



**UNIVERSIDAD MICHOACANA DE SAN NICOLAS DE HIDALGO**

**FACULTAD DE INGENIERÍA CIVIL**

**“INCUBACIÓN DE UNA EMPRESA CONSTRUCTORA EN PROYECTOS  
DE VIVIENDA SUSTENTABLE”**

**TESIS  
PARA OBTENER EL TITULO  
DE INGENIERO CIVIL**

**PRESENTA:**

**P.I.C. HENOCH RASO RÍOS**

**ASESOR DE TESIS:**

**M.A. LUIS ALFONSO MERLO RODRIGUEZ**

**MORELIA, MICHOACÁN JUNIO 2012**

## **Dedicatoria**

### **A Graciela Ríos Medina**

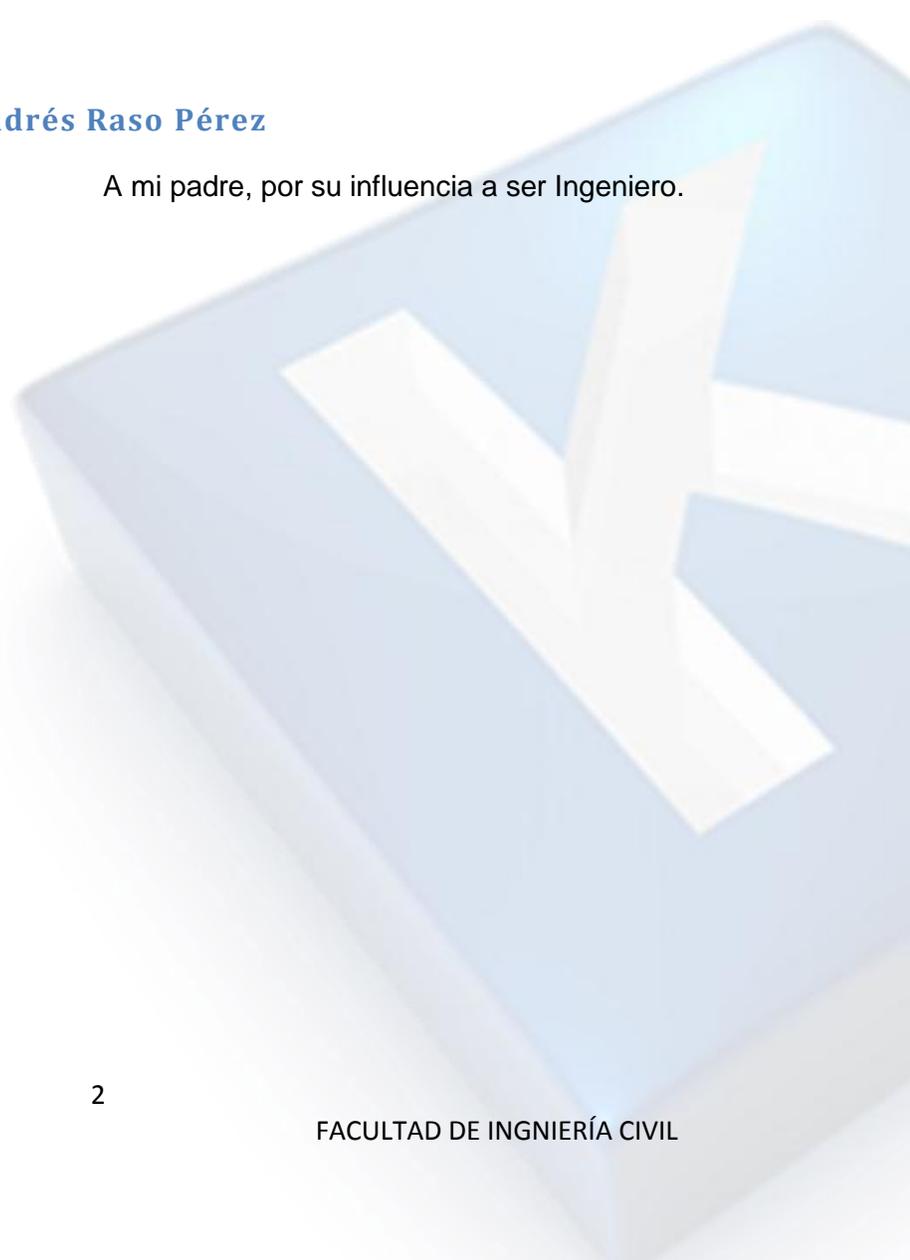
Por su apoyo brindado durante este tiempo, por sus aportaciones en investigación, a su dedicación diaria y principalmente por su amor como madre.

### **A Andrés Raso Ríos A Dan Jonathan Raso Ríos A Elías Raso Ríos**

Hermanos, por su confianza para realizar este proyecto, a su incondicional ayuda, y por todos estos años de hacer equipo.

### **A Andrés Raso Pérez**

A mi padre, por su influencia a ser Ingeniero.



## Agradecimientos

Al M.A. Luis Alfonso Merlo Rodriguez, por su asesoría y apoyo para terminar esta tesis; por su ejemplo profesional para admirar la ingeniería Civil.

A mis compañeros de la facultad Ana Cristina Ledesma Figueroa, Scharahazada Díaz Manríquez, Donato Q. Villanueva Rodriguez, Fernando Vélez Téllez y Lucina V. Mejía Ortega, con quienes compartí amistad, trabajo y apoyo académico.

A aquellas personas que en el anonimato lograron aportar motivación, alegría, conocimiento, fe, a concluir esta tesis y que día a día están en mi camino.



## Contenido

INTRODUCCIÓN.....	8
<b>1. Justificación .....</b>	<b>11</b>
<b>1.1. Sustentabilidad .....</b>	<b>11</b>
<b>1.2. Incubadora de Empresas .....</b>	<b>15</b>
<b>2. Descripción General del Negocio .....</b>	<b>20</b>
<b>2.1. Naturaleza de la Empresa .....</b>	<b>21</b>
<b>3. La Organización.....</b>	<b>23</b>
<b>3.1. Misión.....</b>	<b>23</b>
<b>3.2. Visión.....</b>	<b>23</b>
<b>3.3. Objetivos.....</b>	<b>23</b>
<b>3.4. Estructura del Negocio .....</b>	<b>24</b>
<b>4. El Personal .....</b>	<b>25</b>
<b>4.1. Contratación .....</b>	<b>25</b>
<b>4.2. Políticas Operativas.....</b>	<b>25</b>
<b>4.3. Tabla de Sueldos .....</b>	<b>26</b>
<b>5. Mercadotecnia.....</b>	<b>28</b>
<b>5.1. La Competencia .....</b>	<b>28</b>
<b>5.2. Clientes y Productos .....</b>	<b>29</b>
<b>5.3. Análisis del Mercado .....</b>	<b>31</b>
<b>5.4. Investigación de Mercado .....</b>	<b>43</b>
<b>5.5. Interpretación.....</b>	<b>45</b>
<b>5.6. Fuentes secundarias de Información .....</b>	<b>48</b>
<b>5.7. Riesgos y Oportunidades del Mercado.....</b>	<b>49</b>
<b>5.8. Fijación del Precio.....</b>	<b>51</b>
<b>5.9. Margen de Utilidad .....</b>	<b>53</b>
<b>5.10. Cuanto debo vender .....</b>	<b>53</b>
<b>5.11. Publicidad.....</b>	<b>54</b>
<b>5.12. Promoción de Ventas.....</b>	<b>55</b>
<b>5.13. Comercialización .....</b>	<b>56</b>
<b>6. Producción y Servicios.....</b>	<b>57</b>
<b>6.1. Especificaciones de Producto.....</b>	<b>57</b>

<b>6.2. Proceso de Producción.....</b>	<b>58</b>
<b>6.3. Materia Prima y Proveedores.....</b>	<b>59</b>
<b>6.4. Capacidad Instalada.....</b>	<b>60</b>
<b>6.5. Manejo de Inventarios.....</b>	<b>61</b>
<b>6.6. Equipo e Instalaciones.....</b>	<b>61</b>
<b>7. Finanzas.....</b>	<b>62</b>
<b>7.1. Objetivo.....</b>	<b>62</b>
<b>7.2. Fuente de uso del dinero en efectivo.....</b>	<b>62</b>
<b>7.3. Cálculos Estimativos de Gastos y Costos.....</b>	<b>63</b>
<b>7.4. Balance General.....</b>	<b>64</b>
<b>7.5. Estado de Resultados.....</b>	<b>65</b>
<b>8. Marco legal de la Organización.....</b>	<b>66</b>
<b>8.1. Constitución de la Empresa.....</b>	<b>66</b>
<b>8.2. Régimen Fiscal.....</b>	<b>66</b>
<b>8.3. Permisos y Licencias para establecerse.....</b>	<b>67</b>
<b>8.4. Marca.....</b>	<b>68</b>
CONCLUSIONES.....	69
BIBLIOGRAFÍA.....	70
ANEXOS.....	71
ANEXO A MODELO DE CONTRATO.....	71
ANEXO B REGLAMENTO INTERNO DE TRABAJO.....	74
ANEXO C MODELO DE ENCUESTA.....	80
ANEXO D PROYECTO TIPO.....	81
ANEXO E CATÁLOGO DE CONCEPTOS.....	94

## Índice de Figuras

FIGURA 1 TRIÁNGULO DE LA SUSTENTABILIDAD O SOSTENIBILIDAD .....	12
FIGURA 2 PROGRAMA NACIONAL DE EMPRENDEDORES.....	15
FIGURA 3 INCUBADORAS DE EMPRESAS EN EL PAÍS.....	17
FIGURA 4 ANÁLISIS FODA .....	21
FIGURA 5 MATRIZ FODA.....	22
FIGURA 6 ORGANIGRAMA DE LA EMPRESA .....	24
FIGURA 7 DISTRIBUCIÓN DE LA POBLACIÓN OCUPADA POR POSICIÓN EN EL TRABAJO, 2000 Y 2010 .....	33
FIGURA 8 DISTRIBUCIÓN DE LA POBLACIÓN DERECHOHABIENTE POR INSTITUCIÓN DE SALUD.....	33
FIGURA 9 PROMEDIO DE ESCOLARIDAD DE LA POBLACIÓN DE 15 AÑOS Y MÁS, 1990, 2000 Y 2010 .....	34
FIGURA 10 DISTRIBUCIÓN DE LA POBLACIÓN POR SITUACIÓN CONYUGAL, 1990, 2000 Y 2010.....	34
FIGURA 11 POBLACIÓN TOTAL Y TASA DE CRECIMIENTO PROMEDIO ANUAL DE 1895 A 2010 .....	35
FIGURA 12 EDAD MEDIANA DE LA POBLACIÓN POR MUNICIPIO.....	36
FIGURA 13 POBLACIÓN TOTAL POR MUNICIPIO Y TASA DE CRECIMIENTO PROMEDIO ANUAL 2000-2010....	36
FIGURA 14 PROMEDIO DE OCUPANTES POR VIVIENDA PARTICULAR HABITADA 1990, 2000 Y 2010 .....	41
FIGURA 15 CARACTERÍSTICAS DE LAS VIVIENDAS EN QUERÉTARO.....	41
FIGURA 16 CRÉDITOS OTORGADOS POR EL INFONAVIT 2005-2009 .....	42
FIGURA 17 ENCUESTA 1 AHORROS EN UNA VIVIENDA .....	45
FIGURA 18 ENCUESTA 2 CONOCIMIENTO DE VIVIENDA ECOLÓGICA .....	46
FIGURA 19 ENCUESTA 3 RESIDENCIA DE LA VIVIENDA.....	46
FIGURA 20 ENCUESTA 4 PRIORIDAD DE UNA VIVIENDA ECOLÓGICA .....	47
FIGURA 21 ENCUESTA 5 UTILIZACIÓN DE UN FINANCIAMIENTO.....	47
FIGURA 22 ENCUESTA 7 TIPO DE VIVIENDA A HABITAR.....	48
FIGURA 23 ANÁLISIS FODA DE LA VIVIENDA SUSTENTABLE.....	50
FIGURA 24 MATRIZ FODA MODELO DE VIVIENDA SUSTENTABLE.....	51
FIGURA 25 CAMPAÑA PUBLICITARIA KONSTRUKOTOR TECNOLOGÍA EN LA CONSTRUCCIÓN .....	55
FIGURA 26 CICLO PARA LA PROMOCIÓN DE VENTAS .....	55
FIGURA 27 DIAGRAMA DE TRABAJO PARA EL PROYECTO EJECUTIVO .....	58
FIGURA 28 DIAGRAMA DE TRABAJO PARA LA ADMINISTRACIÓN DE OBRA .....	58
FIGURA 29 DIAGRAMA DE GANTT PROYECTO EJECUTIVO .....	60
FIGURA 30 DIAGRAMA DE GANTT PROGRAMA DE OBRA .....	60

## Índice de Tablas

TABLA 1 ESTRATIFICACIÓN DE EMPRESAS .....	16
TABLA 2 INCUBADORAS DE EMPRESAS EN EL ESTADO DE QUERÉTARO .....	18
TABLA 3 DESCRIPCIÓN GENERAL DE LA EMPRESA .....	20
TABLA 4 TABLA DE SUELDOS .....	26
TABLA 5 RESUMEN DE SUELDOS DE CUADRILLAS POR JORNAL .....	27
TABLA 6 PRECIOS PROMEDIO DE VIVIENDA INFONAVIT 2010 .....	28
TABLA 7 PRECIOS PROMEDIO DE VIVIENDA EMPRESAS PÚBLICAS .....	29
TABLA 8 CARACTERÍSTICAS DE LOS MODELOS DE VIVIENDA .....	30
TABLA 9 EJES DE SUSTENTABILIDAD EN MODELOS DE VIVIENDA .....	30
TABLA 10 PIB EN MÉXICO POR ACTIVIDAD ECONÓMICA .....	31
TABLA 11 PIB DEL MUNICIPIO DE QUERÉTARO .....	31
TABLA 12 ¿DÓNDE ES MÁS FÁCIL ABRIR UNA EMPRESA? .....	32
TABLA 13 ¿DÓNDE ES MÁS FÁCIL HACER NEGOCIOS? .....	32
TABLA 14 APERTURA DE EMPRESAS EN QUERÉTARO .....	32
TABLA 15 CONSUMO DE LOS HOGARES EN MÉXICO (ESTRUCTURA PORCENTUAL) .....	42
TABLA 16 RESULTADOS DE LA INVESTIGACIÓN DE MERCADO .....	45
TABLA 17 COSTOS DIRECTOS DE LOS MODELOS DE VIVIENDA .....	51
TABLA 18 COSTOS INDIRECTOS EN LA CONSTRUCCIÓN DE UNA VIVIENDA .....	52
TABLA 19 COSTO DE PRODUCCIÓN DE LOS MODELOS DE VIVIENDA .....	52
TABLA 20 PRECIO DE VENTA DE LOS MODELOS DE VIVIENDA .....	53
TABLA 21 COSTO POR METRO CUADRADO Y POR PROYECTO EJECUTIVO DE LOS MODELOS DE VIVIENDA ..	53
TABLA 22 TABLA DE PROVEEDORES PRINCIPALES .....	59
TABLA 23 FUENTE DEL DINERO EN EFECTIVO .....	62
TABLA 24 USO DEL DINERO EN EFECTIVO .....	63
TABLA 25 GASTOS ADMINISTRATIVOS MENSUALES .....	63
TABLA 26 BALANCE GENERAL DICIEMBRE 2012 .....	64
TABLA 27 ESTADO DE RESULTADOS EJERCICIOS DEL 2012 AL 2015 .....	65
TABLA 28 INSCRIPCIÓN EN EL R.F.C. ....	66

## INTRODUCCIÓN.

Los jóvenes profesionistas que egresan de diferentes carreras en México se enfrentan con la problemática tanto social como económica de falta de empleo, fenómeno que sucede debido al aumento de los años de vida, a la competencia, a las decisiones financieros para abatir costos, todo esto a pesar que la sociedad está más capacitada. La política mexicana deseando fomentar acciones emprendedoras, que generen nuevas ideas y más empleos ha desarrollado a lo largo del país, incubadoras de empresas, buscando hacer el camino más fácil a todo aquel que desee desarrollar su propia empresa.

A su vez con estas acciones se ha adherido a la preocupación mundial que provoca el uso irracional de los recursos naturales diseñando leyes sobre sustentabilidad que nos lleven a respetar el planeta donde vivimos. Una de las necesidades básicas del hombre es tener una protección que le guarde de las adversidades del clima; es la actividad de ingeniería en la construcción la que satisface esas necesidades, la construcción constantemente activa la economía del país, supliendo las necesidades más elementales del hombre, como son su techo y cobijo, como lo es su espacio de trabajo, o las carreteras para desplazarse, sin embargo debemos de reconocer que el suplir esas necesidades, también ha provocado impacto ambiental. "...la construcción es además responsable de aproximadamente del consumo de 40% de energía del mundo" (Higuera y Rubio 2011)

La idea de negocio nace a partir de estos principales problemas, la falta de empleo en México y el impacto ambiental que genera la construcción en la actualidad. El problema ambiental que enfrentamos ha llevado a pensar y repensar como detener un poco la explotación irracional de la naturaleza; es cada vez mayor la preocupación de dejar a las generaciones venideras un mundo digno de disfrutarse, capaz de permitir que el hombre continúe existiendo en él, el cambio climático, la contaminación, el uso inadecuado de recursos está obligando a replantear las necesidades y la forma como las suplimos.

Por mucho tiempo el ser humano ha explotado los recursos naturales, sin pensar que estos recursos se pudieran acabar, no se le ha dado a la tierra tiempo para regenerarse; por lo

tanto se hace necesario observar la sustentabilidad en todas nuestras actividades, la ingeniería en la construcción no queda exenta de esto.

Este trabajo versa sobre la incubación de una empresa constructora, indicando los pasos a seguir en la realización de un plan de negocios.

En el primer capítulo Justificación se menciona el tema de sustentabilidad, sus tipos y el triángulo sostenible para el desarrollo de proyectos sustentables. Además se hace mención el Programa Nacional de Emprendedores para la creación de Incubadoras de Empresas a través del Fondo PyME.

En el segundo capítulo Descripción General de la Empresa, trata de la información actual de la empresa, sus fortalezas, debilidades, oportunidades y amenazas, así como la descripción del servicio y los datos generales de la empresa.

En el tercer capítulo La Organización, es sobre el plan estratégico maestro indicando en este apartado la Misión, Visión y los objetivos a corto, mediano y largo plazo, así como la estructura organizacional y las funciones de la empresa.

En el capítulo cuarto El Personal, se menciona la forma de contratación y selección, las políticas operativas internas a través de los valores generales de la empresa y la tabla de sueldos para cada puesto del organigrama.

En el quinto capítulo Mercadotecnia, refiere al análisis del mercado, considerando la competencia, los costos, la necesidad del cliente, la solución que el producto ofrece, observando el macro entorno, la realización de la investigación del mercado y su interpretación, obteniendo la fijación del precio del producto y los servicios prestados tomando en cuenta las utilidades y el punto de equilibrio para la empresa, así como la forma de comercializar y el manejo de la publicidad.

En el capítulo sexto Producción y Servicios se habla de la forma de trabajar en la organización facilitando el proceso a través de un proyecto tipo de vivienda sustentable, (las especificaciones técnicas se encuentran en el Anexo D Proyecto Tipo), se muestra el proceso administrativo para la elaboración de cada proyecto y el programa general de ejecución de obra; de igual manera se enlista a los proveedores para la compra de insumos de materiales para la construcción y los proveedores para la contratación de equipo y servicios especiales.

En el séptimo capítulo Finanzas, se muestra el análisis para el arranque de operaciones de la empresa, las fuentes y uso del dinero en efectivo a invertir, se consideran los gastos administrativos anuales, la valoración del balance general para finales del año y la proyección del estado de resultados hasta el año 2015.

En capítulo octavo Marco legal de la Organización, expongo la inscripción al Registro Federal de Contribuyentes y la constitución de la organización, así como las obligaciones fiscales adquiridas por ser contribuyente como persona física.



## 1. Justificación

Para la realización de la idea de negocio se observaron las necesidades actuales que tiene la humanidad de reducir el impacto ambiental, el aprovechamiento de las energías renovables y uso de materiales ecológicos; a través del concepto de sustentabilidad se seguirán las variables para la construcción de viviendas utilizando las técnicas ingeniería.

Para la elaboración del plan de negocios se siguió el modelo de Incubación CGUT perteneciente a la Incubadora de Empresas de la Universidad Tecnológica de Querétaro, aprobado por el Programa Nacional de Emprendedores de la Secretaría de Economía a través del Fondo PyME.

### 1.1. Sustentabilidad

En los últimos años la definición de sustentabilidad más citada ha sido la basada en el reporte «Nuestro futuro común», preparado por la Comisión Mundial de Medio Ambiente y Desarrollo (CMMAD, 1987), mejor conocida por comisión Brundtland que en 1987 que indicó:

*«Está en manos de la humanidad hacer que el desarrollo sea sostenible, es decir, asegurar que satisfaga las necesidades del presente sin comprometer la capacidad de las futuras generaciones para satisfacer las propias. El concepto de desarrollo sostenible implica límites, no límites absolutos, sino limitaciones que imponen a los recursos del medio ambiente el estado actual de la tecnología y de la organización social y la capacidad de la biósfera de absorber los efectos de las actividades humanas, pero tanto la tecnología como la organización social pueden ser ordenadas y mejoradas de manera que abran el camino a una nueva era de crecimiento económico» (CMMAD, 1987).*

En el Consejo Europeo de Gotemburgo de 2001 se indicó por primera vez las tres dimensiones indisociables que se deben observar para un desarrollo sustentable: la dimensión ambiental, económica y social, este triángulo de sustentabilidad o sostenibilidad enmarca las condiciones que se deben seguir para que un proyecto sea realmente sustentable. (Figura 1 Triángulo de la Sustentabilidad o Sostenibilidad)

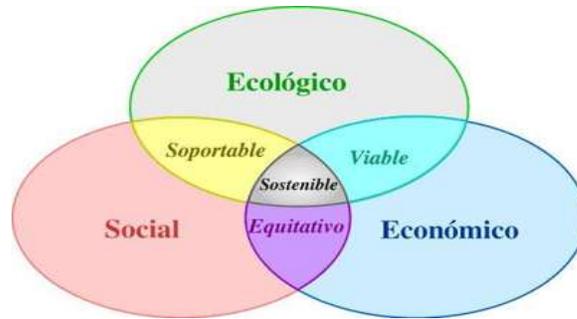


Figura 1 Triángulo de la Sustentabilidad o Sostenibilidad  
FUENTE: Comisión Mundial de Medio Ambiente y Desarrollo 1987 (CMMAD 1987)

Así cuando un proyecto abarca el aspecto social (de desarrollo humano que provea salud, equidad, educación, alojamiento digno, seguridad social etc.) y el aspecto ecológico (respeto a la naturaleza) el proyecto se convierte en soportable.

Es viable cuando realizamos un proyecto ecológico y observamos el aspecto económico los costes de elaboración y operación reduciendo gastos e impactamos directamente al consumidor final.

Se dice que es equitativo cuando el proyecto toma en cuenta lo económico e incluye el ámbito social dentro del mismo.

Para lograr realmente desarrollar la sustentabilidad se tiene que lograr en el proyecto valúe las tres áreas mencionadas, que el proyecto sea Soportable, Viable y Equitativo.

Considerando que lograr un proyecto cien por ciento sostenible balanceando los tres ejes del triángulo resulta complejo algunos autores caracterizaron por niveles el desarrollo sustentable dividiéndolos en débil, fuerte y súper fuerte.

### **Sustentabilidad Débil.**

Se acepta la crisis ambiental actual y se postula que es necesario promover un desarrollo que no destruya su base ecológica. Pero esta es una postura que considera que el desarrollo responde directamente al crecimiento económico, y que los cambios se procesan en especial en el marco del mercado, promoviendo distintas formas de mercantilización de la Naturaleza, no permitiendo que esta se recupere, sino concibiéndola como capital natural de explotación para el enriquecimiento empresarial, considera que al aplicar innovaciones científico-técnicas, lograremos balancear las pérdidas naturales (que realmente hasta ahora son irreparables, por la pérdida de la

biodiversidad de fauna y flora. Es una postura que acepta el crecimiento económico como motor principal del desarrollo (el problema para esta postura se enfoca ¿cómo crecer?). Su relación con la naturaleza es antropocéntrica es decir ve la naturaleza sólo como recurso para satisfacer las necesidades del hombre y no como patrimonio de la humanidad que se debe preservar.

### **Sustentabilidad Fuerte.**

Considera que el ingreso de la Naturaleza al mercado terminará acabando con los recursos naturales, y postula una crítica mayor a las posturas ortodoxas del progreso. Es una postura que profundiza un poco más su crítica al desarrollo convencional, y toma en cuenta el bienestar social, si bien acepta considerar la Naturaleza como una forma de Capital, sostiene la necesidad de asegurar los componentes críticos de los ecosistemas, se enfoca a solventar las necesidades del ciudadano sobre las necesidades o caprichos del cliente.

“Pero cuestiona que exista una substitución perfecta entre las distintas formas de Capital artificial de regreso al Capital Natural. Es mucho más sencillo tomar un árbol (Capital Natural) y generar sillas, venderlas y lograr cierta suma de dinero, pero a partir de éste no es nada sencillo volver a generar árboles. Si bien se pueden financiar programas de reforestación, los árboles no crecerán más rápido por más dinero que se tenga; de la misma manera, frente a poblaciones que desaparecen o especies que se extinguen, el dinero no las podrá resucitar. Bajo esta corriente, se entiende que prevalece una complementariedad entre esas formas de Capital” Daly, (1996) citado por Gudynas (2011).

Esta postura es más “verde” que la anterior y tiene una especial atención en proteger los elementos clave de la naturaleza, de manera que no sean convertidos a capital artificial, asegurando la permanencia de ecosistemas y especies respetando las áreas protegidas, observando sus capacidades de carga de los ecosistemas para que las especies no sean extinguidas.

### **Sustentabilidad Súper Fuerte.**

La corriente súper-fuerte agrega otro aspecto sustancial a esa multiplicidad de valoraciones humanas sobre el ambiente, reconociendo valores propios o intrínsecos en la Naturaleza. Estos valores no dependen de la utilidad o apropiación del ser humano; es

un valor inherente a los seres vivos y su soporte físico. Con los valores intrínsecos se va más allá de una ética en donde únicamente los humanos son sujeto de valor tal como sucede en las sustentabilidades débil y fuerte.

Tiene una perspectiva **geocéntrica** rompiendo con la perspectiva **antropocéntrica** bajo la cual descansa el desarrollo contemporáneo, donde la Naturaleza es un conjunto de objetos al servicio del crecimiento económico. Por lo tanto, la perspectiva súper-fuerte no puede contentarse con el concepto de Capital Natural, sino que utiliza como alternativa la idea de **Patrimonio Natural**. Este es definido como un acervo que se recibe en herencia de nuestros antecesores, que debe ser mantenido y preservado, y debe ser legado a las generaciones futuras. Este concepto no excluye que algunas porciones de ese patrimonio se puedan intercambiar en el mercado, pero impone una ética de la responsabilidad en mantener ese acervo, tanto por deberes presentes, como por aquellos debidos a generaciones previas y futuras. En esta postura no se prioriza el papel de los expertos es decir **no es tecnocrática**, requiriendo la participación y consulta ciudadana ya que los expertos no pueden predecir cómo valoran y perciben el ambiente los distintos actores de cada sitio.

#### **Postura de la Empresa.**

Considerando las tres perspectivas de sustentabilidad el proyecto se ubica en el segundo nivel: sustentabilidad fuerte, se está consciente que la construcción provoca impactos sobre el medio ambiente, el deseo de la empresa es poner ciertos límites a la extracción de recursos naturales promoviendo la utilización de tecnologías en energías renovables, automatización, reutilización del agua, el consumo del gas, así también fomentar la mejora en la sociedad al contemplar los recursos naturales en nuestro estilo de vida. Por lo tanto la estrategia sustentable será:

- Arquitectura Ecológica. (Materiales ecológicos)
- Aplicación de energías renovables. (Energía solar)
- Captación y tratamiento de aguas. (Tratamiento de aguas grises, negras y grasas)
- Separación de desechos y residuos. (Vidrio, plástico, latas, papel y materia orgánica).
- Techo Verde y Muro Verde. (Huerto vertical)
- Automatización y confort. (Domótica: Automatización de casas, control de escenarios, aplicación de seguridad y vigilancia).

## 1.2. Incubadora de Empresas

El Gobierno Federal a través de la Secretaría de Economía ha realizado programas públicos para la generación de empleos y nuevas empresas en nuestro país, uno de ellos es El Programa Nacional de Emprendedores que toma en cuenta la participación de jóvenes emprendedores, una red de incubadoras de empresas en el país y el acceso a capital semilla como financiamiento para el arranque de las operaciones.



Figura 2 Programa Nacional de Emprendedores  
FUENTE: Secretaría de Economía - Fondo PyME

A continuación se enlistan las siguientes definiciones:

« **Jóvenes Emprendedores.** Se denomina emprendedor a aquella persona que identifica una oportunidad de negocio o necesidad de un producto o servicio y organiza los recursos necesarios para ponerla en marcha, es convertir una idea en un proyecto concreto, ya sea una empresa o una organización social, que genere algún tipo de innovación y empleos. »

« **Incubadora de Empresas.** Es una entidad que proporciona servicios de consultoría, capacitación y asistencia técnica para la creación y consolidación de nuevas empresas. Apoya al emprendedor en la elaboración de su **Plan de Negocios** y brinda el acompañamiento para el inicio de operaciones de la empresa. »

« **Capital Semilla.** Es un Programa que proporciona apoyo financiero en forma de crédito simple a los proyecto de los emprendedores que sean técnica y financieramente viable y que se hayan incubado en una de las incubadoras reconocidas en el Sistema Nacional de Incubación de Empresas.»

(FUENTE: Reglas de Operación del Fondo PyME 2012).

El objetivo de este programa es la creación, fortalecimiento y Consolidación de Incubadoras de Empresas en el país, para ello se destinó el Fondo de Apoyo para la

Micro, Pequeña y Mediana Empresa (Fondo PyME), para los apoyos de Transferencia de Modelos Negocios, Equipamiento, Infraestructura y Consultoría para Empresas en formación, como parte de las estrategias del Plan de Desarrollo 2007-2012 en torno al eje segundo Economía Competitiva y generadora de Empleos.

*«El **Fondo PyME** tiene como objetivo general contribuir al desarrollo económico nacional, a través del otorgamiento de apoyos a proyectos que fomenten la creación, consolidación y competitividad de las micro, pequeñas y medianas empresas y las iniciativas de los emprendedores, así como a aquellos que promuevan la inversión productiva que permitan generar más y mejores empleos, más y mejores micro, pequeñas y medianas empresas, y más y mejores emprendedores»*

(FUENTE: Reglas de Operación del Fondo PyME 2012).

La Estratificación de la micro, pequeña y mediana empresa se evalúa de acuerdo al número de trabajadores y al rango de monto de ventas anuales y al sector perteneciente. A continuación se muestra la tabla de estratificación de empresas de acuerdo a la Secretaría de Economía.

Tamaño	Sector	Rango de número de trabajadores	Rango de monto de ventas anuales (mdp)	Tope máx. combinado*
<b>Micro</b>	Todas	Hasta 10	Hasta \$4	4.6
<b>Pequeña</b>	Comercio	Desde 11 hasta 30	Desde \$4.01 hasta \$100	93
	Industria y Servicios	Desde 11 hasta 50	Desde \$4.01 hasta \$100	95
<b>Mediana</b>	Comercio	Desde 31 hasta 100	Desde \$100.01 hasta \$250	235
	Servicios	Desde 51 hasta 100		
	Industria	Desde 51 hasta 250	Desde \$100.01 hasta \$250	250

Tabla 1 Estratificación de Empresas  
FUENTE: Secretaría de Economía

### Red de Incubadoras

En toda la república mexicana existen alrededor de 476 Incubadoras de Empresas, las cuales están distribuidas y clasificadas en tres tipos: 194 Incubadoras de Negocios Tradicionales, 261 Incubadoras de Tecnología Intermedia y 21 Incubadoras de Alta Tecnología. (Figura 3 Incubadoras de empresas en el país).



