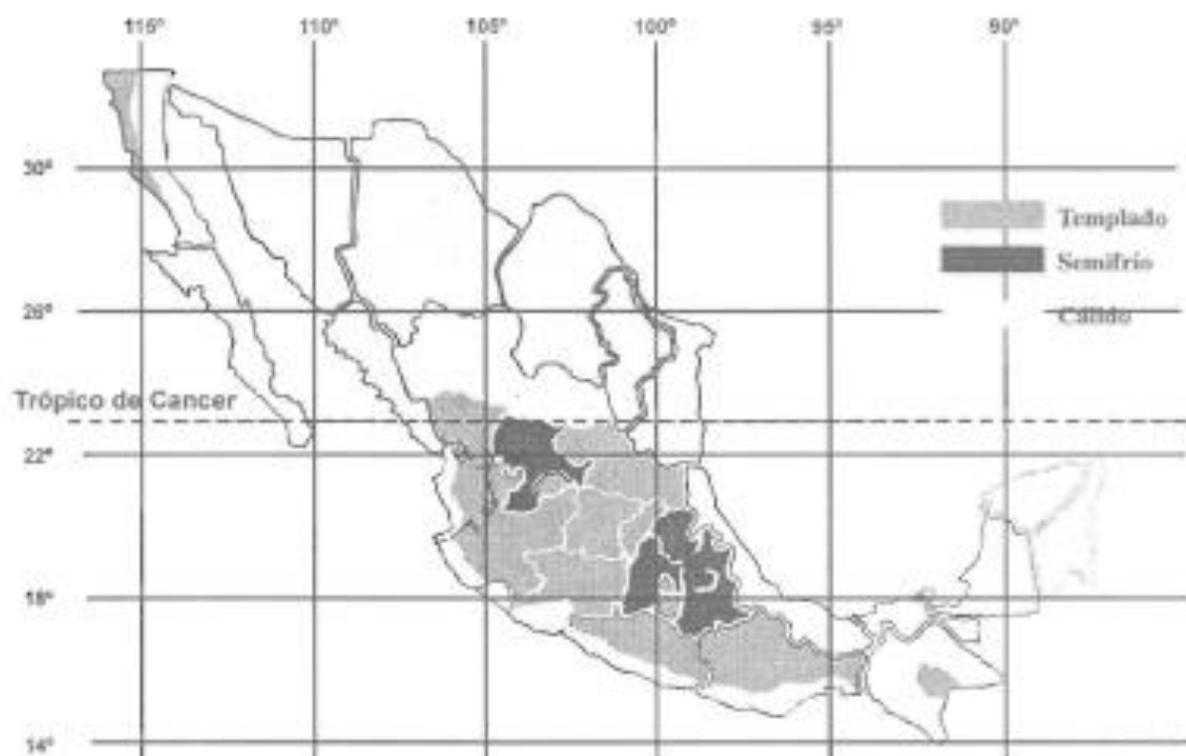


Figura 1 Mapa del bioclima de la República Mexicana.

invierno debajo de los rangos de confort y en verano, sobre rangos de confort. Humedad relativa baja en periodos de secas durante el día, con una precipitación pluvial menor a 600 mm anuales. Vientos dominantes de verano calientes y nortes en invierno.

Bioclima cálido húmedo, la temperatura media esta por encima de los rangos de confort en verano. Humedad relativa alta, fuera de confort casi todo el año, con una precipitación pluvial de alrededor de 1500 mm anuales. Vientos huracanados, ciclones,

nortes y marítimos.

A partir de los datos y análisis anterior, es posible realizar propuestas que cubran satisfactoriamente las estrategias y requerimientos de climatización.

RECOMENDACIONES PARA EL DISEÑO ARQUITECTÓNICO Y URBANO

Del estudio del bioclima de la república, así como del estudio solar y de radiación, se emiten las siguientes recomendaciones para el proyecto

Tabla 1 Recomendaciones generales de proyecto.

Recomendación	Bioclima semifrío	Bioclima templado	Bioclima cálido seco	Bioclima cálido húmedo
Ubicación en el lote	Muro a muro	Secado de las colindancias	Muro a muro	Aislado
Configuración	Compacta, forma óptima, el cubo	Compacta, forma óptima, cubo con patios	Compacta, con patio	-Abierta, alargada, con remanamientos
Orientación de la fachada más larga	-Al eje térmico S-SE evitando los vientos fríos de invierno -Doble crujía NE-SO	-Una crujía SE -Doble crujía NE-SO (Con dispositivos de control solar para las fachas en primavera)	-Al eje térmico -De una crujía SE -Doble crujía: N-S con dispositivos de control solar en ambas fachadas	-Al eje edico
Localización de las actividades	-Comer, estar, dormir: al eje térmico (S-SE) -Cocinar: al N -Cruzar, estar: al N, NO, NE -Patio	-Estar, dormir, comer: SE -Cocinar: N -Cruzar, estar: NO-O	-Estar, comer, dormir: SE -Cocinar: N, NE -Circulaciones, estar: NO	-Estar, comer, dormir: al eje edico -Cocinar: N -Aseo, circulaciones opuestas al eje edico
Tipo de techo	Mínimo poco a 2.30m.	Plano	Plano con poca pendiente	Inclinado o diferentes niveles
Altura de piso a techo	2.40m	2.40 m	Óptimo 2.70 m, aceptable 2.30 m	2.70 m. Mínimo

general las especificadas en la Tabla 1. Así como en dispositivos de protección y ganancia de calor en la Tabla 2, en cuanto al manejo de la ventilación las recomendaciones se presentan en la Tabla 3, las características de las ventanas se presentan gráficamente en la Tabla 4.

Una parte importante de la envolvente son los materiales con sus características térmica y físicas y procedimientos constructivos, estas están contenidas en la Tabla 5.

Sobre el uso de la vegetación se emiten recomendaciones en la Tabla 6 y por último, se presentan criterios para el diseño urbano en la Tabla 7.

Tabla 2 Recomendaciones de protección y ganancia de calor (asoleamiento).