Figura 3 Incubadoras de Empresas en el País  
FUENTE: Secretaría de Economía - Fondo PyME

A continuación se muestran las definiciones de los tipos de Incubadoras de Empresas:

« **Incubadora de Negocios Tradicionales.** Atiende empresas de sectores tradicionales tales como: comercio, servicios e industrias ligeras entre otros; pueden proveer en algunos casos, de espacios físicos. Sus requerimientos de equipamiento e infraestructura, así como, sus mecanismos de operación son básicos, involucra procesos y procedimientos estandarizados puede ser presencial y/o virtual y su tiempo de incubación es de hasta 6 meses. »

« **Incubadoras de Tecnología Intermedia.** Atiende segmentos cuyos requerimientos de equipamiento e infraestructura física y tecnológica, así como, sus mecanismos de operación son especializados e involucran procesos y procedimientos desarrollados que incorporan elementos de innovación; el proceso puede ser presencial y/o virtual. Debe de estar vinculada a centros e institutos de conocimiento, o fuentes generadoras de proyectos/programas o empresas. El tiempo de incubación es de hasta 18 meses. »

« **Incubadoras de Alta Tecnología.** Atiende proyectos altamente especializados o avanzados entre los que se encuentran: Tecnologías de la Información y Comunicación (TICs), software especializado y/o computación, consultoría en tecnologías de información, multimedia, etc.; microelectrónica (diseño de chips, microprocesadores, etc.) sistemas micro electromecánicos (MEM's), biotecnología, farmacéuticos, entre otros. Comprende también a los proyectos de tecnología

*intermedia que hayan alcanzado un grado elevado de desarrollo y que en forma natural tengan que evolucionar a esta categoría. Sus requerimientos de equipamiento e infraestructura física y tecnológica, así como sus mecanismos de operación son altamente especializados e involucran procesos y procedimientos innovadores. Necesariamente, deben de estar vinculados a centros e institutos de investigación aplicada y desarrollo tecnológico, ya que, involucra procesos y actividades de sensibilización y alineación de visiones de los actores clave que se consolidan en el mediano plazo; el proceso puede ser presencial y/o virtual y su tiempo de incubación es de hasta 24 meses. »*

(FUENTE: Manual de procedimientos del Fondo Pyme 2012)

El estado de Querétaro cuenta con 12 Incubadoras de Empresas, 6 de ellas pertenecen al tipo de Negocios tradicionales, 5 al tipo de Tecnología Intermedia y 1 Incubadora al tipo de Alta tecnología. Ver Tabla 1 Incubadoras de Empresas en el estado de Querétaro.

Nombre Incubadora	Año de Creación	Tipo de Incubadora	Modelo	Institución	Estado
ASESORÍA Y GESTIÓN EMPRESARIAL, A.C.	2010	NEGOCIOS TRADICIONALES	APNDRU	ASESORÍA Y GESTIÓN EMPRESARIAL, A.C.	QUERETARO
CENTRO DE DESARROLLO DE NEGOCIOS TECNOLÓGICOS DE LA UNIVERSIDAD TECNOLÓGICA DE SAN JUAN DEL RÍO	2004	TECNOLOGÍA INTERMEDIA	CGUT	UNIVERSIDAD TECNOLÓGICA DE SAN JUAN DEL RÍO	QUERETARO
GESTIÓN Y ASESORÍA A JÓVENES EMPRESARIOS DEL ESTADO DE QUERÉTARO, A.C. (GAJEQ)	2008	NEGOCIOS TRADICIONALES	CEJE	INCUBADORA GAJEQ (GESTION Y ASESORIA A JOVENES EMPRESARIOS DE QUERÉTARO), A.C.	QUERETARO
INCUBADORA DE EMPRESAS DE ALTA TECNOLOGÍA DEL ITESM, CAMPUS QUERÉTARO	2008	ALTA TECNOLOGÍA	ITESM	ITESM	QUERETARO
INCUBADORA DE EMPRESAS DE LA UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE QUERÉTARO	2007	TECNOLOGÍA INTERMEDIA	IPN	UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE QUERÉTARO	QUERETARO
INCUBADORA DE EMPRESAS DE LA UNIVERSIDAD CONTEMPORÁNEA	2008	NEGOCIOS TRADICIONALES	PROEMPLEO	UNIVERSIDAD CONTEMPORÁNEA	QUERETARO
INCUBADORA DE EMPRESAS DE LA UNIVERSIDAD TECNOLÓGICA DE QUERÉTARO	2004	TECNOLOGÍA INTERMEDIA	CGUT	UNIVERSIDAD TECNOLÓGICA DE QUERÉTARO	QUERETARO
INCUBADORA DE EMPRESAS DEL ITESM, CAMPUS QUERÉTARO	2004	TECNOLOGÍA INTERMEDIA	ITESM	ITESM	QUERETARO
INCUBADORA IDEAS JUVENILES DE QUERÉTARO (VANGUARDIA)	2006	NEGOCIOS TRADICIONALES	CEJE	IDEAS JUVENILES DE QUERÉTARO, A.C.	QUERETARO
INCUBADORA RURAL UNIMOSS QUERÉTARO	2008	NEGOCIOS TRADICIONALES	UNIMOSS	UNIMOSS A.C.	QUERETARO
INCUBADORA SOCIAL PUEBLO DE JURICA	2007	NEGOCIOS TRADICIONALES	ITESM	ITESM	QUERETARO
PROMOTORA DE ECONOMÍAS ALTERNATIVAS	2004	TECNOLOGÍA INTERMEDIA	PROPIO	PROMOTORA DE ECONOMÍAS ALTERNATIVAS, A.C.	QUERETARO

Tabla 2 Incubadoras de Empresas en el estado de Querétaro  
FUENTE: Sistema Nacional de Incubadoras de Empresas (SNIe)

El Plan de Negocios de la empresa se basa en el modelo CGUT de la Incubadora de Empresas de la Universidad Tecnológica de Querétaro (UTEQ), El proceso de incubación

inicio el 2 de Mayo del 2011 con la firma de un convenio por ambas partes con vigencia de dos años para la finalización de las asesorías y consultorías.

El Modelo CGUT considera el estudio de los siguientes temas:

1. Descripción General del Negocio
2. La Organización
3. El Personal
4. Mercadotecnia
5. Producción y Servicios
6. Finanzas
7. Marco Legal de la Organización

Es importante como profesionistas apoyarnos en Incubadoras de empresas ya que tenemos una especialidad y somos expertos en ella, sin embargo hay áreas que desconocemos y las asesorías de expertos en el tema nos ayudara a tomar decisiones con mayor asertividad.



## 2. Descripción General del Negocio

En este capítulo se desarrolla la descripción General de la Empresa, trata de la información actual de la empresa, sus fortalezas, debilidades, oportunidades y amenazas, (Figura 4 Análisis FODA), las estrategias maestras a desarrollar (Figura 5 Matriz FODA), y también se enuncia la descripción del servicio a ofrecer.

Descripción general de la empresa:

<b>Empresa:</b>	Konstruktor Tecnología en la Construcción
<b>Logotipo:</b>	
<b>Representante:</b>	Henoch Raso Ríos
<b>Teléfono:</b>	(442) 220 9703, Móvil. (442) 185 5091
<b>E-mail:</b>	<a href="mailto:henoch@konstruktor.com.mx">henoch@konstruktor.com.mx</a>
<b>Sitio web:</b>	<a href="http://www.konstruktor.com.mx">www.konstruktor.com.mx</a>
<b>Dirección:</b>	Paseo Constitución #100 – 3, col. Villas del Parque, C.P. 76140, Santiago de Querétaro, Qro
<b>Giro de la Empresa:</b>	Servicios de asesoría y estudios técnicos de Ingeniería y Arquitectura. Construcción de obras de urbanización
<b>Descripción del Servicio:</b>	Proyecto y Construcción de Vivienda Sustentable, utilizando fuentes de energías renovables, reciclado de agua, automatización y confort con un diseño de Arquitectura Ecológica

Tabla 3 Descripción General de la Empresa  
Konstruktor Tecnología en la Construcción

## 2.1. Naturaleza de la Empresa

Actualmente la empresa cuenta con una oficina administrativa para realizar los proyectos ejecutivos, se tiene relación con proveedores de maquinaria y equipo para su arrendamiento, en el ámbito laboral se tiene 6 años de experiencia en elaboración de proyectos, cuantificación, análisis de precios, administración y control de obra.

Algunas de las oportunidades son las actualizaciones a las reformas del equilibrio ecológico y protección al medio ambiente; el aumento de la demanda de créditos para vivienda; los avances tecnológicos en la generación energía renovables y de materiales alternativos para la construcción; la participación en la difusión de temas sustentables en ferias y congresos.

Parte de las debilidades es contar con financiamiento limitado, la necesidad de anticipo para la realización de los proyectos, falta de canales de comercialización y falta de infraestructura en relación a maquinaria y equipo especializado. Las amenazas que se pueden observar es el bajo conocimiento en sustentabilidad por parte de la población, el aumento de los precios en los materiales, la competencia de Arquitectos e Ingenieros para desarrollar proyectos sustentables y sin dejar de mencionar que se está en año electoral.

<p><b>FORTALEZAS</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Oficinas Administrativas</li> <li>• Elaboración de Proyecto Sustentable</li> <li>• Control y administración de Obra.</li> <li>• Proveedores de Materiales y Maquinaria</li> <li>• Domótica y Fuentes Renovables</li> <li>• Marketing en Redes Sociales e Internet</li> <li>• Afiliación en Cámaras Empresariales</li> </ul>	<p><b>OPORTUNIDADES</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Participación en Ferias y Congresos</li> <li>• Plan Nacional de Desarrollo 2007-2012.</li> <li>• Aumento en los créditos Hipotecarios.</li> <li>• Avances Tecnológicos en fuentes renovables y materiales alternativos.</li> </ul>
<p><b>DEBILIDADES</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Falta de Infraestructura en la empresa</li> <li>• Falta de Canal de comercialización</li> <li>• Financiamiento limitado</li> </ul>	<p><b>AMENAZAS</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Aumento de precio en los materiales</li> <li>• Competencia Arquitectos e Ingenieros</li> <li>• Año de Elecciones</li> <li>• Bajo conocimiento en Sustentabilidad</li> </ul>

Figura 4 Análisis FODA  
Konstruktor Tecnología en la Construcción

Del análisis FODA se puede generar estrategias consideren los factores internos con los externos, superar debilidades aprovechando las oportunidades, resistir las amenazas con las fortalezas, afrontar las debilidades y amenazas así como aprovechar al máximo las oportunidades con las fortalezas de la empresa.

A continuación se presentan algunas estrategias utilizando la Matriz FODA.

FACTORES	FORTALEZAS (F)	DEBILIDADES (D)
OPORTUNIDADES (O)	<b>ESTRATEGIA FO</b> Participar en Ferias y Congresos haciendo difusión de la marca a través de las web, redes sociales y en cámaras empresariales.	<b>ESTRATEGIA DO</b> Ser proveedor de las instituciones públicas y privadas que otorgan créditos hipotecarios.
	<b>ESTRATEGIA FA</b> Desarrollar publicidad en proyectos de vivienda sustentables, marcando las ventajas competitivas hacia la competencia.	<b>ESTRATEGIA DA</b> Establecer alianzas con proyectistas y constructores para ser proveedor en proyectos sustentables.
AMENAZAS (A)		

Figura 5 Matriz FODA  
Konstruktor Tecnología en la Construcción

### Breve Historia de la Empresa.

La idea de negocio se desarrolló en Febrero de 2011 en la ciudad de Querétaro, Qro. con la idea primaria de integrar los conocimientos tecnológicos en el sector de la construcción, estando consciente de la huella ecológica que deja la sociedad en el medio ambiente, la demanda inherente de generación de empleos y tomando en cuenta una de las necesidades básicas para el ser humano el hogar, se fundó "**Konstruktor Tecnología en la Construcción**" para la elaboración de Proyectos y Construcción de Viviendas Sustentables.

### **3. La Organización**

En este capítulo se muestra el plan estratégico maestro de la empresa, definiendo la estructura organizacional, sus funciones departamentales, los objetivos generales de corto, mediano y largo plazo, así también parte de la filosofía que es la Visión y Misión de la empresa.

#### **3.1. Misión.**

*“Vinculamos a la sociedad con el medio ambiente, a través de la aplicación de tecnologías en la construcción de viviendas.”*

#### **3.2. Visión**

*“Consolidarnos como una empresa rentable en tecnología y proyectos sustentables, construyendo viviendas del nivel medio y residencial en México.”*

#### **3.3. Objetivos**

Corto Plazo (menor a 1año)

- 1) Venta de 2 viviendas para construcción en el segundo semestre del 2012.
- 2) Registrarse como oferente en vivienda de INFONAVIT para Noviembre del 2012.
- 3) Participación en 2 Ferias o congresos segundo semestres del 2012.

Mediano Plazo (1-3años)

- 4) Construcción de una vivienda sustentable de exhibición en el año 2013.
- 5) Venta de 1 proyecto de Fraccionamiento sustentable para el año 2014.
- 6) Departamento de Investigación de nuevas tecnologías para el año 2015.

Largo Plazo (3-5años)

- 7) Construcción de 1 fraccionamiento sustentable para el año 2016.
- 8) Posicionamiento de la marca en la zona centro de la república mexicana para el año 2016.

### 3.4. Estructura del Negocio

El desarrollo de las actividades es con un equipo de trabajo el cuál se establece de acuerdo al siguiente organigrama.

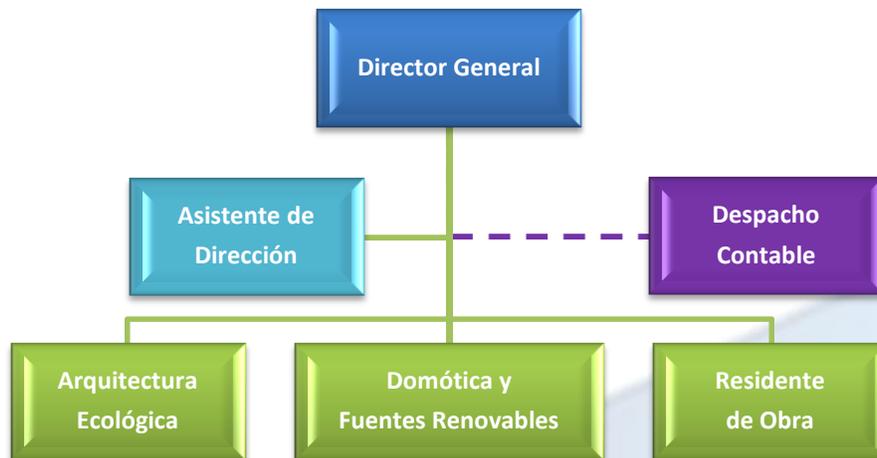


Figura 6 Organigrama de la Empresa Konstrutor Tecnología en la Construcción

Las funciones a realizar por cada departamento quedan descritas a continuación:

**Director General.** Coordinación, promoción, presupuesto, venta y alianzas estratégicas.

**Asistente de Dirección.** Atención a Clientes, proveedores y vinculación interna y externa.

**Arquitectura Ecológica.** Elaboración de planos arquitectónicos, instalaciones especiales, cortes, fachadas, 3D y especificaciones de materiales.

**Domótica y Fuentes Renovables.** Elección, instalación, configuración de dispositivos de automatización, fuentes renovables e instalaciones especiales.

**Residente de Obra.** Estimaciones, Programa y ejecución de obra.

#### **4. El Personal**

En este cuarto capítulo, se indica la forma de contratación y selección del personal, las políticas operativas internas con las que los trabajadores se conducirán dentro de la organización a través de valores generales de la empresa y la tabla de sueldos para cada puesto del organigrama.

##### **4.1. Contratación**

La contratación será con personal de confianza para el área administrativa y con selección de personal para las cuadrillas de construcción. En ambos casos se hará un contrato para cada individuo y se prestarán los servicios de previsión social de acuerdo a los términos que maneja la ley federal del trabajo. (Ver Anexo A Modelo de Contrato).

Al personal administrativo y al oficial de obra se le dará un curso de introducción, explicando el proceso de elaboración de proyectos de viviendas sustentables y sus especificaciones de acuerdo al Proyecto Tipo. Este tendrá una duración de 4 horas y se impartirá dentro de las instalaciones de la empresa en la primera semana de contratación.

El reclutamiento del personal para las cuadrillas será a través de la recomendación de conocidos tomando en cuenta los siguientes criterios para la selección.

Para el oficial de obra. Sexo: masculino, Edad: Mayor de 25 años, Escolaridad: Secundaria, Experiencia: 5 años en construcción de viviendas, Estado Civil: Indistinto.

Para el peón: Sexo: masculino, Edad: Mayor de 18-25 años, Escolaridad: Secundaria, Experiencia: 1 año en obras de construcción, Estado Civil: Indistinto.

##### **4.2. Políticas Operativas**

La operación de la empresa se hará de acuerdo al reglamento descrito en el Anexo B Reglamento Interno de Trabajo, el cuál se dará a conocer durante la capacitación a los trabajadores además que la empresa fomentará la práctica de los siguientes valores:

- ✓ **Actitud de Servicio.** “Estamos para servir”
- ✓ **Trabajo en Equipo.** “En conjunto logramos los objetivos”
- ✓ **Profesionalismo.** “Ocupo adecuadamente mis habilidades y herramientas de trabajo”
- ✓ **Honestidad.** “No tiene precio”
- ✓ **Confianza.** “La obtengo al realizar mi trabajo correctamente”

### 4.3. Tabla de Sueldos

Los sueldos estarán divididos en dos rubros, el primero para el personal administrativo y el segundo para las cuadrillas de construcción. Los sueldos administrativos se tomaron de acuerdo a las recomendaciones para el pago de servicios profesionales de ingeniería civil publicado por el Colegio de Ingenieros Civiles de México (CMIC).

Siguiendo las recomendaciones la tabla de sueldos para el personal administrativos queda de la siguiente manera:

PUESTO	EXPERIENCIA	TOMA DE DECISIONES	PERSONAL BAJO SU MANDO	EFFECTOS DE RIESGO	*SUELDO
DIRECTOR GENERAL	DE 4-6 AÑOS	IMPORTANTE	GRUPO DE PROFESIONISTAS	DAÑOS IMPORTANTES	\$16,000.00
ADMINISTRACIÓN DE OBRA DOMÓTICA Y FUENTES RENOVABLES ARQUITECTURA ECOLÓGICA	DE 1-3 AÑOS	MEDIANAMENTE IMPORTANTE	CUADRILLA	DAÑOS CONSIDERABLES	\$8,500.00
	DE 1-3 AÑOS	POCO IMPORTANTE	CUADRILLA	DAÑOS CONSIDERABLES	\$8,500.00
	DE 1-3 AÑOS	MEDIANAMENTE IMPORTANTE	NINGUNO	DAÑOS CONSIDERABLES	\$8,500.00
ASISTENTE DE DIRECCIÓN	NINGUNO	MÍNIMA	NINGUNO	DAÑOS PEQUEÑOS	\$6,800.00
DESPACHO CONTABLE	DE 1-3 AÑOS	NINGUNA	NINGUNO	DAÑOS CONSIDERABLES	\$1,500.00

Tabla 4 Tabla de Sueldos  
Konstruktor Tecnología en la Construcción

Las prestaciones de los trabajadores, AFORE, INFONAVIT, IMSS, PRIMA VACACIONAL, GRATIFICACIÓN ANUAL Y EL IMPUESTO SOBRE NÓMINA se agregan en el análisis de costos indirectos de la empresa.

Los sueldos para la gente de construcción se tomarán en cuenta dentro del análisis del costo directo de la obra. A continuación se muestra el resumen de las cuadrillas consideradas en el análisis de precios unitarios.

CLAVE	CONCEPTO	UNIDAD	P.U.
C-001	VELADOR	JOR	\$ 319.64
C-002	AYUDANTE	JOR	\$ 399.55
C-003	OFICIAL + AYUDANTE	JOR	\$ 1,065.45
C-004	OFICIAL + 2 AYUDANTES	JOR	\$ 1,465.00
C-005	OFICIAL + 3 AYUDANTES	JOR	\$ 1,864.55
C-006	TOPOGRAFO + AYUDANTE	JOR	\$ 1,198.64
C-007	2 OFICIAL + 2 AYUDANTES	JOR	\$ 2,397.27
C-008	2 AYUDANTES	JOR	\$ 799.09
C-009	ESPECIALISTA	JOR	\$ 998.86
C-010	ESPECIALISTA+AYUDANTE	JOR	\$ 1,601.59

**Tabla 5 Resumen de Sueldos de Cuadrillas por Jornal**  
Konstruktor Tecnología en la Construcción

Los sueldos presentados en la tabla anterior ya consideran las prestaciones de los trabajadores (AFORE, INFONAVIT, IMSS, PRIMA VACACIONAL, GRATIFICACIÓN ANUAL Y EL IMPUESTO SOBRE NÓMINA).

## 5. Mercadotecnia.

Este capítulo refiere al análisis del mercado, considerando la competencia, los costos, la necesidad del cliente, la solución que el producto ofrece, observando el macro entorno, la realización de la investigación del mercado y su interpretación, obteniendo la fijación del precio del producto y los servicios prestados tomando en cuenta las utilidades y el punto de equilibrio para la empresa, así como la forma de comercializar y el manejo de la publicidad.

El objetivo para el área de mercadotecnia será: Alcanzar el mercado meta que es la clase media que desee autoconstruir su vivienda y que tenga acceso a un crédito hipotecario.

### 5.1. La Competencia

Los clientes que deseen autoconstruir su vivienda necesitarán los servicios profesionales de un Arquitecto o Ingeniero Civil; estos profesionistas se convierten a la competencia directa de la empresa.

Los Arquitectos e Ingenieros Civiles prestan sus servicios como administradores de la obra cobrando en promedio del 5% al 10% sobre el costo de la obra, y no absorben los gastos por financiamiento ni el pago de impuestos de los trabajadores, estos van directamente a cargo del cliente.

El precio de una vivienda varía en cuanto al tipo, a continuación se muestra una tabla de los precios promedios para la construcción de una vivienda.

TIPO DE VIVIENDA	SUP. PROMEDIO M <sup>2</sup>	PRECIO PROMEDIO
<b>Interés Social</b>	--	\$ 323,500.00
<b>Económica</b>	30	\$ 173,000.00
<b>Popular</b>	45	\$ 274,800.00
<b>Tradicional</b>	50	\$ 458,800.00
<b>Media</b>	100	\$ 876,500.00
<b>Residencial</b>	200	\$1,748,100.00
<b>Residencial Plus</b>	+ 200	\$3,870,700.00

Tabla 6 Precios promedio de Vivienda INFONAVIT 2010  
FUENTE: Grupo BBVA – Situación Inmobiliaria México Enero 2012

En caso dado que el cliente no desee autoconstruir su casa, podrá adquirir una a través de una empresa pública como lo son URBI, GEO, HOMEX, ARA, SARE, estas empresas son la competencia indirecta ya que el cliente estaría adquiriendo una casa prediseñada y se ajustaría a las condiciones de los desarrolladores.

A continuación se muestra el precio promedio de empresas públicas para la adquisición de una vivienda:

EMPRESA PÚBLICA	PRECIO PROMEDIO
<b>URBI</b>	\$ 384,600.00
<b>GEO</b>	\$ 331,500.00
<b>HOMEX</b>	\$ 322,000.00
<b>ARA</b>	\$ 402,000.00
<b>SARE</b>	\$ 748,900.00

Tabla 7 Precios promedio de Vivienda Empresas Públicas  
FUENTE: Grupo BBVA – Situación Inmobiliaria México Enero 2012

## 5.2. Clientes y Productos

El producto se puede clasificar como un bien de capital, especial y duradero, satisface la necesidad del cliente de seguridad y protección de contar con un patrimonio, y al momento de recibirlo cubre la necesidad psicológica más elevada del ser humano la autorrealización.

En el servicio prestado para la realización del proyecto ejecutivo se elaborará conforme a los requerimientos del cliente y se aplicarán las tres dimensiones indisociables (Económico, Ecológico y Social), para lograr obtener un proyecto sostenible.

Un proyecto sostenible implica evaluar los tres ejes principales de la sustentabilidad (Viable, Soportable y Equitativo), debido a los costes se desarrollaron 4 modelos de viviendas para atender a cada eje y su vez obtener una mejor oferta para el mercado (Tabla.8 Características de los modelos de vivienda Konstruktor).

El primer modelo de vivienda **KASACONTEMPORANEA** tendrá la incorporación de las Eco-tecnologías (dispositivos ahorradores de energía) y estructura en la Arquitectura Ecológica.

Al Segundo modelo **KASAVEVERDE** se le considera de igual forma las Eco-tecnologías, Arquitectura Ecológica y la adición del Techo y Muro Verde (Huerto vertical), con un sistema de captación y Tratamiento de Aguas para la incorporación del riego por goteo.

El Tercer modelo de vivienda **KASAINTELIGENTE** corresponde a una casa automática aprovechando las tecnologías en la aplicación de energías renovables, domótica y los dispositivos ahorradores (Eco-tecnologías) con diseño en Arquitectura Ecológica.

El cuarto modelo **KASASUSTENTABLE** integra todos los elementos, Eco-tecnologías, Techo Verde, Muro Verde, Sistema de Captación y Tratamiento de aguas, Energía Renovable, Domótica, concurridos en la Arquitectura Ecológica.

MODELO DE VIVIENDA KONSTRUKTOR	CARACTERÍSTICAS TECNOLOGÍAS APLICADAS
<b>KASACONTEMPORANEA</b>	ECOTECNOLOGÍAS (DISPOSITIVOS AHORRADORES)
<b>KASAVEVERDE</b>	ECOTECNOLOGÍAS, MURO VERDE, TECHO VERDE, SISTEMA DE CAPTACIÓN Y TRATAMIENTO DE AGUAS
<b>KASAINTELIGENTE</b>	ECOTECNOLOGÍAS, DOMÓTICA Y ENERGIA RENOVABLE
<b>KASASUSTENTABLE</b>	ECOTECNOLOGÍAS, MURO VERDE, TECHO VERDE SISTEMA DE CAPTACIÓN Y TRATAMIENTO DE AGUAS, DOMÓTICA Y ENERGIA RENOVABLE

Tabla 8 Características de los Modelos de Vivienda  
Konstruktor Tecnología en la Construcción

A continuación se muestran la relación de los modelos de vivienda Konstruktor con los ejes del triángulo de la sustentabilidad o sostenibilidad.

MODELO DE VIVIENDA	EJES DE SUSTENTABILIDAD	DIMENSIONES INDISOCIABLES
<b>KASACONTEMPORANEA</b>	VIABLE	ECONÓMICO – ECOLÓGICO
<b>KASAVEVERDE</b>	SOPORTABLE	ECOLÓGICO – SOCIAL
<b>KASAINTELIGENTE</b>	EQUITATIVO	SOCIAL – ECONÓMICO
<b>KASASUSTENTABLE</b>	SOSTENIBLE	ECONÓMICO-ECOLÓGICO-SOCIAL

Tabla 9 Ejes de Sustentabilidad en Modelos de Vivienda  
Konstruktor Tecnología en la Construcción

### 5.3. Análisis del Mercado

#### Macro Entorno

a) **VARIABLES ECONÓMICAS.** Podemos observar que las actividades económicas del país van en recuperación, es decir el PIB va en aumento (Tabla 10 PIB en México por actividad económica), teniendo una participación promedio del 6.9% sobre el PIB y una variación porcentual positiva en crecimiento.

Código	Concepto	2006	2007	2008	2009	2010
	(En miles de pesos a precios corrientes)					
	<b>Producto interno bruto, a precios de mercado</b>	<b>10 344 064 612</b>	<b>11 290 751 651</b>	<b>12 153 435 887</b>	<b>11 879 676 400</b>	<b>13 043 195 326</b>
	<b>Impuestos a los productos, netos</b>	<b>400 971 123</b>	<b>436 368 098</b>	<b>315 664 175</b>	<b>499 027 253</b>	<b>538 451 128</b>
	<b>Valor agregado bruto a precios básicos</b>	<b>9 943 093 489</b>	<b>10 854 383 553</b>	<b>11 837 771 712</b>	<b>11 380 649 147</b>	<b>12 504 744 198</b>
11	Agricultura, ganadería, aprovechamiento forestal, pesca y caza	330 799 064	366 329 694	405 041 103	404 927 927	439 243 865
21	Minería	853 907 001	978 958 142	1 196 375 317	898 748 435	1 079 585 688
22	Electricidad, agua y suministro de gas por ductos al consumidor final	147 000 733	164 499 800	183 979 852	139 179 811	156 217 318
23	<b>Construcción</b>	<b>709 014 116</b>	<b>771 252 765</b>	<b>867 150 757</b>	<b>815 099 572</b>	<b>840 201 853</b>
31-33	Industrias manufactureras	1 864 044 951	2 004 409 843	2 111 791 422	2 032 045 220	2 244 096 714
43-46	Comercio	1 546 360 587	1 689 131 896	1 843 398 659	1 728 655 785	2 049 928 794
48-49	Transportes, correos y almacenamiento	693 705 976	741 260 022	778 476 028	772 767 148	889 036 505
51	Información en medios masivos	299 010 772	352 268 284	367 675 123	387 094 520	395 545 621
52	Servicios financieros y de seguros	322 754 804	384 949 350	419 622 961	433 189 985	460 592 187
53	Servicios inmobiliarios y de alquiler de bienes muebles e intangibles	1 051 038 325	1 122 930 471	1 210 219 152	1 218 135 299	1 269 831 182
54	Servicios profesionales, científicos y técnicos	334 959 055	360 175 703	386 605 247	381 744 411	387 088 709
55	Dirección de corporativos y empresas	41 810 202	41 982 219	50 797 363	48 215 215	51 485 440
56	Servicios de apoyo a los negocios y manejo de desechos y servicios de remediación	248 697 951	267 618 265	285 835 951	288 884 485	300 991 326
61	Servicios educativos	474 946 674	514 911 999	559 565 577	593 113 975	625 205 139
62	Servicios de salud y de asistencia social	280 914 367	309 555 104	334 907 799	354 523 208	372 318 795
71	Servicios de esparcimiento culturales y deportivos, y otros servicios recreativos	37 006 724	40 330 453	42 559 742	42 959 360	47 495 605
72	Servicios de alojamiento temporal y de preparación de alimentos y bebidas	249 513 174	264 714 494	274 045 882	263 474 693	283 425 026
81	Otros servicios excepto actividades del gobierno	247 401 830	266 279 336	278 990 884	288 211 401	303 753 268
93	Actividades del gobierno	386 720 613	416 499 084	459 814 463	504 768 607	554 929 548
	Servicios de intermediación financiera medidos indirectamente	-176 513 430	-203 673 371	-219 081 570	-215 089 910	-246 228 385

**Tabla 10 PIB en México por Actividad Económica**  
**FUENTE: INEGI - Sistema de Cuentas Nacionales de México 2006-2010**

Para el municipio de Querétaro el PIB también incrementa (Tabla 11 PIB del municipio de Querétaro) y con su variación porcentual también en progresión.

PIB del municipio, 2001-2010. (Millones de pesos de 1993).		
Año	PIB	Variación %
2001	13,659.5	-
2002	14,068.2	3.0
2003	14,011.9	-0.4
2004	14,522.9	3.6
2005	15,033.8	3.5
2006	15,858.1	5.5
2007	16,384.3	3.3
2008	16,382.8	0.0
2009	14,852.8	-9.3
2010	15,353.0	3.4

Fuente: Estimaciones del Sistema de Información Regional de México, 2009.

**Tabla 11 PIB del municipio de Querétaro**  
**FUENTE: Anuario Económico de Querétaro 2010**

De acuerdo al Banco mundial Doing Business en México 2009, la ciudad de Querétaro se ubica como lugar 17 para hacer negocios en el país. Y ocupa el lugar 13 para poder abrir una empresa más fácilmente (Ver Tablas 12 y 13).

Clasificación	Estado (ciudad)
1	Aguascalientes (Aguascalientes)
2	Chiapas (Tuxtla Gutiérrez)
3	Zacatecas (Zacatecas)
7	Campeche (Campeche)
8	Tabasco (Centro/Villahermosa)
10	Coahuila (Torreón)
15	Nayarit (Tepic)
<b>17</b>	<b>Querétaro (Querétaro)</b>
20	Oaxaca (Salina Cruz)
29	Jalisco (Guadalajara)
32	Distrito Federal

Fuente: Banco Mundial. Doing Business en México, 2009.

**Tabla 12 ¿Dónde es más fácil abrir una empresa?**  
FUENTE: Anuario Económico de Querétaro 2010

Clasificación	Estado (ciudad)
1	Guanajuato (Celaya)
2	Puebla (Puebla)
3	Michoacán (Morelia)
5	San Luis Potosí (San Luis Potosí)
10	Baja California Sur (La Paz)
<b>13</b>	<b>Querétaro (Querétaro)</b>
15	Tlaxcala (Tlaxcala)
20	Jalisco (Guadalajara)
25	Distrito Federal
32	Colima (Colima)

Fuente: Banco Mundial. Doing Business en México, 2009.

**Tabla 13 ¿Dónde es más fácil hacer negocios?**  
FUENTE: Anuario Económico de Querétaro 2010

En la Tabla 11 Apertura de Empresas en Querétaro, podemos observar que la creación de nuevas empresas son Micro Empresas, y son pocas las empresas que inician en Pequeñas, Medianas y Grandes.

Actividad	Micro	Pequeña	Mediana	Grande	Total
Comercio, restaurantes y hoteles	2,645	15	2	-	2,662
Servicios comunales, sociales y personales	634	8	-	1	643
Actividades relacionadas con la venta de bebidas alcohólicas, máquinas tragamonedas y otras	241	11	2	-	254
Transporte, comunicaciones y agencias de viajes	208	2	-	-	210
Servicios financieros, inmobiliarios, alquileres de bienes muebles y servicios profesionales	139	3	1	-	143
<b>Total</b>	<b>3,867</b>	<b>39</b>	<b>5</b>	<b>1</b>	<b>3,912</b>

Fuente: Municipio de Querétaro. Secretaría de Finanzas, 2009.  
Nota: El total de las aperturas no incluye las licencias de funcionamiento autorizadas a la Industria manufacturera, de la Construcción, Eléctrica y Distribución de gas y de agua, por tratarse de empresas que pertenecen al sector secundario.

**Tabla 14 Apertura de Empresas en Querétaro**  
FUENTE: Anuario Económico de Querétaro 2010

En la figura 7 muestra la distribución de la población ocupada en el trabajo, observando que para el 2010 el 71.6% son trabajadores asalariados, el 4.0% son empleadores, el

20.3% trabajadores por cuenta propia y el 2.5% trabajadores sin pago, 1.6% restante son los valores nos especificados por la población.

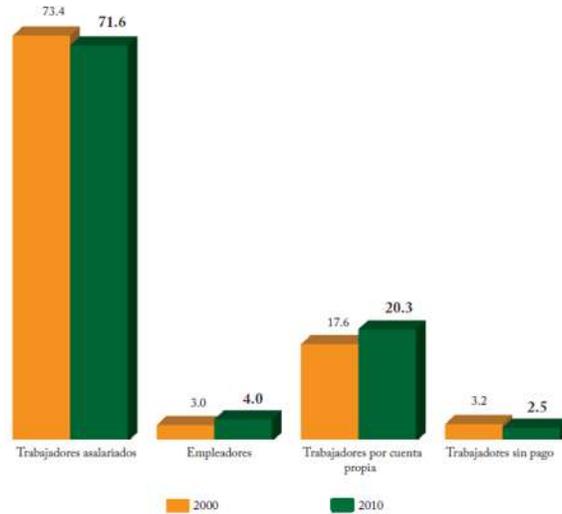


Figura 7 Distribución de la población ocupada por posición en el trabajo, 2000 y 2010  
FUENTE: Censo de Población y Vivienda 2010 Querétaro

b) **Variables Socioculturales.** Observaremos la información básica de la sociedad, el acceso a los servicios de salud, el grado de escolaridad y la situación conyugal de la población.

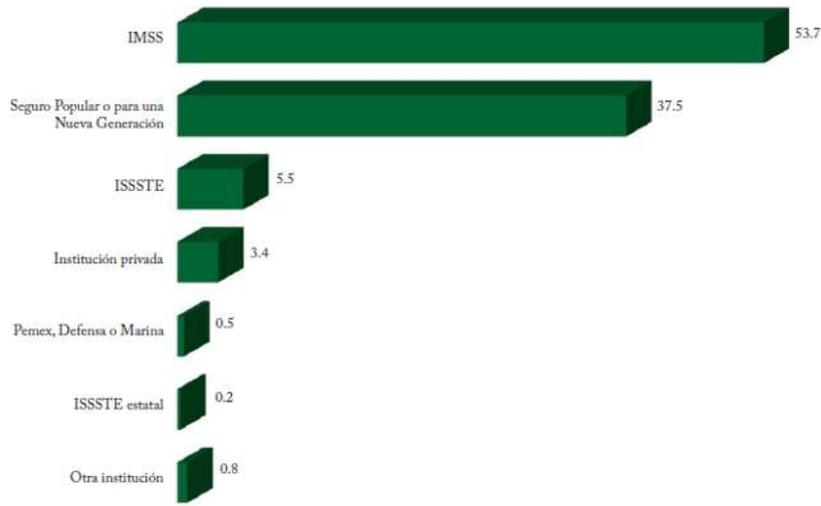


Figura 8 Distribución de la población derechohabiente por institución de salud  
FUENTE: Censo de Población y vivienda 2010 Querétaro

En la figura 8 se observa la distribución de los servicios de salud por institución, siendo el 53.7% para el IMSS, 37.5% en el Seguro Popular, el ISSTE con el 5.5%, la Institución Privada con el 3.4%, el restante se distribuye en varias instituciones, PEMEX, Defensa o Marina, ISSTE Estatal y Otras Instituciones.

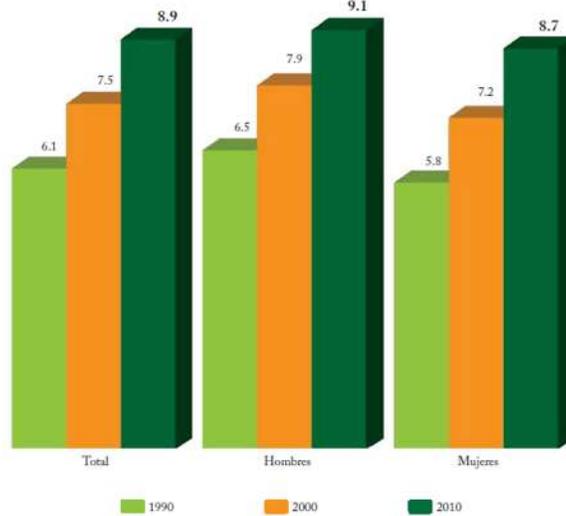


Figura 9 Promedio de escolaridad de la población de 15 años y más, 1990, 2000 y 2010  
FUENTE: Censo de Población y vivienda 2010 Querétaro

El grado promedio de escolaridad ha estado en aumento, cada grado representa los años de estudios, se observa el promedio de hombre y mujeres que en 1990 el grado es del 6.1, para el año 2000 el agrado creció al 7.5 y para el 2010 ascendió a 8.9 grados (Fig. 9).

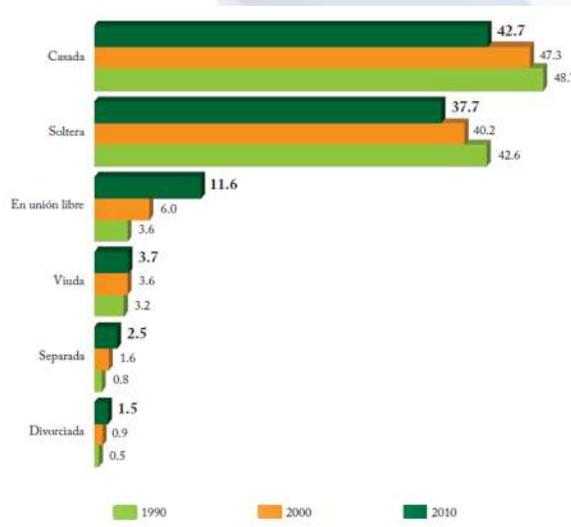
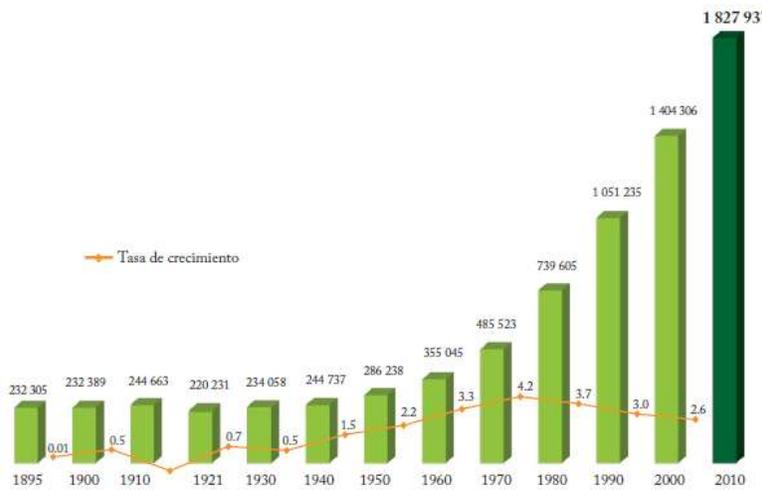


Figura 10 Distribución de la población por situación conyugal, 1990, 2000 y 2010  
FUENTE: Censo de Población y vivienda 2010 Querétaro

En la Figura 10 se muestra el estado conyugal de la población, se observa un decrecimiento en el porcentaje de la población casada del 48.7% en 1990 a 42.7% para el 2010, de igual manera para la población soltera el decrecimiento paso de 42.6% en 1990 a 37.7% para el 2010. Se puede observar un crecimiento en el porcentaje de la población en unión libre de un 3.6% en 1990 a 11.6% para el 2010.

**c) Variables Demográficas.** En las variables demográficas observaremos el crecimiento de la promedio de la población, la edad promedio y la tasa de crecimiento promedio anual.

En la Figura 11 muestra que la población para el estado de Querétaro llegó en el 2010 a 1'827,937 habitantes, con una tasa de crecimiento del 2.6%, mostrando un desaceleración con respecto a las décadas anteriores.



**Figura 11 Población total y tasa de crecimiento promedio anual de 1895 a 2010**  
**FUENTE: Censo de Población y vivienda 2010 Querétaro**

La edad promedio para el municipio de Querétaro es de 25 años estando en el segundo lugar como lo indica la Figura 12, el municipio con el promedio mayor es el de Corregidora con 27 años, este municipio es parte de la zona conurbana de Querétaro.

En la figura 13 se muestra la tasa de crecimiento por municipio y la población para el 2010, Querétaro censó 801,940 con una tasa del 2.2%, San Juan del Rio con 241,699 habitantes y una tasa del 2.9%, Corregidora 143,073 con la tasa más alta con del 6.5% y

el municipio de El Marqués con 116,458 habitantes y una tasa de crecimiento del 4.8%, este municipio también está en la zona conurbana del municipio de Querétaro.

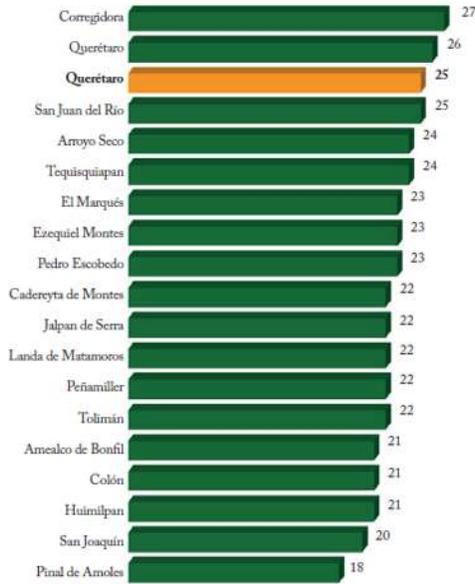


Figura 12 Edad mediana de la población por municipio  
FUENTE: Censo de Población y vivienda 2010 Querétaro

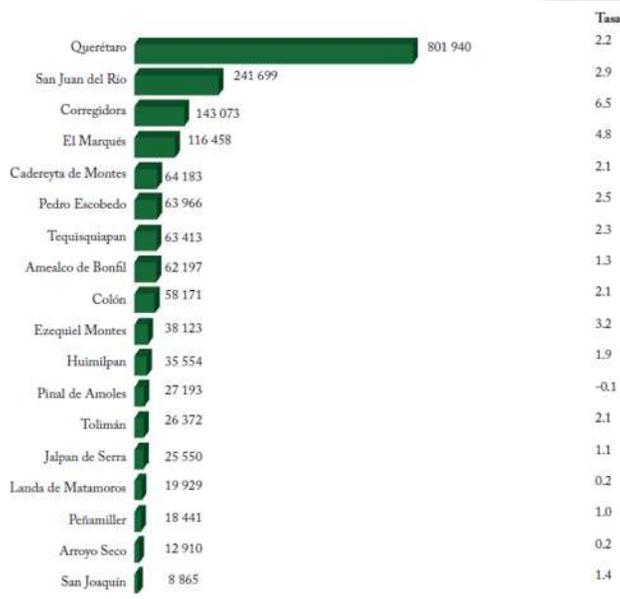


Figura 13 Población total por municipio y tasa de crecimiento promedio anual 2000-2010  
FUENTE: Censo de Población y vivienda 2010 Querétaro

**d) Variables Político Ambientales.** Para estas variables se prestó atención en el Plan Nacional de Desarrollo 2007-2012, emitido por la Secretaría de Hacienda y Crédito Público publicado en Diario Oficial el 31 de Mayo de 2007.

El Plan Nacional de Desarrollo lo conforman 5 Ejes Principales de Política Pública que son:

1. Estado de Derecho y seguridad.
2. Economía competitiva y generadora de empleos
3. Igualdad de oportunidades
4. Sustentabilidad Ambiental
5. Democracia efectiva y política exterior responsable

Se observa el Eje 4 Sustentabilidad Ambiental que el Plan Nacional de Desarrollo aborda 9 temas puntuales para el aprovechamiento sustentable de los Recursos Naturales y plantea 14 objetivos con sus estrategias para alcanzarlos.

Temas para el aprovechamiento sustentable de los Recursos Naturales:

- 1) Agua
- 2) Bosques y selvas
- 3) Biodiversidad
- 4) Gestión y justicia en materia ambiental
- 5) Ordenamiento ecológico
- 6) Cambio climático
- 7) Residuos sólidos y peligrosos
- 8) Investigación científica ambiental con compromiso social
- 9) Educación y cultura ambiental

A continuación se enlistan los Objetivos a alcanzar:

**Objetivo 1.** Incrementar la cobertura de servicios de agua potable y saneamiento en el país.

**Objetivo 2.** Alcanzar un manejo integral y sustentable del agua.

**Objetivo 3.** Frenar el deterioro de las selvas y bosques en México.

**Objetivo 4.** Conservar los ecosistemas y la biodiversidad del país.

- Objetivo 5.** Integrar la conservación del capital natural del país con el desarrollo social y económico.
- Objetivo 6.** Garantizar que la gestión y la aplicación de la ley ambiental sean efectivas, eficientes, expeditas, transparentes y que incentive inversiones sustentables.
- Objetivo 7.** Asegurar la utilización de criterios ambientales en la administración pública federal.
- Objetivo 8.** Lograr una estrecha coordinación e integración de esfuerzos entre las dependencias de la administración pública federal, los tres órdenes de gobierno y los tres poderes de la unión para el desarrollo e implantación de las políticas relacionadas con la sustentabilidad ambiental.
- Objetivo 9.** Identificar y aprovechar la vocación y el potencial productivo del territorio nacional a través del ordenamiento ecológico, por medio de acciones armónicas con el medio ambiente que garanticen el aprovechamiento sustentable de los recursos naturales
- Objetivo 10.** Reducir las emisiones de gases de efecto invernadero (gei).
- Objetivo 11.** Impulsar medidas de adaptación a los efectos del cambio climático.
- Objetivo 12.** Reducir el impacto ambiental de los residuos.
- Objetivo 13.** Generar información científica y técnica que permita el avance del conocimiento sobre los aspectos ambientales prioritarios para apoyar la toma de decisiones del estado mexicano y facilitar una participación pública responsable y enterada.
- Objetivo 14.** Desarrollar en la sociedad mexicana una sólida cultura ambiental orientada a valorar y actuar con un amplio sentido de respeto a los recursos naturales.

(FUENTE: Plan Nacional de Desarrollo 2007-2012).

La Ley de Vivienda expedida el 27 de junio del 2006, establece en el Título Sexto, sobre la Calidad y Sustentabilidad en la Vivienda, que la Comisión Nacional de Vivienda (CONAVI), con base en el modelo normativo que formule, promueva que las autoridades competentes, expidan, apliquen y mantengan en vigor y permanentemente actualizadas, disposiciones legales, normas oficiales mexicanas, códigos de procesos de edificación y/o reglamentos de construcción que contengan los requisitos técnicos que garanticen la seguridad estructural, habitabilidad y sustentabilidad de toda vivienda y que definan responsabilidades generales, así como para cada etapa del proceso de producción de vivienda. Los temas que considera son:

- 1) Consideraciones Generales
- 2) Energía
- 3) Energías Renovables
- 4) Agua
- 5) Áreas Verdes
- 6) Mapas Climáticos

La Reforma Energética en México promovida a través de la Comisión de Energía y de Estudios Legislativos del Senado de la República, publicó en el Diario Oficial de la Federación (DOF), decretos para impulsar un marco jurídico que permita modernizar y fortalecer la industria energética, A continuación se muestran los decretos publicados en el DOF:

- Decreto por el que se expide la Ley para el aprovechamiento de Energías Renovables y el Financiamiento de la Transición Energética.
- Decreto por el que se expide la Ley para el aprovechamiento Sustentable de la Energía.

**e) Variables Tecnológicas.** Se observa que cada vez las políticas públicas alientan al consumo y generación de tecnologías que promuevan la sustentabilidad en sus distintas etapas. A continuación se mencionan algunas estrategias que apoyan el uso de la tecnología en la sustentabilidad del Plan Nacional de Desarrollo:

**Estrategia 1.2** Incentivar una cultura del agua que privilegie el ahorro y uso racional de la misma en el Ámbito doméstico, industrial y agrícola.

**Estrategia 1.3** Promover el desarrollo y difusión de tecnologías más efectivas y eficientes para la Potabilización, uso y tratamiento del agua.

**Estrategia 10.1** Impulsar la eficiencia y tecnologías limpias (incluyendo la energía renovable) para la Generación de energía.

**Estrategia 10.2** promover el uso eficiente de energía en el ámbito doméstico, industrial, agrícola y de Transporte.

**Estrategia 12.1** promover el manejo adecuado y el aprovechamiento de residuos sólidos con la Participación del sector privado y la sociedad.

(FUENTE: Plan Nacional de Desarrollo 2007-2012).

Las energías renovables es otra variable que actualmente está en crecimiento para el desarrollo sustentable, los estudios tecnológicos sobre la generación de Energía Solar, Energía Eólica, Minihidráulica, Bioenergía, Geotermia, atraen mayores ventajas ambientales en comparación a las tecnologías convencionales.

La participación de instituciones públicas y privadas ha fortalecido la investigación y el desarrollo tecnológico en México. Los principales actuadores para el establecimiento de un marco regulatorio de las energías renovables son:

- Secretaría de Energía (SENER)
- Secretaría de Hacienda y Crédito Público (SHCP)
- Comisión Reguladora de Energía (CRE)
- Comisión Nacional para el Ahorro de Energía (CONAE)
- Comisión Federal de Electricidad (CFE)

(FUENTE: Energías Renovables para el Desarrollo Sustentable en México).

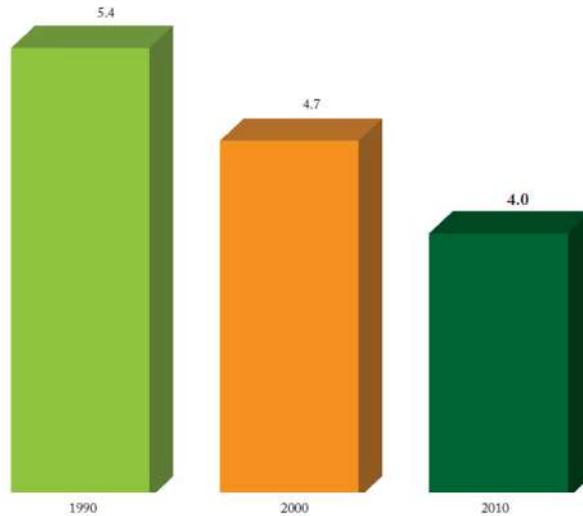
Por otra parte la domótica es un complemento apto parte de la automatización en las viviendas, esta promueve ayuda al uso eficiente de la energía en el ámbito doméstico, agregando confort, seguridad, accesibilidad y la interacción con las comunicaciones (TIC'S).

Domótica. (Del lat. domus, casa, e informática). 1. f. Conjunto de sistemas que automatizan las diferentes instalaciones de una vivienda.

(FUENTE: Diccionario de la lengua española)

**f) Vivienda.** A continuación se presenta información sobre el comportamiento de los usuarios en la vivienda, el promedio de ocupantes, características de las viviendas, consumo promedio de los hogares, y el otorgamiento de créditos hipotecarios en Querétaro.

En la figura 14 se muestra el promedio de ocupantes en una casa habitación, se puede observar cómo ha disminuido de 5.4 habitantes en 1990 a 4.0 para el 2010, de acuerdo a los datos obtenidos por el Censo de Población y Vivienda 2010 Querétaro.



**Figura 14 Promedio de Ocupantes por Vivienda particular Habitada 1990, 2000 y 2010**  
**FUENTE: Censo de Población y vivienda 2010 Querétaro**

A continuación se muestra en la figura 15 las características de las viviendas en el municipio de Querétaro, se observa que el 93.8% cuentan con Energía Eléctrica, el 93.1% con Televisión, el 90.9% con piso firme, el 90.8% con drenaje, el 89.9% con Agua entubada, el 87.4% con refrigerador, el 74.4 con lavadora, y un 35.1% cuenta con computadora en la vivienda.



**Figura 15 Características de las Viviendas en Querétaro**  
**FUENTE: Anuario Económico de Querétaro 2010**

En la figura 16 se muestra el crecimiento de los créditos otorgados por el INFONAVIT en el municipio de Querétaro desde el 2005 hasta el 2009 para la adquisición de una vivienda.



Figura 16 Créditos otorgados por el INFONAVIT 2005-2009  
FUENTE: Anuario Económico de Querétaro 2010

En la tabla 15 se puede observar la distribución del consumo en los hogares mexicanos, los datos muestran que son los alimentos y bebidas que representa el mayor porcentaje en gastos, seguido del pago de los costos fijos (Electricidad, Agua y Gas) y en tercer orden el uso del transporte, estos tres representan la mayor parte del consumo dentro de una vivienda.

CONCEPTO	2006	2007	2008	2009	2010
<b>1. Alimentos, Bebidas</b>	26.2%	26.7%	27.6%	28.3%	28.3%
<b>2. Vestido y Calzado</b>	2.4%	2.1%	2.0%	1.9%	1.9%
<b>3. Vivienda. Electricidad, Agua, Gas y Otros Combustibles</b>	19.6%	19.3%	19.9%	18.5%	17.6%
<b>4. Mobiliario equipo y enseres domésticos</b>	5.6%	5.5%	5.2%	5.0%	5.2%
<b>5. Sanidad</b>	4.2%	4.2%	4.2%	4.1%	4.1%
<b>6. Transporte</b>	16.3%	15.8%	14.9%	15.7%	16.7%
<b>7. Esparcimiento y Cultura</b>	5.0%	5.1%	4.9%	4.6%	4.6%
<b>8. Educación</b>	3.2%	3.1%	3.1%	3.2%	3.1%
<b>9. Restaurantes, Cafeterías y Hoteles</b>	5.2%	5.1%	4.9%	4.6%	4.6%
<b>10. Bienes y Servicios Diversos</b>	12.5%	13.0%	13.0%	13.6%	13.5%
<b>TOTAL</b>	<b>100%</b>	<b>100%</b>	<b>100%</b>	<b>100%</b>	<b>100%</b>

Tabla 15 Consumo de los Hogares en México (Estructura Porcentual)  
FUENTE: INEGI - Sistema de Cuentas Nacionales de México 2006-2010

#### 5.4. Investigación de Mercado

Tomando en cuenta que en la realización de una venta de un producto, el 80% de los clientes compran por emoción y el 20% por las características del producto (Principio de Pareto). El objetivo de la investigación de mercado es identificar cuál es el motivo por la que un cliente toma la decisión de comprar una casa, para tal propósito se realizó la siguiente encuesta:

##### Encuesta

**Introducción.** Buenos Días Sr. Mi nombre es (Nombre del encuestador) y estoy realizando una investigación sobre casas ecológicas, me permite hacerle unas breves preguntas le tomaría 3 minutos de su tiempo.

1. ¿Qué es lo que considera más importante ahorrar dentro de una vivienda?
  - a. Electricidad
  - b. Agua Potable
  - c. Gas
2. ¿Conoce Ud. una vivienda ecológica?
  - a. Si
  - b. No
3. Actualmente en la vivienda donde reside es:
  - a. Rentado
  - b. Prestado
  - c. Propio
  - d. Compartido
4. ¿Qué creé ud. que una casa ecológica debe considerar como prioridad?
  - a. Materiales Alternativos
  - b. Sistemas Ahorradores de Energía
  - c. Qué sea Agradable a la vista
  - d. Todas las anteriores
5. Si en este momento tuviera el financiamiento para adquirir una vivienda..
  - a. Compraría una dentro de un fraccionamiento
  - b. Auto Construiría
  - c. Buscaría por Inmobiliaria

6. ¿Cuál es (fue) su principal motivo para tener una casa propia?
- a. \_\_\_\_\_
7. Le gustaría vivir en una casa..
- Ecológica (Materiales ecológicos para conservar el planeta)
  - Inteligente (Automatizada y a control remoto)
  - Contemporánea (Económica y Accesible)
  - Sustentable (Combinación de Ecológica, Inteligente y Energía Renovable)

**Despedida.** Sr. Le agradezco su tiempo, ha sido de gran aportación sus respuestas, que tenga un buen día!

### Muestra Aleatoria Simple

$$n = \frac{t^2 p (1 - p)}{m^2}$$

n = Tamaño de la muestra

t = Nivel de Fiabilidad = 95%

p = Prevalencia estimada = 20.3%

m = Margen de error = 5.0%

$$n = \frac{(1.95)^2 (0.203) (1 - 0.203)}{(0.05)^2} = 246 \text{ Encuestas}$$

Nota: La prevalencia estimada se tomó en cuenta como base los trabajadores por cuenta propia que es del 20.3% de la población ocupada en el trabajo en Querétaro (Figura 7).

### 5.5. Interpretación.

La información obtenida en la aplicación de la encuesta se muestra siguiente tabla, se realizaron un total de 250 encuestas:

PREGUNTA	a	b	c	d	A2	B2	C2	D2
1 ¿QUÉ ES LO QUE CONSIDERA MAS IMPORTANTE AHORRAR DENTRO DE UNA VIVIENDA?	88	112	50	-	35%	45%	20%	-
2 ¿CONOCE UD. UNA VIVIENDA ECOLÓGICA?	198	52	-	-	79%	21%	-	-
3 ACTUALMENTE EN LA VIVIENDA DONDE RESIDE ES..	42	80	88	40	17%	32%	35%	16%
4 ¿QUÉ CREÉ UD. QUE UNA CASA ECOLÓGICA DEBE CONSIDERAR COMO PRIORIDAD?	62	83	63	42	25%	33%	25%	17%
5 SI EN ESTE MOMENTO TUVIERA EL FINANCIAMIENTO PARA ADQUIRIR UNA VIVIENDA..	85	122	43	-	34%	49%	17%	-
7 LE GUSTARÍA VIVIR EN UNA CASA..	43	82	38	87	17%	33%	15%	35%

Tabla 16 Resultados de la Investigación de Mercado  
Konstruktor Tecnología en la Construcción

#### Graficas de los resultados obtenidos

En la pregunta número uno se observa que el 45% de la población considera el ahorro del agua como lo más importante dentro de la vivienda, seguido del ahorro de la electricidad con un 35% y posteriormente el 20% en el ahorro de gas.



Figura 17 Encuesta 1 Ahorros en una Vivienda  
Konstruktor Tecnología en la Construcción

En la segunda pregunta acerca si la gente conoce una casa ecológica, el 79% respondió positivamente, se observa un porcentaje mínimo en el desconocimiento del tema.

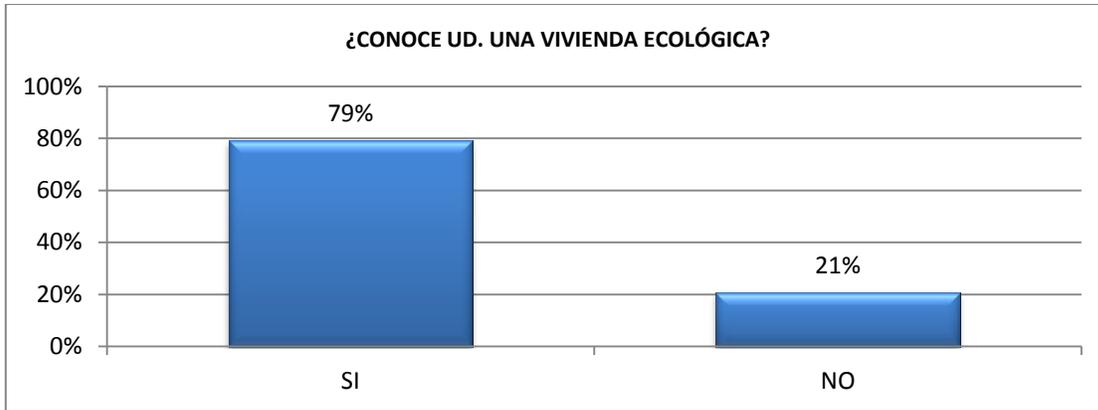


Figura 18 Encuesta 2 Conocimiento de Vivienda Ecológica  
Konstruktor Tecnología en la Construcción

La pregunta tercera mostró que el 35% de las personas encuestadas cuentan con casa propia, mientras que el 17% renta una vivienda, cabe señalar que el 32% de la población participante la casa donde habita es prestada y el 16% la vivienda es compartida.

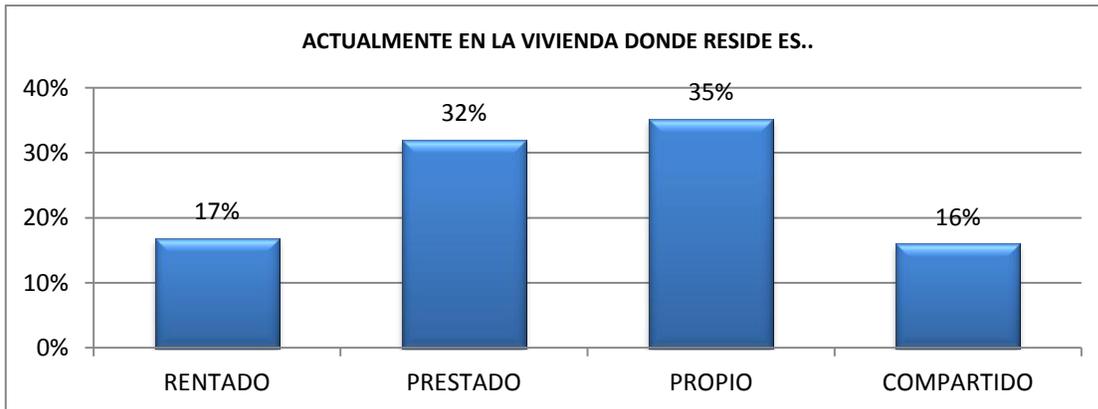


Figura 19 Encuesta 3 Residencia de la Vivienda  
Konstruktor Tecnología en la Construcción

Para la pregunta número cuatro se preguntó a la población ¿Qué considera como prioridad que considere una casa ecológica?, los resultados obtenidos fueron con un 33% los sistemas ahorradores de energía, seguido con un 25% los materiales alternativos junto con lo agradable del diseño arquitectónico, y un 17% consideró que se debe de considerar todos los puntos anteriores para el diseño de una vivienda ecológica.

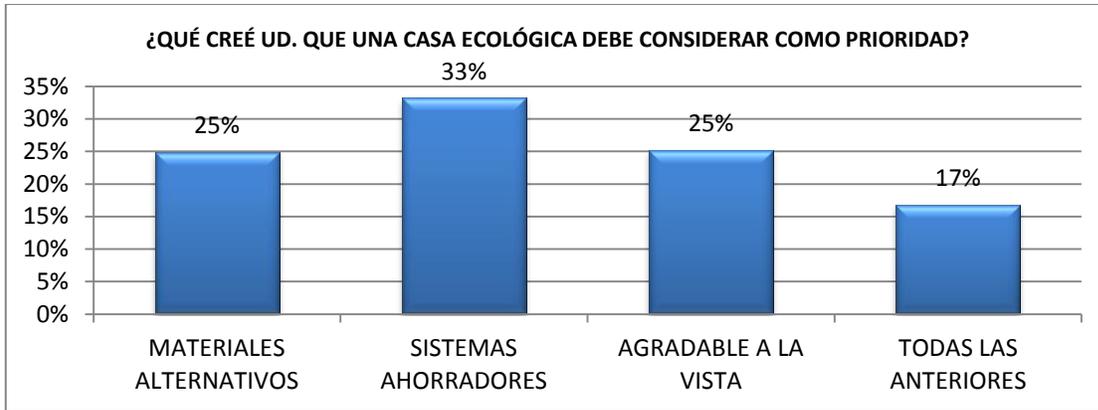


Figura 20 Encuesta 4 Prioridad de una Vivienda Ecológica  
Konstruktur Tecnología en la Construcción

En la pregunta cinco se realizó un supuesto a cerca de poder adquirir una vivienda con la obtención de un financiamiento, el 49% optó por utilizarlo para auto construir, el 34% para adquirir una dentro de un fraccionamiento y el 17% buscaría a través de una inmobiliaria.

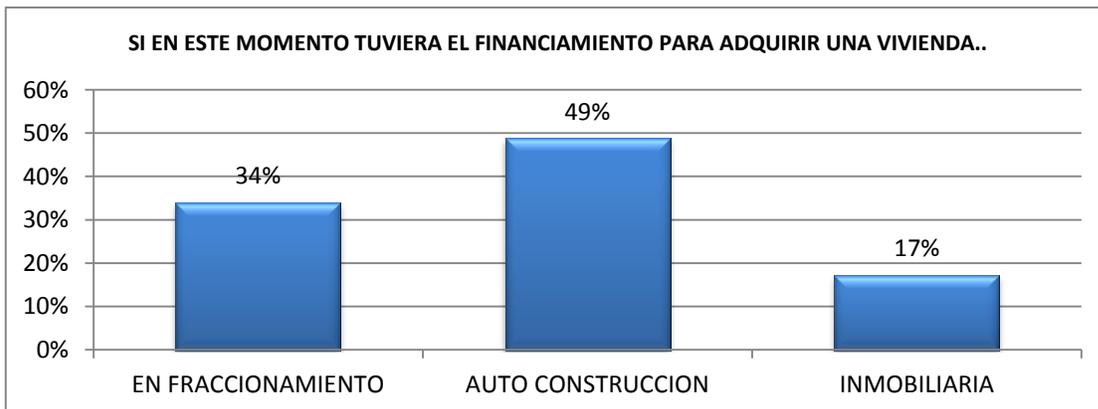


Figura 21 Encuesta 5 Utilización de un Financiamiento  
Konstruktur Tecnología en la Construcción

El sétimo punto en cuestión indicó si a la gente le gustaría habitar en un modelo de vivienda en específico (se le explico a la gente las características de cada modelo de vivienda), los datos que se obtuvieron fueron: para habitar en una vivienda contemporánea un 15%, en una vivienda ecológica se obtuvo el 17%, una vivienda inteligente un 33% y dentro de una vivienda sustentable el 35%.