Recomendación	Bioclima semifrío	Bioclima templado	Bioclima cálido seco	Bioclima cálido húmedo
Remanamientos y saliente en fachada	Evitados	Evitados	-Evitados en el edificio -Ventanas reentradas	En todas las orientaciones
Pacios interiores	Como invernadero con ventilación	Con fuentes o estanques de agua y vegetación de hoja caduca	Sombreados, con fuentes, espejos de agua y vegetación de hoja caduca para enfriamiento y humidificación	No se requiere
Aleros	En alerías de fachada S para evitar sobrecalentamiento en verano	-En fachadas S para evitar ganancias directas en primavera y verano -En otras orientaciones combinados con persianas y vegetación	-En todas las fachadas -Fachada S, grande para evitar el asoleamiento por las tardes, dominado con persianas -SE, calentamiento directo en invierno y control en verano -SO, NO, combinados con vegetación	-En todas las fachadas según gráfico solar. Para control solar de 9 a 15 hrs. -S-SE de mayor dimensión -SO-O-NO: Combinado con persianas y vegetación -E: con control de ángulos aleros bajos
Pórticos, balcones, vestíbulos	Espacios de transición entre el exterior y los espacios cubiertos	Espacio de transición entre espacios exterior e interiores	-Como protección del acceso -Persianas, pérgolas con vegetación al S -Vestíbulos al N	-En fachadas al eje edico -Orientación: E, S, y SE, pórticos de control solar todo el año -NO-O-SO: combinados con persianas, celosías, vegetación, etc.
Tragaluzes	Sólo en espacios de uso diurno es preferible SO	Control solar en verano y primavera	-Orientados al S con control solar en verano	-Orientación: N. Operables con dispositivos de control solar
Persianas	En fachadas SO para evitar calentamiento en las tardes en primavera y verano	Combinados con aleros y vegetación en fachadas NE, E, NO, O	-En fachada N para control solar en las tardes, en verano -En fachadas E, NE O, NO, SO	-En fachadas E, O, SO, NO, combinados con vegetación
Vegetación	-Árboles de hoja caduca NO, O, SO, S -De hoja perenne N y dirección vientos fríos y recturas -Control de ángulo de altura solar muy bajo	-Árboles de hoja caduca en rango S o NO -Árboles de hoja perenne en orientación N -Arbustos para controlar ángulos solares bajos	-De hoja caduca en todas las orientaciones. Muy densa en NE, E, SO, NO como control de ángulos solares muy bajos. SO, NO: árboles altos y densos -De hoja perenne: en orientación O y como barrera de vientos fríos	-Árboles de hoja perenne, altos, densos para sombrear edificios y espacios exteriores durante todo el año en todas las orientaciones. En el eje edico: que filtren el viento y no lo interrumpan -Arbustos para control de ángulos solares bajos al SO, O, NO, E, NE

Tabla 3 Recomendaciones para la ventilación.

Recomendación	Bioclima semifrío	Bioclima templado	Bioclima cálido seco	Bioclima cálido húmedo
Unilateral	-Con control de vientos fríos, nocturnos y de invierno. -Con ventanas operables de buen sellado	-Con ventanas operables de buen sellado. -Aberturas hacia patios interiores. -Que el aire pase a nivel de los ocupantes	-Renovación del aire para condiciones higiénicas. -Controlar los vientos fríos de invierno	No es recomendable
Cruzada	-Mínima: si el aire pase por encima de los ocupantes. -Evita	-No se requiere. -Control de los vientos nocturnos y de invierno	-Con ventanas operables que den a patios interiores y rechacen los vientos de primavera y otoño. -Controlar los vientos fríos de invierno	Óptima: En espacios habitables entre doble cubierta y entre piso y suelo
Otras	-	-	Chimeneas edículas. Tulinas edículas (cobijas). Capatación edícula	-Intuición sónica. -Techumbre de succión

NORMATIVIDAD OFICIAL MEXICANA

En el caso de México, el principal consumo de energía es por el uso de aire acondicionado, durante la época de verano, aproximadamente siete meses, problema de dos terceras partes de la superficie del país (Fig. 1). Entre las diferentes fuentes de ganancia de calor de una vivienda o edificio en general, las más significativas se pueden controlar mediante el adecuado diseño de la envolvente del edificio: calor por conducción a través de los muros y techos, y por radiación solar que penetra a través de los vidrios de las ventanas y tragaluces.

Las normas oficiales mexicanas (NOM) no tratan de aislamiento térmico, sino que incluyen las protecciones solares en ventanas, especificaciones de áreas mínimas para tragaluces, así como sobre las características térmicas de los materiales de construcción necesarios para cada localidad.

NOM

Dos son las normas relacionadas con el comportamiento térmico de los edificios:

NOM-008-ENER: Eficiencia energética en edificaciones "Norma para la envolvente de edificios no residenciales"

NOM-020-ENER: Eficiencia energética en edificaciones "Norma para la envolvente de edificios residenciales hasta tres niveles"

Estas normas tienen por objetivo limitar la ganancia de calor de las edificaciones a través de su envolvente, para racionalizar el uso de la energía en los sistemas de enfriamiento.

Método de cumplimiento

NOM-020-ENER

Para cumplir con la especificación de la NOM, se tienen dos opciones, la primera trata sobre el aislamiento térmico promedio, la envolvente debe tener un valor de aislamiento promedio (M) no menor a lo que se establece en la Tabla 1 de la norma y área máxima de la parte transparente

Comisión Nacional para el Ahorro de Energía

(ventanas 10% y tragaluces 0%). El segundo, cumplir con un presupuesto energético (método de prueba); Para realizar el presupuesto energético la envolvente del edificio proyectado debe especificarse de tal manera que la ganancia de calor (ϕ_p) a través de la envolvente del edificio proyectado, resulte menor o igual a la ganancia de calor a través de la envolvente del edificio de referencia (ϕ_r), es decir:

$$\phi_p \leq \phi_r$$

Con varios de los materiales innovadores utilizados adecuadamente en muros y techos, se aprobaría las normas. Se puede presentar un problema en el caso que se opte por los materiales aislantes, puesto que si aumentáramos el valor de la resistencia térmica (M) de manera que los sistemas constructivos, utilizados en la mayor parte del país, aprueben las normas, estaremos también incrementando de manera importante el costo de la edificación (basta recordar que una de las maneras más comunes para aumentar el valor M es a través del uso de aislamiento o un tipo de vidrio con tratamiento especial, aún costo más elevado).

Sin embargo, lo que sí resulta evidente es la necesidad de mejorar de manera urgente, la envolvente de los edificios de nuestro país. Una de las opciones, es el uso de materiales de poca densidad, lo cual, se traduce en resistencia a que pase el calor, con esta sola medida, las ganancias que generalmente se traducen de manera directa, a consumo de energía eléctrica, vía los equipos de aire acondicionado (en la mayoría de los casos, poco eficientes), se limitan, logrando el ahorro de energía.