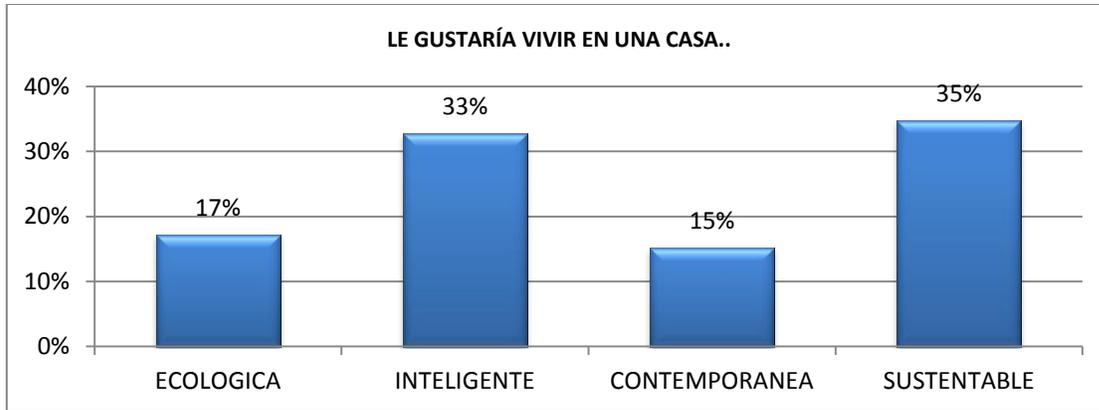


Figura 22 Encuesta 7 Tipo de vivienda a habitar  
Konstruktor Tecnología en la Construcción

El propósito de la encuesta es determinar ¿Cuál es (fue) su principal motivo para tener una casa propia? (Pregunta 6). Esta consulta se realizó de forma abierta, al observar las respuestas destacan: la adquisición de un patrimonio (37%), ser propietario (15%), ya no rentar (14%), seguridad económica (10%), por sus hijos/familia (9%), por inversión (8%), otros (7%).

Estas respuestas ayudarán durante la promoción de ventas para poder rebatir objeciones, no obstante es importante que durante el ciclo de venta se realice al cliente la cuestión en forma clara y natural para detectar la motivo principal para la adquisición de una vivienda.

## 5.6. Fuentes secundarias de Información

Para las fuentes secundarias de información se encuentra la Cámara Mexicana de la Industria de la Construcción, Sección Vivienda, en donde podemos encontrar datos acerca de la vivienda en México.

En Octubre de 2011 se publicó la revista *Estado Actual de la Vivienda en México 2011* en su primera edición, en ella participaron especialistas del sector en viviendas como: la Comisión Nacional de Vivienda (CONAVI), el Instituto del Fondo Nacional de la Vivienda para los Trabajadores (INFONAVIT), el Fondo de Vivienda del ISSSTE (FOVISSSTE), la Secretaría de Desarrollo Social (SEDESOL), la Sociedad Hipotecaria Federal (SHF), el Servicio de Estudios Económicos Grupo BBVA-Bancomer (BBVA-Bancomer), la

Fundación Centro de Investigación y Documentación de la Casa (CIDOC) y Habitat International Coalition (HIC).

Esta investigación refiere acerca de: Políticas nacionales de vivienda y de desarrollo urbano (Sección primera); Situación actual del mercado de vivienda (Sección segunda); Suelo para vivienda. Desarrollo Urbano y habitacional Integral sustentable DUIS por sus siglas (Sección tercera); Financiamiento a la vivienda (Sección cuarta); Mercado secundario de financiamiento a la vivienda (Sección quinta); Retos del sector. Resultado de Estudio Delfos (Sección sexta).

*«El Censo General de Población y Vivienda 2010 arrojó cifras que modificaron, en gran medida, las estimaciones anteriores reafirmando algunos retos e identificando otros nuevos. Destacan el alto número de viviendas deshabitadas, que alcanzan el 14 % del parque habitacional, y que en la franja fronteriza asciende a 23 %, lo que plantea la necesidad de revertir las causas de la no ocupación de la vivienda. La lejanía de las fuentes de trabajo o estudio y la falta de servicios son dos de las principales causas. Es necesario modificar el esquema actual de urbanización para propiciar una mejor ocupación del territorio y de las viviendas, evitando que las cifras continúen en aumento en los próximos años. » (FUENTE: Estado Actual de la Vivienda en México 2011)*

### **5.7. Riesgos y Oportunidades del Mercado.**

Los factores internos de la vivienda sustentable se destaca el uso de las eco tecnologías, la reducción en el consumo de gas, agua y electricidad; la utilización de materiales alternativos, control o programación de escenarios para hacer eficiente el uso de la energía y el confort que aporta la Arquitectura Ecológica.

Como parte de las debilidades se ha de monitorear el costo de las instalaciones especiales, el sobrepeso en la estructura causado por la incorporación del techo verde, y la adecuación de la flora del clima Semiseco en los jardines y en el muro verde.

En los factores externos, las amenazas a prestar atención es el poco conocimiento de la sustentabilidad en la población, la poca producción de materiales alternativos en la región, el incremento en el porcentaje de viviendas deshabitadas, la continua construcción de fraccionamientos tradicionales.

De las oportunidades se puede enfatizar el aumento en los créditos hipotecarios, el uso de la hipoteca verde, la regulación en la investigación y el desarrollo tecnológico y la atracción de inversionistas a proyectos sustentables en Desarrollos Urbanos Integrales Sustentables (DUIS).

#### **FORTALEZAS**

- Utilización de Eco-tecnologías.
- Reducción en el consumo de agua electricidad y gas.
- Utilización de materiales alternativos.
- Control de escenarios, eficiencia en el uso de la energía.
- Confort con la Arquitectura Ecológica.

#### **OPORTUNIDADES**

- Regulación en la investigación y el desarrollo tecnológico en México.
- Hipoteca Verde.
- Aumento en los créditos hipotecarios.
- Atracción de Inversionista en DUIS.

#### **DEBILIDADES**

- Aumento de los costes por las instalaciones especiales
- Arquitectura Ecológica, limitada por la Flora de la región
- Sobre peso en la estructura de la vivienda.

#### **AMENAZAS**

- Poco conocimiento sobre sustentabilidad en la población.
- Materiales alternativos limitados a la región.
- Alto porcentaje de viviendas deshabitadas
- Competencia de Fraccionamientos

**Figura 23 Análisis FODA de la Vivienda Sustentable  
Konstruktor Tecnología en la Construcción**

Del análisis anterior las estrategias a seguir son:

Estrategia FO. Buscar inversionistas para la construcción de una casa muestra con un diseño de arquitectura ecológica con lo último en tecnología.

Estrategia DO Promover la utilización de las hipotecas verdes, para minimizar el sobre costo de las instalaciones especiales.

Estrategia FA Realizar campañas publicitarias para motivar a la población el uso de las eco-tecnologías y la arquitectura ecológica.

Estrategia DA Acotar al mercado meta a clientes que deseen autoconstruir y promover la inversión en la tecnología ecológica.

En resumen la Matriz FODA se visualiza de la siguiente manera.

FACTORES	FORTALEZAS (F)	DEBILIDADES (D)
<b>OPORTUNIDADES (O)</b>	<b>ESTRATEGIA FO</b> Buscar inversionistas para la construcción de una casa muestra con un diseño de arquitectura ecológica con lo último en tecnología.	<b>ESTRATEGIA DO</b> Promover la utilización de las hipotecas verdes, para minimizar el sobre costo de las instalaciones especiales.
<b>AMENAZAS (A)</b>	<b>ESTRATEGIA FA</b> Realizar campañas publicitarias para motivar a la población el uso de las eco-tecnologías y la arquitectura ecológica.	<b>ESTRATEGIA DA</b> Acotar al mercado meta a clientes que deseen autoconstruir y promover la inversión en la tecnología ecológica.

Figura 24 Matriz FODA Modelo de Vivienda Sustentable  
Konstruktor Tecnología en la Construcción

### 5.8. Fijación del Precio

Se realizó el análisis de costos directos de la vivienda sustentable tipo de 105m<sup>2</sup> de construcción (Ver Anexo C Catálogo de Conceptos), obteniendo así el costo estimado por m<sup>2</sup> para cada modelo de vivienda Konstruktor (Tabla 17).

MODELO	COSTO DIRECTO	M2
KASACONTEMPORANEA	\$ 658,990.19	105
KASAVERDE	\$ 725,731.60	105
KASAINTELIGENTE	\$ 764,917.24	105
KASASUSTENTABLE	\$ 855,732.92	105

Tabla 17 Costos Directos de los Modelos de Vivienda  
Konstruktor Tecnología en la Construcción

El costo indirecto de para la construcción de una vivienda se muestra en la tabla 18, considerando un tiempo de ejecución administrativo de 3 meses.

TIEMPO DE EJECUCIÓN	<b>3 MESES</b>	
<b>TOTAL DE SUELDOS</b>	\$	144,900.00
<b>GRATIFICACION ANUAL</b>	\$	4,037.50
<b>PRIMA VACACIONAL</b>	\$	403.75
<b>IMPUESTO SOBRE NÓMINA 2.00%</b>	\$	1,938.00
<b>IMSS 29%</b>	\$	29,388.96
<b>INFONAVIT 5%</b>	\$	5,067.06
<b>AFORE 2%</b>	\$	2,026.83
<b>COMBUSTIBLES Y LUBRICANTES</b>	\$	5,400.00
<b>GASTOS DE VIAJE</b>	\$	2,000.00
<b>TELEFONO, INTERNET</b>	\$	3,600.00
<b>RENTA DE INMUEBLE</b>	\$	15,000.00
<b>LUZ</b>	\$	900.00
<b>AGUA</b>	\$	450.00
<b>DEPRECIACIÓN DE EQUIPO DE COMPUTO 30%</b>	-\$	1,125.00
<b>DEPRECIACIÓN DE AUTO 25%</b>	-\$	1,250.00
<b>DEPRECIACIÓN DE MOBILIARIO Y EQUIPO 10%</b>	-\$	1,431.25
<b>INTERESES BANCARIOS</b>	\$	9,548.25
<b>HONORARIOS</b>	\$	7,500.00
<b>DIVERSOS</b>	\$	7,500.00
<b>TOTAL DE GASTOS</b>	<b>\$</b>	<b>235,854.10</b>

Tabla 18 Costos Indirectos en la construcción de una vivienda  
Konstruktor Tecnología en la Construcción

El costo de producción se obtiene sumando el costo directo con el costo indirecto, el cual queda de la siguiente manera:

MODELO	COSTO DIRECTO	COSTO INDIRECTO	COSTO DE PRODUCCIÓN
<b>KASACONTEMPORANEA</b>	\$ 658,990.19	\$ 235,854.10	\$ 894,844.29
<b>KASAVERDE</b>	\$ 725,731.60	\$ 235,854.10	\$ 961,585.70
<b>KASAINTELIGENTE</b>	\$ 764, 917.24	\$ 235,854.10	\$1'000,771.34
<b>KASASUSTENTABLE</b>	\$ 855,732.91	\$ 235,854.10	\$1'091,587.01

Tabla 19 Costo de Producción de los modelos de vivienda  
Konstruktor Tecnología en la Construcción

El costo de producción estará variando en función de cada proyecto ejecutivo de los modelos de vivienda Konstruktor. El costo indirecto podrá modificarse si el programa de obra así lo requiere.

### 5.9. Margen de Utilidad

Para la obtención del precio de venta se considera una utilidad del 10% sobre el coste de producción. El costo por metro cuadrado se obtiene dividiendo el precio de venta entre los metros cuadrados de construcción. Para la realización del proyecto ejecutivo se cobrará el 3% sobre el precio de lista.

MODELO	COSTO DE PRODUCCIÓN	UTILIDAD 10.0 %	PRECIO DE VENTA
KASACONTEMPORANEA	\$ 894,844.29	\$ 89,484.43	\$ 984,328.72
KASAVERDE	\$ 961,585.70	\$ 96,158.57	\$ 1'057,744.27
KASAINTELIGENTE	\$ 1'000,771.34	\$ 100,077.13	\$ 1'100,848.47
KASASUSTENTABLE	\$ 1'091,587.02	\$ 109,158.70	\$ 1'200,745.72

Tabla 20 Precio de Venta de los Modelos de Vivienda Konstrutor Tecnología en la Construcción

MODELO	IMPORTE	M2	COSTO/M2	PROYECTO 3.0%
KASACONTEMPORANEA	\$ 984,328.72	105	\$ 9,374.56	\$ 29,529.86
KASAVERDE	\$ 1'057,744.27	105	\$ 10,073.75	\$ 31,732.33
KASAINTELIGENTE	\$ 1'100,848.47	105	\$ 10,484.27	\$ 33,025.45
KASASUSTENTABLE	\$ 1'200,745.72	105	\$ 11,435.67	\$ 36,022.37

Tabla 21 Costo por metro cuadrado y por proyecto ejecutivo de los Modelos de Vivienda Konstrutor Tecnología en la Construcción

### 5.10. Cuanto debo vender

El punto de equilibrio para la empresa es la venta de tres modelos de vivienda Konstrutor al año, para el modelo más económico el análisis queda de la siguiente forma:

Punto de equilibrio = costos indirecto / (precio de venta - costos directos)

Costo Indirecto Anual = \$ 941,897.56

Precio de Venta = \$ 990,893.24

Costo Directo = \$ 658,990.19

Punto de equilibrio = \$ 941,897.56 / (\$ 990,893.24 - \$ 658,990.19)

Punto de equilibrio = 2.84                      **Venta de 3 casas al año**

### 5.11. Publicidad

La campaña publicitaria está diseñada para fomentar la mejora en la sociedad al contemplar el uso de las tecnologías a favor de los recursos naturales, promoviendo la utilización de la energía renovable, reciclado de agua, automatización y confort incentivando la mejora del estilo de vida.

Los modelos de vivienda Konstruktor tienen su frase y diseño de imagen propio:

*“Con las Eco-tecnologías súmate al cuidado del planeta”*



ECOTECNOLOGÍAS \* DISPOSITIVOS AHORRADORES

*“Mantente dentro de la naturaleza”*



ECOTECNOLOGÍAS \* MURO VERDE \* TECHO VERDE  
SISTEMA DE CAPTACIÓN Y TRATAMIENTO DE AGUAS

*“Se parte del futuro y disfruta de la tecnología”*



ECOTECNOLOGÍAS \* DOMÓTICA \* ENERGIA RENOVABLE

*“Participe en la Arquitectura Ecológica”*



ECOTECNOLOGÍAS \* MURO VERDE \* TECHO VERDE \* DOMÓTICA  
ENERGIA RENOVABLE \* SISTEMA DE CAPTACIÓN Y TRATAMIENTO DE AGUAS,

Figura 25 Campaña Publicitaria Konstruktor Tecnología en la Construcción

La Arquitectura Ecológica es la base para las campañas publicitarias, apoyada del lema de la empresa: **“Por la Sustentabilidad en México”**

### 5.12. Promoción de Ventas.

Como se mencionó en la investigación de mercado la mayoría de los clientes compran por emoción, para ello se auxiliará con el método SPIN (Situación-Problema-Implicación-Necesidad), para detectar sus necesidades y ofrecerle soluciones palpables con los modelos de vivienda exacerbando las emociones.

El ciclo de venta para la promoción se realizará de la siguiente forma:



Figura 26 Ciclo para la promoción de Ventas  
Konstruktor Tecnología en la Construcción

✚ **Prospección.** Contacto con los clientes siguiendo la red de referidos, participando en expos, foros, ferias y congresos, asistiendo a eventos de intercambio de tarjetas y la utilización de las redes sociales.

✚ **Precalificación.** Lograr el vínculo de confianza a través de la empatía, con el objetivo de detectar las necesidades del cliente, realizando preguntas inteligentes utilizando el método Situación-Problema-Implicación-Necesidad (SPIN).

✚ **Presentación.** Otorgar las Soluciones y Beneficios para la adquisición de una vivienda de acuerdo a las necesidades detectadas en el método SPIN, el cliente elige el modelo de vivienda de acuerdo a su satisfacción y requerimientos por comprar una casa.

✚ **Cierre de Venta.** Presentación de costos por m<sup>2</sup> para la pre-estimación del precio de la casa, manejo de objeciones

✚ **Referencias.** Generar Red de Referidos para la continuidad del ciclo de venta.

### 5.13. Comercialización

En la comercialización de la empresa, el modelo de negocios se adecua como prestador de servicios, por lo tanto el canal de distribución será directamente con el cliente. Los medios a utilizar son el uso de Internet y la participación en expos, foros, ferias y congresos, así como la asistencia a eventos de intercambio de tarjetas.

Parte de la estrategia digital, es la página web de la empresa a través del portal [www.konstruktor.com.mx](http://www.konstruktor.com.mx), el posicionamiento en internet se realiza a través de los buscadores de Google, GoogleMaps y las redes sociales como son: Facebook, Twitter, LinkedIn y Youtube.

Algunas de las expos, ferias y congresos en las que se puede participar para el estado de Querétaro son:

- Feria Ecológica en Querétaro (Marzo)
- Innovación y el Liderazgo en Sustentabilidad del municipio de Querétaro (Junio)
- Expo Ingeniería 2012 (Agosto)
- Congreso Internacional de Negocios Verdes (Octubre)
- Congreso Estatal de Educación Ambiental para la Sustentabilidad (Noviembre)
- Feria Internacional de Querétaro (Diciembre)

## 6. Producción y Servicios

En este apartado trata de la forma de trabajar en la organización facilitando el proceso a través de un proyecto tipo de vivienda sustentable (Anexo D), se muestra el proceso administrativo para la elaboración de cada proyecto y el programa general de ejecución de obra; de igual manera se enlista a los proveedores para la compra de insumos de materiales y los de arrendamiento de equipo y servicios especiales.

El servicio de Konstruktur es la realización del proyecto ejecutivo y construcción de una vivienda sustentable; promoviendo la reducción de los servicios básicos de una casa-habitación, que son: la energía eléctrica, el uso de agua potable y gas L.P o gas natural; todo ello concurrido en un diseño de arquitectura ecológica. Obteniendo el presupuesto de cada proyecto a través del análisis de precios y cuantificación de los materiales.

Servicios:

- a. **Proyecto Arquitectónico.** Diseño de planos y especificaciones.
- b. **Administración de Obra.** Control de obra de acuerdo a proyecto ejecutivo.
- c. **Proyecto y Construcción.** Diseño arquitectónico y administración de obra.

### 6.1. Especificaciones de Producto.

Las especificaciones se establecen en el proyecto tipo de vivienda sustentable, este contiene los planos constructivos y las memorias de cálculo correspondientes, las cuales se enlistan a continuación:

- I. Plano Arquitectónico
- II. Plano Estructural
- III. Plano de Sistema de Captación y Tratamiento de Aguas
- IV. Plano de Instalación Eléctrica y Energía Renovable
- V. Catálogo de Conceptos
- VI. Precios Unitarios
- VII. Números Generadores
- VIII. Memoria de Cálculo Estructural
- IX. Sistema de Captación y Tratamiento de Aguas
- X. Recomendaciones de uso

## 6.2. Proceso de Producción.

Los proyectos de viviendas sustentables lo realizarán los departamentos de Arquitectura Ecológica y Domótica y Fuentes Renovables, se apoyarán con el proyecto tipo ajustando los datos que reciban del levantamiento topográfico; para obtener los Planos del Proyecto junto con las especificaciones de materiales y programa de obra; posteriormente se elaborara el Presupuesto con la cuantificación y análisis de precios.

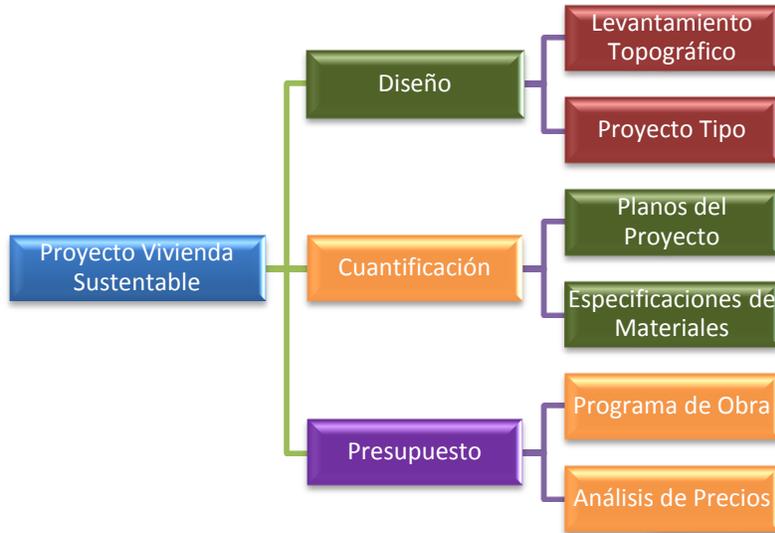


Figura 27 Diagrama de trabajo para el proyecto ejecutivo  
Konstruktor Tecnología en la Construcción

El departamento de Administración de Obra realizará la construcción, llevando el registro en la bitácora de obra, coordinando a la gente y proveedores para realizar su correcta ejecución, así como la elaboración de las estimaciones de acuerdo al avance realizado.



Figura 28 Diagrama de Trabajo para la administración de obra  
Konstruktor Tecnología en la Construcción

### 6.3. Materia Prima y Proveedores.

Debido a que la cantidad de insumos de una casa habitación son muy variables (Ver Anexo E Catálogo de Conceptos) a continuación se enlistan los principales proveedores de materiales, herramienta, equipo y servicios especiales, tomando en cuenta la línea de crédito y la facilidad de acceso a disposición del recurso.

DESCRIPCION	PROVEEDOR	ATENCIÓN	TEL	LÍNEA DE CRÉDITO	FACILIDAD DE ACCESO
EQUIPO PESADO	HERCOM MAQUINARIA	LEONEL GARCÍA	223.60.78	RENTA / MES	DISPONIBILIDAD
EQUIPO PESADO	SAICER INMOBILIARIA	ALBERTO CERÓN	213.55.73	RENTA / MES	DISPONIBILIDAD
EQUIPO PESADO	RENTA DE MAQUINARIA PESADA BANDA	ELOY BANDA	194.34.39	RENTA / MES	DISPONIBILIDAD
EQUIPO MENOR	REMAQ	ALEJANDRO DÍAZ	215.62.12	RENTA / DIA	DISPONIBILIDAD
EQUIPO MENOR	HERRAMIENTAS Y REPARACIONES	MIGUEL ALVAREZ	414.59.15	RENTA / DIA	DISPONIBILIDAD
EQUIPO MENOR	SEQROMEX	JAVIER REYESCANO	242.10.21	RENTA / DIA	DISPONIBILIDAD
MATERIALES CONSTRUCCION	VAFER MATERIALES	MOSTRADOR	246.05.07	CONTADO	INMEDIATA
MATERIALES CONSTRUCCION	FERROMATERIALES	MOSTRADOR	222.71.35	CONTADO	INMEDIATA
MATERIALES CONSTRUCCION	PROVEDORA DE MATERIALES QRO	MOSTRADOR	213.41.27	CONTADO	INMEDIATA
MATERIALES CONSTRUCCION	ARGE MATERIALES	MOSTRADOR	182.25.21	CONTADO	INMEDIATA
CONCRETOS	PCM CONCRETOS	JAIME TAPIA	225.01.03	CONTADO	INMEDIATA
CONCRETOS	CONCRESA	GERARDO ROMERO	299.40.52	COTADO	INMEDIATA
SERVICIOS ESPECIALES	GEOTECNIA Y CONCRETOS	RENE SANCHEZ	145.68.76	CREDITO 15 DIAS	INMEDIATA
SERVICIOS ESPECIALES	SERVICIOS DE JARDINERÍA	PABLO RIOS	125.02.23	ANTICIPO	7 DIAS
SERVICIOS ESPECIALES	PAISAJISMO Y JARDINERÍA	LUIS CARMONA	246.30.71	ANTICIPO	7 DIAS
SERVICIOS ESPECIALES	INNOVACION SOLAR	ARTURO FENTON	225.28.70	CONTADO	7 DIAS
SERVICIOS ESPECIALES	TECNOLOGÍA SOLAR	OSCAR GALICIA	168.97.27	CONTADO	7 DIAS
SERVICIOS ESPECIALES	INOVATQ SISTEMAS INTELIGENTES	ERNESTO GARCIA	272.26.98	CONTADO	7 DIAS
SERVICIOS ESPECIALES	BTICINO MY HOME	ANDRÉS OLGUIN	238.04.90	CONTADO	7 DIAS

Tabla 22 Tabla de Proveedores Principales Konstruktör Tecnología en la Construcción

### 6.4. Capacidad Instalada.

Se tiene la capacidad de producir un proyecto ejecutivo de vivienda sustentable cada 20 días hábiles como se muestra en el siguiente Diagrama de Gantt Proyecto Ejecutivo.

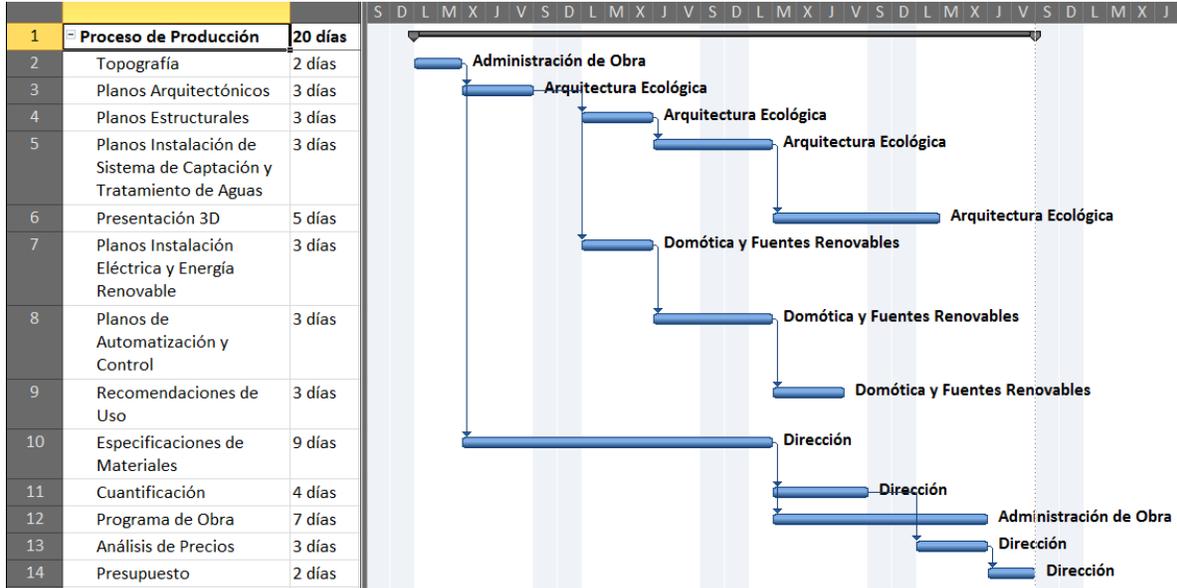


Figura 29 Diagrama de Gantt Proyecto Ejecutivo  
Konstruktor Tecnología en la Construcción

Para la construcción de la construcción de una vivienda sustentable de 105m<sup>2</sup> el tiempo de ejecución de obra es de 15 semanas, en el siguiente Diagrama de Gantt Programa de Obra se muestra el resumen de acuerdo a los capítulos del catálogo de conceptos.

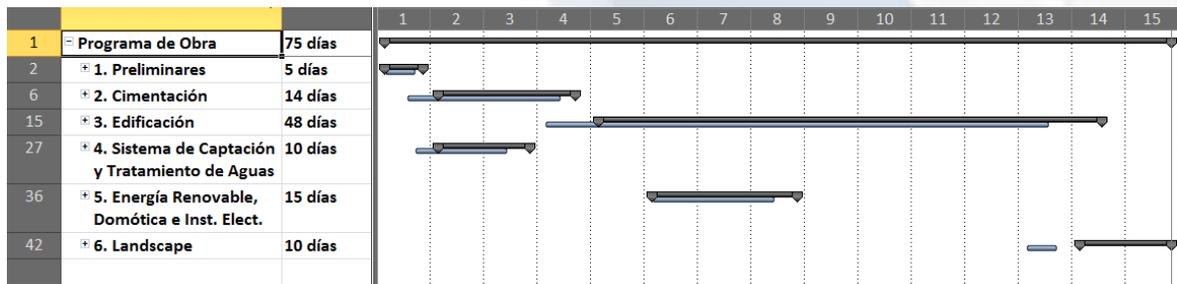


Figura 30 Diagrama de Gantt Programa de Obra  
Konstruktor Tecnología en la Construcción

### **6.5. Manejo de Inventarios.**

Para facilitar el manejo de Inventarios cada proyecto tendrá su propio almacén en situ, el suministro de los materiales será de acuerdo a lo estipulado en el programa de obra. La obra contará con un velador durante el periodo que duré la construcción para el resguardo de los materiales, el coste de este se tomará dentro del costo directo de la obra.

### **6.6. Equipo e Instalaciones.**

La elaboración de los proyectos ejecutivos se realizará dentro de las instalaciones de la empresa, la cual cuenta con dos oficinas administrativas, dos computadoras portátiles, acceso a telefonía e internet, y la existencia de un vehículo para realizar las visitas de obra correspondientes.

A todo el personal se le aportará equipo de protección (Botas, casco de seguridad, Camisa, pantalón de trabajo, chaleco reflejante, etc), se adquirirá también herramienta menor para las cuadrillas de construcción (Pala, pico, carretilla, metro, cuchara de albañil, plomada, martillo, marro cincel, etc), se comprará un equipo de medición para los trabajos preliminares del proyecto (nivel fijo, estadal metálico y cinta de 30 mts); el equipo menor y la maquinaria a utilizar en la obra se hará bajo contrato de arrendamiento.

Para la comercialización en Ferias y congresos se adquirirá un Stand, displays, tarjetas de presentación y trípticos para la presentación de la publicidad de los modelos de vivienda **KONSTRUKTOR.**

## 7. Finanzas.

En este apartado se muestra el análisis para el arranque de operaciones de la empresa, las fuentes y uso del dinero en efectivo a invertir, se consideran los gastos administrativos anuales, la valoración del balance general para finales del año y la proyección del estado de resultados hasta el año 2015.

### 7.1. Objetivo

Para el inicio de operaciones se opta por el financiamiento para la adquisición de una maquina adobera, equipo de seguridad, herramienta menor, equipo de medición, capital de trabajo (nómina y prestaciones) e inversión para lanzar el producto al mercado con la adquisición de un stand, trípticos, tarjetas de presentación y el diseño de una página web.

A través del “Programa de Financiamiento Capital Semilla PyME 2012” de la Secretaría de Economía, convocatoria abierta del 22 de Marzo al 30 de Junio 2012, y cumpliendo con los requisitos y lineamientos del programa, la monto a solicitar es de \$159,137.37

La aportación mínima del 30% del monto a solicitar, se puede comprobar con las facturas de la compra de los bienes contribuidos a la empresa (oficinas administrativas).

### 7.2. Fuente de uso del dinero en efectivo.

En la siguiente tabla se muestra las fuentes del uso del dinero, para el arranque de operaciones de la empresa, indicando de donde proviene la inversión y justificando su utilización en la compra de Maquinaria, Equipo, Herramienta Menor, Nómina, Prestaciones y la inversión para el lanzamiento del producto.

FUENTE DEL DINERO EN EFECTIVO	
<b>FUENTE:</b>	
Capital Semilla:	\$159,137.37
Inversión Inicial:	\$ 50,000.00
<b>TOTAL:</b>	<b>\$209,137.37</b>

Tabla 23 Fuente del dinero en efectivo  
Konstruktor Tecnología en la Construcción

USO DEL DINERO EN EFECTIVO	
<b>USOS:</b>	
Inversión para lanzar el producto	\$ 30,000.00
Maquina Adobera:	\$ 40,000.00
Equipo de Seguridad:	\$ 11,300.00
Herramienta Menor:	\$ 8,000.00
Equipo de Medición:	\$ 7,250.00
Nómina (1 mes):	\$ 48,300.00
Prestaciones (1 mes):	\$ 14,287.37
Oficinas Administrativas.	\$ 30,000.00
Vehículo compacto:	\$ 20,000.00
<b>TOTAL</b>	<b>\$ 209,137.37</b>

Tabla 24 Uso del dinero en efectivo  
Konstruktor Tecnología en la Construcción

### 7.3. Cálculos Estimativos de Gastos y Costos

Los gastos administrativos mensuales se muestran en la siguiente tabla:

CONCEPTO	GASTO MENSUAL
TOTAL DE SUELDOS	\$ 48,300.00
GRATIFICACION ANUAL	\$ 1,345.83
PRIMA VACACIONAL	\$ 134.58
IMPUESTO SOBRE NÓMINA 2.00%	\$ 646.00
IMSS 29%	\$ 9,796.32
INFONAVIT 5%	\$ 1,689.02
AFORE 2%	\$ 675.61
COMBUSTIBLES Y LUBRICANTES	\$ 1,800.00
GASTOS DE VIAJE	\$ 666.67
TELEFONO, INTERNET	\$ 1,200.00
RENTA DE INMUEBLE	\$ 5,000.00
LUZ	\$ 300.00
AGUA	\$ 150.00
DEPRECIACIÓN DE EQUIPO DE COMPUTO 30%	-\$ 375.00
DEPRECIACIÓN DE AUTO 25%	-\$ 416.67
DEPRECIACIÓN DE MOBILIARIO Y EQUIPO 10%	-\$ 477.08
INTERESES BANCARIOS	\$ 3,182.75
HONORARIOS	\$ 2,500.00
DIVERSOS	\$ 2,500.00
<b>TOTAL DE GASTOS</b>	<b>\$ 78,618.03</b>

Tabla 25 Gastos Administrativos Mensuales  
Konstruktor Tecnología en la Construcción

#### 7.4. Balance General

El Balance General de la empresa para Diciembre del 2012, de acuerdo al flujo de efectivo se exhibe de la siguiente manera:

<b>BALANCE A DICIEMBRE 2012</b>					
<b>ACTIVO CIRCULANTE</b>	<b>\$</b>	<b>161,239.23</b>	<b>PASIVO CIRCULANTE</b>	<b>\$</b>	<b>100,256.56</b>
Caja y Bancos	\$	62,806.36	Proveedores	\$	-
Clientes	\$	98,432.87	Amortización Préstamo	\$	92,830.15
			Gastos Financieros	\$	7,426.41
			Gastos Administrativos	\$	-
			Impuestos	\$	-
<b>ACTIVO FIJO</b>	<b>\$</b>	<b>85,395.00</b>	<b>PASIVO FIJO</b>	<b>\$</b>	<b>-</b>
Maquinaria y Equipo	\$	66,550.00		\$	-
<i>Depreciación Maquinaria y Equipo 10%</i>	-\$	6,655.00			
Equipo de Computo	\$	15,000.00			
<i>Depreciación Equipo de Computo 30%</i>	-\$	4,500.00			
Automóvil	\$	20,000.00			
<i>Depreciación Automóvil 25%</i>	-\$	5,000.00			
<b>ACTIVO DIFERIDO</b>	<b>\$</b>	<b>-</b>	<b>PASIVO DIFERIDO</b>	<b>\$</b>	<b>-</b>
Primas de seguro	\$	-		\$	-
	\$	-		\$	-
	\$	-		\$	-
<b>ACTIVO</b>	<b>\$</b>	<b>246,634.23</b>	<b>PASIVO</b>	<b>\$</b>	<b>100,256.56</b>
			<b>CAPITAL CONTABLE</b>	<b>\$</b>	<b>146,377.67</b>
			Capital	\$	16,030.66
			Utilidad del ejercicio	\$	130,347.01
			<i>Utilidades Acumuladas</i>	\$	-
			<b>TOTAL</b>	<b>\$</b>	<b>246,634.23</b>

Tabla 26 Balance General Diciembre 2012  
Konstruktor Tecnología en la Construcción

## 7.5. Estado de Resultados

A continuación se presenta el estado de resultado para el segundo semestre del año 2012 y los periodos siguientes hasta el año 2015.

ESTADO DE RESULTADOS EJERCICIOS DEL 2012 AL 2015				
AÑO	31/12/2012	31/12/2013	31/12/2014	31/12/2015
<b>COSTO DIRECTO</b>	\$ 658,990.19	\$ 691,939.70	\$ 726,536.68	\$ 762,863.52
<b>PRECIO DE VENTA (30%)</b>	\$ 990,893.24	\$ 1,040,437.90	\$ 1,092,459.80	\$ 1,147,082.79
<b>N° CASAS</b>	2	4	4	4
<b>VENTAS</b>	\$ 1,968,657.44	\$ 4,134,180.62	\$ 4,340,889.66	\$ 4,557,934.14
<b>COSTO DE VENTAS</b>	\$ 1,317,980.38	\$ 2,767,758.80	\$ 2,906,146.74	\$ 3,051,454.07
<b>UTILIDAD BRUTA</b>	\$ 650,677.06	\$ 1,366,421.83	\$ 1,434,742.92	\$ 1,506,480.06
<b>GASTOS DE ADMINSTRACIÓN</b>				
<b>MESES</b>	<b>6</b>	<b>12</b>	<b>12</b>	<b>12</b>
<b>DIAS DE VACACIONES</b>	<b>6</b>	<b>8</b>	<b>10</b>	<b>12</b>
<b>NÓMINA</b>	\$ 193,800.00	\$ 387,600.00	\$ 387,600.00	\$ 387,600.00
<b>DIRECTOR</b>	\$ 96,000.00	\$ 192,000.00	\$ 192,000.00	\$ 192,000.00
<b>SALARIO BASE</b>	\$ 1,126.01	\$ 1,127.51	\$ 1,129.00	\$ 1,130.50
<b>TOTAL DE SUELDOS</b>	\$ 289,800.00	\$ 579,600.00	\$ 579,600.00	\$ 579,600.00
<b>GRATIFICACION ANUAL</b>	\$ 8,075.00	\$ 16,150.00	\$ 16,150.00	\$ 16,150.00
<b>PRIMA VACACIONAL</b>	\$ 807.50	\$ 2,153.33	\$ 2,691.67	\$ 3,230.00
<b>IMPUESTO SOBRE NÓMINA 2.00%</b>	\$ 3,876.00	\$ 7,752.00	\$ 7,752.00	\$ 7,752.00
<b>IMSS 29%</b>	\$ 58,777.93	\$ 117,711.97	\$ 117,868.08	\$ 118,024.20
<b>INFONAVIT 5%</b>	\$ 10,134.13	\$ 20,295.17	\$ 20,322.08	\$ 20,349.00
<b>AFORE 2%</b>	\$ 4,053.65	\$ 8,118.07	\$ 8,128.83	\$ 8,139.60
<b>COMBUSTIBLES Y LUBRICANTES</b>	\$ 10,800.00	\$ 22,680.00	\$ 23,814.00	\$ 25,004.70
<b>GASTOS DE VIAJE</b>	\$ 4,000.00	\$ 8,400.00	\$ 8,820.00	\$ 9,261.00
<b>TELEFONO, INTERNET</b>	\$ 7,200.00	\$ 15,120.00	\$ 15,876.00	\$ 16,669.80
<b>RENTA DE INMUEBLE</b>	\$ 30,000.00	\$ 63,000.00	\$ 66,150.00	\$ 69,457.50
<b>LUZ</b>	\$ 1,800.00	\$ 3,780.00	\$ 3,969.00	\$ 4,167.45
<b>AGUA</b>	\$ 900.00	\$ 1,890.00	\$ 1,984.50	\$ 2,083.73
<b>DEPRECIACIÓN DE EQUIPO DE COMPUTO 30%</b>	-\$ 2,250.00	-\$ 4,500.00	-\$ 4,500.00	-\$ 4,500.00
<b>DEPRECIACIÓN DE AUTO 25%</b>	-\$ 2,500.00	-\$ 5,000.00	-\$ 5,000.00	-\$ 5,000.00
<b>DEPRECIACIÓN DE MOBILIARIO Y EQUIPO 10%</b>	-\$ 2,862.50	-\$ 1,500.00	-\$ 1,500.00	-\$ 1,500.00
<b>INTERESES BANCARIOS</b>	\$ 15,118.05	\$ 87,962.00	\$ 53,354.00	\$ 18,746.00
<b>HONORARIOS</b>	\$ 15,000.00	\$ 31,500.00	\$ 33,075.00	\$ 34,728.75
<b>DIVERSOS</b>	\$ 15,000.00	\$ 31,500.00	\$ 33,075.00	\$ 34,728.75
<b>TOTAL DE GASTOS</b>	\$ <b>467,729.75</b>	\$ <b>1,006,612.53</b>	\$ <b>981,630.17</b>	\$ <b>957,092.48</b>
<b>UTILIDAD DEL EJERCICIO</b>	\$ 182,947.31	\$ 359,809.29	\$ 453,112.75	\$ 549,387.59
<b>LIMITE INFERIOR (L.I)</b>	\$ 196,421.04	\$ 392,842.08	\$ 392,842.08	\$ 392,842.08
<b>EXCEDENTE L.I</b>	-\$ 13,473.73	-\$ 33,032.79	\$ 60,270.67	\$ 156,545.51
<b>X % S/EXC L.I.</b>	30%	30%	30%	30%
<b>IMPUESTO MARGINAL</b>	-\$ 4,042.12	-\$ 9,909.84	\$ 18,081.20	\$ 46,963.65
<b>CUOTA FIJA (C.F.)</b>	\$ 36,851.76	\$ 73,703.52	\$ 73,703.52	\$ 73,703.52
<b>ISR</b>	\$ 32,809.64	\$ 63,793.68	\$ 91,784.72	\$ 120,667.17
<b>IETU 17.5%</b>	\$ 32,015.78	\$ 62,966.63	\$ 79,294.73	\$ 96,142.83
<b>IMPUESTOS</b>	\$ <b>32,809.64</b>	\$ <b>63,793.68</b>	\$ <b>91,784.72</b>	\$ <b>120,667.17</b>
<b>RESULTADO NETO DEL EJERCICIO</b>	\$ 150,137.67	\$ 296,015.61	\$ 361,328.03	\$ 428,720.42
<b>% UTILIDAD NETA</b>	7.6%	7.2%	8.3%	9.4%

Tabla 27 Estado de resultados ejercicios del 2012 al 2015  
Konstruktor Tecnología en la Construcción

## 8. Marco legal de la Organización.

En este último apartado se menciona la inscripción ante la secretaría de hacienda y crédito público y el régimen al que me adscribí para poder desarrollar la actividad empresarial de construcción de viviendas.

### 8.1. Constitución de la Empresa.

Para la constitución y arranque de operaciones de la empresa no se busca la participación de socios comerciales y de acuerdo a la proyección de ventas para el ejercicio del año 2012, la empresa no excederá en sus ingresos más de \$4,000,000.00, por lo tanto se puede dar de alta en hacienda como una persona física con actividades empresariales y profesionales.

Conforme haya crecimiento en las ventas de los ejercicios fiscales posteriores se realizará el aumento de las obligaciones fiscales y/o la constitución de la empresa como sociedad anónima.

### 8.2. Régimen Fiscal.

La fecha de registro y asignación de mi RFC ante la secretaría de Hacienda y Crédito Público (SHCP) se realizó el 01 de enero de 2004 dentro del régimen de Sueldos y Salarios e Ingresos Asimilados a Salarios. El cambio de régimen a Persona Física con Actividades Empresariales y Profesionales, lo realice el 06 de Octubre del 2011 aumentando las obligaciones fiscales correspondientes y dando de alta la actividad económica para la construcción de viviendas.

Los datos ante la SHCP quedaron de la siguiente manera:

<b>Razón Social:</b>	<b>Henoch Raso Ríos</b>
<b>Dirección:</b>	Paseo de la Constitución 100-3, Villas del Parque, Querétaro, Qro. C.P. 76140.
<b>R.F.C.</b>	RARH810722R61
<b>Actividad:</b>	Construcción de vivienda unifamiliar
<b>Régimen:</b>	Régimen de las Personas Físicas con Actividades Empresariales y Profesionales.

Tabla 28 Inscripción en el R.F.C  
Konstruktor Tecnología en la Construcción

### **Obligaciones fiscales.**

1. Presentar la declaración anual de Impuesto Sobre la Renta (ISR) donde se informe sobre los clientes y proveedores de bienes y servicios.
2. Presentar la declaración anual de Impuesto Sobre la Renta (ISR) de personas físicas.
3. Proporcionar la información del Impuesto al Valor Agregado (IVA) que se solicite en las declaraciones del Impuesto Sobre la Renta (ISR)
4. Presentar la declaración y pago provisional mensual de Impuesto Sobre la Renta (ISR) por realizar actividades empresariales.
5. Presentar la declaración mensual donde se informe sobre las operaciones con terceros para efectos de Impuesto al Valor Agregado (IVA).
6. Presentar la declaración y pago provisional mensual del Impuesto Empresarial a Tasa Única (IETU).
7. Presentar la declaración y pago anual del Impuesto Empresarial a Tasa Única (IETU).
8. Presentar la declaración y pago definitivo mensual de Impuesto al Valor Agregado (IVA).

### **8.3. Permisos y Licencias para establecerse**

Además de las obligaciones fiscales ante la SHCP, es necesario realizar los permisos ante el municipio en donde operará la empresa, Es recomendable considerar todos los giros y servicios, que la empresa es capaz de realizar, esto con el fin que estén avalados en la licencia municipal para poder realizar dichas actividades.

A continuación se muestran los giros de la empresa para la realización de las labores:

1. Servicios de Asesoría y estudios técnicos de Ingeniería y Arquitectura.
2. Servicios relacionados con la construcción.
3. Construcción de obras de urbanización.
4. Construcción de obras viales y para el transporte terrestre.
5. Construcción de plantas potabilizadoras o de tratamientos de aguas.
6. Construcción de plantas de generación de electricidad.
7. Construcción y tendidos de líneas y redes de conducción eléctrica.
8. Servicios de alquiler, compra, venta y administración de bienes inmuebles (inmobiliarias)

Una vez establecido los giros y servicios se procede a la solicitud de las licencias, cada giro se revisa por separado, cabe mencionar que hay permisos en común para los distintos giros esto facilita los trámites, sin embargo es necesario revisar uno por uno para localizar si se realizará un permiso especial de un giro específico propuesto.

A continuación se muestra el resumen de permisos para los giros considerados:

- a. Licencia de uso de suelo y/o factibilidad de Giro
- b. Licencia Municipal
- c. Licencia de Anuncio
- d. Registro Empresarial ante el IMSS y el INFONAVIT
- e. Constitución de la comisión mixta de capacitación y adiestramiento
- f. Programa interno de protección civil
- g. Acta de integración a la comisión de seguridad e higiene en los centros de trabajo
- h. Alta en el sistema de información empresarial mexicano (SIEM)

#### 8.4. Marca

Para lograr un posicionamiento de la empresa, la marca es muy importante que esté registrada ante el Instituto Mexicano de la Propiedad Industrial (IMPI), esto para proteger los derechos de propiedad industrial de la empresa.

La marca a posicionar es el nombre de la Empresa **Konstruktor Tecnología en la Construcción**, y los modelos de vivienda: **KasaContemporanes**, **KasaVerde**, **KasaInteligente** y **KasaSustentable**, estos se manejarán como productos de la empresa y serán de apoyo para la comercialización. La marca y las sub-marcas son la propiedad industrial de la empresa a registrar en el IMPI.

## CONCLUSIONES

Desarrollar un plan de negocios para la creación de nuevas empresas ayuda en áreas que como ingenieros observamos poco (Administración Empresarial, Mercadotecnia, Producción, Finanzas, Marco Legal, Área Fiscal, Uso de Tics), la asesoría de expertos en los temas nos ayudará a tomar decisiones con mayor asertividad para el arranque de las operaciones.

Asimismo además de crear empresas, desarrollar proyectos ejecutivos sustentables, construir con una conciencia en Arquitectura Ecológica, fomentar el uso de fuentes energías renovables y ahorrar en los servicios básicos de una vivienda, es imperante establecer una conciencia en la población acerca de cómo aprovechar estas tecnologías en la vida cotidiana.

Para lograr mayores beneficios de la sustentabilidad en la población, se realizan las siguientes recomendaciones generales de uso para el habitar diario en una vivienda sustentable:

- i. Seguir con el uso racional del agua para aprovechar al máximo el reciclado de las aguas.
- ii. Usar adecuadamente los aparatos electrónicos, siguiendo las recomendaciones del fabricante,
- iii. Plantar hortalizas de consumo frecuente en el huerto vertical (muro verde).
- iv. Utilizar moderadamente los dispositivos ahorradores (Eco-tecnologías).
- v. Dar mantenimiento a las tecnologías incorporadas de acuerdo a las especificaciones.
- vi. Fomentar el uso de los avances tecnológicos que promuevan las sustentabilidad.

Como ciudadanos e ingenieros en la construcción tenemos una gran responsabilidad por el desarrollo sostenible, debido a que conocemos los detalles técnicos y somos nosotros los que justificamos en gran medida los proyectos; si logramos alzar la voz en pro de las sustentabilidad el huella será mayor, debido a que la población sabe que los ingenieros proponemos soluciones.

## BIBLIOGRAFÍA

HIGUERA A. y RUBIO M.A (2011) “La vivienda de interés social: sostenibilidad, reglamentos internacionales y su relación en México” en Quivera, Vol.13, núm 2, julio-diciembre, 2011 pp. 193-208

GUDYNAS Eduardo (s/f) “Desarrollo y sustentabilidad ambiental: diversidad de posturas, tensiones persistentes” en “La Tierra no es muda: diálogos entre el desarrollo sostenible y el postdesarrollo”. Alberto Matarán Ruíz y Fernando López Castellano (editores). Universidad de Granada, Granada, 2011.

PLAN NACIONAL DE DESARROLLO 2007-2012, Diario Oficial de la Federación, 31 de Mayo de 2007.

REGLAS DE OPERACIÓN DEL FONDO PyME, Diario Oficial de la Federación, 23 de Diciembre de 2007.

MANUAL DE PROCEDIMIENTOS DEL FONDO PyME 2012, aprobado por el consejo directivo del fondo pyme el 24 de enero de 2012

MODELO DE INCUBACIÓN CGUT, Incubadora de Empresas de la Universidad Tecnológica de Querétaro, 2011.

RECOMENDACIONES PARA EL PAGO DE SERVICIOS PROFESIONALES DE INGENIEROS CIVILES 2008. Colegio de Ingenieros Civiles de México A.C.

REGLAMENTO DE CONSTRUCCIÓN DEL PARA EL MUNICIPIO DE QUERÉTARO

NORMAS TÉCNICAS COMPLEMENTARIAS PARA DISEÑO Y CONSTRUCCIÓN DE ESTRUCTURAS DE CONCRETO.

GRUPO BBVA – SITUACIÓN INMOBILIARIA MÉXICO ENERO 2012

INEGI - SISTEMA DE CUENTAS NACIONALES DE MÉXICO 2006-2010

ANUARIO ECONÓMICO DE QUERÉTARO 2010

CENSO DE POBLACIÓN Y VIVIENDA 2010 QUERÉTARO

ENERGÍAS RENOVABLES PARA EL DESARROLLO SUSTENTABLE EN MÉXICO

ESTADO ACTUAL DE LA VIVIENDA EN MÉXICO 2011

## ANEXOS

### ANEXO A MODELO DE CONTRATO

CONTRATO DE EMPLEO CON CONFIDENCIALIDAD DE INFORMACIÓN DEL TRABAJO QUE CELEBRAN LA EMPRESA KONSTRUCTOR TECNOLOGÍA EN LA CONSTRUCCIÓN, REPRESENTADA POR EL C. HENOCH RASO RÍOS COMO LA EMPLEADORA Y DE LA OTRA EL C. \_\_\_\_\_ COMO EL EMPLEADO, DE ACUERDO A LAS DECLARACIONES Y CLÁSULAS SIGUIENTES.

#### DECLARACIONES

- I. Ambas partes reconocen la personalidad con que se ostentan, y están de acuerdo que la naturaleza del trabajo es práctica para su labor profesional.
- II. Declara Henocho Raso Ríos ser propietario de la empresa KONSTRUCTOR TECNOLOGÍA EN LA CONSTRUCCIÓN, marca en trámite ante el IMPI.
- III. Declara el empleado, que tiene conocimientos y aptitudes suficientes para desempeñar el puesto que se le asigne y para actividades secundarias.

#### CLAUSULAS

PRIMERA. La empleadora contrata al empleado, para que ésta preste sus servicios en: Elección, instalación, configuración de dispositivos de automatización, fuentes renovables e instalaciones especiales, así como las relativas a su puesto que le indique la Empleadora, por tiempo determinado de \_\_\_ mes en la empresa KONSTRUCTOR TECNOLOGÍA EN LA CONSTRUCCIÓN ubicada en la calle Paseo de la Constitución número 100 interior 3 de la colonia Villas del Parque.

SEGUNDA. Las convienen en que el empleado recibirá como retribución por sus servicios contratados, la cantidad de \$\_\_\_\_\_, mismo que es cubierto dentro de las instalaciones de la empresa y dentro de su jornada laboral, de forma quincenal, esto es, los días 15 y 31 de mes, en el entendido que si alguno de estos días coinciden con día no laborable, por consecuencia se correrá al día inmediato anterior laborable.

TERCERA. El empleado laborará 8 horas de lunes a viernes de las 9:00 a 13:00 y de 16:00 a 20:00 horas, teniendo como interrupción de la misma jornada tres horas para tomar sus alimentos y descansar, fuera de las instalaciones de la empresa en el horario descrito.

CUARTA. El empleado deberá prestar sus servicios personalmente y estará subordinado a las órdenes de la empleadora y sus representantes, debiendo el empleado aceptarlas y ejecutarlas de manera responsable en relación con las actividades para lo que fue contratado.

QUINTA. El empleado se compromete a usar la información proporcionada por la empleadora de manera confidencial sin tener uso de ésta para personas ajenas a la empresa.

SEXTA. El empleado tiene estrictamente prohibido comunicar por cualquier medio, verbal, por escrito o electrónicamente la información que maneja el negocio donde prestará sus servicios, o cualquier otra que la empleadora maneje en la operación de sus negocios o de su vida privada. La violación a esta obligación será causal de rescisión de la relación de trabajo sin responsabilidad para la empleadora.

OCTAVA. El empleado se compromete en este acto, durante el tiempo en que labore en la empresa y aún después de terminar su relación con la misma hasta por tres años a no divulgar, copiar, (por medios mecánicos, manuales o electrónicos) procesos, fórmulas, o pretender imitar el o los productos desarrollados por la empresa; así mismo, cualquier nuevo producto, invención o patente desarrollada por el empleado que labora en la compañía pasarán, de manera íntegra, a ser propiedad de la empresa, conviniéndose que cuando el empleado origina alguna novedad al proceso, constituya la creación de un nuevo producto o patente, *las partes convienen en que la empresa bonificará a el empleado con un 10 % (Veinte por ciento) en beneficio de ella mientras que dure el periodo de novedad o de exclusividad del producto o innovación originado.*

El incumplimiento de cualquiera de los aspectos mencionados será motivo de rescisión de la relación laboral sin responsabilidad legal para la empresa, así mismo, la empresa está facultada para demandar al empleado por los daños y perjuicios que se llegaren a causar a la empresa por vía civil o penal, independientemente de la rescisión laboral que realice o no la empresa, lo que le será potestativo.

NOVENA. Para que el empleado labore tiempo extraordinario, será requisito indispensable que medie una petición por escrito por la empleadora, sin dicho requisito el empleado no podrá laborar tiempo extraordinario. La petición por escrito se incluirá en el expediente del empleado, para que sirva de constancia.

DÉCIMA. El empleado disfrutará de acuerdo al tiempo laborado (la parte proporcional) de días de descanso por periodo de vacaciones conforme se establece en la Ley Federal del Trabajo, así como el pago de 25 % por concepto de prima vacacional correspondiente a dicho periodo (proporcional), conforme a lo estipulado en los numerales 76, 77 y 80 de la Ley Federal del Trabajo.

DÉCIMA PRIMERA. La empleadora pagará a el empleado la parte proporcional al tiempo laborado en razón a 15 (quince) días de salario como prestación del aguinaldo, conforme a lo dispuesto por el artículo 87 de la Ley Federal del Trabajo.

DÉCIMA SEGUNDA. Son días de descanso obligatorio para el empleado los establecidos en el artículo 74 de la Ley Federal del Trabajo, quedando prohibidos a el empleado laborarlos, salvo por convenio expreso entre las partes, y siempre y cuando se requiera por necesidades de la empresa.

DÉCIMA TERCERA. El empleado tiene derecho a un trato digno y respetuoso por parte de la empleadora.

DÉCIMA CUARTA. El empleado actuará siempre con decoro, honestidad y responsabilidad, además se obliga a mantener el buen trato, lenguaje y buena cara que se requiere en un trabajador de su

categoría y por la atención con los clientes, distribuidores, proveedores o público en general; por lo que debe ofrecer en todo momento una imagen correcta de cara al público en cuanto a vestuario y aseo personal, así como evitar el consumo de tabaco o derivados, estupefacientes y de bebidas alcohólicas en el interior del comercio, así como en las instalaciones de los clientes, y durante el transcurso de la jornada laboral, o al iniciar su relación laboral.

DÉCIMA QUINTA.- Para la interpretación, aplicación, validez y cumplimiento del presente instrumento, las partes se someten a la jurisdicción de los tribunales federales de la ciudad de Querétaro, renunciando expresamente al fuero que pudiera corresponderles en razón de su domicilio presente o futuro.

Leído por ambas partes el presente contrato y enterado de los derechos y obligaciones que contrae a través del mismo, lo firman el empleado y la empleadora por duplicado el día \_\_\_\_ de \_\_\_\_\_ del \_\_\_\_\_.

**KONSTRUCTOR TECNOLOGÍA EN LA  
CONSTRUCCIÓN**

EMPLEADORA

\_\_\_\_\_

EMPLEADO



## ANEXO B REGLAMENTO INTERNO DE TRABAJO

El presente Reglamento Interior de Trabajo contiene las disposiciones obligatorias para Trabajadores y Patrón en el desarrollo de las labores de la empresa KONSTRUKTOR TECNOLOGIA EN LA CONSTRUCCION representada en este acto por el C. HENOCH RASO RIOS, y por parte de los trabajadores el (la) \_\_\_\_\_, acorde a los términos establecidos en la Ley Federal del Trabajo.

### CAPÍTULO 1. Ámbito de Aplicación

PRIMERA.- Están sujetos al presente Reglamento, todas las personas que desempeñen cualquier trabajo subordinado a favor de la empresa.

SEGUNDA.- El presente Reglamento es de observancia obligatoria tanto para la empresa como para los trabajadores a su servicio, incluyendo a todos los trabajadores que ingresen con posterioridad a la fecha de depósito del mismo.

TERCERA.- El personal de la empresa está obligado a cumplir también con las operaciones de orden técnico y administrativo que dicte la misma, las cuales serán dadas a conocer a través de los medios adecuados para el caso.

### CAPÍTULO 2 Horario de Trabajo.

CUARTA.- Se conviene expresamente que el horario de trabajo es de lunes a viernes.

Par el personal administrativo el horario de trabajo será de 9:00 a 20:00hrs, con tres horas para tomar alimentos de 13:00 a 16:00 hrs.

Par el personal de obra el horario de trabajo será de 8:00 a 18:00hrs, con una hora para tomar sus alimentos de 12:00 a 13:00 hrs.

Cualquier modificación deberá ser pre-autorizado por su supervisor directo.

QUINTA.- Los horarios señalados pueden ser modificados por la empresa según las necesidades de la misma siendo obligación de esta dar aviso a el o los trabajadores.

SEXTA.- la empresa concede como máximo tres tolerancias a la quincena de quince minutos cada una, al incurrir en el tercer retardo de quince minutos a la quincena a la hora de entrada exclusivamente, automáticamente se le descontara medio día de salario.

SEPTIMA.- Cada trabajador deberá de firmar su asistencia en la lista correspondiente en la entrada de la empresa, el documento acentuara en la misma sus horarios de comida y salida de la compañía.

OCTAVA.- El trabajador se compromete a hacer efectivo el tiempo laboral respetando sus horarios de lo contrario le será descontado de su salario el tiempo faltante o se le considerará como media falta, según sea el caso.

NOVENA.- Queda estrictamente prohibido registrar la asistencia de otro compañero de trabajo, el que incurra en este hecho será acreedor a una sanción en la que existe la posibilidad de baja definitiva.

DÉCIMA.- Ningún trabajador podrá ausentarse de la empresa antes de terminar su jornada de trabajo sin la previa autorización de su supervisor directo o del departamento de Recursos Humanos.

DÉCIMO PRIMERA.- Las horas extras no podrán ser por más de tres horas y tres días a la semana, y éstas solo se laborarán en el caso de que la empresa se lo solicite por escrito a el o los trabajadores y éstas hayan sido previamente autorizadas por el departamento de Recursos Humanos.

DÉCIMO SEGUNDA.- Los días domingo, serán de descanso obligatorio para todos los trabajadores de la empresa.

### CAPÍTULO 3 Permisos y Faltas

DÉCIMO TERCERA.- Los permisos deben ser solicitados estrictamente por escrito y con 72 horas de anticipación, el permiso que no cumpla con dichos requisitos automáticamente se considera nulo.

DÉCIMO CUARTA.- Los responsables de área estarán facultados para autorizar el permiso y las condiciones bajo el que este se autorice. Todos los permisos serán sin goce de sueldo en el caso de que sea día completo. Los permisos deberán ser informados previamente al área de Recursos Humanos para el control respectivo y su archivo correspondiente.

DÉCIMO QUINTA.- El único comprobante que justifica la incapacidad es el que expide el Instituto Mexicano del Seguro Social, cabe mencionar que no será válido ningún otro documento.

DÉCIMO SEXTA.- Los trabajadores que falten a sus labores cualquiera que sea la causa, tendrán que dar aviso inmediato al área de Recursos Humanos y a su supervisor directo, éste puede ser telefónico, o por escrito y en caso que sea incapacidad tendrá que hacer llegar el comprobante del día que inicia la misma, en caso contrario se aplicará como falta injustificada.

DÉCIMO SEPTIMA.- Al momento de acumular tres faltas injustificadas la empresa tendrá la facultad de dar la baja inmediata. Y el departamento de Recursos Humanos, deberá dar aviso a la Comisión de Conciliación y Arbitraje para su correcto registro y protección de la empresa.

### CAPÍTULO 4 Restricciones

DÉCIMO OCTAVA.- Por disposición oficial de la Secretaría de Salud y por así convenir a los intereses de nuestra empresa, queda estrictamente prohibido fumar o consumir bebidas alcohólicas dentro de las instalaciones.

DÉCIMO NOVENA.- El personal que se presente en estado inconveniente a su lugar de trabajo, deberá ser enviado inmediatamente a su casa para evitar riesgos de trabajo.

VIGÉSIMA.- La política de ropa de trabajo, la vestimenta del trabajador que no tiene uniforme, deberá constar de playera o camisa manga corta, pantalón de trabajo (opción pantalón de gabardina o mezclilla) y zapatos de seguridad con casquillo. El personal que cuente con uniforme de trabajo, deberá portarlo de lunes a sábado en horario de su jornada de trabajo.

VIGÉSIMA PRIMERA.- La salida del personal fuera de las instalaciones será únicamente durante su horario de comida o por alguna consigna especial de trabajo que puede ser autorizada solamente

por el responsable de área para lo cual se debe notificar a Recursos Humanos. No se permitirán situaciones de abandono por causas diferentes a su trabajo.

VIGÉSIMA SEGUNDA.- Por cuestiones de seguridad, cada trabajador de la empresa podrá ser sujeto a revisión al momento de su entrada a la compañía por su supervisor directo.

VIGÉSIMO TERCERA.- El trabajador podrá ser revisado físicamente, así como sus pertenencias, al momento de su salida de la empresa, si al momento de su revisión pretende sacar artículos de la empresa deberá justificarlo con un pase de salida proporcionado por alguna de las personas con esta facultad, en el caso de no ser justificada la salida de los artículos, estos tendrán que ser retenidos hasta el momento de aclararlo.

VIGÉSIMA CUARTA.- Queda prohibido a los trabajadores:

1. Ejecutar cualquier acto que pueda poner en peligro su seguridad, la de los compañeros de trabajo o la de terceras personas así como al establecimiento o en el lugar que el trabajador se desempeñe.
2. Sustraer de la empresa útiles de trabajo, herramientas o materias primas, sin el permiso de una persona facultada para ello.
3. Provocar en el interior del centro de trabajo, escándalos, riñas o cometer actos que alteren la disciplina, así como distraer o quitar el tiempo a otro compañero de trabajo sin causa justificada.
4. Suspender o ausentarse de sus labores sin el permiso del su supervisor directo.
5. Distraerse en cualquier actividad ajena al trabajo.
6. Introducir personas ajenas a la empresa a menos que estas sean justificadas y por autorización del supervisor directo.
7. Realizar colectas, rifas dentro de la empresa y hacer cualquier clase de propaganda, así como la venta de catálogos o cualquier otro tipo de cualquier artículo.
8. Hacer uso de utensilios o herramientas de la empresa para fines particulares o distintos de aquellos para los que están destinados.
9. Utilizar el Internet para fines distintos a los que las actividades establecidas. Se prohíbe el acceso a páginas obscenas y aquellas que distraigan sus actividades de trabajo.
10. Solicitar préstamos de nomina anticipados.
11. Las demás establecidas en el contrato individual de trabajo y en la Ley Federal del Trabajo.