COSTO-BENEFICIO

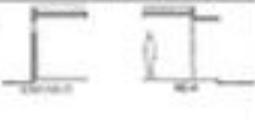
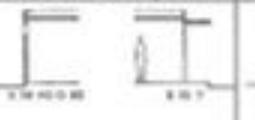
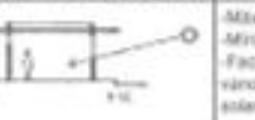
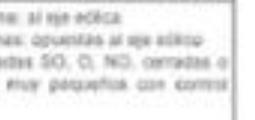
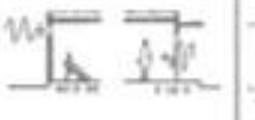
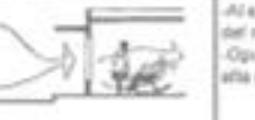
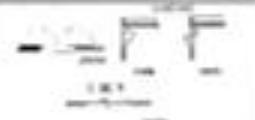
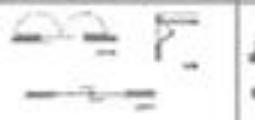
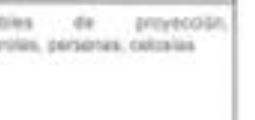
Comparando una construcción bioclimática con un diseño tradicional (DT), pudo observarse que para dicho caso las diferencias en costos de operación y mantenimiento son tan notables (Mínimo 53 % de ahorro de energía) que no se duda en asegurar que el diseño bioclimático (DB) presenta ventajas económicas principalmente para el usuario que es

quien absorbe totalmente esos costos. Si estas ventajas se trasladan al aspecto social, esto representa una disminución del gasto social para la operación de unidades adelante se habitacionales si se diseñan bioclimáticas (más presentan

ejemplos), lo que permite una mayor posibilidad de crédito para los usuarios y con ello una mayor demanda de este tipo de vivienda.

En el aspecto ecológico, el DB, al tener una

Tabla 4 Aberturas (Ventanas).

Recomendación	Bioclima semifrío	Bioclima templado	Bioclima cálido seco	Bioclima cálido húmedo
Ubicación en fachada según dimensión	 Máxima: menor 80% de superficie de muro. Al eje vertical, rango S-SE para ganancia solar directa. Mínimas: en fachadas N, NE, NO y O. En dirección a vientos fríos nocturnos de invierno.	 Máxima orientación E, SE, S para ganancia directa. Menor 80% de superficie de muro. Mínimas: orientación N, NE, NO, O, SO.	 Mínimas necesarias en todas direcciones. Al S-SE para ganancia solar directa en invierno. Evitar pérdidas de calor.	 Máxima: al eje edifica. Mínimas: opuestas al eje edifica. Fachadas SO, O, NO, cerradas o vientos muy pequeños con control solar.
Ubicación según nivel de piso interior	 Horizontales en la parte alta del muro para iluminación y ventilación. Las partes opuestas por encima de los ocupantes.	 Orientación E, SE, S en la parte media y baja del muro. Ove el aire pasar a nivel de los ocupantes. Orientación N, NE, NO, O, SO, en la parte alta del muro.	 En la parte media y baja del muro a nivel de los ocupantes.	 Al eje edifica en la parte media, baja del muro a nivel de ocupantes. Opuestas al eje edifica en la parte alta del muro.
Formas de abrir	 Corredizas, abatibles, de proyección, de buen sellado. Persianas no recomendadas.	 Abatibles, corredizas, de proyección, etc. de buen sellado. No se recomiendan las persianas.	 Operables en espacios que den a patios y jardines de buen sellado. No deben usarse persianas en ninguna orientación.	 Abatibles de proyección, banderolas, persianas, celosías.
Protección	Evitar pérdidas de calor. Coronas gruesas, postigos.	Alcoquitras. Coronas gruesas.	Mosquiteros, postigos exteriores.	Mosquiteros, persianas, celosías.

menor demanda de energía convencional, debido al origen de la misma (quema de hidrocarburos) representa mejoras en el ambiente, pues el consumo es menor y esto contribuye a que la producción de energía no se incremente en rangos tan amplios para el consumo residencial.

El impacto social y ambiental vs Costo-Beneficio

En estudios realizados se observa que en términos de costos y beneficios, el DB presentaba mayores beneficios para el usuario de la vivienda o edificación, pues los costos asociados a la operación y mantenimiento son menores con relación a los DT. Del mismo modo, esto representaba un beneficio para el gobierno, pues la demanda de energía se reducía con los DB.

Ahora hemos visto que el impacto social de los DB puede ser más favorable que los DT en términos de Valor Social, lo que se refleja en beneficios para el usuario y el gobierno. En cuanto al impacto ambiental, las emisiones de CO2 al medio ambiente se reducen, lo que provoca impactos más favorables que los provocados por los DT.

Esto nos permite decir que los DB permiten una relación gobierno - usuario de vivienda - medio ambiente más armónica en términos de costos y beneficios, pues los resultados en cada ente son ganar - ganar - ganar.

Si pensamos en el sector de la construcción, específicamente en empresas de proyectos y construcción de vivienda de interés social, podemos ubicar a estas empresas en el centro de la terna, gobierno, usuarios de vivienda y medio ambiente, y

también puede asumirse un resultado favorable para estas, puesto que el valor privado de su producción suponemos que pueda ser mayor al producir a costos directos mayores; por ello es que los márgenes de utilidad de sus proyectos no tienen por qué ser sacrificados. Además, las leyes de oferta y demanda necesariamente se modificarían a favor de un incremento en la demanda (por los costos de operación y mantenimiento menores), lo que permitiría al constructor ofertar a los precios adecuados al costo directo del proyecto y los márgenes de utilidad de la empresa.

En la figura 2 se ilustra un mapa conceptual de los impactos con relación de los DB y de los DT.

Puede observarse que los DB tienen mayores impactos positivos en todo el contexto de la vivienda y las edificaciones.

Los proyectos de DB pueden evaluarse en términos sociales y ambientales a través de la medición del impacto que tienen en cada uno de estos aspectos; cruzar esta información con la evaluación de Costos y Beneficios permite tener un panorama completo en cuanto al contexto de los proyectos de vivienda y edificaciones.

En el aspecto Social, el impacto del DB es más favorable, dado que el valor social de la producción se incrementa con relación al mismo valor social de la producción de los DT. Si a estos resultados incorporamos los beneficios sociales indirectos y los beneficios sociales intangibles, el impacto social termina siendo por demás favorable. Someter los DB y los DT a procesos de evaluación social tiene resultados de interés para los gobiernos y los usuarios de la vivienda o edificación, pues esto refleja de manera más clara los beneficios para ellos.

En el aspecto ambiental, la diferencia de los DB con relación a los DT radica en las cantidades de CO₂ que se emiten al medio ambiente, pues los DT provocan emisiones por encima de las 155 toneladas anuales, en

considerar otros procesos como el de calefacción e iluminación.

CONSTRUCCIÓN BIOCLIMÁTICA EN MÉXICO

Cabe resaltar proyectos construidos con criterios bioclimáticos y ecológicos en el país. Uno de los primeros complejos fue en Tlaxcala, a finales de los 70s, con criterios ecológicos para zonas suburbanas; posteriormente, a gran escala se llevan los proyectos como el fraccionamiento Los Guayabos en Guadalajara, de tipo residencial, en ambos casos el criterio fue aprovechar el solar mediante las llamadas ecológicas, así como los materiales con características de amortiguar el calor y retrasar el efecto de las temperaturas exteriores.

Figura 2. Mapa conceptual de los impactos del DB y el DT.



El año pasado se construyeron con casas, en Ciudad Juárez, las cuales tienen sistemas de aprovechamiento de la energía solar, así como ventilación subterránea, y elementos sombreadores, para ello el Inforavit otorgó al constructor 5% más de lo estipulado para créditos de casas de interés social. Por otro lado tenemos el caso de las casas que se construyen en la ciudad de México y el estado de Morelos (aproximadamente 100 en cada lugar), dichos proyectos cuentan con sistemas de aprovechamiento de calentamiento de agua con energía solar, además de áreas mínimas requeridas para las ventanas. En clima cálido seco se tiene el proyecto de la Ecovilla, esto es el poblado de Santa Isabel, Chih., consiste en el uso de los materiales de la región, con características que permiten la inercia térmica y bajo impacto ambiental de la construcción, así como la creación de microclimas internos, en un número menor se construyeron casas en Mexicali cuya característica principal es el aislamiento y la generación de energía eléctrica. En proceso y próxima construcción están 1200 casas en Cancún, cuyas características son semejantes al caso de Cd. Juárez. Además de contar con varias experiencias en diversas zonas rurales y suburbanas con diseños bioclimáticos y ecológicos.

CONCLUSIONES

Las recomendaciones y estrategias aquí planteadas no restringen la creatividad y expresión artística que forma parte de toda arquitectura. Esto demuestra que la arquitectura puede tener una base científica (donde se incorporan el ambiente, los costos, la innovación tecnológica y el diseño bioclimático) encaminada a proveer el usuario de espacios confortables y funcionales. Por ello es importante considerar el diseño bioclimático como un aspecto complementario, no suplementario, de la arquitectura cotidiana: vivienda de interés social.

Como se observa las recomendaciones bioclimáticas presentadas en este documento permiten ir más allá de la reglamentación con carácter oficial a través de las NDM, para asegurar que,

Tabla 5 Recomendaciones de materiales y procedimientos.

Recomendación	Bioclima semifrío	Bioclima templado	Bioclima cálido seco	Bioclima cálido húmedo
Techumbre	Materiales que permitan almacenar calor y amortiguar las temperaturas extremas.	Materiales que permitan almacenar calor y amortiguar las temperaturas extremas, así como con baja conductividad para evitar las ganancias de calor.	Materiales que permitan retrasar la entrada de calor y amortiguar las temperaturas extremas, lo más ancho posible. -Cara exterior con materiales de baja densidad y conductividad térmica.	-De poca densidad y baja conductividad. -Doble cubierta con paso de aire entre ambas.
Muros exteriores	Materiales que permitan almacenar calor y amortiguar las temperaturas extremas.	Materiales que permitan almacenar calor y amortiguar las temperaturas extremas.	- Materiales que permitan retrasar la entrada de calor y amortiguar las temperaturas extremas, con cámaras de aire a baja densidad. -Cara exterior con materiales de poca conductividad térmica. -Ser recomendables los techos y espacios semi-enterrados.	-De poca densidad y baja conductividad.
Muros interiores y entrepiso	Materiales que permitan almacenar calor y amortiguar las temperaturas extremas.	Materiales que permitan almacenar calor y amortiguar las temperaturas extremas.	Materiales que permitan retrasar la entrada de calor y amortiguar las temperaturas extremas.	Ligeros, los muros de espesores mínimos son suficientes.
Pisos exteriores	Porosos que permitan la infiltración de agua al subsuelo.	Materiales porosos que retengan humedad. -Porosos, que permitan el paso del agua al subsuelo.	-Porosos que permitan la infiltración del agua al subsuelo.	Porosos.
Color y textura de acabados exteriores	-Techos y muros en el E-S-O color y textura de baja reflectancia. -Color oscuro. -Textura rugosa.	-Techos y muros en orientación E, S, O, de baja reflectancia. -Color oscuro. -Textura rugosa.	-Techos y muros de alta reflectancia. Colores: blanco y aluminio. Textura: lisa.	-Techos y muros con alta reflectancia. Colores: claros. Textura: lisa.
Equipos auxiliares de climatización	No se requiere.	No se requiere.	-De calentamiento convencional que complementa el diseño de climas. -Sistemas de enfriamiento mecánico, para las épocas más calientes del verano.	Extracción mecánica del aire y humedad, para los momentos de máximo calor (verano).

verdaderamente, se construyan espacios que respeten el entorno natural y permitan el ahorro de energía, comodidad y el fortalecimiento de la cultura e identidad regional.

Es necesario entonces, que cambiemos de paradigma, dejando atrás los proyectos que no toman en cuenta los impactos al ambiente, a la sociedad y al usuario en general, y que aprovechemos este tipo de herramientas nuevas para encaminarnos hacia una cultura de uso eficiente de recursos y sustentabilidad.

Relacionando lo anterior con la sustentabilidad, hemos visto que los Diseños Bioclimáticos (DB), son muy acordes con los principios fundamentales que el paradigma de la sustentabilidad exige. Ahora bien, la globalización y la actual política económica de nuestro país, están teniendo costos que podemos observar de manera directa e indirecta. En el caso de las edificaciones, la globalización ha provocado la adopción de tecnologías y procesos sin cuestionar su validez para las condiciones generales de nuestro país; esto ha puesto en entredicho el Desarrollo Sustentable pregonado por el modelo económico de nuestros gobiernos, pues

no existe regulación, políticas, lineamientos y directrices adecuados para los proyectos de diseño y construcción de edificaciones.