#### CAPITULO 5 Días de descanso y Vacaciones.

VIGÉSIMA QUINTA.- La empresa concederá a sus trabajadores un día de descanso, por cada seis días de trabajo. Cuando no laboren durante los seis días hábiles, la empresa cubrirá una sexta parte del salario, multiplicado por los días de la semana que se hubieran laborado.

VIGESIMA SEXTA.- Son días de descanso obligatorio con goce integro de salario, los siguientes:

- 1° de enero.
- 5° de febrero. (Primer lunes de febrero)
- 21° de marzo. (Tercer lunes de marzo)
- 1° de mayo.
- 16° de septiembre.
- 20° de noviembre. (Tercer lunes de noviembre)
- 1° de diciembre de cada seis años, cuando le corresponda a la transmisión del Poder Ejecutivo Federal.
- 25° de diciembre
- 31° de diciembre

VIGÉSIMA SEPTIMA.- La empresa concederá a sus trabajadores vacaciones anuales conforme al artículo 76 de la Ley Federal del Trabajo, en la inteligencia de que tales días serán pagados con salario integro, más el 25% adicional por concepto de prima vacacional.

VIGÉSIMA OCTAVA.- Para el computo de las vacaciones del personal se incluirán únicamente los días laborables, entendiéndose como tales, los que no estén incluidos en el descanso semanal, ni los días de descanso señalados en el artículo 17 de este Reglamento.

#### CAPÍTULO 6 Sanciones y Acta Administrativa.

VIGESIMA NOVENA.- La empresa podrá aplicar a los trabajadores que descaten cualquiera de los puntos mencionados en este reglamento algunas de las sanciones que a continuación se señalan según la gravedad.

1. Amonestación: suspensión de sus labores hasta por un término de ocho días sin goce de sueldo.

2. Rescisión de contrato:

- Por primera falta injustificada: suspensión de un día de trabajo sin goce de sueldo.
- Por segunda falta injustificada: suspensión de dos días de trabajo sin goce de sueldo
- Por tercera falta injustificada: suspensión de tres días sin goce de sueldo
- Por cuarta falta injustificada procederá la rescisión de contrato sin responsabilidad para la empresa.

Cabe mencionar que son obligaciones del trabajador:

- Comunicar a su supervisor o Gerente las deficiencias, que adviertan en el trabajo a fin de evitar daños y prejuicios y cuando este en riesgo la seguridad de la misma.
- Guardar escrupulosamente los secretos e información confidencial que conozcan, así de los asuntos administrativos cuya divulgación pueda causar perjuicio a la empresa.
- Poner en conocimiento de la empresa las enfermedades contagiosas que padezcan tan pronto como tengan conocimiento de las mismas.

TRIGESIMA.- Las actas administrativas se aplican cuando alguien a pesar de estar enterado y saber de los reglamentos, políticas y responsabilidades de la empresa no cumple con las mismas.

Al adjuntar la tercera acta administrativa, la empresa de acuerdo a la Ley Federal del Trabajo, tiene la facultad de rescindir el contrato y la baja definitiva del mismo.

## CAPITULO 7 Ingreso a la Empresa

TRIGESIMA PRIMERA.- Para los trabajadores de nuevo ingreso será requisito indispensable que presente dos días antes los documentos respectivos; de no hacerlo en dichos términos, el trabajador no podrá iniciar a laborar en la empresa. En caso de que haya hecho una entrega parcial de su documentación, se le podrá otorgar una prórroga por igual periodo para cumplir en totalidad con el requisito. De no hacerlo el trabajador podrá ser sancionado con un Acta Administrativa.

## CAPITULO 8 Organización del personal

TRIGESIMA SEGUNTA.- Los trabajadores se clasificaran de acuerdo a la duración del contrato en:

- Trabajadores Permanentes: Aquellos cuya relación de trabajo tiene el carácter de tiempo indeterminado conforme al Contrato Individual de Trabajo.
- Trabajadores Eventuales: Aquellos que han sido contratados para la ejecución de trabajos temporales, ya sea por obra o por tiempo determinado, considerándose en este caso los contratos como terminados y sin responsabilidad para la empresa, al modificarse o concluir los objetivos que motivaron su celebración.

## CAPITULO 9 Permisos

TRIGESIMA TERCERA.- Los trabajadores están obligados a solicitar los permisos para faltar a sus labores, por escrito dirigido a su jefe inmediato con cinco días con anticipación.

TRIGESIMA CUARTA.- Toda falta no amparada por autorización escrita, se contará como injustificada.

TRIGESIMA QUINTA.- Son consideradas faltas injustificadas, sin el requisito del permiso autorizado por escrito, las que obedezcan a caso fortuito o fuerza mayor debidamente comprobadas. La comprobación de la justificación deberá ser hecha por el trabajador dentro de las 48 horas siguientes al momento en que faltó a sus labores.

TRIGESIMA SEXTA.- El trabajador que necesite retirarse de la empresa dentro de la jornada de trabajo por enfermedad, razones personales o extraordinarias, deberá solicitar el permiso a su jefe inmediato, quien le entregara la autorización correspondiente.

## CAPITULO 10 Lugar y días de pago

TRIGESIMA SEPTIMA.- Los salarios de los trabajadores serán cubiertos en los días 15 y 31 de cada mes, con cheque, o por medio de transferencia electrónica, dentro de las horas de trabajo.

TRIGESIMA OCTAVA.- Si por ausencia del trabajador hubiere necesidad de que otra persona cobre su salario, ésta deberá presentar carta poder otorgada por el trabajador ausente y suscrita ante dos testigos.

TRIGESIMA NOVENA.- Todos los trabajadores están obligados a firmar los recibos de pago, listas de raya o cualquier documento que suscriba la empresa como comprobante del pago de los salarios. La negativa del trabajador a otorgar la firma de dichos documentos, releva a la empresa de entregar los salarios respectivos.

CUATRIGESIMA.-El comprobante de transferencia, estado de cuenta de banco contará también como comprobante de pago de salario al trabajador.

CUATRIGESIMA PRIMERA.- Para los efectos del pago de vacaciones, la empresa pagara a los trabajadores los salarios correspondientes a las vacaciones, el día anterior al inicio de su disfrute.

#### CAPITULO 11 Medidas de seguridad e Higiene

CUATRIGESIMA SEGUNDA.- Se integrara una Comisión Mixta de Seguridad e Higiene que determinará las medidas a aplicar según la Ley Federal del Trabajo, el Reglamento Federal de Seguridad e Higiene en el Trabajo, las Normas Oficiales Mexicanas referidas a la actividad de la empresa, las adicionales que estime convenientes y las que las autoridades competentes le señalen.

CUATRIGESIMA TERCERA.- La Comisión Mixta de Seguridad e Higiene, estará compuesta por igual número de representantes de los trabajadores y de la empresa, y cuyas funciones se desempeñaran dentro de las horas de trabajo sin menoscabo de su sueldo, debiendo reunirse el tercer martes de cada mes, para verificar el cumplimiento de las obligaciones.

CUATRIGESIMA CUARTA.- El personal se abstendrá de realizar todo acto que pueda poner en peligro su propia seguridad, la de sus compañeros o de la negociación.

CUATRIGESIMA QUINTA.- Por ningún motivo, los trabajadores durante los periodos de incapacidades temporales medicas o de pre y postnatales deberán presentarse en los centros de trabajo, salvo para la entrega de los certificados correspondientes.

CUATRIGESIMA SEXTA.- Cuando el trabajador sufra un accidente de trabajo, deberá dar aviso inmediato al superior directo y al encargado del personal, a fin de que se adopten con toda urgencia las medidas pertinentes.

CUATRIGESIMA SEPTIMA.- En el interior de la empresa existirá un botiquín de emergencia con todos los implementos y útiles necesarios para la atención de los trabajadores que en caso de accidente o enfermedad, requieran de un auxilio inmediato.

CUATRIGESIMA OCTAVA.- Para evitar accidentes de trabajo, los trabajadores deberán de observar las medidas convenidas y aprobadas por la Comisión Mixta de Seguridad e Higiene.

#### TRANSITORIOS.

Primero.- El presente Reglamento deberá ser distribuido a todos los trabajadores que actualmente laboren en la empresa y a los que ingresen con posterioridad.

Segundo.- Este Reglamento podrá ser modificado de acuerdo a las necesidades de la empresa y se deberán notificar los cambios a los trabajadores para su conocimiento en cada cambio hecho.

## ANEXO C MODELO DE ENCUESTA



**Introducción.** Buenos Días Sr. Mi nombre es  (Nombre del encuestador)  y estoy realizando una investigación sobre casas ecológicas, me permite hacerle unas breves preguntas le tomaría 3 minutos de su tiempo.

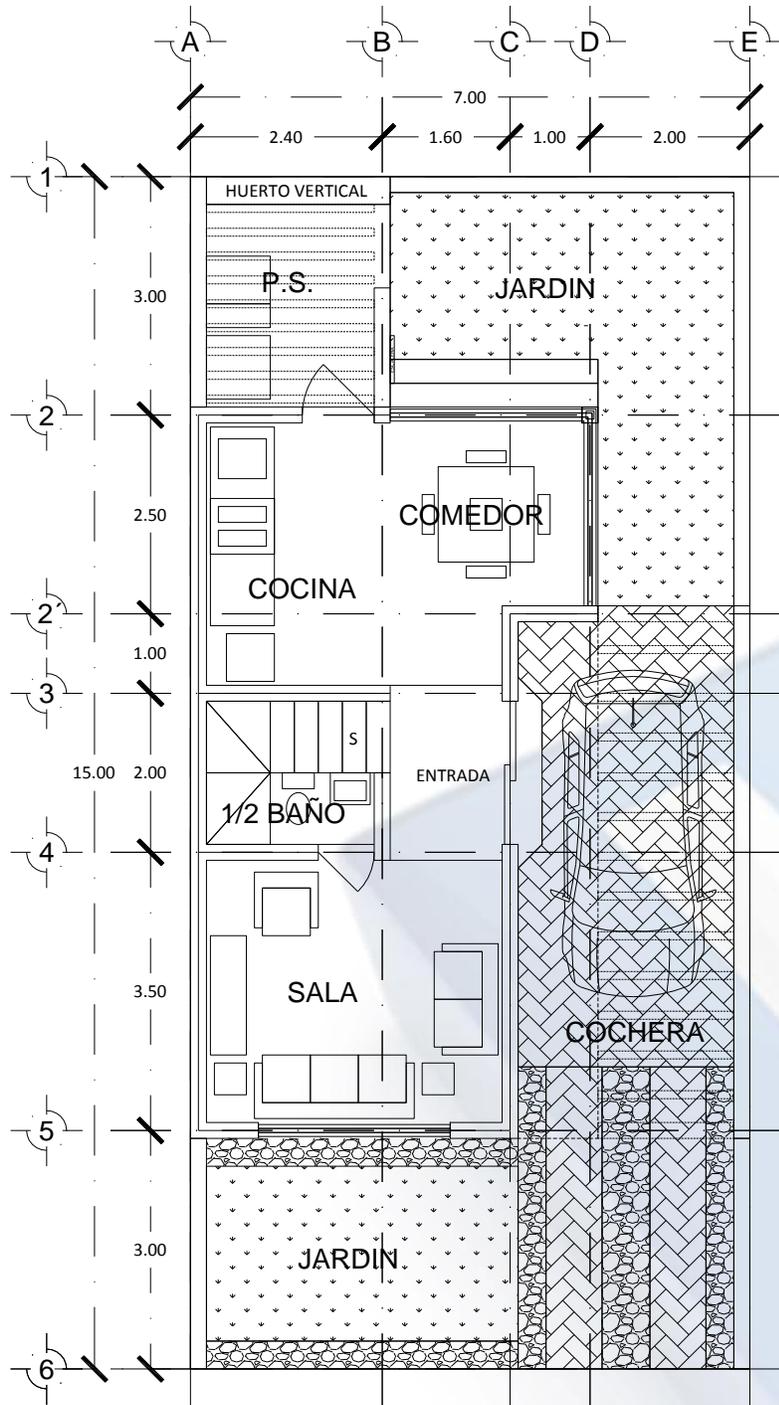
1. ¿Qué es lo que considera más importante ahorrar dentro de una vivienda?
  - a. Electricidad
  - b. Agua Potable
  - c. Gas
2. ¿Conoce Ud. una vivienda ecológica?
  - a. Si
  - b. No
3. Actualmente en la vivienda donde reside es:
  - a. Rentado
  - b. Prestado
  - c. Propio
  - d. Compartido
4. ¿Qué creé ud. que una casa ecológica debe considerar como prioridad?
  - a. Materiales Alternativos
  - b. Sistemas Ahorradores de Energía
  - c. Qué sea Agradable a la vista
  - d. Todas las anteriores
5. Si en este momento tuviera el financiamiento para adquirir una vivienda..
  - a. Compraría una dentro de un fraccionamiento
  - b. Auto Construiría
  - c. Buscaría por Inmobiliaria
6. ¿Cuál es (fue) su principal motivo para tener una casa propia?
  - a. \_\_\_\_\_
7. Le gustaría vivir en una casa..
  - a. Ecológica (Materiales ecológicos para conservar el planeta)
  - b. Inteligente (Automatizada y a control remoto)
  - c. Contemporánea (Económica y Accesible)
  - d. Sustentable (Combinación de Ecológica, Inteligente y Energía Renovable)

**Despedida.** Sr. Le agradezco su tiempo, ha sido de gran aportación sus respuestas, que tenga un buen día!

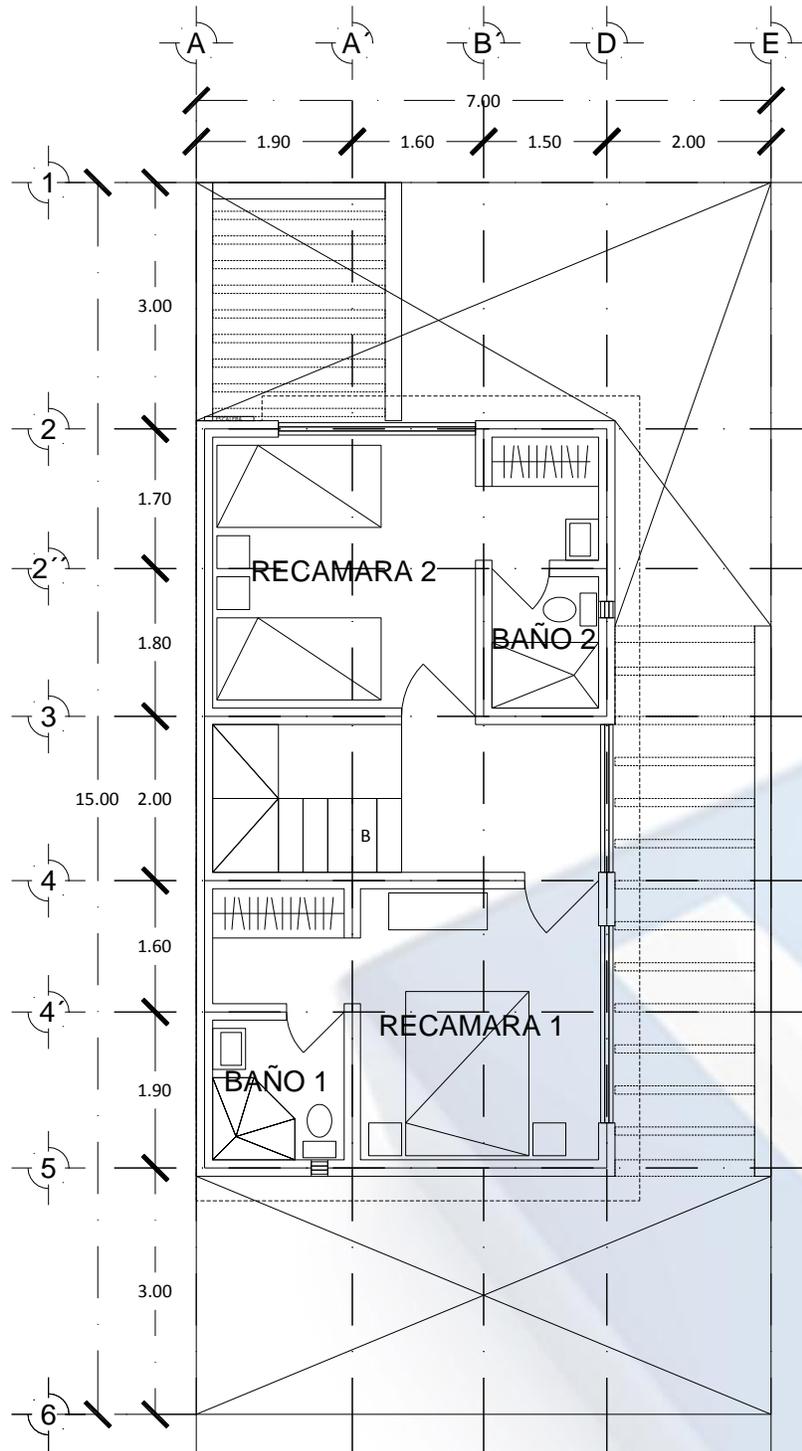
Paseo Constitución #100-3, Villas del Parque, C.P. 76140 Querétaro, Qro. Tel 220 9703  
[www.konstruktor.com.mx](http://www.konstruktor.com.mx)