Si el Plan de Desarrollo Nacional considerase evaluaciones y resultados como los que se exponen en este artículo, la idea de sustentabilidad contaría con mayor soporte y los efectos adversos, directos o indirectos en el ambiente y la sociedad serían cada vez menos. Esto exige una mayor determinación de políticas y directrices que aterricen en modelos regulatorios más adecuados para los proyectos arquitectónicos futuros.

Tabla 6 Recomendaciones en el manejo de la vegetación.

Recomendación	Bioclima semifrío	Bioclima templado	Bioclima cálido seco	Bioclima cálido húmedo
Arboles	-De hoja caduca: NO, O, SO, S -Como control de aislamiento -De hoja perenne al N y como barrera de vientos fríos y nocturnos	-De hoja caduca: en rango S NO como control de aislamiento -De hoja perenne: al N como barrera de vientos fríos	Arboles de hoja caduca: de fronda densa y continua para sombrear edificios y pavimentos, obstruir el viento, enfriar e incrementar la humedad del aire -Arboles de hoja perenne: como control de vientos fríos y sol de O	-Arboles de hoja perenne: altos, densos, que sombreen edificios en todos los fachadas y los espacios exteriores -Al eje edílico que dejen pasar vientos dominantes, como catalizadores de vientos, como barreras de cortes
Arbustos	-De hoja caduca -Como control de ángulos solares muy bajos en rango SE a SO	Como control de ángulos solares muy bajos y de vientos fríos	-Hoja caduca en todas las orientaciones -Como control de vientos fríos -Como control de ángulos solares bajos	-Perennes: para control de ángulos solares bajos, como conductores de vientos -Que no obstruyan los vientos dominantes
Cubresuelos	Especies de menor requerimiento de agua SE a SO	Especies con menor requerimiento de agua -De mínimo requerimiento de agua	-Enredaderas: sobre muros, pérgolas y pórticos al E y S, de hoja caduca	Bajos en la dirección del viento

Tabla 7 Recomendaciones de diseño urbano.

Recomendación	Bioclima semifrío	Bioclima templado	Bioclima cálido seco	Bioclima cálido húmedo
Agrupamiento	-Evitar sombreado entre edificios en orientación NS -Ubicar edificios más altos al N del conjunto y más bajos al S -Espaciamiento entre edificios al eje térmico 1.7 veces la altura	-Ubicar edificios más altos al N del conjunto, más bajos al S -Espaciamiento entre edificios 1.7 veces la altura de los edificios en el eje térmico -Mínimo una vez la altura de los edificios	-Espaciamiento entre edificios en sentido SE-NO, 1.7 veces la altura del edificio -Otras orientaciones lo más próximo posible para aprovechar las sombras proyectadas -Espacios exteriores diseñados como recintos donde se generen microclimas	-Tipo: tablero de ajedrez -Espaciamiento entre edificios -Mínimo: una vez la altura de los edificios -En el sentido de los vientos dominantes tres veces la altura
Orientación de los edificios	-Una cruz: rango S-SE -Doble cruz: NE-SO, no se recomienda	-Una cruz: SE -Doble cruz: NE-SO (con dispositivos de control solar para las tardes en primavera)	-Una cruz: SE -Doble cruz: N-S, con dispositivos de control solar en ambas fachadas	-Una cruz: al eje edílico -Doble cruz: N-S no recomendable
Espacios exteriores	-Plazas y plazoletas: despejadas en invierno, sombreadas en verano -Andadores: anchos, despejados en invierno, sombreados en verano -Estacionamientos: sombreados invierno y verano -Acabados de piso permeables	-Plazas y plazoletas: Sombreadas en verano, despejadas en invierno -Conformadas con elementos naturales y construidas con fuentes de agua y con barreras vegetales para los vientos -Andadores: sombreadores en verano, despejados en invierno -Acabados de piso: Materiales porosos y permeables	-Plazas y plazoletas: únicamente arboladas con vegetación caducifolia -Vegetación perenne como control de vientos fríos -Andadores: mínimas dimensiones, mínimo pavimento sombreado en verano, soleados en invierno -Acabados de piso: permeables	-Plazas y plazoletas: densamente arboladas con vegetación perenne -Andadores: Mínimas dimensiones, mínimo pavimento sombreado todo el año -Acabados de piso: permeables, que dejen pasar el agua al subsuelo
Vegetación	-Arboles de hoja caduca en plazas, plazoletas y andadores -De hoja perenne como barrera de vientos fríos y en estacionamientos -Arbustos de hoja perenne como barrera de vientos fríos -Cubresuelos: de menor requerimiento de agua	-Arboles: de hoja caduca para plazas y andadores -De hoja perenne para estacionamientos -Arbustos: como barreras de vientos fríos -Cubresuelos: especies con menor requerimiento de agua	Arboles de hoja caduca, en plazas y andadores. De hoja perenne en estacionamientos -Distancia entre árboles que den sombra continua -Arbustos: barrera de viento frío en plazas y andadores -Cubresuelos con mínimo requerimiento de agua	-Arboles de hoja perenne en plazas, andadores y estacionamientos. Distancia entre árboles que den sombra continua -Como barreras de cortes -Arbustos: como conductores de vientos -Cubresuelos: bajos en la dirección de los vientos

REFERENCIAS

Dirección de hidrología de la Secretaría de Agricultura, Ganadería y Desarrollo Rural (SAGAR), Ciclos agrícolas 1986-1987 a 1996-1997.

Morillón, D., Bioclimática, sistemas pasivos de climatización, Ed. Universidad de Guadalajara, 158 p., 1993.

Morillón, D., Recomendaciones bioclimáticas para el diseño de la ciudad de Zacatecas, Memorias de la XV Reunión Nacional de Energía Solar, Zacatecas, Zac., 1991.

Sámano, D.A., Morales, D. y Morillón, D., Aspectos bioclimáticos del diseño de edificios de máxima eficiencia energética, Notas del curso de actualización en Energía Solar, Temixco, Mor., 2000.

Diario Oficial de la Federación, Proyecto de Norma de Eficiencia Energética para Edificios no Residenciales, NOM-008-ENER-, México, D.F., 2000.

Anteproyectos de las NOM-020-ENE, Norma de eficiencia energética para edificios de uso habitacional hasta de tres niveles, versiones A del 18 de agosto de 1998, Comisión Nacional para el Ahorro de Energía-SE.

Morillón G., David, Notas del Taller sobre aplicación de la norma para edificios no residenciales, Conae, México, D.F., 1999.