## ANEXO D PROYECTO TIPO

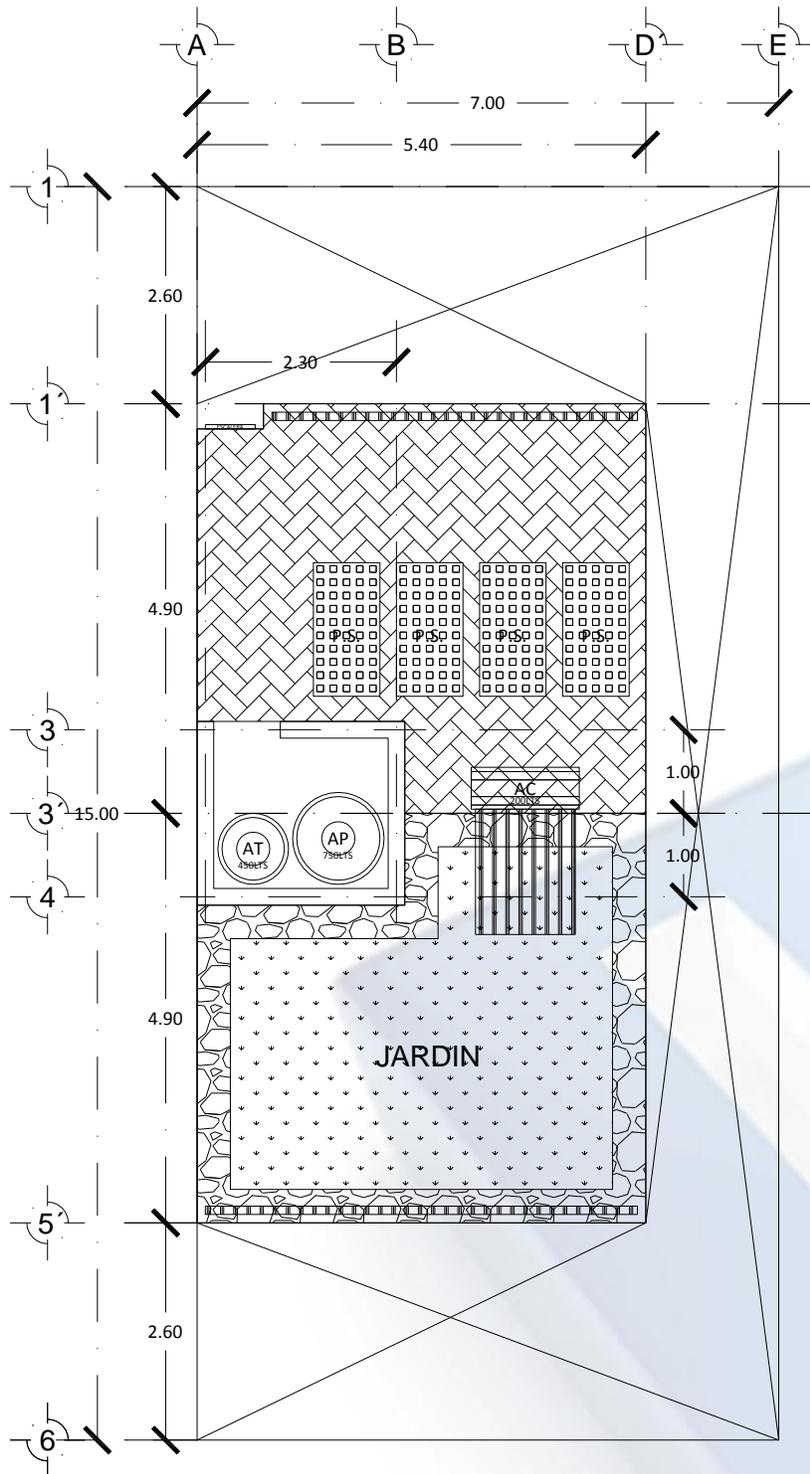
### Plano Arquitectónico Planta Baja



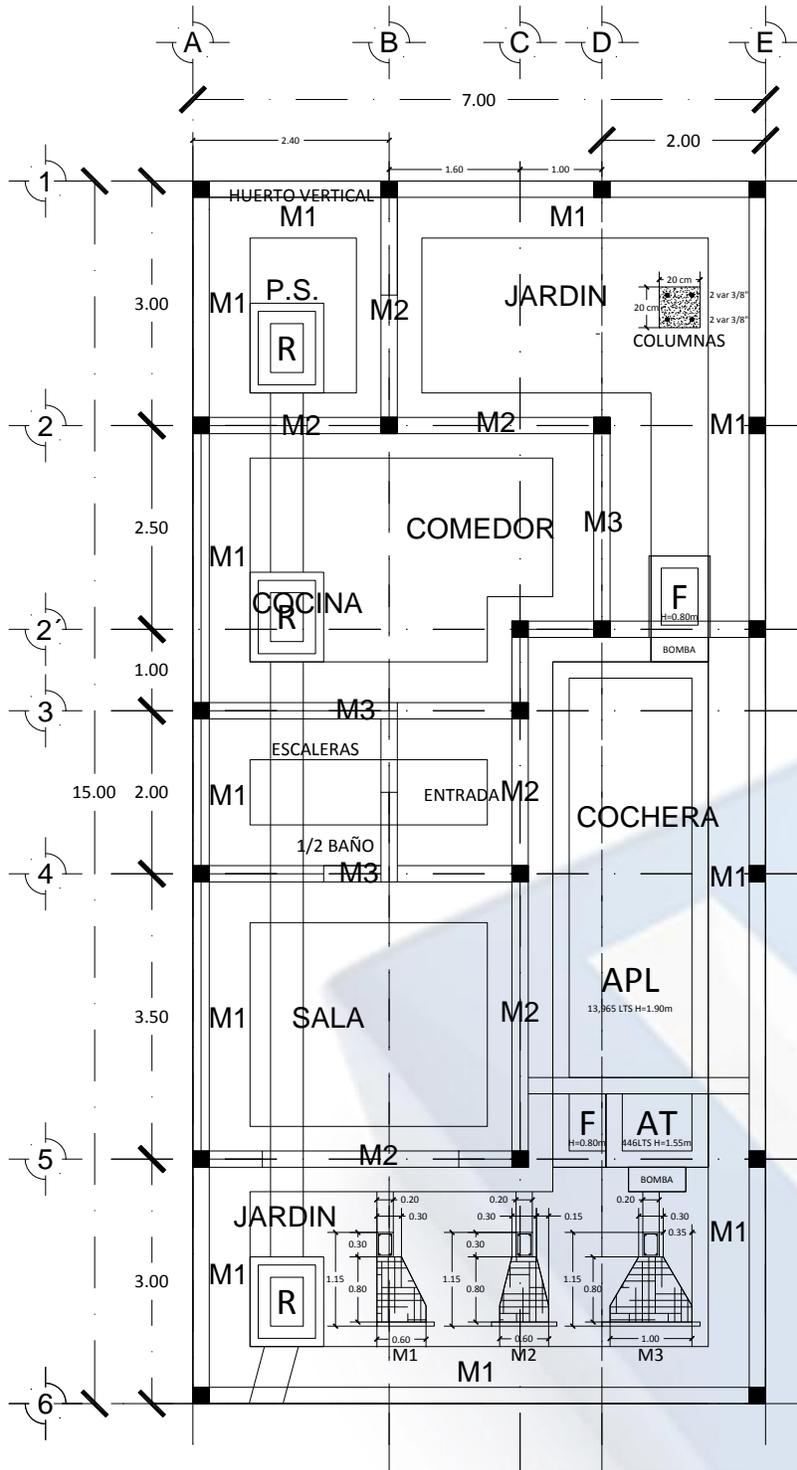
*Plano Arquitectónico Planta Alta*



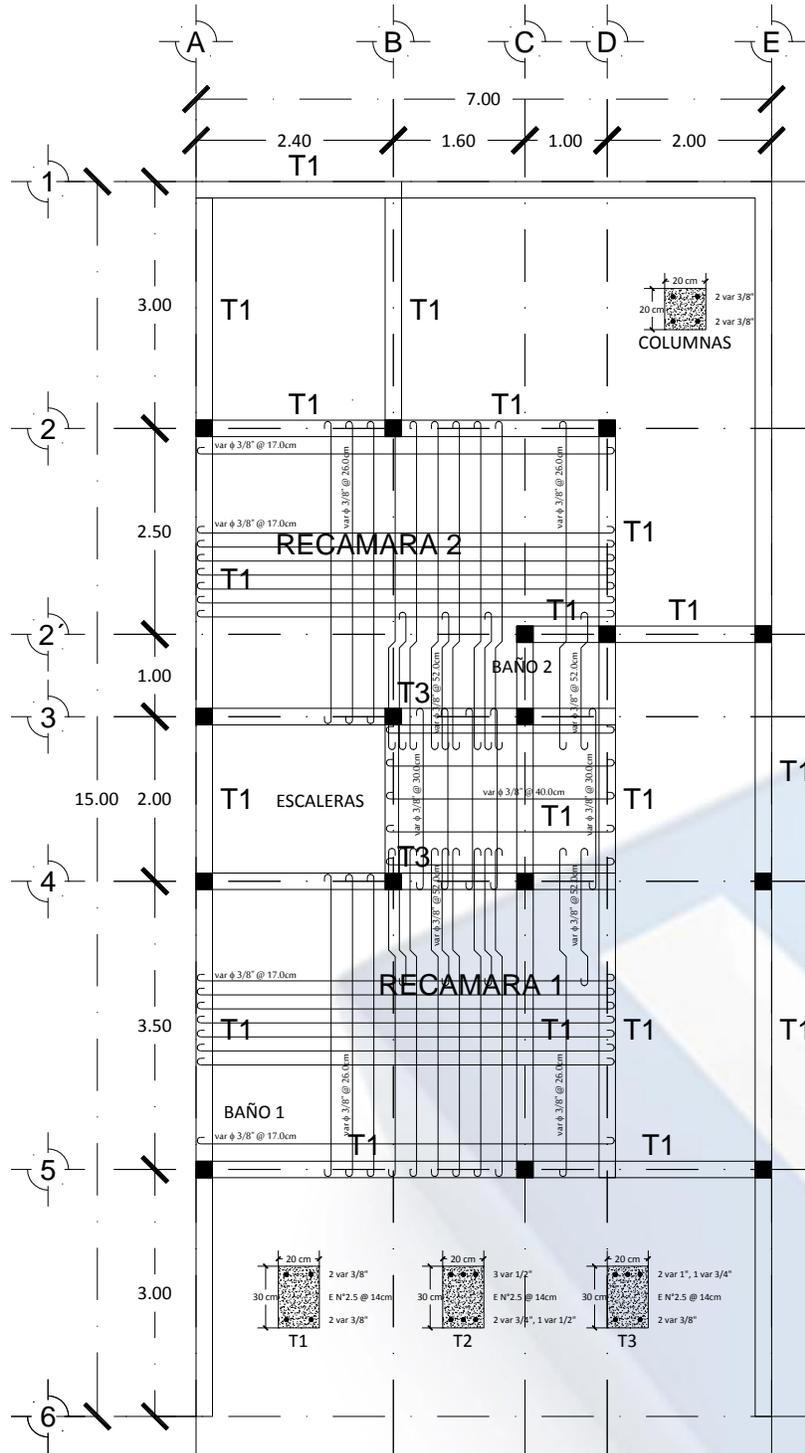
*Plano Arquitectónico Planta de Azotea*



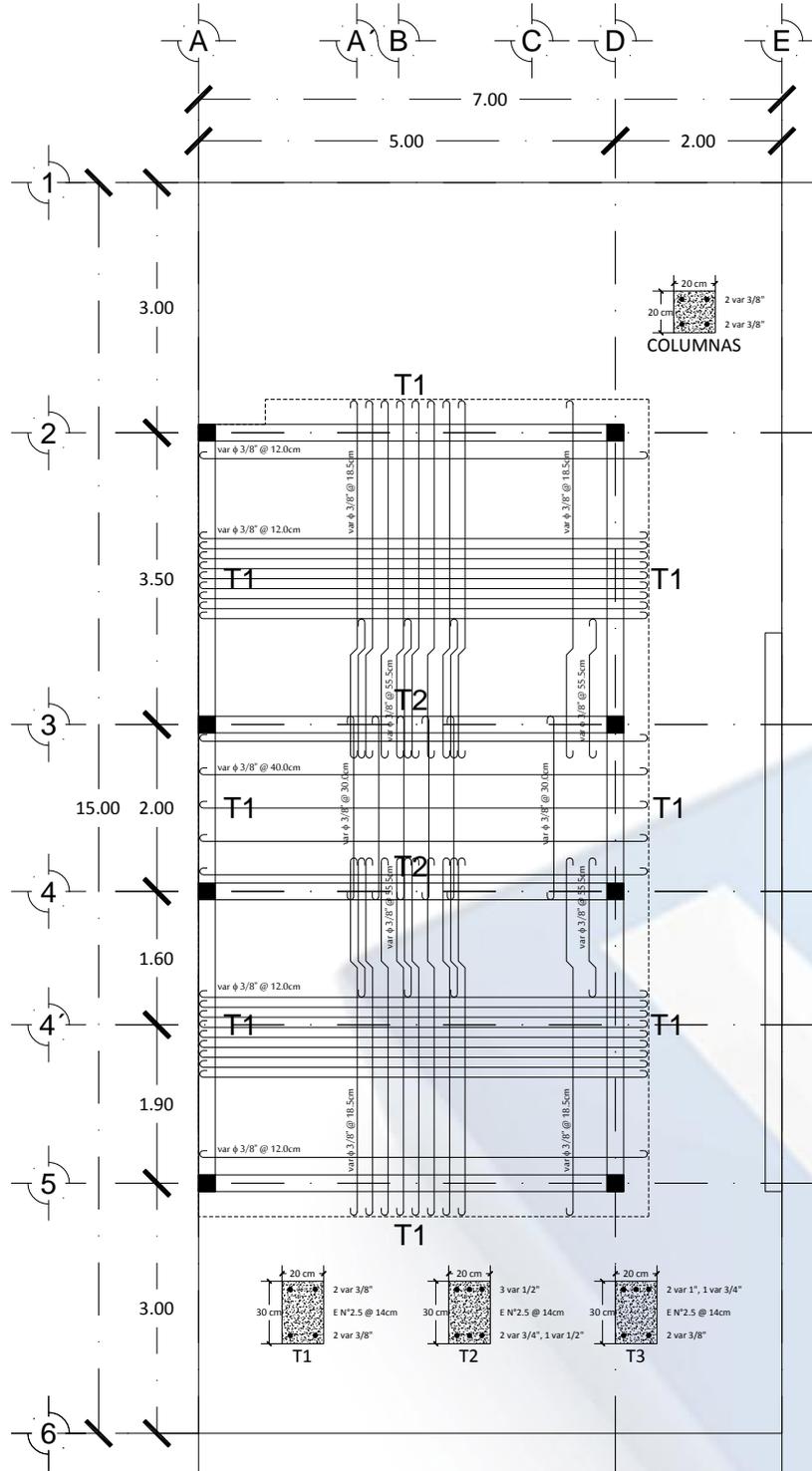
Plano Estructural Planta de Cimentación



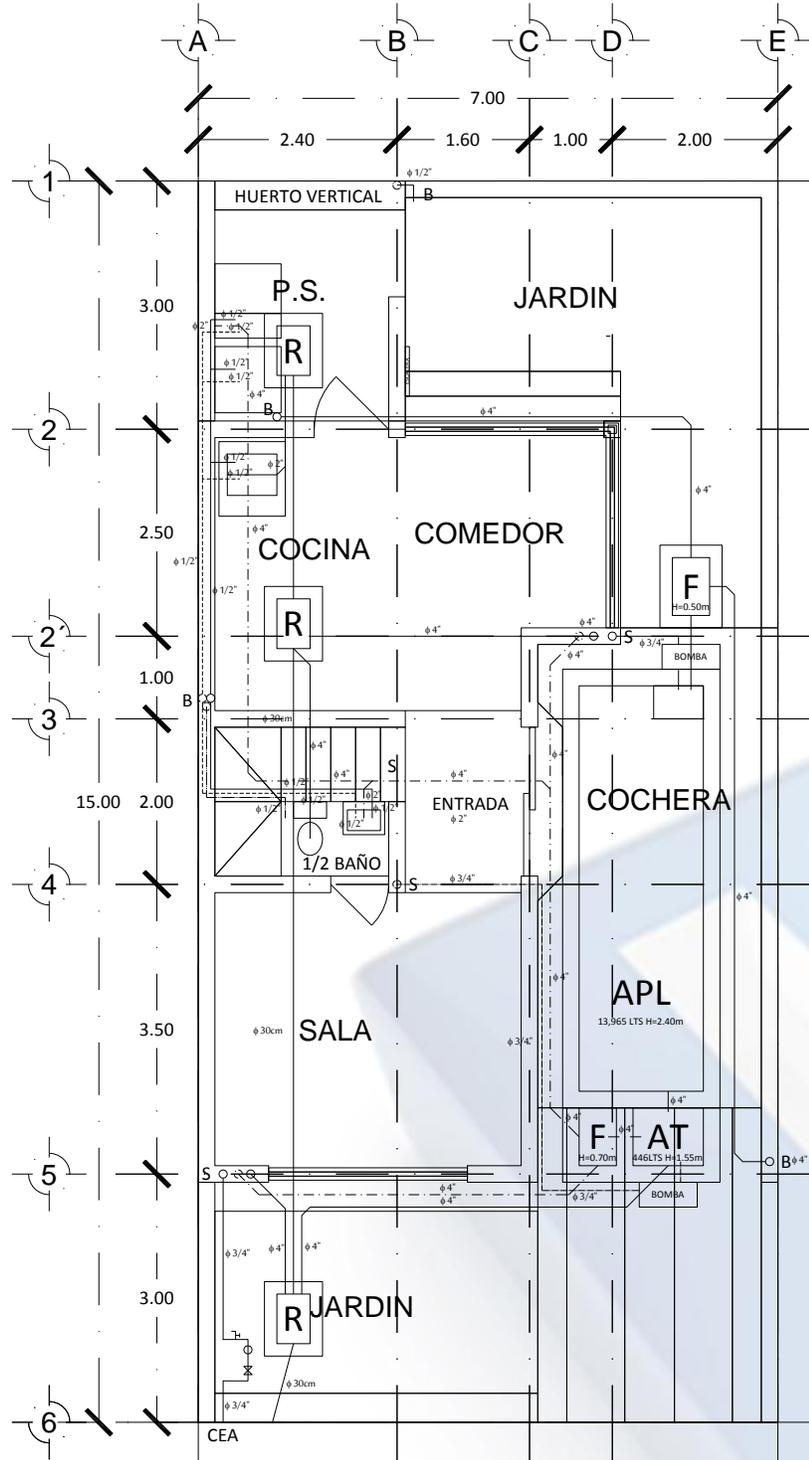
Plano Estructural Losa de Entrepiso



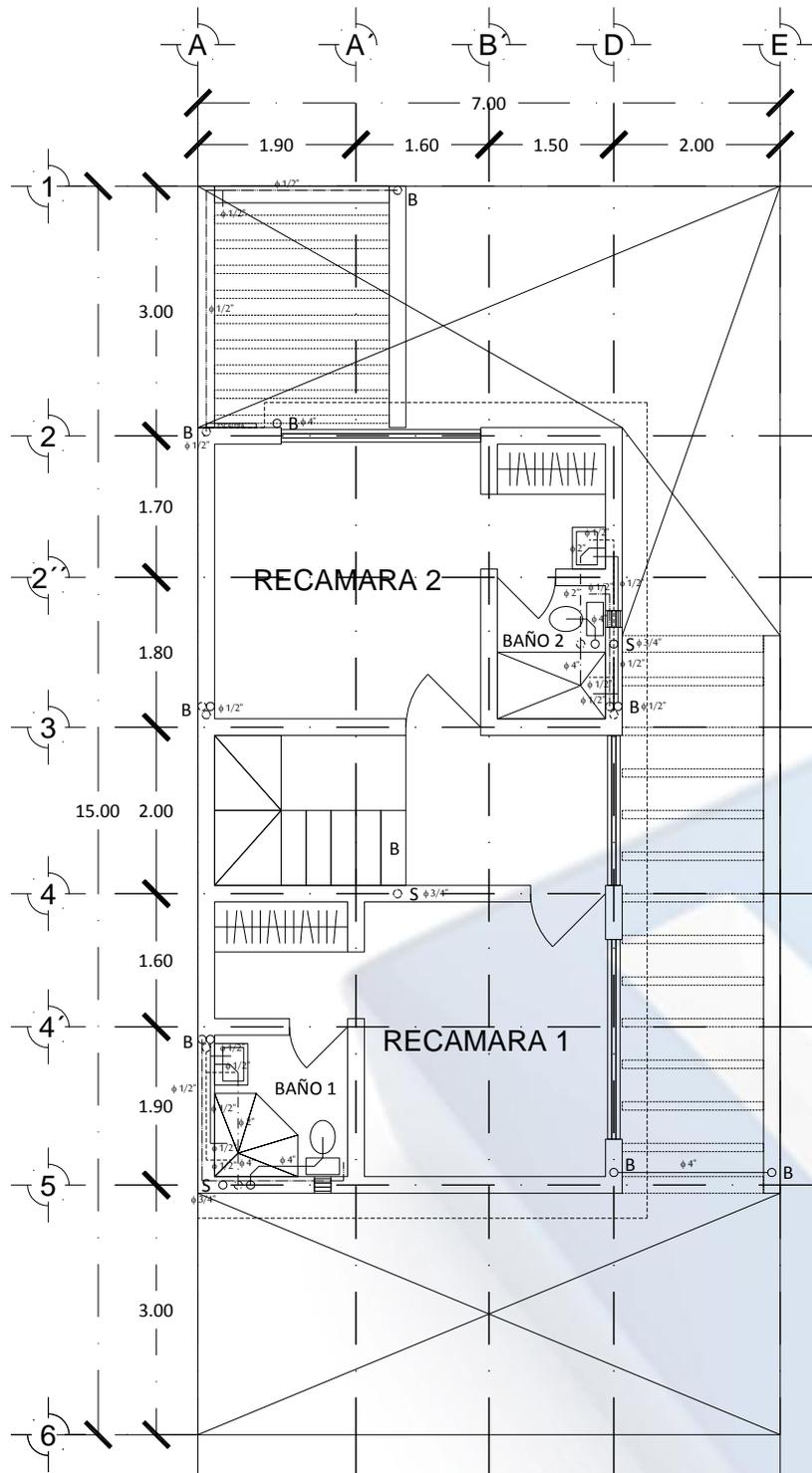
Plano Estructural Losa de Azotea



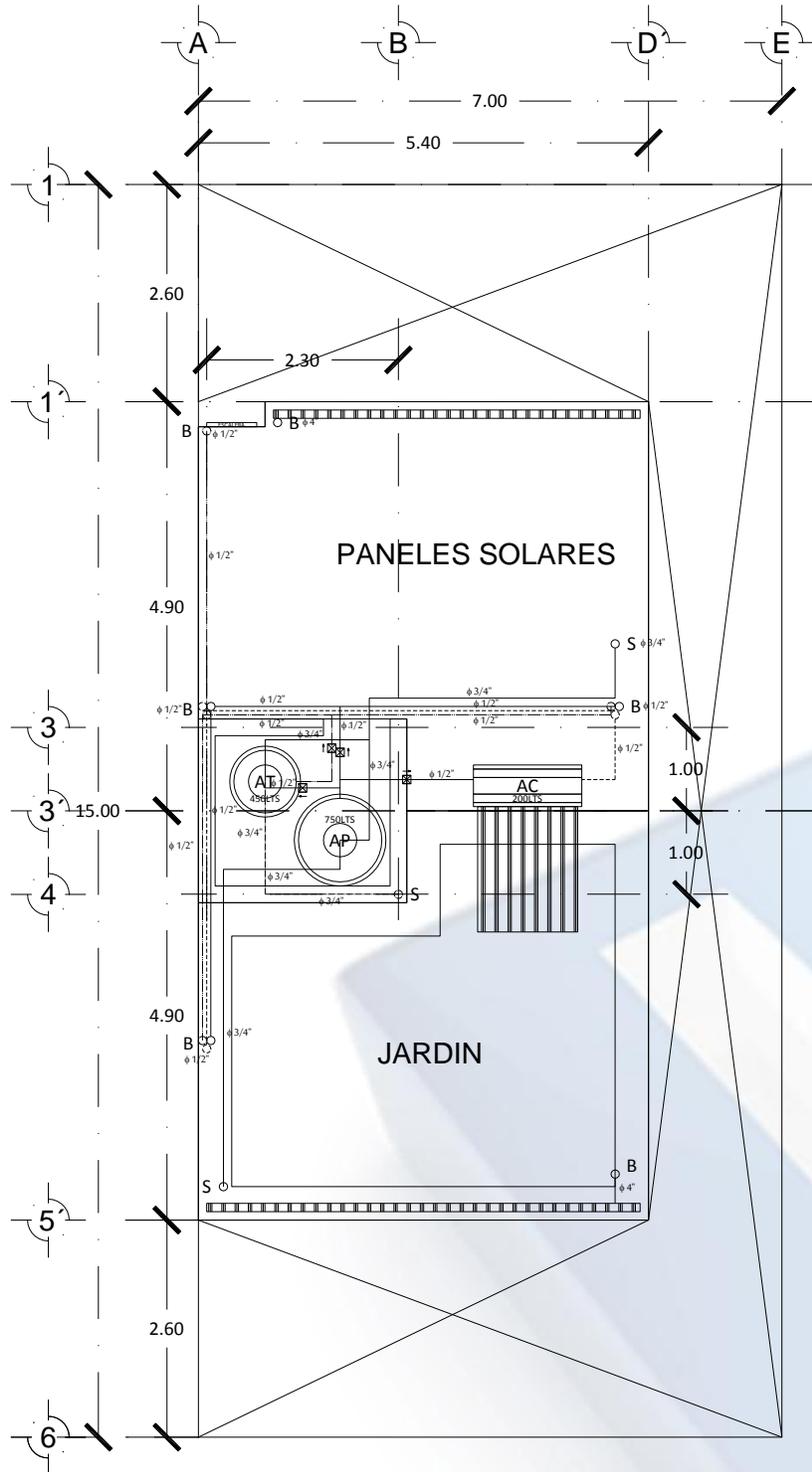
*Plano Instalación Hidráulica y Sanitaria Planta Baja*



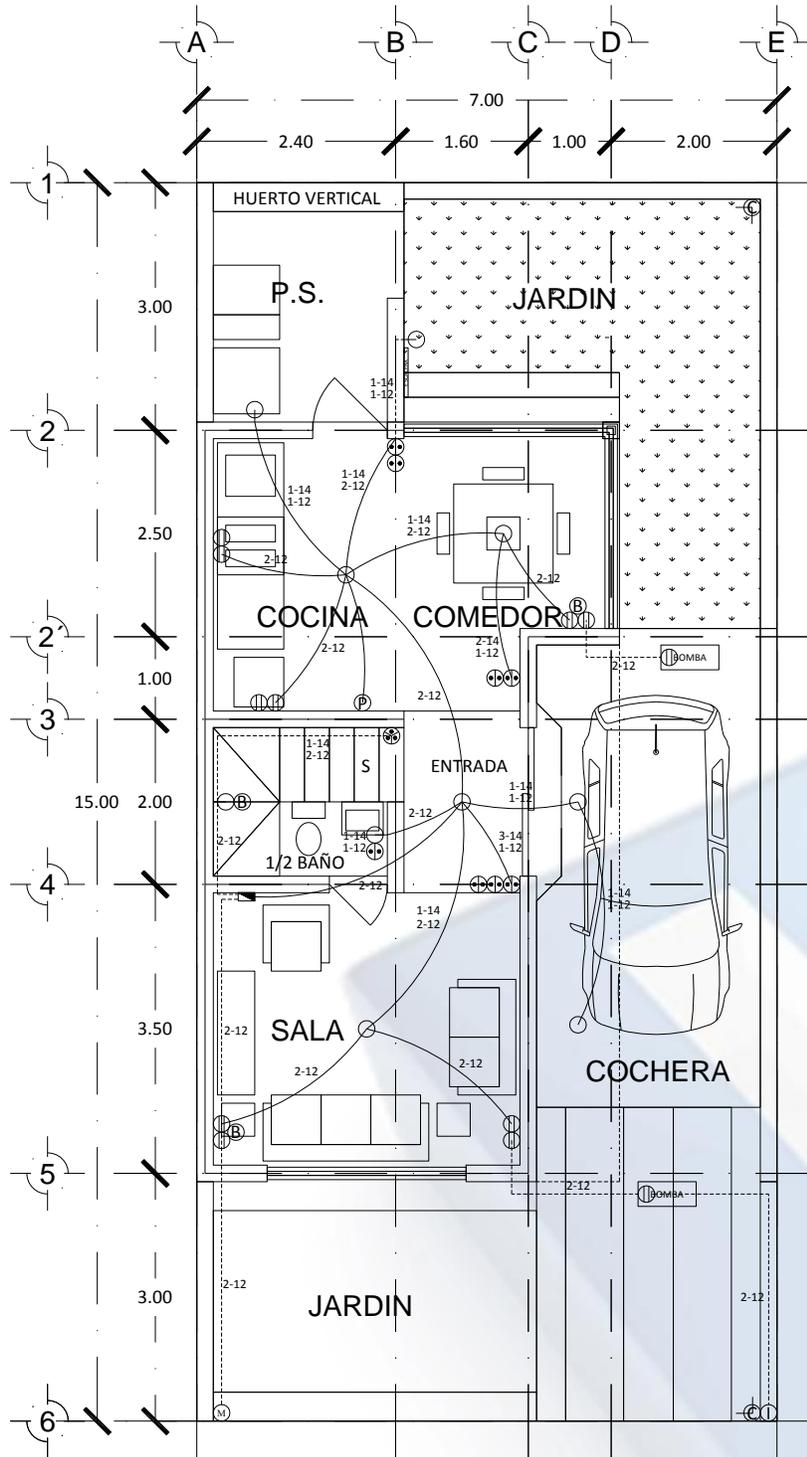
*Plano Instalación Hidráulica y Sanitaria Planta Alta*



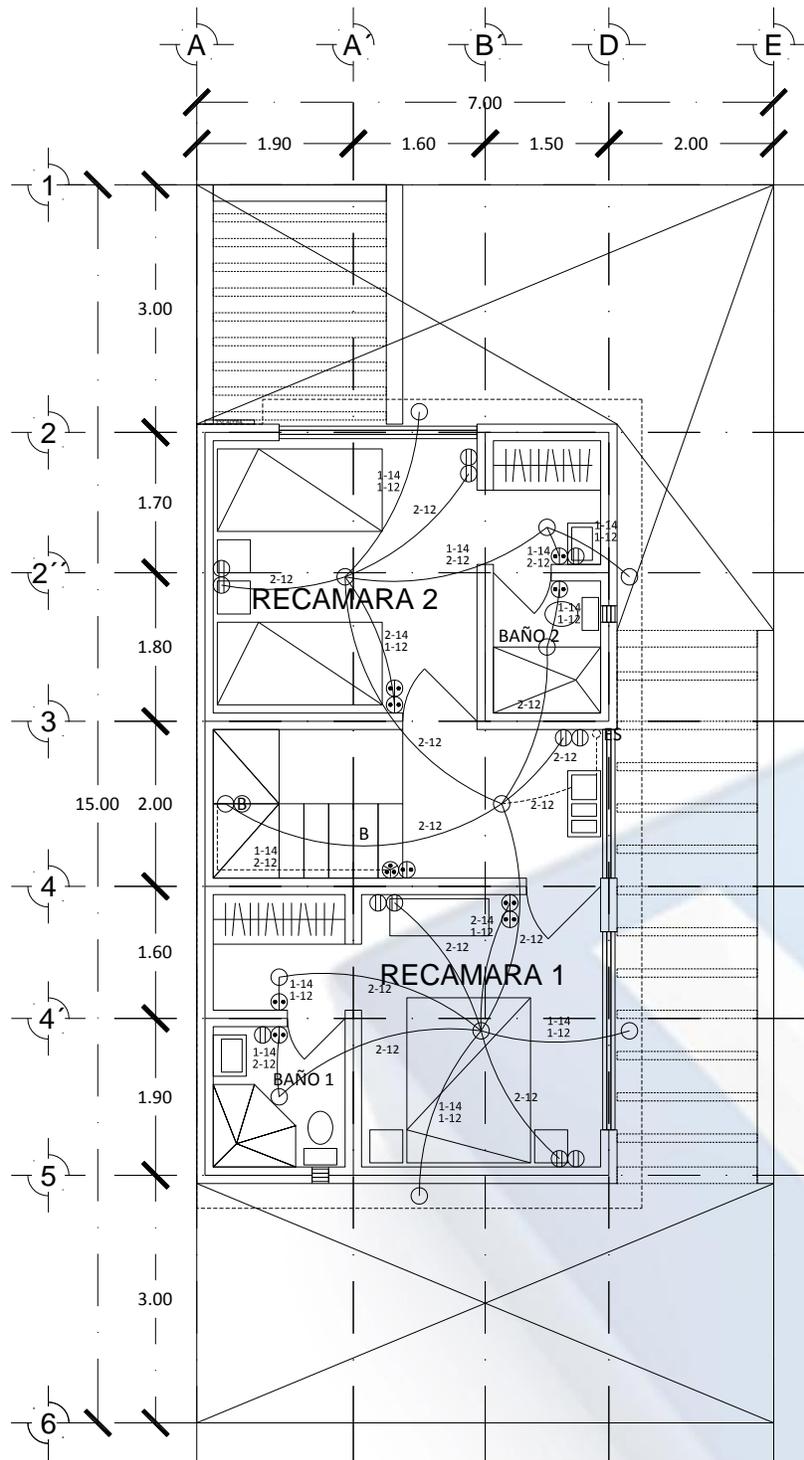
*Plano Instalación Hidráulica y Sanitaria Planta de Azotea*



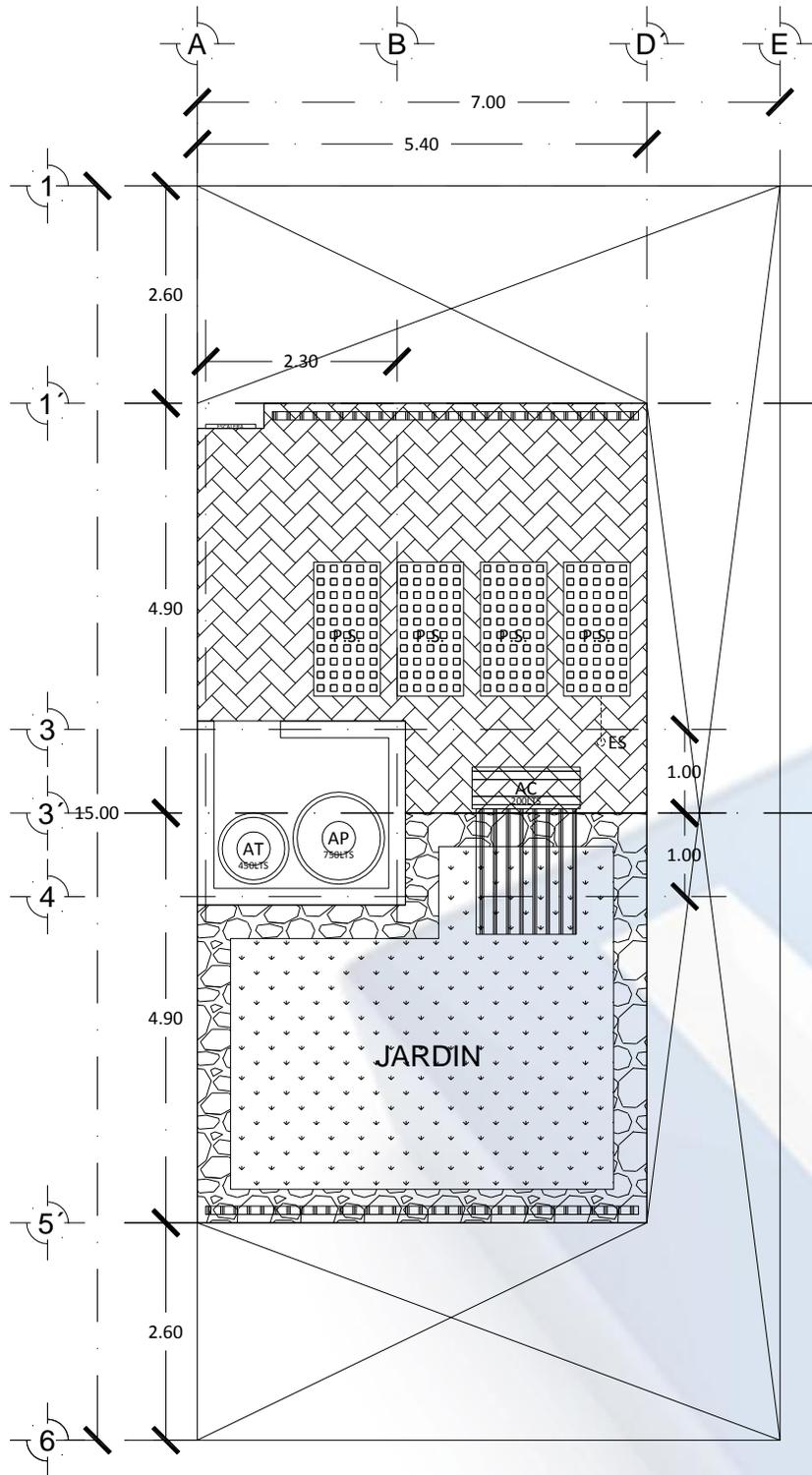
Plano Instalación Eléctrica Planta Baja



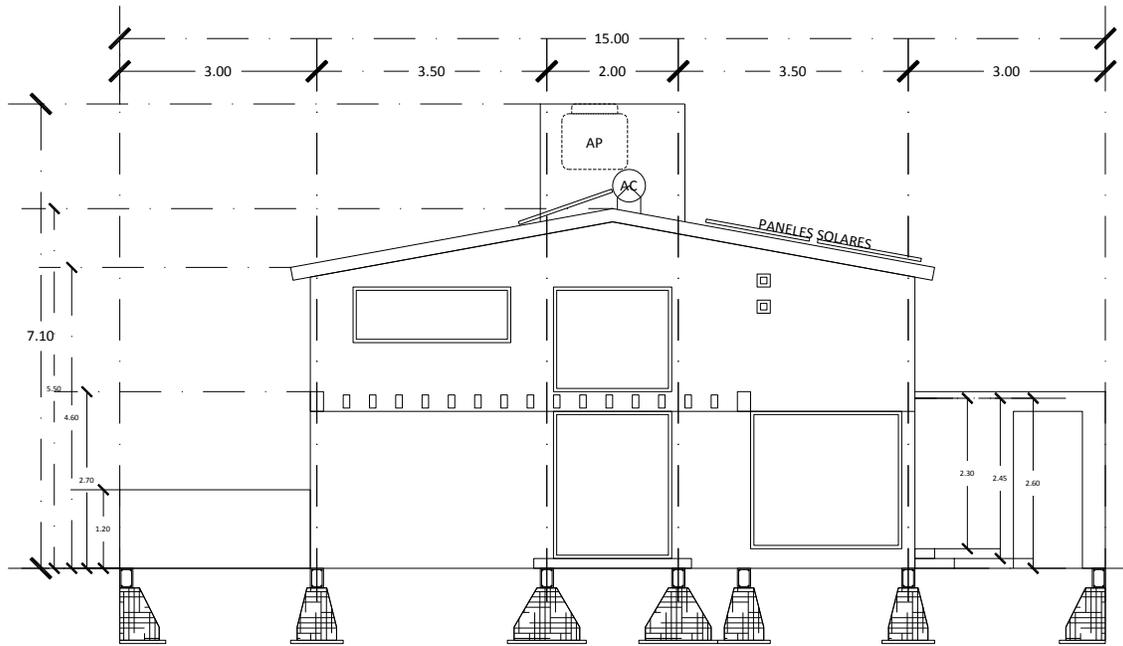
Plano Instalación Eléctrica Planta Alta



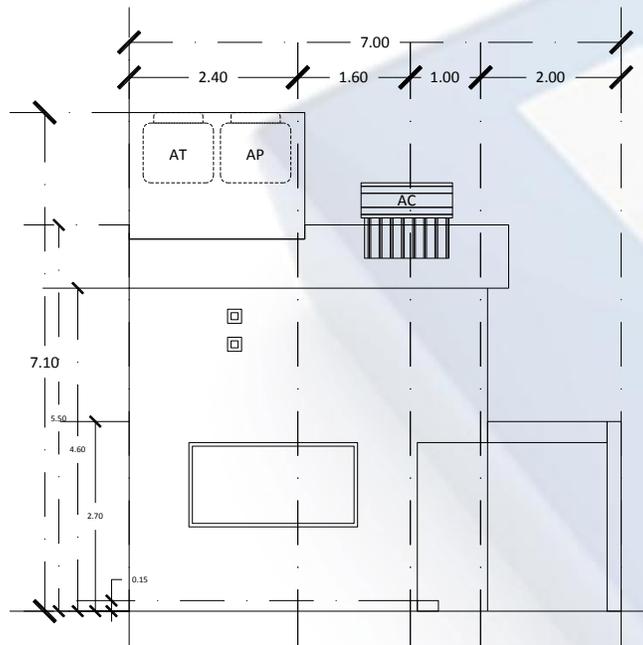
*Plano Instalación Eléctrica Planta de Azotea*



*Fachada Lateral*



*Fachada Frontal*



## ANEXO E CATÁLOGO DE CONCEPTOS

### Modelo de Vivienda KasaSustentable

CLAVE	CONCEPTO	U.	CANTIDAD	P.U.	IMPORTE
<b>PRE</b>	<b>1. PRELIMINARES</b>				
PRE-001	DESMONTE Y LIMPIEZA DE TERRENO, INCLUYE CARGA Y ACARREO DE MATERIAL A TIRADERO.	M <sup>2</sup>	105.00	\$ 45.29	\$ 4,755.00
PRE-002	TRAZO Y NIVELACIÓN CONSIDERANDO EJES, DRENAJE, AGUA POTABLE. INCLUYE HERRAMIENTA Y EQUIPO DE MEDICIÓN.	M <sup>2</sup>	105.00	\$ 211.56	\$ 22,213.43
PRE-003	BODEGA PARA RESGUARDO DE HERRAMIENTAS Y MATERIALES A BASE DE MADERA DE 2.15x2.15 MTS	PZA	1.00	\$ 3,618.11	\$ 3,618.11
PRE-004	VIGILANCIA DE OBRA	MES	3.00	\$ 9,589.09	\$ 28,767.27
<b>SUBTOTAL DE PRELIMINARES</b>					<b>\$ 59,353.81</b>
<b>CIM</b>	<b>2. CIMENTACION</b>				
CIM-001	EXCAVACION EN CEPA DE MATERIAL TIPO A HASTA 2.00M DE PROFUNDIDAD. INCLUYE: RETIRO DE MATERIAL HASTA 4.00M DE DISTANCIA HORIZONTAL, AFINE DE FONDO Y TALUDES.	M <sup>3</sup>	63.62	\$ 184.29	\$ 11,724.44
CIM-002	PLANTILLA DE CONCRETO SIMPLE F'c=150 KG/CM <sup>2</sup> DE 5CM DE ESPESOR HECHO EN OBRA INCLUYE: MATERIALES, MANO DE OBRA, EQUIPO Y HERRAMIENTA PARA SU ELABORACIÓN	M <sup>2</sup>	55.32	\$ 221.06	\$ 12,228.82
CIM-003	CIMIENTO DE MAMPOSTERIA DE PIEDRA BRAZA LIMPIA, ASENTADA CON MORTERO-CEMENTO-ARENA 1:5, EN FORMA TRAPEZOIDAL Y ALTURA DE 0.80M INCLUYE: SUMINISTRO, SELECCIÓN DE PIEDRA, MORTERO, MANO DE OBRA, ACARREO, GUIAS, NIVELES Y HERRAMIENTA PARA SU ELABORACION	M <sup>3</sup>	28.56	\$ 1,413.64	\$ 40,369.97
CIM-004	IMPERMEABILIZACIÓN PARA CIMENTACIÓN A BASE DE UNA CAPA INCLUYE: MATERIAL, MANO DE OBRA Y HERRAMIENTA PARA SU CORRECTA APLICACIÓN	M <sup>2</sup>	130.62	\$ 124.66	\$ 16,282.87
CIM-005	RELLENO CON MATERIAL DE BANCO (TEPETATE) COMPACTADO POR MEDIOS MECANICOS, EN CAPAS DE 30CMS INCLUYE: SUMINISTRO, ACARREO, INCORPORACIÓN DE AGUA, MANO DE OBRA Y HERRAMIENTA PARA SU EJECUCIÓN	M <sup>3</sup>	35.80	\$ 321.95	\$ 11,525.65
CIM-006	DALA DE CERRAMIENTO DE 20x30CM F'c=200 KG/CM <sup>2</sup> , TMA 19MM, REFORZADA CON 4 VAR 3/8" ESTRIBOS DEL N°2.5 @ 25CM INCLUYE: CIMBRADO, DESCIMBRA, MATERIALES, MANO DE OBRA, HERRAMIENTA Y EQUIPO PARA SU ELABORACIÓN	ML	81.00	\$ 521.92	\$ 42,275.79

INCUBACIÓN DE UNA EMPRESA CONSTRUCTORA EN PROYECTOS DE VIVIENDA SUSTENTABLE

CIM-007	FIRME DE CONCRETO F´C=200KG/CM <sup>2</sup> DE 10 CMS DE ESPESOR, INCLUYE: MATERIALES, ELABORACIÓN, CURADO, MANO DE OBRA, HERRAMIENTA Y EQUIPO PARA SU CORRECTA EJECUCIÓN	M <sup>2</sup>	65.20	\$	300.24	\$	19,575.49
CIM-008	LIMPIEZA GENERAL DE OBRA INCLUYE: CEPILLADO, APILAMIENTO DE MATERIAL Y ESCOMBRO MENOR FUERA DE LA OBRA	M <sup>2</sup>	105.00	\$	7.84	\$	823.06
CIM-009	CARGA Y ACARREO DE MATERIAL PRODUCTO DE EXCAVACIÓN CONSIDERANDOD EL ABUNDAMIENTO A RELLENO SANITARIO	M <sup>3</sup>	82.70	\$	104.05	\$	8,604.74
<b>SUBTOTAL DE CIMENTACIÓN</b>						<b>\$</b>	<b>163,410.84</b>
<b>EDI</b>	<b>3. EDIFICACION</b>						
EDI-001	MURO DE MAMPOSTERIA DE TABIQUE 15x20x40 JUNTEADO CON MORTERO-CEMENTO-ARENA 1:4 INCLUYE: SUMINISTRO, MATERIALES, NIVELACIÓN, MANO DE OBRA Y HERRAMIENTA PARA SU ELABORACIÓN	M <sup>2</sup>	164.77	\$	256.78	\$	42,310.29
EDI-002	CASTILLO DE CONCRETO ARMADO DE 20x20CM F´C=250KG/CM <sup>2</sup> , TMA 19MM, 4 VAR 3/8" E N°2.5 @10 CM INCLUYE: HABILITADO, CIMBRADO, COLADO, DESCIMBRA, MATERIALES, DESPERDICIO, ANCLAJE, MANO DE OBRA, HERRAMIENTO Y EQUIPO PARA SU CORRECTA EJECUCIÓN	ML	67.60	\$	289.45	\$	19,566.71
EDI-003	TRABE T1 DE CONCRETO ARMADO DE 20x30CM F´C=250KG/CM <sup>2</sup> , TMA 19MM, 4 VAR 3/8" ESTRIBOS N°2.5 @14 CM INCLUYE: HABILITADO, CIMBRADO, COLADO, DESCIMBRA, MATERIALES, DESPERDICIO, ANCLAJE, MANO DE OBRA, HERRAMIENTO Y EQUIPO PARA SU CORRECTA EJECUCIÓN	ML	82.40	\$	346.87	\$	28,582.34
EDI-004	TRABE T2 DE CONCRETO ARMADO DE 20x30CM F´C=250KG/CM <sup>2</sup> , TMA 19MM, 3 VAR 1/2" (SUPERIOR), 2 VAR 3/4" CON 1 VAR 1/2" (INFERIOR), ESTRIBOS N°2.5 @14 CM INCLUYE: HABILITADO, CIMBRADO, COLADO, DESCIMBRA, MATERIALES, DESPERDICIO, ANCLAJE, MANO DE OBRA, HERRAMIENTO Y EQUIPO PARA SU CORRECTA EJECUCIÓN	ML	10.00	\$	384.31	\$	3,843.08
EDI-005	TRABE T3 DE CONCRETO ARMADO DE 20x30CM F´C=250KG/CM <sup>2</sup> , TMA 19MM, 2 VAR 1" CON 1 VAR 3/4" (SUPERIOR), 2 VAR 3/8" (INFERIOR), ESTRIBOS N°2.5 @14 CM INCLUYE: HABILITADO, CIMBRADO, COLADO, DESCIMBRA, MATERIALES, DESPERDICIO, ANCLAJE, MANO DE OBRA, HERRAMIENTO Y EQUIPO PARA SU CORRECTA EJECUCIÓN	ML	10.00	\$	465.55	\$	4,655.55
EDI-006	CIMBRADO COMÚN PARA LOSA, INCLUYE: SUMINISTRO, MATERIALES, MANO DE OBRA Y HERRAMIENTA PARA SU ELABORACIÓN	M <sup>2</sup>	97.92	\$	471.60	\$	46,179.03

INCUBACIÓN DE UNA EMPRESA CONSTRUCTORA EN PROYECTOS DE VIVIENDA SUSTENTABLE

EDI-007	LOSA DE ENTREPISO DE CONCRETO ARMADO DE 10CMS DE ESPESOR F´C=200KG/CM <sup>2</sup> , TMA 19MM, VAR 3/8" @17CM CLARO LARGO, @26CM CLARO CORTO Y BASTONES @19CM EN EL BORDE INTERIOR, INCLUYE: SUMINISTRO, HABILITADO, COLADO, CURADO, MANO DE OBRA, HERRAMIENTA Y EQUIPO PARA SU CORRECTA EJECUCIÓN	M <sup>2</sup>	40.86	\$	490.74	\$	20,051.65
EDI-008	LOSA DE AZOTEA DE CONCRETO ARMADO DE 11CMS DE ESPESOR F´C=200KG/CM <sup>2</sup> , TMA 19MM, VAR 3/8" @12CM CLARO LARGO, @18.5CM CLARO CORTO Y BASTONES @13.5CM EN EL BORDE INTERIOR INCLUYE: SUMINISTRO, HABILITADO, COLADO, CURADO, MANO DE OBRA, HERRAMIENTA Y EQUIPO PARA SU CORRECTA EJECUCIÓN	M <sup>2</sup>	52.92	\$	543.39	\$	28,756.19
EDI-009	DESCIMBRA COMÚN PARA LOSA. INCLUYE: APILAMIENTO DE MATERIAL, CEPILLADO, LIMPIEZA GENERAL, ACARREO DE MATERIAL FUERA DE LA OBRA, MANO DE OBRA Y HERRAMIENTA PARA CORRECTA ELABORACIÓN.	M <sup>2</sup>	97.92	\$	54.87	\$	5,372.96
EDI-010	ESCALERA DE CONCRETO F´C=200KG/CM <sup>2</sup> VAR 3/8" @15CM AMBOS SENTIDOS, HUELLA DE 30CMS Y PERALTE DE 17CMS, INCLUYE: MATERIALES, CIMBRA, COLADO, CURADO, DESCIMBRA, MANO DE OBRA, HERRAMIENTA Y EQUIPO PARA SU CORRECTA ELABORACIÓN	LOTE	1.00	\$	4,805.28	\$	4,805.28
EDI-011	PISO DE LOSETA VINILICA DE 30x30CM Y 2MM DE ESPESOR, INCLUYE: SUMINISTRO, ADHESIVO, NIVELACIÓN, LIMPIEZA, MANO DE OBRA Y HERRAMIENTA PARA SU CORRECTA EJECUCIÓN	M <sup>2</sup>	68.19	\$	226.88	\$	15,471.01
EDI-012	AZULEJO ANTIDERRAPANTE DE 10x10CM Y 2MM DE ESPESOR, PARA BAÑO, INCLUYE: ADHESIVO, NIVELACIÓN, LIMPIEZA, MANO DE OBRA Y HERRAMIENTA PARA SU CORRECTA EJECUCIÓN	M <sup>2</sup>	17.13	\$	366.96	\$	6,286.04
EDI-013	ZOCLO DE 10x20CMS Y 2MM DE ESPESOR INCLUYE: SUMINISTRO, ADHESIVO, LIMPIEZA, MANO DE OBRA Y HERRAMIENTA PARA SU CORRECTA EJECUCIÓN	ML	50.50	\$	91.03	\$	4,597.17
EDI-014	APLANADO DE YESO EN MUROS A PLOMO Y REGLA, INCLUYE: MATERIAL, ANDAMIO, MANO DE OBRA Y HERRAMIENTA PARA SU CORRECTA APLICACIÓN	M <sup>2</sup>	144.57	\$	100.83	\$	14,577.82
EDI-015	APLANADO DE MORTERO 1:5 DE 2 CM DE ESPESOR EN MUROS A PLOMO Y REGLA, INCLUYE: MATERIALES, ANDAMIO, PREPARACIÓN DE LA SUPERFICIE, MANO DE OBRA Y HERRAMIENTA PARA SU CORRECTA APLICACIÓN	M <sup>2</sup>	143.11	\$	135.83	\$	19,439.47

INCUBACIÓN DE UNA EMPRESA CONSTRUCTORA EN PROYECTOS DE VIVIENDA SUSTENTABLE

EDI-016	MURO APARENTE JUNTEADO CON MORTERO-CEMENTO-ARENA 1:4 INCLUYE: SUMINISTRO, MATERIALES, NIVELACIÓN, MANO DE OBRA Y HERRAMIENTA PARA SU ELABORACIÓN	M <sup>2</sup>	19.32	\$	284.99	\$	5,506.06
EDI-017	PLAFÓN DE YESO, INCLUYE: MATERIAL, ANDAMIOS, MANO DE OBRA, Y HERRAMIENTA PARA SU CORRECTA APLICACIÓN	M <sup>2</sup>	82.96	\$	119.49	\$	9,912.90
EDI-018	PLAFÓN DE MORTERO, INCLUYE: MATERIAL, ANDAMIOS, MANO DE OBRA, Y HERRAMIENTA PARA SU CORRECTA APLICACIÓN	M <sup>2</sup>	11.91	\$	161.01	\$	1,917.66
EDI-019	ENBOQUILLADO DE YESO EN ARISTAS VIVAS, INCLUYE: MATERIAL, ANDAMIOS, MANO DE OBRA Y HERRAMIENTA PARA SU CORRECTA APLICACIÓN	ML	94.44	\$	48.19	\$	4,551.53
EDI-020	ENBOQUILLADO DE MORTERO EN ARISTAS VIVAS, INCLUYE: MATERIAL, ANDAMIOS, MANO DE OBRA Y HERRAMIENTA PARA SU CORRECTA APLICACIÓN	ML	74.04	\$	46.09	\$	3,412.76
EDI-021	PINTURA VINILICA APLICADA EN MUROS Y PLAFONES DE YESO, INCLUYE: LA PREPARACIÓN DE LA SUPERFICIE, UNA BASE DE SELLADOR, ANDAMIOS, MANO DE OBRA Y HERRAMIENTA PARA SU CORRECTA APLICACIÓN	M <sup>2</sup>	227.53	\$	51.66	\$	11,753.37
EDI-022	PINTURA DE ESMALTE APLICADA EN MUROS Y PLAFONES DE MORTERO, INCLUYE: LA PREPARACIÓN DE LA SUPERFICIE, UNA BASE DE SELLADOR, ANDAMIOS, MANO DE OBRA Y HERRAMIENTA PARA SU CORRECTA APLICACIÓN	M <sup>2</sup>	155.02	\$	53.84	\$	8,347.12
EDI-023	SUMINISTRO Y COLOCACIÓN DE PUERTAS DE MADERA DE 0.90x2.10M INCLUYE: MARCO, CHAPA Y HERRAMIENTA PARA SU CORRECTA INSTALACIÓN	PZA	2.00	\$	1,982.60	\$	3,965.21
EDI-024	SUMINISTRO Y COLOCACIÓN DE PUERTAS DE MADERA PARA BAÑO DE 0.70CM DE ANCHO Y ALTURA VARIABLE, INCLUYE: MARCO, CHAPA Y HERRAMIENTA PARA SU CORRECTA INSTALACIÓN	PZA	3.00	\$	1,673.60	\$	5,020.81
EDI-025	SUMINISTRO Y COLOCACIÓN DE CLOSETS DE 1.60x2.28M INCLUYE: BASTIDOR, PUERTAS CORREDIZAS Y HERRAMIENTA PARA SU CORRECTA INSTALACIÓN	PZA	1.00	\$	3,089.41	\$	3,089.41
EDI-026	SUMINISTRO Y COLOCACIÓN DE CLOSETS DE 1.30x1.90M INCLUYE: BASTIDOR, PUERTAS CORREDIZAS Y HERRAMIENTA PARA SU CORRECTA INSTALACIÓN	PZA	1.00	\$	2,883.41	\$	2,883.41
EDI-027	SUMINISTRO Y COLOCACIÓN DE PUERTA PRINCIPAL DE MADERA DE PRIMERA DE 1.80x2.25M INCLUYE: MARCO, CHAPA Y HERRAMIENTA PARA SU CORRECTA INSTALACIÓN	PZA	1.00	\$	2,832.21	\$	2,832.21

INCUBACIÓN DE UNA EMPRESA CONSTRUCTORA EN PROYECTOS DE VIVIENDA SUSTENTABLE

EDI-028	SUMINISTRO Y COLOCACIÓN DE PUERTA DE SERVICIO A BASE DE HERRERIA DE 0.90x2.10M INCLUYE: HERRAJES, PINTURA ANTICORROSIVA Y HERRAMIENTA PARA SU CORRECTA INSTALACIÓN	PZA	1.00	\$	2,085.60	\$	2,085.60
EDI-029	SUMINISTRO Y COLOCACIÓN DE VENTANA DE 2.40x0.85M A BASE DE HERRERIA, INCLUYE: HERRAJES, PINTURA ANTICORROSIVA Y HERRAMIENTA PARA SU CORRECTA INSTALACIÓN	PZA	2.00	\$	1,185.38	\$	2,370.77
EDI-030	SUMINISTRO Y COLOCACIÓN DE VENTANA DE 2.40x1.20M A BASE DE HERRERIA, INCLUYE: HERRAJES, PINTURA ANTICORROSIVA Y HERRAMIENTA PARA SU CORRECTA INSTALACIÓN	PZA	1.00	\$	1,719.95	\$	1,719.95
EDI-031	SUMINISTRO Y COLOCACIÓN DE VENTANA 2.30x2.10M A BASE DE HERRERIA DE, INCLUYE: HERRAJES, PINTURA ANTICORROSIVA Y HERRAMIENTA PARA SU CORRECTA INSTALACIÓN	PZA	1.00	\$	2,518.20	\$	2,518.20
EDI-032	SUMINISTRO Y COLOCACIÓN DE VENTANA 2.40x2.10M A BASE DE HERRERIA DE, INCLUYE: HERRAJES, PINTURA ANTICORROSIVA Y HERRAMIENTA PARA SU CORRECTA INSTALACIÓN	PZA	1.00	\$	2,621.20	\$	2,621.20
EDI-033	SUMINISTRO Y COLOCACIÓN DE VENTANA DE 1.80x1.60M A BASE DE HERRERIA, INCLUYE: HERRAJES, PINTURA ANTICORROSIVA Y HERRAMIENTA PARA SU CORRECTA INSTALACIÓN	PZA	1.00	\$	2,070.15	\$	2,070.15
EDI-034	SUMINISTRO Y COLOCACIÓN DE CANCELERIA DE ALUMINIO DE 1.70x1.80M CON VIDRIO TRASLUCIDO, INCLUYE: MATERIALES, HERRAMIENTA Y MANO DE OBRA PARA SU CORRECTA EJECUCIÓN	PZA	1.00	\$	2,070.15	\$	2,070.15
EDI-035	SUMINISTRO Y COLOCACIÓN DE CANCELERIA DE ALUMINIO DE 1.30x1.80M CON VIDRIO TRASLUCIDO, INCLUYE: MATERIALES, HERRAMIENTA Y MANO DE OBRA PARA SU CORRECTA EJECUCIÓN	PZA	1.00	\$	1,882.69	\$	1,882.69
EDI-036	SUMINISTRO Y COLOCACIÓN DE VIDRIO DE 6MM PARA VENTANAS, INCLUYE: MATERIAL, MANO DE OBRA Y HERRAMIENTA PARA SU CORRECTA EJECUCIÓN	M <sup>2</sup>	19.71	\$	215.15	\$	4,240.66
EDI-037	SUMINISTRO Y COLOCACIÓN DE VIDRIO TRASLUCIDO DE 20x20CM, INCLUYE: MANO DE OBRA Y HERRAMIENTA PARA SU CORRECTA EJECUCIÓN	PZA	4.00	\$	61.79	\$	247.15
EDI-038	SUMINISTRO Y COLOCACIÓN DE BARANDAL DE MADERA PARA ESCALERA, INCLUYE: MANO DE OBRA Y HERRAMIENTA PARA CORRECTA EJECUCIÓN	PZA	1.00	\$	1,585.61	\$	1,585.61
EDI-039	SUMINISTRO Y COLOCACIÓN DE ESCALERA TIPO BOMBERO A BASE DE HERRERÍA DE 0.90x1.90M, INCLUYE: HERRAJES, PINTURA ANTICORROSIVA Y HERRAMIENTA PARA SU CORRECTA INSTALACIÓN	PZA	2.00	\$	437.60	\$	875.21

					<b>SUBTOTAL DE EDIFICACIÓN</b>	<b>\$ 351,974.39</b>
<b>CTA</b>	<b>4. SISTEMA DE CAPTACIÓN Y TRATAMIENTO DE AGUAS</b>					
<b>4.1 Instalación Hidráulica</b>						
CTA-001	CISTERNA PARA AGUA PLUVIAL DE 4.9x1.5x2.4m ELABORADO CON MURO DE TABIQUE DE 20CMS DE ESPESOR, JUNTEADO CON MORTERO 1:4 Y APLANADO DE MORTERO PARA PERMEABILIZACIÓN, CON LOSA DE CONCRETO DE 8CMS DE ESPESOR F'C=200KG/CM2 VAR 3/8" @30CM AMBOS SENTIDOS INCLUYE: MATERIALES, HERRAMIENTA Y MANO DE OBRA PARA SU CORRECTA ELABORACIÓN	PZA	1.00	\$	23,742.92	\$ 23,742.92
CTA-002	CISTERNA PARA AGUA TRATADA DE 0.85x0.70x1.55m ELABORADO CON MURO DE TABIQUE DE 20CMS DE ESPESOR, JUNTEADO CON MORTERO 1:4 Y APLANADO DE MORTERO PARA PERMEABILIZACIÓN, CON LOSA DE CONCRETO DE 8CMS DE ESPESOR F'C=200KG/CM2 VAR 3/8" @30CM AMBOS SENTIDOS INCLUYE: MATERIALES, HERRAMIENTA Y MANO DE OBRA PARA SU CORRECTA ELABORACIÓN	PZA	1.00	\$	8,263.10	\$ 8,263.10
CTA-003	FILTRO PARA AGUA GRISES DE 0.70x0.45x0.70m ELABORADO CON MURO DE TABIQUE DE 20CMS DE ESPESOR, JUNTEADO CON MORTERO 1:4 Y APLANADO DE MORTERO PARA PERMEABILIZACIÓN, INCLUYE: MATERIALES, HERRAMIENTA Y MANO DE OBRA PARA SU CORRECTA ELABORACIÓN	PZA	1.00	\$	5,083.83	\$ 5,083.83
CTA-004	FILTRO PARA AGUA PLUVIAL DE 0.70x0.45x0.50m ELABORADO CON MURO DE TABIQUE DE 15CMS DE ESPESOR, JUNTEADO CON MORTERO 1:4 Y APLANADO DE MORTERO PARA PERMEABILIZACIÓN, INCLUYE: MATERIALES, HERRAMIENTA Y MANO DE OBRA PARA SU CORRECTA ELABORACIÓN	PZA	1.00	\$	4,903.37	\$ 4,903.37
CTA-005	CAJA DE CONTROL DE 0.60x0.40x0.50m ELABORADO CON MURO DE TABIQUE DE 7CMS DE ESPESOR, JUNTEADO Y APLANADO CON MORTERO 1:4, PLATILLA DE CONCRETO SIMPLE F'C=150KG/CM2 CON TAPA CIEGA PRECOLADA, INCLUYE: MATERIALES, HERRAMIENTA Y MANO DE OBRA PARA SU CORRECTA ELABORACIÓN	PZA	2.00	\$	4,068.70	\$ 8,137.41
CTA-006	TOMA DOMICILIARIA CON TUBO GALVANIZADO DE 3/4", MEDIDOR, LLAVE DE PASO, LLAVE PARA MANGUERA, INCLUYE: MATERIALES, HERRAMIENTA Y MANO DE OBRA PARA SU CORRECTA EJECUCIÓN	PZA	1.00	\$	1,452.47	\$ 1,452.47
CTA-007	SUMINISTRO Y COLOCACIÓN DE TUBERIA DE COBRE DE 3/4" INCLUYE: HERRAMIENTA Y MANO DE OBRA PARA SU CORRECTA EJECUCIÓN	ML	52.15	\$	92.45	\$ 4,821.47

INCUBACIÓN DE UNA EMPRESA CONSTRUCTORA EN PROYECTOS DE VIVIENDA SUSTENTABLE

CTA-008	SUMINISTRO Y COLOCACIÓN DE TUBERIA DE COBRE DE 1/2" INCLUYE: HERRAMIENTA Y MANO DE OBRA PARA SU CORRECTA EJECUCIÓN	ML	135.10	\$	65.67	\$	8,872.55
CTA-009	SUMINISTRO DE CODO DE 90° x 3/4" DE COBRE, INCLUYE: FLETE A LA OBRA Y MOVIMIENTO DE PZAS	PZA	32.00	\$	56.15	\$	1,796.70
CTA-010	SUMINISTRO DE CODO DE 90° x 1/2" DE COBRE, INCLUYE: FLETE A LA OBRA Y MOVIMIENTO DE PZAS	PZA	62.00	\$	47.91	\$	2,970.23
CTA-011	SUMINISTRO DE TEE DE 3/4" DE COBRE, INCLUYE: FLETE A LA OBRA Y MOVIMIENTO DE PZAS	PZA	1.00	\$	86.02	\$	86.02
CTA-012	SUMINISTRO DE TEE DE 1/2" DE COBRE, INCLUYE: FLETE A LA OBRA Y MOVIMIENTO DE PZAS	PZA	20.00	\$	62.84	\$	1,256.84
CTA-013	SUMINISTRO DE COPLE DE 3/4" DE COBRE, INCLUYE: FLETE A LA OBRA Y MOVIMIENTO DE PZAS	PZA	4.00	\$	43.99	\$	175.97
CTA-014	SUMINISTRO DE COPLE DE 1/2" DE COBRE, INCLUYE: FLETE A LA OBRA Y MOVIMIENTO DE PZAS	PZA	11.00	\$	42.96	\$	472.59
CTA-015	SUMINISTRO Y COLOCACIÓN DE TINACO DE 750LTS PARA AGUA POTABLE, CON FLOTADOR AUTOMATICO, INCLUYE: FLETE A LA OBRA Y MOVIMIENTOS LOCALES	PZA	1.00	\$	1,287.27	\$	1,287.27
CTA-016	SUMINISTRO Y COLOCACIÓN DE TINACO DE 450LTS PARA AGUA TRATADA, CON FLOTADOR AUTOMATICO, INCLUYE: FLETE A LA OBRA Y MOVIMIENTOS LOCALES	PZA	1.00	\$	926.77	\$	926.77
CTA-017	SUMINISTRO Y COLOCACIÓN DE CALENTADOR SOLAR CAP 200LTS, EN AZOTEA, INCLUYE: CONEXIÓN, ORIENTACIÓN Y PRUEBA DE FUNCIONAMIENTO	PZA	1.00	\$	1,819.35	\$	1,819.35
CTA-018	SUMINISTRO DE VÁLVULA CHECK DE 1/2", INCLUYE: FLETE A LA OBRA Y MOVIMIENTO DE PZAS	PZA	4.00	\$	273.48	\$	1,093.91
CTA-019	SUMINISTRO Y COLOCACIÓN DE LAVABO, INCLUYE: FLETE A LA OBRA, MOVIMIENTOS LOCALES, MATERIALES, HERRAMIENTA Y MANO DE OBRA PARA SU CORRECTA EJECUCIÓN	PZA	3.00	\$	1,610.08	\$	4,830.23
CTA-020	SUMINISTRO Y COLOCACIÓN DE W.C. INCLUYE: FLETE A LA OBRA, MOVIMIENTOS LOCALES, MATERIALES, HERRAMIENTA Y MANO DE OBRA PARA SU CORRECTA EJECUCIÓN	PZA	3.00	\$	1,136.28	\$	3,408.83
CTA-021	SUMINISTRO Y COLOCACIÓN DE FREGADERO INCLUYE: FLETE A LA OBRA, MOVIMIENTOS LOCALES, MATERIALES, HERRAMIENTA Y MANO DE OBRA PARA SU CORRECTA EJECUCIÓN	PZA	1.00	\$	1,507.08	\$	1,507.08
CTA-022	SUMINISTRO Y COLOCACIÓN DE LAVADERO INCLUYE: FLETE A LA OBRA, MOVIMIENTOS LOCALES, MATERIALES, HERRAMIENTA Y MANO DE OBRA PARA SU CORRECTA EJECUCIÓN	PZA	1.00	\$	1,321.37	\$	1,321.37

INCUBACIÓN DE UNA EMPRESA CONSTRUCTORA EN PROYECTOS DE VIVIENDA SUSTENTABLE

CTA-023	SUMINISTRO Y COLOCACIÓN DE REGADERA INCLUYE: FLETE A LA OBRA, MOVIMIENTOS LOCALES, MATERIALES, HERRAMIENTA Y MANO DE OBRA PARA SU CORRECTA EJECUCIÓN	PZA	2.00	\$	600.68	\$	1,201.35
CTA-024	SUMINISTRO Y COLOCACIÓN DE LLAVE DE JARDIN INCLUYE: FLETE A LA OBRA, MOVIMIENTOS LOCALES, MATERIALES, HERRAMIENTA Y MANO DE OBRA PARA SU CORRECTA EJECUCIÓN	PZA	1.00	\$	150.83	\$	150.83
<b>4.2 Instalación Sanitaria</b>							
CTA-025	REGISTRO DE 0.60x0.40x1.00m ELABORADO CON MURO DE TABIQUE DE 15CMS DE ESPESOR, JUNTEADO Y APLANADO CON MORTERO 1:4 PARA PERMEABILIZACIÓN, PLATILLA DE CONCRETO SIMPLE F'C=150KG/CM2 CON REJILLA DE FIERRO FUNDIDO, INCLUYE: CONEXIÓN DE DESCARGA DOMICILIARIA, MATERIALES, HERRAMIENTA Y MANO DE OBRA PARA SU CORRECTA ELABORACIÓN	PZA	3.00	\$	4,347.16	\$	13,041.48
CTA-026	TUBERIA DE CONCRETO SIMPLE PARA DRENAJE JUNTEADO CON MORTERO 1:5 INCLUYE: SUMINISTRO, MATERIALES Y MANO DE OBRA PARA SU CORRECTA EJECUCIÓN	ML	15.50	\$	198.42	\$	3,075.44
CTA-027	TUBERÍA DE PVC DE 4" DE DIAMETRO, INCLUYE: SUMINISTRO, MATERIALES Y MANO DE OBRA PARA SU CORRECTA EJECUCIÓN	ML	74.25	\$	36.71	\$	2,725.83
CTA-028	TUBERÍA DE PVC DE 2" DE DIAMETRO, INCLUYE: SUMINISTRO, MATERIALES Y MANO DE OBRA PARA SU CORRECTA EJECUCIÓN	ML	8.55	\$	32.59	\$	278.66
CTA-029	CANALON REDONDO DE 4" DE DIAMETRO PARA CAPTACIÓN DE AGUA PLUVIAL, INCLUYE: SUMINISTRO, MATERIALES Y MANO DE OBRA PARA SU CORRECTA EJECUCIÓN	ML	10.00	\$	291.77	\$	2,917.71
CTA-030	SUMINISTRO DE CODO DE 90° x 2" DE PVC, INCLUYE: FLETE A LA OBRA Y MOVIMIENTO DE PZAS	PZA	10.00	\$	53.70	\$	537.00
CTA-031	SUMINISTRO DE CODO DE 90° x 4" DE PVC, INCLUYE: FLETE A LA OBRA Y MOVIMIENTO DE PZAS	PZA	20.00	\$	195.33	\$	3,906.51
CTA-032	SUMINISTRO DE CODO DE 45° x 2" DE PVC, INCLUYE: FLETE A LA OBRA Y MOVIMIENTO DE PZAS	PZA	8.00	\$	56.79	\$	454.32
CTA-033	SUMINISTRO DE CODO DE 45° x 4" DE PVC, INCLUYE: FLETE A LA OBRA Y MOVIMIENTO DE PZAS	PZA	22.00	\$	244.77	\$	5,384.84
CTA-034	SUMINISTRO DE YEE DE 45° x 4" DE PVC, INCLUYE: FLETE A LA OBRA Y MOVIMIENTO DE PZAS	PZA	1.00	\$	276.18	\$	276.18
CTA-035	SUMINISTRO DE YEE DE 45° x 2"- 4"- 4" DE PVC, INCLUYE: FLETE A LA OBRA Y MOVIMIENTO DE PZAS	PZA	1.00	\$	377.64	\$	377.64

INCUBACIÓN DE UNA EMPRESA CONSTRUCTORA EN PROYECTOS DE VIVIENDA SUSTENTABLE

CTA-036	SUMINISTRO DE TEE DE 45° x 2"- 4"- 4" DE PVC, INCLUYE: FLETE A LA OBRA Y MOVIMIENTO DE PZAS	PZA	1.00	\$	377.64	\$	377.64
CTA-037	SUMINISTRO DE REDUCCIÓN 45° x 4"- 2" DE PVC, INCLUYE: FLETE A LA OBRA Y MOVIMIENTO DE PZAS	PZA	2.00	\$	128.74	\$	257.47
<b>SUBTOTAL DE SISTEMA DE TRATAMIENTO DE AGUAS</b>						<b>\$</b>	<b>123,193.19</b>
<b>ERE</b>	<b>5. ENERGIA RENOVABLE, DOMOTICA E INSTALACIÓN ELECTRICA</b>						
ERE-001	TUBO FLEXIBLE DE 25MM PARA CONDUCCIÓN DE CABLES ELECTRICOS, INCLUYE: SUMINISTRO, HERRAMIENTA Y MANO DE OBRA PARA SU CORRECTA INSTALACIÓN	ML	100.00	\$	52.85	\$	5,284.84
ERE-002	CABLE DE COBRE CAL 12 PARA ROLLO DE 100M INSTALACIÓN ELECTRICA, INCLUYE: SUMINISTRO, HERRAMIENTA Y MANO DE OBRA PARA SU CORRECTA EJECUCIÓN	ROLLO	2.00	\$	1,253.23	\$	2,506.46
ERE-003	CABLE DE COBRE CAL 14 PARA INSTALACIÓN ELECTRICA, INCLUYE: SUMINISTRO, HERRAMIENTA Y MANO DE OBRA PARA SU CORRECTA EJECUCIÓN	ROLLO	2.00	\$	1,065.77	\$	2,131.54
ERE-004	SUMINISTRO DE CAJAS DE CONEXIÓN EN TECHO PARA INSTALACION ELECTRICA INCLUYE: FLETE A LA OBRA Y MOVIMIENTOS LOCALES	PZA	21.00	\$	29.93	\$	628.45
ERE-005	SUMINISTRO DE CAJAS DE CONEXIÓN EN MURO PARA INSTALACION ELECTRICA INCLUYE: FLETE A LA OBRA Y MOVIMIENTOS LOCALES	PZA	24.00	\$	18.75	\$	450.02
ERE-006	SUMINISTRO DE CONTACTOS ELECTRICOS INCLUYE: FLETA A LA OBRA Y MOVIMIENTOS LOCALES	PZA	24.00	\$	219.38	\$	5,265.08
ERE-007	SUMINISTRO DE APAGADORES AUTOMATICOS INCLUYE: FLETA A LA OBRA Y MOVIMIENTOS LOCALES	PZA	17.00	\$	529.41	\$	8,999.94
ERE-008	SUMINISTRO DE APAGADORES PARA ESCALERA, AUTOMATICOS, INCLUYE: FLETA A LA OBRA Y MOVIMIENTOS LOCALES	PZA	2.00	\$	572.67	\$	1,145.34
ERE-009	SUMINISTRO DE LAMPARAS AUTOMATICAS INCLUYE: FLETA A LA OBRA Y MOVIMIENTOS LOCALES	PZA	21.00	\$	272.89	\$	5,730.72
ERE-010	CAJA DE CONTROL DE CARGA ELECTRICA INCLUYE: SUMINISTRO, MATERIALES, HERRAMIENTA Y MANO DE OBRA PARA SU CORRECTA INSTALACIÓN	LOTE	1.00	\$	334.60	\$	334.60
ERE-011	ACOMETIDA PARA MEDIDOR DE LUZ, INCLUYE: SUMINISTRO, MATERIALES, HERRAMIENTA Y MANO DE OBRA PARA SU CORRECTA INSTALACIÓN	LOTE	1.00	\$	2,215.32	\$	2,215.32
ERE-012	SUMINISTRO Y COLOCACIÓN DE PANEL SOLAR EN AZOTEA INCLUYE: INSTALACIÓN, Y CONEXIÓN CON EL SISTEMA ELECTRICO	PZA	4.00	\$	2,338.51	\$	9,354.04

INCUBACIÓN DE UNA EMPRESA CONSTRUCTORA EN PROYECTOS DE VIVIENDA SUSTENTABLE

ERE-013	SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE BATERIA Y CONVERTIDOR PARA PANELES SOLARES, INCLUYE: HERRAMIENTA Y MANO DE OBRA PARA SU CORRECTA EJECUCIÓN	LOTE	1.00	\$	4,453.57	\$	4,453.57
ERE-014	PANEL DE CONTROL TOUCH SCREEN INCLUYE: ACCESORIOS PARA INSTALACIÓN Y PROGRAMACIÓN DE DISPOSITIVOS DE DOMÓTICA	PZA	1.00	\$	17,558.27	\$	17,558.27
ERE-015	KIT DE SEGURIDAD CON ALARMA, 4 SENSORES DE MOVIMIENTO, 3 CAMARAS, 1 VIDEOINTERFON INCLUYE: SUMINISTRO, INSTALACIÓN Y CONFIGURACIÓN	PZA	1.00	\$	19,319.57	\$	19,319.57
ERE-016	KIT MULTIMEDIA CON 2 PANELES SECUNDARIOS TOCH SCREEN, 3 BOCINAS, INCLUYE: SUMINISTRO, INSTALACIÓN Y CONFIGURACIÓN	LOTE	1.00	\$	33,448.96	\$	33,448.96
ERE-017	SUMINISTRO Y COLOCACIÓN DE BOMBA DE 1/2 HP, INCLUYE: FLETE A LA OBRA E INSTALACIÓN AL SISTEMA ELECTRICO	LOTE	2.00	\$	1,531.46	\$	3,062.93
ERE-018	PUERTA AUTOMATICA PARA COCHERA INCLUYE: MATERIALES, INSTALACIÓN Y MANO DE OBRA PARA SU CORRECTA EJECUCIÓN	LOTE	1.00	\$	17,099.64	\$	17,099.64
<b>SUBTOTAL DE ENERGIA RENOVABLE, DOMOTICA E INSTALACIÓN ELECTRICA</b>							<b>\$ 138,989.27</b>
<b>LAN</b>	<b>6. LANDSCAPE</b>						
LAN-001	SUMINISTRO Y COLOCACIÓN DE GEOMEMBRANA EN LOSA DE AZOTEA INCLUYE: MATERIAL, MANO DE OBRA Y HERRAMIENTA PARA SU CORRECTA APLICACIÓN	M <sup>2</sup>	22.50	\$	51.60	\$	1,161.01
LAN-002	SUMINISTRO Y COLOCACIÓN DE GEORED EN LOSA DE AZOTEA INCLUYE: MATERIAL, MANO DE OBRA Y HERRAMIENTA PARA SU CORRECTA APLICACIÓN	M <sup>2</sup>	22.50	\$	57.82	\$	1,301.02
LAN-003	SUMINISTRO Y COLOCACIÓN DE GEOTEXTIL EN LOSA DE AZOTEA INCLUYE: MATERIAL, MANO DE OBRA Y HERRAMIENTA PARA SU CORRECTA APLICACIÓN	M <sup>2</sup>	22.50	\$	19.97	\$	449.34
LAN-004	SUMINISTRO Y COLOCACIÓN DE TIERRA NEGRA SUELTA PARA JARDINES, ESPESOR DE CAPA 10CM, INCLUYE: MATERIAL, ACARREO, MANO DE OBRA Y HERRAMIENTA PARA SU CORRECTA EJECUCIÓN	M <sup>2</sup>	51.80	\$	61.83	\$	3,202.94
LAN-005	SUMINISTRO Y COLOCACIÓN DE FLORA PARA CLIMA SEMICALIDO, INCLUYE: MATERIALES, HERRAMIENTA Y MANO DE OBRA PARA SU CORRECTA EJECUCIÓN	M <sup>2</sup>	42.44	\$	68.00	\$	2,885.77
LAN-006	SUMINISTRO Y COLOCACIÓN DE PASTO CUERNAVACA PARA JARDIN, INCLUYE: MATERIALES, MANO DE OBRA Y HERRAMIENTA PARA SU CORRECTA EJECUCIÓN	M <sup>2</sup>	14.30	\$	84.49	\$	1,208.25
LAN-007	SUMINISTRO Y COLOCACIÓN DE LAJA PARA FIRME APARENTE, INCLUYE: MATERIALES, MANO DE OBRA Y HERRAMIENTA PARA CORRECTA EJECUCIÓN	M <sup>2</sup>	22.16	\$	176.45	\$	3,910.10