Cohen E., Franco R, Evaluación de Proyectos Sociales. Siglo XXI editores. 4ta Edición. México 1997.

Morillón, D. Análisis económico del Diseño Bioclimático. Notas del curso, Diseño Bioclimático, organizado por CFE-Div. Norte, Gómez Palacio, Dgo., México, 1998.

Sapag, N. y Sapag, R. Preparación y Evaluación de Proyectos. 3ra. Edición, McGraw-Hill, Colombia 1995.

Gala P. José "Evaluación social de proyectos". Apuntes del Instituto Tecnológico Autónomo de México. 1998.

López M., Notas del Módulo VI "Costos y beneficios en la arquitectura bioclimática", Diplomado en Arquitectura Bioclimática del ITESM, Edo. De México. Febrero del 2000.

King, D., Acondicionamiento bioclimático, UAM-Xochimilco, 1994.

- GLOSARIO

Acreditado	Persona física o moral que recibe un préstamo o algún tipo de crédito. Es el deudor u obligado directo al pago del Crédito. Fuente: AHM
Acreditante	El que concede un crédito o préstamo. Fuente: AHM
Acreeador	Persona que tiene derecho a solicitar el cumplimiento o pago de una obligación. Fuente: AHM
Acreeador hipotecario	Acreeador que tiene su crédito asegurado con garantía hipotecaria. Fuente: AHM
Acta de entrega recepción de la acción de vivienda terminada	Documento que comprueba la entrega de la acción de vivienda terminada al beneficiario. Fuente: FONHAPO
Adquisición de suelo	Etapa donde se selecciona y adquiere un predio con el fin de desarrollar un proyecto específico. Fuente: Código de Edificación de Vivienda
Adquisición de vivienda	Compra de una vivienda nueva o usada o de derechos fideicomisarios, en las modalidades previstas en el programa. Fuente: Reglas de Operación del Programa de Esquemas de Financiamiento y Subsidio Federal para Vivienda ¡Esta es tu casa!
Ahorro previo	Mínima cantidad en dinero establecida como requisito de este Programa que el beneficiario debe aportar para que, sumada a los recursos del subsidio federal y del financiamiento, sea aplicada a la solución habitacional. En caso de las modalidades de mejoramiento, autoconstrucción o autoproducción de vivienda, la mano de obra y/o la aportación de materiales para la construcción y/o el suelo propiedad del beneficiario podrán ser considerados como ahorro, si así lo determina la Entidad Ejecutora. Fuente: Reglas de Operación del Programa de Esquemas de Financiamiento y Subsidio Federal para Vivienda ¡Esta es tu casa!
Amortización	Pagos regulares y continuos que se realizan para devolver un préstamo y que reducen directamente los saldos insolutos de una deuda.
Asistencia Técnica	Asesoría calificada en el diseño, presupuesto, materiales, proceso y sistema constructivo, así como para la inspección técnica de la construcción con el objeto de elevar la calidad y eficientar los costos en la edificación de las acciones de vivienda. Fuente: CONAVI
Autoconstrucción de vivienda	El proceso de construcción o edificación de la vivienda realizada directamente por sus propios usuarios, en forma individual, familiar o colectiva. Fuente: Ley de Vivienda. Art. 4 fracción II
Autoproducción de vivienda	El proceso de gestión de suelo, construcción y distribución de vivienda bajo control directo de sus usuarios de forma individual o colectiva, la cual puede desarrollarse mediante la contratación de terceros o por medio de procesos de construcción. Fuente: Ley de Vivienda. Art. 4 fracción I.
Aval	Garantía total o parcial de pago prestada por un tercero que se obliga solidariamente con el deudor, para el caso de que éste no lo realice. Persona que responde o hace frente al adeudo del Acreditado, en caso de incumplimiento. Fuente: AHM
Avalúo	Informe escrito por un experto calificado que manifiesta una opinión acerca del valor de una propiedad. Fuente: AHM
Avance de Obra	Volumen de obra comprometido a ejecutar (avance programado) o ejecutado (avance real) a una fecha determinada, expresado en porcentaje. Este porcentaje comprende el avance de construcción de la vivienda. El término también se utiliza para designar el porcentaje de avance en urbanización. Fuente: AHM
Beneficiario	Persona que recibe el subsidio federal para una solución habitacional. Fuente: Reglas de Operación del Programa de Esquemas de

	Financiamiento y Subsidio Federal para Vivienda "Esta es tu casa".
Banca de desarrollo	Instituciones que ejercen el servicio de banca y crédito de largo plazo para atender el impulso de sectores, regiones o actividades prioritarias de acuerdo a sus leyes orgánicas constitutivas. Por ejemplo, Nacional Financiera (NAFIN). Fuente: CONAVI
CONAVI (el)	Consejo Nacional de Vivienda.
Contrato	Acuerdo oral o escrito entre dos o más personas destinado a crear o transferir una obligación. Tiene como característica la bilateralidad, es decir, existen obligaciones y derechos para ambas partes. Fuente: AHM
Costo Anual Total (CAT)	Medida estandarizada del costo de financiamiento expresado en términos porcentuales anuales para fines informativos y de comparación que se refiere a todos los cargos inherentes a un financiamiento, como son valor del crédito, intereses, gastos seguros, comisiones y cargos adicionales. Excluye contribuciones locales y federales, trámites y servicios prestados por terceros. Fuente: AHM
Costo de Avalúo	Es la cantidad que se cobra para determinar el valor de la vivienda a financiar. Este costo es expresado en función del precio final que, según el avalúo, tiene el bien inmueble.
Costo de escrituración	Es el costo por la realización de trámites para escriturar la vivienda. Este pago es expresado como porcentaje del valor del bien inmueble y suele variar según la región del país. Fuente: AHM
Costo de estudio de crédito	Es el costo en el que incurre el Intermediario Financiero, y que generalmente se transmite al Acreditado, para evaluar su capacidad de crédito. Incluye conceptos tales como estudio socioeconómico y consulta en el Buró de Crédito en su caso. Se expresa como porcentaje del valor del crédito o como monto fijo en pesos.
Costo de la Vivienda	Es el monto destinado a la producción de la vivienda. Fuente: AHM
CURP	Cédula de la Clave Única del Registro de Población
Desarrollador Inmobiliario	Empresa mercantil, propiedad de una persona física o moral que se dedica de forma habitual a la construcción, remodelación o venta de bienes inmuebles, utilizando u otorgando créditos. Fuente: AHM
Desarrollador de Vivienda	Empresa del ramo de la construcción que se dedica al desarrollo de conjuntos habitacionales. Fuente: AHM
Desarrollo habitacional	Es el grupo de viviendas proyectado en forma integral, con la dotación de infraestructura y servicios urbanos. Fuente: AHM
Desarrolladores sociales de vivienda	son aquellas entidades o empresas sociales que gestionan, realizan, asesoran y/o financian programas, proyectos o acciones mediante la Producción Social de Vivienda en forma organizada, planificada y permanente, acompañada siempre de asistencia técnica calificada, generando la participación social de los involucrados. Fuente: CONAVI
Enotécnica	Tecnologías intermedias que pueden ser utilizadas para ayudar al establecimiento de las comunidades o asentamientos ecológicos autosuficientes. Fuente: SEDESOL, CONAVI
Financiamiento	Instrumentos y apoyos para la realización de las acciones de vivienda a través del crédito, subsidio, ahorro previo y otras aportaciones de los sectores público, social y privado. Fuente: Ley de Vivienda Art. 47
FONHAPO	Fideicomiso del Fondo Nacional de Habitaciones Populares
FOVISSTE	Fondo de Vivienda del Instituto de Seguridad y Servicios Sociales de los Trabajadores del Estado.
Gravamen	Carga impuesta sobre un bien inmueble. Dícese del impuesto que grava a los bienes raíces. Fuente: AHM
Habitación	Este concepto se puede encontrar originalmente en las ciencias biológicas, pero en la actualidad ha sido adoptado por las ciencias sociales. En este sentido tiende a convertirse en la categoría fundamental y unificadora de las disciplinas que se ocupan de la modificación y organización del espacio y de su valoración y uso en el

	tiempo, con el fin de hacerlo habitable al hombre, entendiendo a este como parte de un modelo social en un momento histórico determinado. En conclusión, se entiende al hábitat como la organización tanto del espacio para las actividades del hombre como de las actividades del hombre en el espacio. Fuente: SEDESOL, CONAVI
Identificación Oficial	Documento que incluya firma y foto, tales como Credencial IFE, pasaporte, cartilla o el expedido por autoridad competente. Fuente: FONHAPO
INEGI	Instituto Nacional de Estadística y Geografía
INFONAVIT	Instituto del Fondo Nacional de la Vivienda para los Trabajadores.
Interés	Precio o costo del dinero al otorgar un crédito o financiamiento. Fuente: AHM
Interés Fijo	El tipo de interés nominal permanece invariable a lo largo de la vida del préstamo con independencia de las variaciones del mercado hipotecario. Permite asegurar que aunque varíen los tipos de interés, no cambiaron las condiciones de su préstamo, y se pagara siempre lo mismo. Fuente: AHM
Interés moratorio	Es la tasa anual fija de interés moratorio que resulta de sumar la tasa anual de 4.2 % (cuatro punto dos por ciento) a la tasa anual de interés ordinario que sea aplicable conforme a lo estipulado en la cláusula novena de este contrato. Fuente: INFONAVIT
Interés público	de acuerdo con el derecho administrativo es el deseo social para el logro de determinado beneficio común o la realización de ciertas acciones tendientes a la consecución de los fines que persigue un grupo nacional, mismo que pueden estar o no previsto en el orden jurídico. Fuente: SEDESOL
I.V.A	Impuesto al Valor Agregado
Licencia	Acto administrativo mediante el cual, cumplidos los requisitos legales correspondientes, la autoridad competente otorga la autorización para llevar a cabo obras o actividades que requieran su aprobación. Fuente: LDUDF
Licencia de construcción	Documento público expedido por la Administración Pública que faculta a ejercitar los derechos consignados en el mismo. Fuente: SEDESOL
Licencia de fraccionamiento	Autorización que se entrega al promotor mediante el cumplimiento de los requisitos que marca la ley para la realización de obras tendientes a constituir un fraccionamiento. Ver Fraccionamiento. Fuente: SEDESOL
Licencia de uso de suelo	Autorización que se entrega a particulares para la realización de ciertas actividades o giros en un predio específico. Fuente: SEDESOL
Lote o predio	Parcela de tierra con acceso a la vía pública cuyas dimensiones son suficientes para cumplir con el requisito de área y frentes mínimos que determinan los programas de desarrollo urbano correspondientes. Fuente: CONAVI
Lotes con servicios	Aquel que cumple con los criterios de sustentabilidad que determine la Instancia Normativa (CONAVI). En las zonas urbanas además deberá de disponer al momento de su enajenación, al pie del propio lote, con los servicios e infraestructura de luz, agua y drenaje, inscripción en el Registro Público de la Propiedad o clave -, y los establecidos en la normatividad local aplicable; para el caso de lotes ubicados en zonas rurales, aquel que cuenta además al momento de su enajenación, al pie del propio lote, con sistemas de disposición de residuos sólidos asequibles en el sitio; con inscripción en la institución registral y catastral correspondiente que acredite el tipo de propiedad; y de preferencia, con servicios de luz y agua. Fuente: Reglas de Operación del Programa de Esquemas de Financiamiento y Subsidio Federal para Vivienda. Esta es tu casa.
Lote mínimo	El que tiene la superficie mínima que determinen los programas. Fuente: LDUDF

Lote tipo	Lote predominante en la zona o calle que señalen los planes o programas de desarrollo urbano o, en su caso, el que a juicio del valuador proceda. Fuente: CONAVI
Lotificación	Acción y efecto de dividir un terreno en lotes o parcelas pequeñas. Fuente: SEDESOL, CONAVI
Mejoramiento de vivienda	La acción tendiente a consolidar o renovar las viviendas deterioradas física o funcionalmente, mediante actividades de ampliación, reparación, reforzamiento estructural o rehabilitación que propicie una vivienda digna y decorosa. Fuente: Ley de Vivienda Art. 4 fracción VII
ONAVIS	Organismos Nacionales de Vivienda. Son organismos nacionales creados por la Administración Pública Federal, para atender las necesidades de vivienda mediante el financiamiento, estos son: el Fondo de Vivienda del Instituto de Seguridad y Servicios Sociales de los Trabajadores del Estado (FOVISSSTE), Fideicomiso Fondo Nacional de Habitaciones Populares (FONHAPO), Instituto del Fondo Nacional de la Vivienda para los Trabajadores (INFONAVIT) y Sociedad Hipotecaria Federal, Sociedad Nacional de Crédito (SHF). Fuente: Estatuto Orgánico de la Comisión Nacional de Vivienda, Art. 4
OREVIS	Organismos Estatales de Vivienda. Son las dependencias de las administraciones públicas estatales responsables de atender el tema de la vivienda, de acuerdo a la legislación federal y local en la materia. Fuente: CONAVI
Pie de casa	Fase inicial de la vivienda a desarrollar por etapas. Cuenta con espacio para efectuar las funciones vitales básicas. Fuente: CONAVI
Política Nacional de Vivienda:	el conjunto de disposiciones, criterios, lineamientos y medidas de carácter general que se establecen para coordinar las acciones de vivienda que realicen las autoridades federales, de las entidades federativas y municipales, así como su concertación con los sectores privado y social, con la finalidad de cumplir con el mandato constitucional del derecho a la vivienda digna y decorosa. Fuente: Ley de Vivienda artículo 4 fracción X
Poseedor	Persona física o moral que por cualquier título detente la posesión de un bien inmueble o predio, donde se pretenda realizar alguna construcción o, en su caso, instalar un anuncio y su estructura. Fuente: LDUDF
Producción Social de Vivienda	aquella que se realiza bajo el control de auto productores y auto constructores que operan sin fines de lucro y que se orienta prioritariamente a atender las necesidades habitacionales de la población de bajos ingresos, incluye aquella que se realiza por procedimientos autogestivos y solidarios que dan prioridad al valor de uso de la vivienda por sobre la definición mercantil, mezclando recursos, procedimientos constructivos y tecnologías con base en sus propias necesidades y su capacidad de gestión y toma de decisiones. Fuente: Ley de Vivienda, Art. 4, fracción VIII.
Producción Social de Vivienda Asistida	Acciones de producción social de vivienda realizadas con apoyo de asesoría calificada de profesionistas, constructores, desarrolladores sociales o privados; comprende aspectos técnicos, financieros, organizativos, de capacitación y de gestión adecuadas a las características del proceso y de los usuarios. La asistencia es parcial, cuando solo atiende alguno(s) aspectos e integral cuando los atiende todos. Fuente: CONAVI
Productor social de vivienda	La persona física o moral que en forma individual o colectiva produce vivienda sin fines de lucro. Fuente: Ley de Vivienda, artículo 4 Fracción IX
Proyecto	Conjunto de planos y documentos de una obra o edificio, con datos y detalles suficientes para que se pueda ejecutar. Todo proyecto consta de una parte gráfica (plantas, emplazamientos, alzados, secciones, etc.) y de otra documental (memoria, pliego de condiciones, etc.) y de otra documental (memoria, pliego de condiciones y presupuesto). Conjunto de datos, informes, diseños y cálculos sobre el costo y la realización de un inmueble o de un desarrollo inmobiliario. Fuente:

	CONAVI
RPP	Registro Público de la Propiedad y del Comercio
RUV	Registro único de vivienda
Sofom	Sociedad Financiera de Objeto Múltiple. Sociedades anónimas que en sus estatutos sociales, contemplan expresamente como objeto social principal la realización habitual y profesional de una o más de las actividades relativas al otorgamiento crédito, arrendamiento o factoraje financiero sin necesidad de requerir autorización del Gobierno Federal para ello. Fuente: AHM
Subsidios	Las asignaciones de recursos federales previstas en el Presupuesto de Egresos que, a través de las dependencias y entidades, se otorgan a los diferentes sectores de la sociedad, a las entidades federativas o municipios para fomentar el desarrollo de actividades sociales o económicas prioritarias de interés general. Fuente: Ley Federal de Presupuesto y Responsabilidad Hacendaria
Tasa de Interés	Es un porcentaje del saldo insoluto que paga un deudor al acreedor. La tasa de Interés puede ser expresada en distintos plazos, como por ejemplo: diaria, mensual o anual, entre otras.
Tasa de interés anual:	Es la tasa de interés que se cobra anualmente por el otorgamiento de un crédito. La tasa de interés anual está expresada como un porcentaje y aplica al saldo insoluto del crédito. La tasa de Interés no siempre expresa el costo total que se pagara por el crédito. Consultar CAT (Costo Anual Total).
Vivienda	Estructura material destinada a albergar una familia o grupo social, con el fin de realizar la función de habitar, constituida por una o varias piezas habitables y un espacio para cocinar, y generalmente, sobre todo en el medio urbano, un espacio para baño y limpieza personal. Es el ámbito físico-espacial que presta el servicio para que las personas desarrollen sus funciones vitales. Este concepto implica tanto el producto terminado como el producto parcial en proceso, que se realiza paulatinamente en función de las posibilidades materiales del usuario. Es el componente básico y generador de la estructura urbana y satisfactor de las necesidades básicas del hombre, por lo cual no se considerara aisladamente, sino como elemento del espacio urbano. ? Vivienda accesible: se entiende por vivienda accesible aquella que se proyecta y construye con base en las necesidades específicas de un usuario con capacidad para crear las condiciones favorables de funcionalidad y satisfacer las necesidades. Fuente: CONAVI
Vivienda Social Económica Popular Tradicional	Es la vivienda cuyo precio de venta es de hasta 118 VSM. Es la vivienda cuyo precio de venta es de 118.1 a 200 VSM. Es la vivienda cuyo precio de venta es de 200.1 a 350 VSM
Vivienda Media	Es la vivienda cuyo precio de venta es de 350.1 a 750 VSM
Vivienda Residencial	Es la vivienda cuyo precio de venta es de 750.1 a 1,500 VSM.
Vivienda Residencial Plus	Es la vivienda cuyo precio de venta es mayor a 1,500 VSM
VSM:	Veces Salario Mínimo
Zona o área metropolitana	En términos generales se define a la zona metropolitana como extensión territorial en la que se encuentra la unidad político-administrativa de la ciudad central así como todas las unidades político-administrativas de localidades contiguas que presentan características urbanas tales como sitios de trabajo, o lugares de residencia de trabajadores dedicados a labores no agrícolas y que mantienen una relación socioeconómica directa, constante, intensa y recíproca con la ciudad central. La zona metropolitana... (es) el resultado de distintas expresiones de la forma de vida de la sociedad industrial que influye progresivamente sobre cada vez más territorio periférico alrededor de las ciudades, e incorpora a su área de predominio directo y continuo más zonas, ya sea para uso predominante habitacional o para que trabajen empleados, obreros,

	profesionistas y empresarios que diariamente viajan entre el centro y la periferia metropolitana. Fuente: CONAVI
Zona rural	Territorio no urbanizado que está destinado a un uso de naturaleza agrícola, ganadera o de reserva natural.